

José R. Alcalá Jesús Pastor

**PROCEDIMIENTOS DE TRANSFERENCIA
EN LA CREACIÓN ARTÍSTICA**

EDICIONES



Diputación de Pontevedra

© De la edición: Diputación de Pontevedra

© De los textos: Los autores

Diseño y maquetación: Jose R. Alcalá

Portada: Amparo Gastaldo - José R. Alcalá

Ilustración portada: CIDI

Edita: Diputación de Pontevedra

ISBN:

Depósito legal:

Impreso en Gráficas ...

Con la colaboración



A la memoria de Fernando Ñ. Canales

ÍNDICE

Agradecimientos.....	6
Prólogo de los autores.....	8
Introducción.- <i>José R. Alcalá / Jesús Pastor</i>	11
.Aspectos técnicos generales.....	12
.Idea de Transferencia.....	13
La electrografía como referente.- <i>Jesús Pastor</i>	14
Sistemas electrográficos de impresión para las transferencias.- <i>José R. Alcalá / Jesús Pastor</i>	17
.Factores concurrentes durante el proceso de transferencia.....	20
Análisis de los soportes temporales para transferir con agentes disolventes y con calor/presión.- <i>Yolanda Herranz</i>	24
Procedimientos de transferencia mediante el uso de agentes disolventes.....	35
.Transferencias sobre maderas y cubrimientos de barniz.- <i>María Jesús Alonso</i>	36
.Transferencias sobre materiales moldeables transparentes.- <i>Gemma García Hijosa</i>	43
.Transferencias sobre materiales opacos moldeables.- <i>Gloria Fernández</i>	46
.Propiedades transferidoras de los agentes disolventes de las pinturas y barnices sintéticos.- <i>Javier Ariza</i>	49

LÁMINAS (I).- Ejemplos de creación artística aplicando procesos de transferencia con disolventes.....	50
Procedimientos de transferencia mediante aplicación de calor / presión.....	66
. Con papeles transfer.- <i>María José Sáez / Juan Antonio Gallego</i>	67
. Aplicación en el campo de la restauración de obras de arte bidimensionales.- <i>Fuensanta Visedo / Jesús Caballero</i>	74
. Sistema Omnicrom.- <i>Guillermo Navarro</i>	76
Procedimientos de inserción en otros soportes.....	78
. En bloques de parafina.- <i>Ana Gallego</i>	78
. En bloques de hielo.- <i>M. Murciano / J. Llopis / R. Padín</i>	85
. Sellados en resinas de poliéster.- <i>Carlos Cabello</i>	86
. Pegado sobre soportes absorbentes.- <i>J.R. Alcalá /F. Ñ.Canales</i>	86
. Pegado sobre soportes muy pulidos.- <i>S. Rueda / J.R. Alcalá</i>	89
Procedimientos de transferencia para el Grabado.- <i>Jesús Pastor</i>	91
. Grabado en talla.....	91
. Grabado al Carborundo.....	97
Los procedimientos de transferencia como alternativa a los sistemas tradicionales de seriación.- <i>José R. Alcalá</i>	102
LÁMINAS (II).- Ejemplos de creación artística aplicando procesos de transferencia por calor y presión e inserción.....	107
Bibliografía.....	127

PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

En cierta ocasión, durante unas jornadas nacionales de debate sobre cuestiones artísticas relacionadas con las nuevas tecnologías de la imagen, sucedió con fortuna el casual encuentro entre artistas que estaban trabajando sobre aspectos paralelos de investigación. Del deseo mutuo de intercambio de resultados nació el interés por coordinar conjuntamente y de manera continuada ambas líneas de investigación, lideradas por Jesús Pastor y Yolanda Herranz en la Universidad de Vigo y por José R. Alcalá en la Universidad de Castilla-La Mancha. Durante muchos años, a pesar de la distancia geográfica que separa ambos grupos (muchas veces, gracias precisamente, a la utilización de las nuevas tecnologías de la información), el intercambio de ideas, las invitaciones para docencia, el cruce de personal investigador ha sido constante y la riqueza emanada de este empeño ha comenzado a dar sus frutos. Uno de los primeros es este manual que ahora se presenta como simbiosis de ambos esfuerzos investigadores sobre una idea común: ofrecer a los artistas, investigadores, alumnos y curiosos, en general, un completo recorrido guiado por las técnicas y procedimientos de transferencia de las imágenes generadas con las nuevas herramientas eléctrico-mecánicas y electrónicas de generación, reproducción y estampación de imágenes sobre los soportes más diversos.

Los autores de la presente publicación, como investigadores responsables de ambos grupos, quieren agradecer de manera muy especial el trabajo de investigación, las aportaciones técnicas y creativas y todas las ideas suministradas al presente trabajo por los artistas, investigadores y alumnos de nuestras respectivas asignaturas que han participado de una manera u otra en los trabajos de investigación. Así mismo, los autores quieren hacer una mención expresa a los artistas e investigadores becados

por el Programa de Artistas en Residencia del Museo Internacional de Electrografía de Cuenca durante el período 1991-96, cuya capacidad creativa e imaginación tanto han aportado a este proyecto. También a Luz Gil, Kepa Landa, Ricardo Echevarría, Jaime Narváez, Ramón Pérez y Carmen Serra, entre otros muchos, por su inestimable ayuda en este proyecto editorial. Agradecer también la colaboración y apoyo recibido por parte de Canon, Rank Xerox, The Canon Foundation in Europe, Art Lab de Tokio, Perfect Transfer, Fundació Pilar i Joan Miró a Mallorca y Centro de Apoyo Científico Tecnológico á Investigación (C.A.C.T.I) de la Universidad de Vigo, entre otros muchos. Así mismo, los autores desean agradecer el apoyo recibido de la Universidad de Castilla-La Mancha y de la Universidad de Vigo (que permitió con su financiación parte del proyecto investigador de Jesús Pastor y Yolanda Herranz).

Por último, hacer una mención especial a la Diputación de Pontevedra en la persona de Miguel Pereira, cuya ilusión y dedicación ha hecho posible en la práctica la publicación de este libro.

PRÓLOGO DE LOS AUTORES

Imaginar, concebir y producir un trabajo artístico utilizando las nuevas tecnologías electrónico-mecánicas de la imagen resulta siempre un arduo trabajo que, en la mayoría de los casos, trasciende el esfuerzo individual. Esfuerzo que acontece la mayoría de las veces de forma totalmente aislada, sin referencias, sin capacidad de comparación ni evaluación posible.

Desde la década de los sesenta, han sido innumerables los artistas y creadores que, de esta manera, han ido aportando datos de relevancia para la generación de técnicas y procesos creativos con los nuevos medios de los que nos provee esta sociedad tecnologizada de la segunda mitad del siglo XX. Sin embargo, rara vez encontramos recopilación alguna de todo este conjunto de esfuerzos para poder ser evaluado y permitir las necesarias contaminaciones técnicas y conceptuales que el proceso de creación artística utiliza.

Este esfuerzo de recopilación, de sistematización y posterior divulgación se hace así completamente necesario para poder conseguir la ansiada madurez técnico-expresiva que requiere la consolidación de un arte que utiliza creativa y libremente todas las posibilidades expresivas de las modernas tecnologías electrónico-mecánicas de la imagen.

Generar con estas sofisticadas herramientas un discurso artístico maduro e inteligente, lleno de sensibilidad y comunicativo en sus aspectos discursivos no está resultando, ya en los albores del siglo XXI, un camino tan claro y despejado como al principio auguraban las apasionadas aportaciones individuales que brindaban a la escena del circuito internacional un arte cargado de una fuerza expresiva basada en multitud de espectaculares efectos audiovisuales.

Entre las razones más evidentes de este fracaso encontramos la dificultad de acceso de los artistas a estas nuevas y sofisticadas tecnologías, la fase todavía previa de madurez tecnológica en la que se encuentran y que no permiten interfaces amigables hasta el punto de convertir lo que hasta ahora son puramente máquinas en verdaderas herramientas que supongan la prolongación de los sentidos de un artista, así como la desconexión y falta de comunicación de cuantos artistas se han visto obligados a “inventar” los mismos procesos, las mismas técnicas una y otra vez durante las últimas tres décadas debido a citado aislamiento y a la falta de comunicación que ha existido entre ellos y a la casi nula divulgación de sus esfuerzos y conquistas.

Por ello, esta publicación pretende ser el comienzo de una serie de aportaciones editoriales que ofrezcan al colectivo de artistas y creadores el resumen de aquellas experiencias que se han convertido en hitos investigativos dentro del espacio común de reflexión y debate que están suponiendo entornos de trabajo como el Laboratorio de Tecnologías Multimedia del MIDE de Cuenca, o como los Programas de Investigación y Docencia de la Facultad de Bellas Artes de Pontevedra, que contemplan por fin el uso de las nuevas tecnologías de la imagen como herramientas para la creación artística. Su propósito no es otro que el de convertirse en manuales de obligada referencia para el trabajo cotidiano de taller de cuantos artistas quieran desarrollar una obra actual apoyada en multitud de recursos técnico-expresivos sin tener que invertir tiempo alguno en su reinención y dentro de un ámbito local y aislado.

El punto de partida de la presente publicación se refiere a una serie de investigaciones visuales en torno a la evolución y desarrollo de técnicas y procedimientos que supongan aplicaciones efectivas de las posibilidades de las tecnologías electrónicas de la imagen en el campo de la creación artística en todos sus formatos y soportes: pintura, escultura, instalaciones, fotografía, vídeo-creaciones, etc.

Siguiendo las indicaciones de un numeroso grupo de artistas, investigadores, educadores y profesionales de la imagen, hemos creído oportuno comenzar este propósito sacando a la luz, de forma urgente -y por tanto no cerrada-, el resumen de las experiencias desarrolladas en un aspecto tan específico como es el desarrollo de técnicas y procesos de transferencias de las imágenes que, habiendo sido elaboradas inicialmente en cualquiera de las máquinas electro-mecánicas de generación de imágenes (ordenadores, fotocopiadoras, procesos fotográficos y/o reprográficos), tuviesen como destino final soportes menos efímeros que un monitor, más sólidos ó multidimensionales que una simple hoja de papel, o más estables que un registro fotográfico sobre soporte químico.

Confiamos en que la utilidad de este breve manual compilador justifique, una vez más, el espíritu de servicio público y dedicación hacia el colectivo artístico y creador con el que siempre hemos afrontado nuestras responsabilidades docentes, investigadoras y de gestión en la Universidad.

INTRODUCCIÓN

José R. Alcalá / Jesús Pastor

Durante las dos últimas décadas han proliferado las imágenes grafiadas a través de dispositivos mecánicos tales como impresoras, filmadoras fotográficas, fotocopiadoras y otros procesos reprográficos de naturaleza xerográfica o química. Los artistas y creadores en general han comenzado a construir imágenes a través de máquinas tales como ordenadores, fotocopiadoras, dispositivos fotográficos, etc., fascinados por la velocidad de respuesta y la variedad de las posibilidades gráficas que éstas ofrecen. Sin embargo, poco a poco, han ido reclamando otros territorios gráficos donde depositar sus resultados iconográficos debido a la limitación y la endeblez de los soportes sobre los que trabajan estas máquinas o por la ilusión de transportar las nuevas conquistas visuales a campos creativos de muy diferente naturaleza.

Además, el territorio digital con que se ha poblado la imaginería contemporánea presenta una contradicción evidente: a la fiabilidad y perdurabilidad que prometen los soportes ópticos y electrónicos en los que descansan las creaciones que los usan se opone la poca fiabilidad y perdurabilidad que presentan los procesos que los visualizan: los monitores, pantallas de televisión y sistemas de proyección lumínica presentan estas imágenes como algo efímero y desprovisto de continuidad. Por otra parte, la mayoría de los procesos de impresión sobre soportes estables tienen serias limitaciones: los fotográficos por su poca perdurabilidad y los reprográficos por la poca fiabilidad de las tintas que utilizan (sobre todo las de naturaleza líquida) y por endeblez de los soportes sobre los que trabajan.

Todas estas razones, experimentadas y evaluadas a lo largo de las dos últimas décadas, nos han llevado al convencimiento de que para

obtener resultados fiables a nivel pigmentario hay que trabajar con tintas sólidas de alta densidad cromática tales como el toner de las fotocopiadoras y que para que esta fiabilidad sea compartida por el soporte sobre el que trabajamos se deben eludir como destino final de las imágenes producidas por estas máquinas los papeles convencionales que utilizan.

Éste es el motivo por el que durante los últimos años hemos aconsejado pública y privadamente el uso de máquinas xerográficas y sistemas electrofotográficos indirectos de generación y reproducción de imágenes, tanto para utilizarlos como dispositivos de impresión de los ordenadores y cámaras electrónicas de fotografía como para crear sobre ellas como dispositivos autónomos. Sin embargo, esto ha llevado emparejada la necesidad de desarrollar una gran variedad de técnicas y procesos de transferencia que permitiesen trasladar sus resultados gráficos a otros soportes para ganar en fiabilidad y estabilidad de sus componentes pigmentarios, abriendo además un extenso nuevo campo de actuación, mucho más rico y variado en sus posibilidades gráficas y en matices expresivos, aportando soluciones a las constantes interrelaciones que demandan hoy día el variopinto abanico de discursos artísticos cada vez más sustentados por lenguajes mediáticos de naturaleza mixta.

Esta publicación pretende, por tanto, sistematizar el conjunto de recursos desarrollados por los autores o generados en sus respectivos entornos docentes y de investigación con el objetivo de allanar el camino a los artistas actuales en sus relaciones cotidianas con las nuevas tecnologías de la imagen.

Aspectos técnicos generales

Entre los procesos mecánicos con los que podemos realizar transferencias encontramos los electrográficos, fotográficos, fotograbado, fotolitográficos y algunos materiales fotosensibles.

La industria suele suministrar soportes de transferencia que cumplen la función de materiales intermediarios, vehiculando la imagen desde el soporte original al nuevo. Entre éstos podemos encontrar los de tipo plástico (PVCs), los papeles vitrificables (utilizados normalmente para los procesos cerámicos) y las calcomanías (para procesos de transferencia en frío).

La imagen transferida siempre implica inversión, tanto desde la idea de soporte como desde la de imagen.

Idea de Transferencia

Transferir significa pasar de un lugar a otro; extender el significado. Por lo tanto, transferir implica controlar ese plus de sentido, ese exceso de significación que se añade al otro. En la cadena de imágenes que hemos trabajado existe una modificación del sentido de la imagen. En esa cadena de imágenes es precisamente donde hemos vuelto a mirar.

En la idea de transferencia, se trabaja con una misma imagen desde contextos diferenciados, por lo que estamos obligados a dominar los contextos. Una fotocopia transferida desde una fotografía de una revista a un papel determinado no cambia apenas su sentido formal y, sin embargo, varía enormemente su sentido conceptual, pues estamos variando su contexto desde el de los media de las artes gráficas al propio de las artes plásticas. Y no únicamente por el contexto sino también por la idea del extrañamiento. El soporte nuevo ya no es soporte únicamente sino que queda cargado de un nuevo sentido, pudiendo llegar, incluso, a una idea de la narración ligada directamente al nuevo soporte. Lo que cuenta es, por tanto, la idea de intencionalidad desligada del soporte original. Generalmente, el artista tiende hacia la búsqueda de una tensión no resuelta, de una iconografía renovada, de circulación.

La transferencia siempre juega con la idea del doble. Dobles de la imagen original generada previamente, pero dobles que re-interpretan, recodifican el hecho real.

Como identidades significantes del doble podemos citar:

- .Dialéctica entre uno y otro. El disfraz: siempre existe uno que engaña. Juego.
- .Dialéctica entre uno y la sombra. La sombra es opaca, pero es referente; no engaña. Huella.
- .Uno y su inverso
- .Uno y su gemelo. Tensión entre dos semejantes. Lucha.
- .Desdoblamiento. Esquizofrenia.
- .La encarnación. Un ausente que es la identidad del presente.
- .La metamorfosis. Uno queriéndose metamorfosear en otro.

Desde esta perspectiva, la transferencia se presenta como valor (en alza) a re-pensar. Si unimos el resultado de una generación de imágenes con su inicio, creamos un bucle con la larga cadena de transformaciones. La visión a través del espejo.

LA ELECTROGRAFÍA COMO REFERENTE

Jesús Pastor

La elección de la electrografía como técnica de impresión para los procesos de transferencia responde a razones tan variadas como evidentes: por su instantaneidad, por su unicidad, por su mestizaje. Pero ¿qué es la electrografía en sí misma? Toda transferencia es parte de una cadena de medios, por lo que resulta preciso analizar los instrumentos con los que trabajamos. Cuando trabajamos con imágenes estamos manipulando una información gráfica de muy diversa naturaleza; y en la búsqueda, en el proceso de trabajo con el original y su multiplicación. Con el original y su reflejo podemos recurrir a múltiples sistemas: tradicionales, contemporáneos, manuales, tecnológicos, mixtos.

Desde el punto de vista formal (sintáctico), ningún elemento gráfico resulta inocente debido a la pigmentación, a los sistemas de impresión donde actúan las relaciones traumáticas entre los sistemas lumínicos tricromáticos RGB y las proporciones de la cuatricromía de los sistemas cromáticos de impresión MYCK, al tramado de la impresión (como puntos definidos regular o irregularmente) y debido también a la propia imperfección de los sistemas de reproducción e impresión a los que no se les puede pedir hoy por hoy un mayor rendimiento.

Así pues, ¿Cómo delimita y restringe la electrografía el campo creativo respecto a la voluntad del artista? En general este sistema tan imperfecto de reproducción/impresión se debe, principalmente, a su alto contraste, lo que nos remite a un tipo de imagen más conceptual que perceptiva, debido a:

.Su intenso contorno, que lo referencia como un código de representación analítico.

.La posesión de un código preciso, permitiendo un inventario delimitado de

posibilidades gráficas.

.La generación de una imagen plana que no permite la representación de espacios (sólo lo hace si previamente éstos se han pre-codificado por otros sistemas de representación -fotográficos, infográficos, etc.).

.La propia imprecisión con la que trabaja su sistema de reproducción, que aporta ruidos inherentes a su canal.

.Que todos los elementos que se manejan en el proceso electrográfico son gráficos y están representados en el plano (ni siquiera los punteros de marcación son ópticos, sino posicionales -vectoriales-; registran vectores).

.Que el color en estos sistemas son registros formales; la electrografía lo trata como una forma.

Resulta innegable la validez de la fotocopia como factor instrumental en un proceso creativo, así como la legitimidad de la fotocopia, de la copia en sí misma, como resultado u objeto del quehacer artístico. También puede resultar de interés la concepción de la copia como boceto o, mejor expresado, como referente, porque el término boceto tiene quizá connotaciones formalistas que no definen todo el campo referencial. Podríamos concebir el boceto como una de las varias formas de ser referente.

Tratamos pues de plantear la posibilidad de que la copia no sea sólo el punto final, sino que en algunas ocasiones pueda ser el eslabón de apoyo para la combinación con otros tipos de planteamiento, o bien sea objeto de algunas praxis tangenciales. Así, desde la consideración de la copia como tal, es decir, como objeto con entidad física, se pueden establecer varios grupos en los que la copia es punto de referencia.

El primero correspondería a la utilización de la copia, como imagen y soporte, susceptibles ambos de modificación a base de intervenir encima de ella, básicamente con los recursos del dibujo y la pintura.

El segundo es la que considera al toner como factor de modificación sin actuar con otras materias propias del dibujo o la pintura que se añadan a la copia. Esta opción trabaja la imagen de la copia a través de disolventes del toner.

La tercera es la que se refiere al soporte de la copia, cambiando la imagen material (el toner) desde el papel de 80 grs. a otros soportes diferentes. Se realiza mediante procesos en seco o en húmedo, o bien, con calor o con disolventes.

El transfer se usa para cambiar la imagen a un soporte final distinto o bien para cambiarla a un soporte intermedio (temporal) que dé lugar a

trabajar la electrografía en otros medios técnicos.

La imagen puede ser cambiada a través de soportes intermedios o temporales: desde el papel a la piedra para ir hacia la Litografía, desde el papel al metal para ir hacia el Grabado Calcográfico, desde el papel a la madera para ir hacia la Xilografía y otra multitud de soportes que, por la entidad propia del material, nos den entrada a concepciones volumétricas o espaciales. También puede transferirse al lienzo o a un papel para mayor adecuación a los problemas estrictamente pictóricos o de dibujo.

Una subdivisión de este grupo de derivaciones que tiene en cuenta el soporte es aquella que nace de la copia en acetato (soporte transparente) y que da vía libre a las modificaciones en el campo fotográfico, al poder servir de positivo o negativo. Lo cual es también aplicable a técnicas que tengan en su proceso aspectos fotográficos como el Fotograbado, el Offset, la Serigrafía, etc.

Es de nuestro interés resaltar que estas posibles derivaciones lo son en función de la fisicidad de la copia, de su cualidad como objetivo físico, lo que indudablemente no agota el campo de la copia como referente. Existen otras muchas que se basan en cualidades de la electrografía abordadas desde otras visiones, como la teoría de la comunicación, la consideración de la copia como multimedia, enfoques sociológicos, participativos, etc.

SISTEMAS ELECTROGRÁFICOS DE IMPRESIÓN PARA LAS TRANSFERENCIAS.

José R. Alcalá / Jesús Pastor

Como ya se ha visto, los sistemas electrográficos de impresión resultan los procedimientos electro-mecánicos más adecuados para obtener imágenes en las mejores condiciones para ser transferidas a otros soportes.

Utilizar estos procedimientos, o las máquinas que suministra la industria (como las fotocopiadoras), implica sumergirse en un campo técnico que debe ser estudiado con detenimiento con el fin de sacar el máximo rendimiento expresivo.

Por ello, consideramos de interés señalar de forma resumida algunas de sus características principales que deben ser tenidas en cuenta a la hora de enfrentarnos con una imagen electrográfica:

- La fotocopiadora trabaja por elección (sobre los resultados) puesto que no permite órdenes o modificaciones sobre pre-resultados (estos aspectos quedan matizados si el origen del trabajo de manipulación es una estación infográfica y la fotocopiadora es sólo un periférico de impresión).
- Resulta difícil en la electrografía poder establecer una imagen que no tenga una referencia narrativa. De esta manera, la máquina queda concebida como un espacio escenográfico.
- El sistema de reproducción de la fotocopiadora es topográfico.
- Toda electrografía es acontextual, imposibilitando la fijación de cualquier punto de referencia.
- El proceso electrográfico afecta principalmente a tres aspectos técnicos: los aspectos ópticos, los procesos químicos y los sistemas mecánicos.
- En la electrografía, el original del trabajo es esencial y su elección ya afecta a todo el proceso. En este sentido se puede establecer una división

en cuatro tipos de imágenes originales para el proceso electrográfico: la fotográfica, la impresa, la objetual y la de síntesis (no referencial).

La fotografía como icono es prácticamente irrenunciable hoy día porque posee un altísimo grado de iconicidad, que lleva coligado el concepto de veracidad. La reacción social ante esto es de absoluta credibilidad puesto que la fotografía lleva parejo de forma indisoluble (como la figura del centauro) al fotógrafo -que es en el fondo quien certifica como garante de la credibilidad sobre la veracidad de la imagen fotográfica. Además la fotografía posee un contexto no valorativo. Pero, paradójicamente, resulta muy difícil sostener una fotografía sin una referencia contextual asociada (el pie de foto, el texto, etc...). Y por ello se justifica como reportaje, siempre suplanta a su referente (él es el documento real del hecho histórico, al cual sustituye). También resulta paradójico observar cómo se le atribuye mayor veracidad referencial a la fotografía en blanco y negro que a la de color.

Así las cosas, podemos preguntarnos: ¿Qué sucede cuando fotocopiamos una fotografía? La electrografía reproduce convulsivamente el tiempo pasado. La imagen impresa es la dominante referencial. Pertenece a los media y por lo tanto su imagen está siempre supeditada al proceso de los media -técnicamente, formalmente y/o conceptualmente-, necesitando, además, estar orgánicamente tramada (regulada formalmente).

Los objetos son reproducidos electrográficamente de manera a-contextual, lo que provoca resultados analíticos [sin historia, sin espacio, sin referente -Contexto / Situación / Historia-]. Trabajando con estos referentes tridimensionales es de la manera que más y mejor se remarca su sentido escenográfico: se reproducen por su cara oculta y sólo captan el espacio perteneciente a una mínima parte de su grosor (volumen).

El sistema de reproducción se basa en el concepto de "molde estándar" de Walter Benjamín, pero en los actuales sistemas de reproducción electrónicos este concepto se hace más ambiguo pudiendo decir que en éstos ya no existe un molde estándar debido a que la obra es ya su propia variación, no su propia identificación.

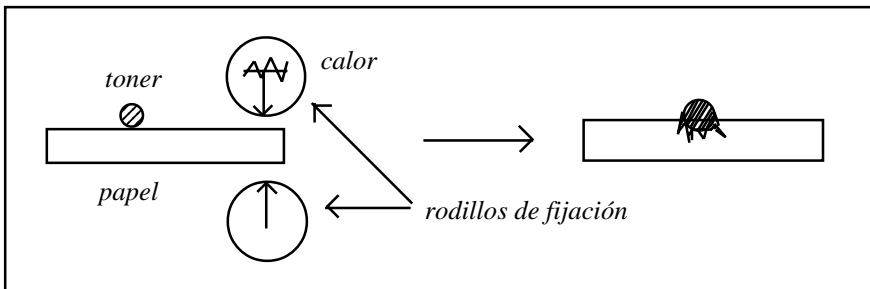
La transferencia electrográfica implica una adherencia de la imagen al papel inicial que debe ser arrancada de éste para transferirla a otro. Ello implica que la huella de la imagen pasa completa pero no la imagen completa en su naturaleza física.

Los componentes de la transferencia electrográfica son el soporte temporal, la imagen y el soporte receptor. El uso del papel transfer como

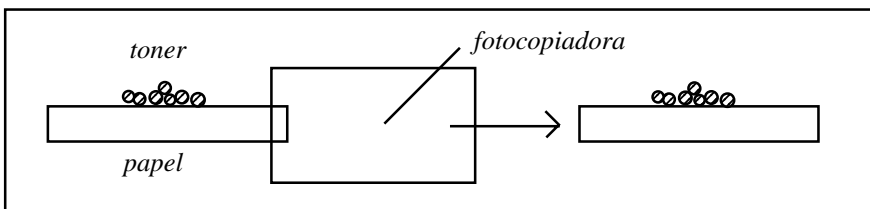
agente transferidor es el más extendido hoy día al ser utilizado en las máquinas fotocopadoras; los más utilizados son los papeles vegetales de poliéster y los papeles siliconados. Para las fotocopadoras en color se suelen utilizar en la actualidad los papeles recubiertos de películas plásticas: su fabricación está totalmente industrializada por lo que es el sistema que se está imponiendo en el mercado.

La utilización de estos soportes intermediarios como agentes vehiculadores del proceso de transferencia está basado en la posibilidad de quitar el toner -tinta sólida de las fotocopadoras electrográficas- que ha formado la imagen en el soporte original de copia para depositarlo nuevamente en el soporte de destino. Por ello resulta muy útil estudiar las características del toner y controlar minuciosamente el proceso de impresión.

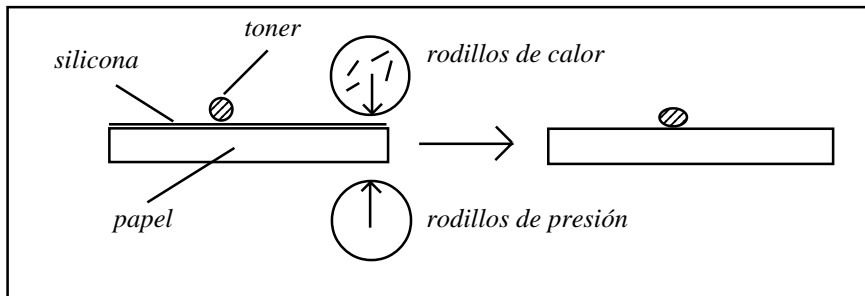
Como observamos en los tres esquemas siguientes, la posibilidad de realizar este proceso previo de impresión sobre el soporte de copia intermediario es dejando que el toner quede inicialmente fijado sobre él para después eliminarlo, o impedir su fijación al soporte al eliminar del proceso la fijación o utilizar estos papeles siliconados o "transfer" para impedir que el proceso de fijación pueda incrustar el pigmento-toner en el soporte.



Copiado con fijación



Copiado sin fijación



Copiado con "fijación" sobre papeles siliconados o "transfer"

Es importante detenerse previamente a conocer las características del toner, lo que nos permitirá aprovechar sus cualidades. Así, sabemos que el toner es un pigmento, opaco, coloreado y recubierto de silicona (o de resina). Químicamente es un polímero de la familia de los acrilatos (plástico), que se disuelve en benceno, acetona (los más comunes) y además es termoplástico, lo que hace que se funda cada vez que lo calentamos y que rechace el agua. Así pues, cada grano de toner posee una zona opaca (debida al pigmento) y una zona transparente (debida al polímero).

Factores concurrentes durante el proceso de transferencia

En la acción de transferir concurren varios factores variables cuya modificación o variación supone resultados diferenciados en la imagen transferida, como son los soportes temporales, el proceso de disolución del toner, el proceso de transferencia por calor/presión, los soportes receptores y los soportes receptores irregulares.

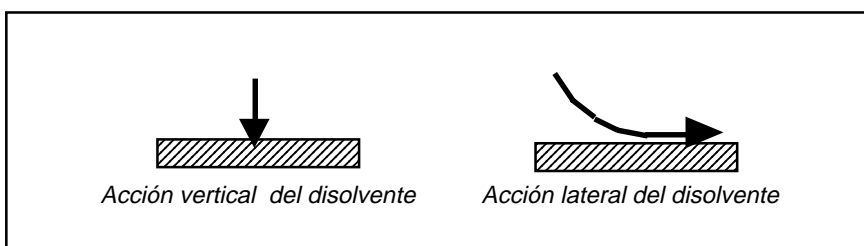
Soportes Temporales

Existe la posibilidad de realizar las copias sobre diferentes tipos de papel. Según sea el soporte temporal, se adaptará mejor o peor a uno de los dos procesos básicos para transferir su imagen, el de disolución del toner y el de calor/presión. Por ello es muy conveniente analizar las características de los posibles soportes temporales.

Proceso de transferencia por disolución del toner

Los disolventes poseen poder de disolución y capacidad de evaporación. Entre los más utilizados nos encontramos: el tricloretileno, el disolvente universal, las gasolinas, las acetonas (que actúan muy rápidamente) y los bencenos (que suelen resultar muy peligrosos y nocivos para la salud).

Su aplicación tiene dos acciones principales: una vertical y otra lateral (de arrastre en su proceso de frotamiento). Esta segunda es la que hace que la imagen transferida adquiera un cierto efecto de desenfoque. Para evitar este mal efecto se aplica el disolvente al soporte receptor de la transferencia (el de abajo), y no al de arriba, tratando de evitar así la acción lateral.



Proceso de transferencia por calor/presión

Pasar una imagen copiada electrográficamente en un soporte temporal a otro soporte es posible siempre que el receptor sea susceptible de ser calentado y que el toner esté dispuesto de una manera inestable sobre el soporte temporal. La ayuda de una cierta presión facilita sobremanera la calidad de los resultados.

Soportes Receptores

Básicamente, los soportes finales (o de destino) de la transferencia pueden encuadrarse dentro de dos tipos: los absorbentes y los susceptibles de ser calentados.

Entre los soportes absorbentes recomendados, se encuentran las telas, las escayolas, los papeles y los cartones (entre los más comunes).

Entre los soportes susceptibles de ser calentados más interesantes, encontramos los metales, las cerámicas, el cristal, la piedra / mármoles, las maderas y algunas telas.

Transferencia sobre soportes receptores irregulares

Resulta interesante comprobar cómo existen diversos métodos para poder transferir imágenes sobre soportes no bidimensionales o irregulares. De hecho, la industria utiliza cada vez más estos procesos, sustituyendo los procesos serigráficos por estos sistemas de transferencia -en la mayoría de los casos electrográficos- (industrias azulejeras, del calzado, embotelladoras, etc.). Estos procesos se basan en construir moldes capaces de adaptarse a las condiciones del objeto (generalmente por vaciado de las piezas que se convertirán en los soportes finales de la transferencia) y generar una superficie exterior al volumen global de la pieza plano de destino completamente plana, aplicando sobre ella la imagen a transferir por presión o por calor/presión.

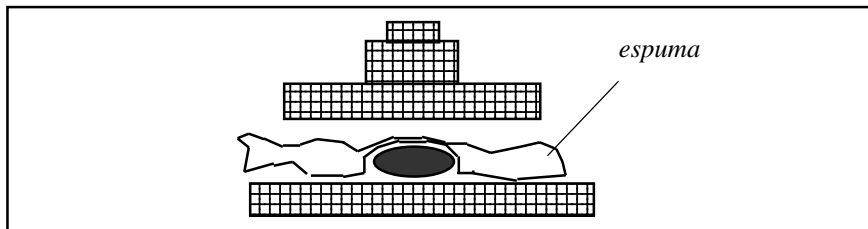


TABLA DE REFERENCIAS SOPORTES / SISTEMAS DE TRANSFERENCIA			
PAPELES	ABSORCIÓN	CALOR	SUPERFICIE INTERMEDIA DE PROTECCIÓN
Normal	Disolvente debajo (receptor)	No	
Cuché	Disolvente debajo (receptor)	No	
Siliconado	Disolvente desde abajo (no en color)	Sólo B/N	
Réflex (siliconado)	Disolvente desde abajo	Todos	
Plástico Perfect Transfer,	Disolvente abajo	Sólo CLC (idóneos)	Sólo estos
Vegetal/Poliéster	Disolvente abajo	No	

Notas a la tabla :

-En los procesos de transferencia por absorción, se pueden utilizar todos los tipos de papel descritos, pero dependerá de las máquinas utilizadas y de su accesibilidad.

-Los soportes impermeables no absorberán en la dirección hacia arriba, por lo que, utilizando este sistema, su transferencia será del 100 %.

-En los procesos de transferencia por calor hay que tener en cuenta que todo lo que tiene silicona es impermeable, pero también lo es a los gases emanados. Por ello, debemos pensar que, cuando utilizamos los papeles vegetales/poliésteres y/o los acetatos, también aquí se producen esos gases, que al no poder escapar (por las fibras con que están fabricados éstos) crean burbujas.

ANALISIS DE LOS SOPORTES TEMPORALES PARA TRANSFERIR CON AGENTES DISOLVENTES Y CON CALOR-PRESION

Yolanda Herranz

Si deseamos transferir una imagen fotocopiada a otro soporte, contamos básicamente con dos formas de realizarlo :

- Mediante la utilización de disolventes que posean mayor o menor poder de disolución
- Mediante la combinación de dos componentes: calor y presión.

Con cualquiera de estos dos modos de operar se hace posible la transferencia, lo que resulta a su vez posible debido a otras dos circunstancias:

- Las propiedades del toner
- Las cualidades del soporte en el que se ha fotocopiado la imagen que se desea transferir.

Veamos, a continuación, cuáles son las características de estos dos últimos elementos citados que hacen posible el hecho de la fotocopia.

Propiedades del toner

El toner es un material termoplástico, es decir, explicado de una forma sencilla, es un pigmento recubierto de una resina plástica artificial que se presenta en negro o en diferentes colores :

.Si queremos que la imagen a fotocopiar se imprima en blanco y negro, el pigmento básico que colorea es el negro de humo.

.Cuando la fotocopia se realiza en una máquina de color, se da en tres colores básicos: amarillo, cyan y magenta.

La resina que envuelve a las partículas de pigmento tiene la capacidad de disolverse con cierto tipo de disolventes tales como:

- .la acetona
- .el tricloretileno
- .el disolvente universal
- .casi todos los tipos comerciales de disolventes para pinturas y lacas.

El toner, sin embargo, no es disuelto de forma efectiva por disolventes como:

- .los alcoholes
- .el aguarrás
- .la gasolina.

La resina que envuelve a los granos de pigmento posee además otra propiedad interesante que es la "termoplasticidad". Esta propiedad es la capacidad de fundirse cada vez que se aplica calor a partir de 80º centígrados, frente a otros plásticos "termofijos" que sólo se funden una vez. La condición de "termoplasticidad" de la resina del toner resultará ser un aspecto fundamental y decisivo en todo el proceso básico de la transferencia.

La fusión del toner, junto con una leve presión dirigida sobre el papel, posibilitará el paso de la imagen desde el papel de la fotocopidora hasta una gama variada de otros soportes receptores.

Cualidades del soporte temporal

Denominamos soporte temporal a aquel en el cual se ancla el toner al pasar por una fotocopidora y cuya distribución sobre él conforma la imagen. Se ha dado en llamar "soporte temporal" debido a que es el primer receptor de imagen y es, asimismo, el pretexto que hace posible trasladar la imagen a otro soporte receptor que operará como definitivo.

La transferencia es el recurso que nos permite trasladar una imagen desde un soporte a otro.

Las condiciones y características del soporte temporal, como es fácilmente deducible, tienen una consecuencia directa sobre el resultado

final respecto de la imagen original trasladada. Además, debemos saber que estos soportes temporales tendrán comportamientos diferentes según se utilice en la realización de fotocopias uno de los dos procedimientos básicos descritos:

- la disolución
- el binomio calor/presión.

No importará cuál sea el soporte utilizado, siempre que sea posible que la fotocopidora lo admita. Las condiciones que necesariamente debe tener el soporte para este fin son habitualmente:

- tener un tamaño entre Din A5 y Din A3
- que su grosor no sea inferior a 80 grs. ni superior a 100 grs.

Los soportes temporales más utilizados para transferir son:

- el papel normal
- el papel cuché
- el papel de fotocopia en color
- la hoja de acetato
- el papel vegetal de poliéster
- el papel transparente plastificado
- el papel recubierto de silicona.

El papel normal

Es el papel de tamaño A4 de uso habitual. Presenta una estructura interna con un entrecruzamiento de las fibras que son claramente visibles con el microscopio electrónico.

Al pasar por los rodillos de fijación calientes de una fotocopidora, el toner, al fundirse, se queda anclado con firmeza entre los huecos de las fibras de este tipo de papel.

Debido a la porosidad del soporte y a su gran absorción podemos considerar este papel como muy adecuado para transferir con agentes disolventes. Sin embargo, debemos tener siempre en cuenta que, precisamente por su capacidad de absorción, la imagen que queremos trasladar nunca lo será en su totalidad, sino que se registrará en el soporte final a modo de huella. Se transferirá sólo una parte del toner, aunque con una gran fidelidad. La otra parte de la imagen la absorberá el propio soporte temporal.

Este tipo de papel no es adecuado para hacer un reporte fundiendo de nuevo el toner porque la presión que necesitamos hacer para realizar la transferencia tiene como consecuencia una mayor adherencia de los granos del toner sobre el propio soporte temporal, por esta razón no conseguiremos que se traslade una parte considerable de la imagen hasta el otro soporte que quedará como definitivo.

II.1: Superficie de papel normal de 80 grs. Aumento: x 275 con microscopio electrónico. Obsérvese la trama de la fibra.

II.2: Imagen electrográfica sobre papel normal de 80 grs. Aumento: x 750 con microscopio electrónico. Obsérvese la manera de anclaje del toner sobre la fibra de papel.

El papel cuché

El cuché es un tipo de papel al que se le ha dado un tratamiento que obtura su superficie haciéndola más lisa y mucho menos absorbente que el papel convencional.

La diferencia fundamental, si nos referimos a la operación de transferencia, entre el papel cuché y el papel convencional es que en el cuché el reporte de la imagen es mucho mayor cuando se realiza mediante disolventes. La imagen fotocopiada pasa al soporte final con un alto grado de fidelidad. Ya no se registra sólo como huella, sino que prácticamente todo el toner es trasladado también al soporte definitivo.

Si para transferir la imagen realizamos la doble acción: calor/presión, la transferencia será notoriamente deficiente debido a que el toner se queda muy adherido al cuché. Observaremos, sin embargo, que el porcentaje de imagen que pasa de un soporte a otro es bastante mayor que con el papel normal.

II.3: Superficie de papel cuché. Aumento: x 275 con microscopio electrónico. Obsérvese la fibra y el tipo de superficie lisa del papel.

El papel para copias en color

Es un papel que lo podemos considerar dentro del tipo estándar normal, aunque con algo de mayor calidad y cuerpo, que se usa para fotocopiar en color.

La diferencia más significativa entre éste y el papel normal estriba en que el papel para copias en color está sometido a un recubrimiento de silicona líquida. Al salir de la fotocopidora de color, este baño de silicona líquida lo recibirán todos los soportes que se copien en máquinas de color, como acetatos, papel vegetal, o papeles transfer. Este recubrimiento de la imagen no tiene en la práctica ningún efecto para la transferencia, siempre que el soporte sea papel, como es el caso que nos ocupa.

El papel para copias en color, en los reportes mediante disolventes, o cuando aplicamos calor-presión, se comporta del mismo modo que el papel normal.

II.4: Imagen de fotocopia en color. Aumento: x 275 con microscopio electrónico. Obsérvese el recubrimiento de silicona sobre el toner.

El acetato

El acetato transparente especialmente concebido para el uso de fotocopiadora permite la realización de copias tanto en blanco y negro como en color.

Si utilizamos para la transferencia una fotocopia a color sobre este material, es necesario eliminar primero el baño de silicona líquida que cubre la imagen. Para ello cogemos un algodón impregnado en alcohol y frotaremos encima de la superficie por la cara donde se encuentra la imagen.

Cuando vayamos a utilizar disolventes para transferir, tendremos que considerar aquellos que no disuelven el acetato. Debemos aplicar el disolvente sobre el soporte receptor. De esta manera, la transferencia será perfecta porque todo el toner será trasladado del soporte temporal al definitivo.

Si tratamos de utilizar calor y presión para realizar el reporte, observaremos cómo con el calor el acetato se deforma e incluso llega a fundirse haciendo totalmente imposible la operación solicitada.

II.5: Imagen electrográfica sobre acetato. Aumento: x 275 con microscopio electrónico.

II.6: Imagen electrográfica sobre acetato. Aumento: x 1.500 con microscopio electrónico. Obsérvese la superficie del acetato.

El papel vegetal de poliéster

Este papel mate traslúcido es semejante en apariencia al conocido papel vegetal; sin embargo, se diferencia de éste, fundamentalmente, en dos aspectos:

- no le afecta la humedad
- es indeformable por la acción mecánica,

manteniendo, en ambos casos, una gran estabilidad dimensional.

El papel vegetal de poliéster, debido a la leve rugosidad que caracteriza a su superficie, le convierte en un soporte temporal de buena calidad para ser fotocopiado.

Se comporta de forma excelente en el reporte por disolución, esto se debe a la nula absorción del disolvente; por este motivo, se hace necesario aplicar el disolvente sobre el soporte receptor. Con este proceder conseguimos un reporte de muy buena calidad; lo que ocurrirá tanto si trabajamos con imágenes en monocromía como en color.

Cuando aplicamos calor-presión para reportar, observamos un comportamiento deficiente de este papel; esto es debido precisamente a la rugosidad de su superficie que retiene bastante cantidad de toner sin transferirlo.

II. 7: Imagen electrográfica sobre papel de poliéster. Aumento: x 275 con microscopio electrónico.

II. 8: Imagen electrográfica sobre papel de poliéster. Aumento: x 1.000 con microscopio electrónico. Obsérvese la rugosidad de la superficie del papel de poliéster.

El papel de transfer plastificado

Es un papel normal recubierto por una fina película de plástico de muy pocas micras de espesor. Este papel, que tiene una buena distribución comercial, está concebido especialmente para el reporte por calor-presión de una imagen fotocopiada.

Al aplicar calor y algo de presión, vemos cómo lo reportado no es el toner, sino la película plástica que contiene la imagen; por esta cuestión, el reporte que se ha producido al cien por cien, puede ser considerado como perfecto. En este soporte, la imagen de toner se encontrará en medio del soporte receptor y de la película plástica adherida a éste.

Si aplicamos disolvente en el soporte receptor, también se produce un reporte muy bueno, debido a la nula absorción de la película plástica.

El papel siliconado

Superficialmente, este papel está recubierto por una fina película de silicona solidificada. Este recubrimiento impermeabiliza la superficie y, lo que es aún más importante, la convierte en antiadherente para el toner, de tal forma que las partículas conformando la imagen se encuentra en su superficie de manera inestable. Esta condición proporciona al papel una excelente capacidad para reportar la imagen en su totalidad; esto se producirá tanto si utilizamos calor y presión como si aplicamos disolvente.

El papel siliconado, que, como hemos apuntado, podemos encontrarlo en el comercio, se utiliza con mucha frecuencia para multitud de funciones, entre las que se pueden destacar: como soporte para etiquetas adhesivas, calcomanías e, incluso, se fabrica especialmente para reportar fotocopias y serigrafías.

II.9: Imagen electrográfica sobre papel siliconado. Aumento: x 25 con microscopio electrónico.

II. 10: Imagen electrográfica sobre papel siliconado. Aumento: x 100 con microscopio electrónico. Obsérvese el tipo de fibra del soporte siliconado.

PROCEDIMIENTOS DE TRANSFERENCIA MEDIANTE EL USO DE AGENTES DISOLVENTES

Este proceso, que nos permite transportar imágenes desde un original gráfico a cualquier nueva superficie, es el origen de todas estas técnicas.

A finales de la década de los años cincuenta y comienzos de los sesenta, y en plena efervescencia del Arte Pop, artistas como Andy Warhol o Robert Rauschenberg ya utilizaban líquidos disolventes para transferir las imágenes coloreadas de las revistas de la época a sus papeles de grabado o incluso a los lienzos. Evidentemente, las tintas litográficas y de offset de estas revistas de gran tirada, se disolvían en parte durante la transferencia al nuevo soporte, lo que provocaba una sensación de difuminación de su definición formal y cromática, aspecto que era muy bien recibido por los artistas pop, interesados en re-categorizar las imperfecciones y los ruidos de estas nuevas imágenes de los media.

Las fotocopiadoras eran por entonces máquinas recién inventadas que trabajaban sólo en monocromía y con toner de color negro. Su incipiente tecnología limitaba sus registros a toscas imágenes de contornos poco definidos (rotos por el gran tamaño de cada grano de toner y la estructura del papel sobre el que se fotocopiaba) y una muy limitada gama tonal de grises (en la mayoría de los casos eran imágenes reproducidas sólo en alto contraste de blancos y negros). Ésta es la razón por la que, a pesar de que transfiriendo sus imágenes generadas con polvo-toner con disolvente sus resultados quedaban bastante más precisos y definidos que en el caso de las imágenes de offset provenientes de las revistas, gráficamente no podían mejorar en ningún caso la imperfección de las fotocopias originales que las habían generado. Pero ésa era, precisamente, la razón por la que los artistas del *Pop Art* quedaron fascinados con sus resultados -con sus ruidos, con sus degeneraciones formales, con sus imperfecciones- y se lanzaron en

masa a utilizarlas. Era evidente que las tintas sólidas que utilizaban las fotocopiadoras (toner) se adaptaban mucho mejor a los procesos de transferencia con líquidos disolventes, soportando incluso los más corrosivos y superando con éxito las presiones y los frotamientos (*frottage*) realizados durante la operación de transferencia.

Años más tarde, a mitad de la década de los setenta, se popularizarían las fotocopiadoras xerográficas a todo color (en tricromía), lo que inauguraría la época - aún no concluída- de generalización de transferencias a todo color para los procesos artísticos, sobre todo en los campos del grabado y otras técnicas de estampación, diseño gráfico y pintura).

Transferencias sobre maderas y cubrimientos de barniz

María Jesús Alonso

Uno de los factores importantes a tener en cuenta en este tipo de trabajos es la característica del soporte donde se va a realizar la transferencia (en este caso, los de madera). Las maderas porosas son las que mejor aceptan las transferencias ya que el toner penetra en ellas a medida que es absorbido el líquido transferidor. Podemos decir que esta característica facilita enormemente el trabajo a la hora de transferir ya que, aun siendo aceptable casi todo tipo de maderas, las calidades en la nitidez de la imagen y su capacidad absorbente están directamente relacionadas con el tipo de soporte.

Tras un proceso de experimentación, se han clasificado de manera genérica los distintos soportes de madera, siendo posible la constitución de muchos subgrupos dentro de esta clasificación (Ver gráfico adjunto).

El segundo factor a tener en cuenta es el vehículo disolvente utilizado para separar el toner del papel y llevarlo a la madera.

Existen en el mercado infinidad de productos para arrancar, disolver o modificar pinturas; dada su función, éstos contienen los agentes adecuados para actuar sobre el toner que ha sido llevado al papel mediante la aplicación de calor (que “disuelve” el toner) y presión (para que éste quede nuevamente fijado); por tanto, no existe ninguna capa de protección sobre el toner que pudiera necesitar un tratamiento especial para su disolución, como puede ocurrir con los fijativos de silicona utilizados en las fotocopias en color.

TIPO DE MADERA	COMPORTAMIENTO
Maderas de pino, chopo, etc.	Buena aceptación de las transferencias, mejor cuanto más porosa.
Contrachapado: éste puede tener el forrado superior (sobre el que transferimos) con diferentes maderas (teka ukola, etc.).	Buena aceptación, buscando siempre maderas sin nudos ni resinas, en las que no penetraría el líquido transferidor.
Aglomerado	Resultados no demasiado aceptables, ya que está formado por una pasta de madera aglutinada con cola y ésta no es absorbente.
Corcho	Buena aceptación.

Los productos que han sido utilizados en estos trabajos son:

- Disolvente Universal (suelen dar muy buenos resultados la mayoría de las marcas)
- Gel decapante quitapinturas
- Dipistol sintético-graso
- Aguarrás o esencia de trementina (no suele disolver el toner de manera eficaz)
- Alcohol (tampoco actúa eficazmente sobre el toner)
- Cetonas

Los tres primeros citados resuelven de una manera óptima la transferencia, aunque el gel decapante quitapinturas requiere un mayor cuidado en su manejo. Los dos últimos citados producen también algún efecto, aunque menos intenso, dejando sólo una huella de la imagen a transferir, ya que disuelven una menor parte de toner, hasta el punto de que no pueden ser considerados productos eficaces para la disolución del toner en el proceso de transferencia.

Una vez seleccionado el material que se va a utilizar, debemos realizar con la mayor precisión posible el trabajo de transferencia, ya que,

dependiendo de los factores que ahora veremos, los resultados pueden resultar infinitamente variables.

Se debe situar la madera en un lugar horizontal, quedando bien firme, ya que si se tambalea no podremos sujetar el papel sobre ella; si la pusiésemos en posición vertical en el momento de aplicar el líquido éste chorrearía.

Una cuestión a tener en cuenta en el momento en que se coloca el soporte que contiene la imagen sobre la madera es la cantidad de toner contenido en aquélla, ya que de ello -entre otras cosas- dependerá la mayor o menor nitidez de la imagen una vez transferida. Así, la fotocopia que vayamos a usar debería tener la mayor cantidad de toner posible (sin llegar a la indefinición por ennegrecimiento de las zonas que debieron ser blancas).

Una vez situada la madera, se debe colocar sobre ella la fotocopia con la imagen a transferir encarada hacia ella y sujetarla firmemente para que no se mueva. Una vez realizado esto, tenemos diversas posibilidades en cuanto a utensilios para esparcir el líquido: brochas, rodillos, etc..., pero si lo que deseamos es que la imagen no sea modificada en exceso por el líquido, lo más adecuado será utilizar una muñequilla hecha con un paño que no destiña y que no sea excesivamente duro, ya que las brochas o los rodillos utilizan demasiado líquido a la hora de aplicarlo y nos producen efectos de aguada e incluso llegan a emborronar la imagen si es excesivo.

Teniendo pues, la madera, la muñequilla impregnada en el líquido transferidor y la fotocopia sobre el lugar donde va a ser transferida, frotamos sobre ésta con la muñequilla (nunca en exceso para no romper el papel), de forma uniforme y sin que se mueva, impregnando toda la superficie. Una vez hecho esto, levantamos el papel de la madera y en ella se encontrará la imagen. Es posible que las primeras veces no calculemos el líquido justo para transferir, por ello es aconsejable hacer unas pequeñas pruebas para adaptarlo. Podemos comprobar en medio del proceso cómo aparece el resultado levantando una esquina, siempre que no movamos el papel del lugar en el que se colocó desde un principio, por si hubiese que insistir de nuevo.

El resultado siempre conservará las vetas, arrugas, nudos y otros detalles de la madera, pudiendo incluir nuestras propias intervenciones en trabajos que lo requieran. Podemos también modificar o retocar lo ya ejecutado con lápices, ceras, pinturas, tintes o cualquier tipo de material con el que sea posible trabajar en la madera. Si el retocado de la imagen transferida se hace con la intención de disimular algún tipo de defecto en la

imagen existente, es conveniente utilizar lápices de colores (o negro) supergrasos que permiten ser empleados sobre cualquier superficie. Estos lápices se mimetizan aceptablemente con las manchas del toner (debido a su similar composición pigmentaria).

Otra posibilidad aceptable dentro de este tipo de transferencias es trabajar sobre barnices. El proceso a seguir es similar al anteriormente citado, con una pequeña variación: debido a que el barniz es un material que puede ser modificado por los disolventes, debemos aplicar menor cantidad de líquido transferidor, únicamente la proporción justa para reblandecer el toner sin alterar el barniz, por ello pondremos especial atención a la hora de frotar sin presionar sobre la misma zona con insistencia ya que, de lo contrario, el disolvente ablandaría el barniz y éste se levantaría al despegar la fotocopia de la madera.

Las transferencias sobre barniz son posibles en todas las marcas existentes en el mercado; esto en cuanto a lo que se refiere a los barnices cuya aplicación realizamos nosotros mismos sobre la madera, ya que, en tablas barnizadas anteriormente de manera industrial, los barnices son más resistentes y homogéneos, traduciéndose esto en una mayor facilidad de conseguir un óptimo resultado.

Los barnices tinte nos permiten trabajar sobre el color de la madera pudiendo realizar incluso dibujos o manchas sobre ella, que servirán luego de base a nuestras transferencias.

Una vez obtenidas, las transferencias suelen estar generalmente bien adheridas a un soporte, pero para una mayor protección podemos aplicar sobre ellas algún barniz de acabado, que no altera la apariencia estética de la obra, pero sí ofrece una película que la resguarda de factores externos.

Dentro de la utilización de barnices se puede incluir otra posibilidad que hemos denominado “obtención de negativos”.

Teniendo la fotocopia con la imagen que deseamos transferir, barnizamos la parte de ella por donde se encuentra la imagen con barniz - directamente del bote- sin presionar demasiado con la brocha al extenderlo, de esta manera si miramos al revés de la hoja podremos observar que la parte donde se encuentra el toner hace de aislante y no deja impregnar el papel de barniz, así la imagen queda transformada en lo que podríamos denominar un “negativo” si la miramos por la parte posterior del papel.

Una vez obtenido esto, el trabajo puede ser terminado poniendo un soporte de madera en el que pegando la hoja obtendríamos una forma más “sólida” de mostrar lo que está contenido en el papel.

Otro proceso similar, consiste en barnizar las hojas con un barniz tinte que modificará su color y, una vez hecho esto, fijarlas en un soporte como anteriormente se ha descrito.

Con fotocopias en color los procesos citados no funcionan del mismo modo, ya que éstas contienen una capa de silicona que fija el toner y ello les hace actuar de manera diferente frente a los disolventes, puesto que éstos destruyen la capa de silicona y emborronan la imagen. Por ello, para transferirlas, existe una máquina especial que por medio de calor-presión nos permite tener acceso a dicha máquina; una plancha doméstica podría hacer sus funciones; para ello debemos planchar presionando con un ritmo continuo la fotocopia (con la imagen hacia el soporte) y de esta manera la imagen quedará transferida. Un dato recomendable, que facilita el trabajo, es el realizar la transferencia con fotocopias hechas en ese momento y sobre los llamados “papeles transfer”, que se comercializan con diferentes modelos específicos para cada modelo de fotocopidora color (Ver el apartado correspondiente).

Para transferencias de imágenes en color, si bien el proceso que se sigue es básicamente el mismo, conviene no obstante tener en cuenta algunas consideraciones previas. Como ya se ha comentado en otros apartados, el proceso de fijación de las copadoras color se realiza mediante el aporte de una fina película de silicona líquida que seca casi-instantáneamente. Esto nos obliga, cuando utilicemos los agentes transferidores, a deshacer previamente dicha película protectora. El gel decapante -ya mencionado- nos ha resultado el disolvente más efectivo para este tipo de fotocopias. Para utilizarlo correctamente debe aplicarse mediante brocha o pincel una fina capa del mismo a la madera (nuevo soporte de la transferencia). De esta forma, la película de silicona entra en contacto con el disolvente eliminándolo, a la par que transfiere la imagen mediante frotamiento con la ayuda de una muñequilla.

II.11: Transferencia con Disolvente Universal sobre madera de contrachapado.

II.12: Contrachapado con mala absorción de la transferencia (con Disolvente Universal) por exceso de resina.

II.13: Transferencia con Disolvente Universal sobre madera de aglomerado.

II.14: Transferencia con Disolvente Universal sobre madera de aglomerado barnizada.

II.15: Transferencia con Disolvente Universal sobre madera de pino y barniz tinte.

II.16: Transferencia de fotocopias color con gel decapante sobre madera de aglomerado.

II.17: Transferencia de fotocopias color con gel decapante sobre madera de pino.

Transferencias sobre materiales moldeables transparentes

Gemma García-Hijosa

El trabajo que a continuación se describe fue realizado utilizando planchas de plástico (denominado por la industria como PVC y por algunos comercios como “cristal de plástico”).

Si la transferencia sobre este material se realiza utilizando una plancha industrial de calor/presión, controlando así la temperatura de transferencia para que el plástico receptor no se derrita, el resultado gráfico quedará impreso sobre una superficie plana y tersa. Si, por el contrario, esto no es posible, el propio calor aplicado a la placa de PVC la deformará; hecho éste que puede ser controlado a voluntad, permitiendo así deformaciones formales que se alejan del plano bidimensional, lo que otorga a la pieza final un aspecto de gran expresividad plástica. Este es el caso del ejemplo que se describe a continuación, y en el cual la artista pretendía precisamente esa deformación parametral.

Proceso

Primero se fotocopian sobre acetato las imágenes que se desea transferir. Es importante tener en cuenta que los acetatos (plásticos transparentes que son admitidos por los rodillos de fijación de las fotocopiadoras) pueden ser empleados en cualquier tipo de fotocopiadora (analógica, digital, a color, etc.), con tal de que se utilice para cada caso el material transparente adecuado -que es aquél cuya temperatura de fusión es superior al de la unidad de fijación con que trabaja cada fotocopiadora-

Después, se calienta la lámina de cristal de plástico o PVC; para ello debe utilizarse una fuente de calor que no produzca llama. El plástico debe sujetarse sin que se pose sobre la fuente de calor (unos extensores, aplicados a cada extremo de la placa, pueden resultar los utensilios más adecuados para su colocación sobre la fuente de calor). Cuando la placa presente un estado maleable deberá apartarse de la fuente de calor.

Durante el estado de maleabilidad pueden efectuarse distorsiones sobre su estructura. Así, con el plástico aún caliente, ponemos en contacto con éste el acetato que contiene la fotocopia con la imagen original que se desea transferir. El acetato debe estar en contacto con la placa de cristal de plástico por la parte que contiene el toner de la fotocopia. Una vez en contacto, deben someterse ambos materiales a un proceso de fricción que terminará cuando todo el toner haya quedado completamente adherido sobre la placa de cristal de plástico. Este momento puede determinarse

cuando se observe un ennegrecimiento (o aumento de la densidad de coloración del pigmento del toner) de la imagen que se está transfiriendo.

Llegados a este punto, se retira el acetato del cristal de plástico. Este proceso debe realizarse con mucho cuidado, asegurándose de que todo el toner va quedándose en la placa de cristal de vidrio. Si se observan partes que no se transfieren, debe volver a colocarse nuevamente la placa y el acetato (todo junto) sobre la fuente de calor y friccionar de nuevo.

Una vez realizada la transferencia puede volver a colocarse la placa (ya conteniendo la imagen del acetato -el cual se habrá desechado-) sobre la fuente de calor con el fin de realizar nuevas deformaciones parametrales sobre aquélla. Al calentar de nuevo la placa, se observa cómo el toner que ahora está adherido a ella se ennegrece (o aumenta su densidad tonal).

II.18: Materiales necesarios para el proceso de transferencia sobre PVC.

II.19: Fotocopia de la imagen sobre acetato.

II.20: Recorte de la placa de PVC.

II.21: Calentamiento del PVC y del toner de la imagen sobre acetato.

II.22: Fricción en caliente (con bruñidor) para transferir el toner al PVC.

II.23: Separación del acetato del PVC.- El toner ya ha pasado a este último.

II.24: Resultado de la transferencia.

II.25: Deformación de la imagen por calentamiento del PVC.

II.26: Resultado final ya expuesto en la pared de la galería de exposiciones.

II.27: Resultados (en monocromía y color) después del montaje de varias piezas.

Transferencias sobre materiales moldeables opacos

Gloria Fernández

El trabajo que a continuación se describe fue realizado utilizando soporte plástico comercializado con la denominación de “plastoflex”, material aparecido recientemente en la industria y muy utilizado para realizar moldes de escayola en escultura.

El plastoflex es un producto sintético derivado del petróleo que se obtiene por procesos químicos en el laboratorio. Su utilización más usual se destina a la confección de moldes para vaciado de escayola en la escultura ya que sus principales características son:

- .Elasticidad y flexibilidad, que favorecen el desmoldeo.
- .Fidelidad en la reproducción. No suele necesitar de agentes desmoldeantes para obtener las copias ya que no es un material poroso.
- .Larga duración del material.

Se comercializa en estado sólido pero flexible y se utiliza fraccionándolo en pequeños trozos que, seguidamente, serán fundidos al “baño maría” de aceite (nunca de agua para este caso, a pesar de ser ésta la solución correcta para los demás) en un recipiente de aluminio. Así, el plastoflex se va fundiendo (su temperatura de fusión es del orden de los 130°C, aproximadamente. Cuando el material se encuentra en estado líquido, se vierte aún caliente sobre el modelo deseado, al que se le habrá aplicado previamente una serie de capas muy finas de desmoldeante (se pueden utilizar para tal efecto, vaselinas, o aceites). Cuando se enfría, recupera el aspecto del estado sólido. Este material se puede recuperar y volver a utilizar repetidas veces siguiendo el proceso anterior.

La utilización de este material permite realizar grandes planchas de material sintético/plástico elástico de 2 o 3 milímetros de grosor que servirán de soporte para transferencias electrográficas. Estas transferencias deben realizarse a través de la utilización de disolventes. Entre los que más se utilizan se pueden citar:

- .Gasolina: Tiene el inconveniente de que no permite la transferencia de una imagen electrográfica impresa en toner fijado a papel. Además suele amarillar los soportes sobre los que se va a realizar la transferencia.
- .Nitro Dipistol (o disolvente universal): Tiene el mismo inconveniente que el anterior. También puede amarillar algo (aunque en menor medida que la gasolina).

.Alcohol: Muy inferior en eficacia a los dos anteriores.

.Benzol: A pesar de ser un buen agente transferidor, muy utilizado por los artistas, posee el inconveniente de que, al ser utilizado sobre soportes de transferencia plásticos, la imagen transferida suele quedar algo desdibujada (generalmente debido a la vibración sufrida en los procesos de frotamiento a los que se somete las dos superficies que entran en contacto). Esto no suele ocurrir cuando se utilizan soportes más absorbentes como el papel.

.Gel decapante rápido (quitapinturas sintético): Este nuevo producto, recientemente comercializado por varias marcas fabricantes de pinturas y productos químicos, resulta el agente transferidor más eficaz para este tipo de soportes plásticos no absorbentes. Al ser un producto gelatinoso (no líquido), no empapa ninguna de las dos superficies, y así no “disuelve” la imagen original evitando el efecto de movido en la imagen transferida (y su consiguiente deformación). Además, al ser tan potente, puede utilizarse por la cara posterior de la imagen original (reverso de la fotocopia) permitiendo un contacto más “seco” entre el nuevo soporte y la hoja que contiene la imagen original. De esta forma, se evita también tener que aplicar directamente el disolvente sobre el toner, ya que debe aplicarse desde la cara posterior de la superficie que contiene la imagen original, friccionándose durante la transferencia con un algodón o trapo en forma de muñequilla. Una vez aplicada una o más pasadas, se levanta cuidadosamente el papel que contenía la fotocopia, asegurándose de que se ha transferido toda la imagen sobre la superficie de plastoflex. En caso afirmativo, se retira completamente el papel y se deja secar la imagen transferida. Esta imagen puede ser borrada utilizando el mismo producto (gel decapante).

De cualquier forma, la imagen transferida sobre una superficie de plastoflex, si no es fijada posteriormente con algún producto (preferiblemente, en spray) puede que se debilite cromáticamente con el paso del tiempo.

La elasticidad del plastoflex permitirá la deformación -por extensión- de su superficie, con lo que la imagen puede sufrir deformaciones parametrales, con su consiguiente valor expresivo añadido.

II.28: Aplicación de la crema al soporte donde se vertirá el plastoflex.

II.29: Licuación y vertido del plastoflex.

II.30: Comprobación de la elasticidad de la masa de plastoflex y preparado del gel decapante.

II.31: Colocación de las fotocopias cuyas imágenes se van a transferir.

II.32: Aplicación del gel decapante sobre la parte posterior de las fotocopias y fricción del mismo.

II.33: Levantamiento del papel de la fotocopia y comprobación de la transferencia sobre el plastoflex.

Propiedades transferidoras de los agentes disolventes de las pinturas y barnices sintéticos.

Javier Ariza

Aprovechando la capacidad de transferencia de los agentes disolventes que contienen los barnices sintéticos y ciertos fijadores para materiales plásticos, se pueden emplear éstos como bases para transferir sobre ellos (o sobre las superficies sobre las que se han aplicado) imágenes realizadas con tintas/toner.

La única condición necesaria es que las imágenes que vayan a ser transferidas estén fotocopiadas -en toner- sobre acetatos; ya que estos materiales plásticos no permiten la incrustación de los pigmentos/toner en su estructura fibrial y de esta manera resulta sencillo -por simples procesos de fricción- trasladar sus imágenes a las nuevas superficies. Los esmaltes sintéticos pueden aplicarse sobre la nueva superficie a transferir o bien directamente sobre la imagen que va a ser transferida. Los sprays fijadores -que son utilizados normalmente para fijar composiciones realizadas con carboncillos, etc.- deben ser aplicados necesariamente sobre la propia imagen fotocopiada sobre el acetato y que será transferida a un nuevo soporte.

El proceso consiste, generalizando, en aplicar estos productos sobre cualquier superficie que no quede afectada en su estructura por la acción de sus productos disolventes o aglutinantes (si se aplican productos en color, tiene la ventaja de que colorean la base de la superficie sobre la que se va a realizar la transferencia -pudiendo generar cualquier efecto pictórico-). Una vez está en proceso de secado y justo en el punto en el que está todavía mordiente (éste es el aspecto más difícil de controlar, lo que se hace siempre basándose en la experiencia y en la observación) se pone en contacto con la superficie del soporte donde se encuentra el toner que ha formado la imagen. Se dejan en contacto hasta que el producto ha secado completamente; entonces se procede a retirar ambas superficies, comprobando que la imagen ha sido transferida al nuevo soporte sobre el que se aplicó la pintura.

Este procedimiento aporta vistosos efectos de relieve pictórico sobre la imagen transferida.

LÁMINAS (I)

Ejemplos de creación artística aplicando procesos de transferencia con disolventes.

Lámina 1: Patricia García. "Performance". 1995. Transferencia con disolventes sobre piel humana.

Lámina 2: Patricia García. "Performance". 1995. Detalle de la transferencia.

Lámina 3: Hirotaka Maruyama. "Nuevo Reconocimiento". 1991.
Transferencia sobre cuchilla. 15 x 15 cm.

Lámina 4: Mau Monleón. "Penélope por la noche". 1991. Fotocopia blanco y negro transferida sobre metal, epoxi, parafina y cuerda. 100 x 90 x 45 cm.

Lámina 5: Mau Monleón. "Sin Título". De la exposición "Verbo". 1993. Fotocopia blanco y negro transferida sobre escayola, tinta, barniz, poliespán y madera. 160 x 60 x 4,5 cm.

Lámina 6: Philippe Boissonnet. "Re...". 1986. Fotocopia color transferida sobre papel grafito y pastel. 173 x 120 cm. Colección Loto-Québec.

Lámina 7: Philippe Boissonnet. Cuadros realizados por el procedimiento de la transferencia de fotocopias color con disolvente sobre papel y técnicas mixtas de retoque. Exposición en el MIDE. Cuenca. Abril 1996.

Lámina 8: Paco Rangel. Sin Título. 1990. Fotocopia color transferida con Disolvente Universal sobre papel. 40 x 29 cm. Colección MIDE.

Lámina 9: Nuria León. "El Nacimiento de la Vía Láctea". 1992. 81 x 112 cm. Colección MIDE. Fotocopias color transferidas con Disolvente Universal sobre cartón.

Lámina 10: Susan Osborn: "Carolyn and Tomatoes" 1978. 58 x 73 cm.. Colección MIDE. Fococopias color transferidas con disolvente sobre papel.

Lámina 11: María Jesús Alonso. Sin Título. 1995. Fotocopia color transferida con Gel Decapante sobre madera de contrachapado. 22 x 35 cm.

Lámina 12: Rubén Tortosa. "Equilibrio/Ruido". 1996. 100x73 cm.
Fotocopia transferida con disolvente sobre lienzo y látex.

Lámina 13: Akira Komoto. "Autum Flowers". 1996. Fotocopias color transferidas con disolvente *Xerox Fuser* sobre papel. 25 x 18 cm. Colección MIDE.

Lámina 14: Jesús Pastor. "Sin Título". 1994. Fotocopia transferida sobre cobre y procesada electrolíticamente. 500 x 300 cm.

Lámina 15: Jesús Pastor. "Sin Título". 1993. Fotocopia transferida sobre cristal. 125 x 320 cm.

PROCEDIMIENTOS DE TRANSFERENCIA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CALOR / PRESIÓN

Una de las formas más comúnmente utilizadas para transferir imágenes impresas electrográficamente ha sido, desde los mismos orígenes comerciales de las fotocopiadoras, mediante los sistemas de aplicación de calor/presión sobre la fotocopia que contiene la imagen, una vez puesta en contacto con la superficie donde se desea transferir. El toner es un compuesto termoplástico que suele llevar adherido a su núcleo materias pigmentarias, resinas y otros polímeros plásticos, que actúan como agentes adhesivos cuando los rodillos de la unidad de fijación de la fotocopiadora le aplican el calor y la presión adecuados. Aprovechando esta característica, nos permite volver a disolver -mediante la aplicación de calor- esas resinas, para fijarlas ahora sobre el nuevo soporte deseado, una vez les aplicamos presión en el momento que entran en contacto ambas superficies.

El mejor sistema sería, por tanto, conseguir que la fotocopia saliese de la máquina sin haber actuado la fase de fijación de la máquina sobre la misma. Desgraciadamente, no resulta una posibilidad demasiado asequible, aparte de que muchas máquinas no permiten la anulación parcial de esta fase del proceso de fotocopiado en concreto. También hay que destacar que, con la incorporación al mercado de las fotocopiadoras digitales a todo color (por cuatricromía), se consiguen mejores resultados siguiendo estos procesos, ya que su unidad de fijación no actúa por calor/presión, sino que aplica a la superficie de la fotocopia una fina película de silicona líquida (de secado cuasi-instantáneo), lo que hace que, si derretimos por calor ésta, la imagen quedará liberada y apta para su transferencia al nuevo soporte elegido.

Con papeles transfer

María José Sáez / Juan Antonio Gallego

La posibilidad de no utilización de agentes disolventes para la transferencia de imágenes sobre otros soportes, incluso sin tener que hacer uso de la incómoda -y a veces imposible- eliminación de la acción de la unidad de fijación de las máquinas electrográficas, pasa invariablemente por la utilización de unos papeles especiales como soporte de la impresión.

Debido a que las fotocopiadoras a todo color utilizan la aplicación de una delgada película de silicón líquida como medio de fijación del proceso de estampación cuatricromía electrográfica, se convierten en el mejor medio a emplear para el desarrollo de este proceso de transferencia.

Las transferencias termocalóricas a partir de fotocopias color sobre otros soportes distintos al que se obtiene en los papeles convencionales de estas máquinas tienen un estándar comercial consistente en la fabricación industrial de papeles específicos para cada tipo de máquinas que suelen funcionar mediante la adherencia a éstos de películas plásticas -donde es depositada la tinta- y que después se transfiere con facilidad por la acción combinada de calor y presión sobre el nuevo soporte elegido.

La temperatura que debe ser ejercida sobre estos papeles preparados suele oscilar entre los 90° y los 140°C.

En las máquinas térmicas de reproducción -que funcionan con tintas a base de ceras pigmentadas- suele utilizarse como soporte vehicular de la transferencia papeles parafinados (cuyos lavados posteriores funcionan a la perfección y sin problemas anexos). Pero con las máquinas de reproducción electrofotográficas que funcionan con tóner (tintas-pigmento sólidas) los parafinados no encajan en sus procesos técnico-funcionales. Así se inventó el denominado "papel *overline*", cuyo proceso de transferencia funcionaba a partir de los 180°C. para una fijación estable y duradera. Estos papeles, denominados comúnmente "papeles transfer" suelen llevar una fina película a base de siliconas o parafinas sobre los que se fotocopiará la imagen que se desea transferir y que harán la función de agentes transportadores de la imagen al nuevo soporte cuando se le aplique una combinación de calor/ presión. Esta aplicación puede realizarse bien por medios manuales (utilizando, por ejemplo, una plancha de ropa muy caliente, aunque sólo es recomendable para transferir superficies de reducidas dimensiones) o bien por medios mecánicos o industriales (mediante "sandwicheras" empleadas en la industria textil o mediante máquinas de presión construidas especialmente para tal efecto por la industria y denominadas comercialmente "planchas de transferencia térmica").

Además, la industria fabrica una gran variedad de papeles de transferencia que se adaptan a diversos usos (p.e., siliconados especiales para materiales porosos, de efecto final brillante, etc.). Estos suelen servirse normalmente en los dos formatos estándar de reprografía: Din A4 y Din A3.

Como todos los procesos de transferencia tienen la característica de invertir la imagen (en modo especular) al ser fijada en el nuevo soporte; resulta muy cómoda la utilización de la función “inversión especular” de la imagen que suelen ofrecer las fotocopiadoras color; de este modo nos aseguramos el retorno de la imagen a su disposición inicial.

Proceso

Fotocopiar la imagen que se quiere transferir, designando previamente el área y activando la función especular (“Modo Espejo”). Colocar el papel de transferencia en la bandeja de la copiadora (en lugar del papel convencional de copiado) con la cara brillante para abajo (esto es, asegurándose de que la tinta/toner de la copia va a ser depositada sobre la cara que contiene la película de silicona (o parafina) del papel transfer.

Una vez obtenida la fotocopia sobre este soporte, es conveniente eliminar las zonas del papel transfer que no contengan imagen (o que contengan aquellas partes de la imagen que no se desee transferir).

El papel transfer se coloca con la cara impresa encarada contra la superficie del soporte sobre el que se desea realizar la transferencia y ambos son colocados en la mantilla de la plancha térmica.

Posteriormente se ajusta la temperatura, la presión y el tiempo en la plancha (estos datos variarán en función de la marca o tipo de papel transfer y de la calidad -grosor, tipo de superficie, etc.- del soporte elegido para la transferencia). Es por ello recomendable realizar algunas pruebas previas sobre los mismos soportes y papeles transfer que se van a utilizar para ajustar correctamente la temperatura, presión y tiempo de la transferencia (la asignación incorrecta de alguna de estas variables suele ocasionar una transferencia defectuosa).

Tras el proceso de calor/presión, y una vez retirado el “sandwich” de la plancha térmica, se procede a retirar el soporte posterior del papel transfer que ha quedado adherido a la copia. Esta acción se debe realizar siempre en caliente y de forma rápida y sin titubeos. Podemos comprobar que el proceso se ha efectuado correctamente levantando previamente una pequeña

porción de papel transfer de una de las esquinas, pero no resulta aconsejable por cuanto suele quedar la marca del despegado inicial. Si la operación se ha efectuado con precisión, la película de silicona del papel transfer sobre la que se había fotocopiado la imagen original se habrá despegado de éste en su totalidad, quedando ahora adherida a la superficie del nuevo soporte elegido y habiéndose llevado consigo la imagen copiada.

II.34: Paco Cao. Autorretrato.1994. Fotocopias en color (viradas a negros) transferidas con papel transfer sobre lienzo crudo.

II.35: Paco Cao. Autorretrato.1994. Detalle de la transferencia sobre el lienzo.

Datos y conclusiones de pruebas realizadas sobre distintos materiales

Las siguientes pruebas de transferencias por calor-presión han sido realizadas en una plancha térmica neumática. Para las copias en el papel transfer fueron utilizados dos modelos diferentes de copiatoras láser color. Tras la realización de diversas pruebas en un mismo material se concretaron estos datos:

MATERIAL: Algodón
PAPEL TRANSFER: *Copyfantasy*
TEMPERATURA: 195°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12"
PRESIÓN: 5 kg/cm

MATERIAL: Loneta
PAPEL TRANSFER: *Copyfantasy*
TEMPERATURA: 195°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12"
PRESIÓN: 6 kg/cm

* MATERIAL: Loneta
PAPEL TRANSFER: *Magic Touch*
TEMPERATURA: 240°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 20"
PRESIÓN: 7 kg/cm

* Es conveniente, en este caso, esperar unos segundos antes de retirar la parte posterior del papel transfer. Debido a las altas temperaturas utilizadas para transferir con este tipo de papel, si se retirara inmediatamente después de ser extraído de la plancha, la fijación de la transferencia podría ser defectuosa.

MATERIAL: Tela sintética
PAPEL TRANSFER: *Copyfantasy*
TEMPERATURA: 195°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 12"
PRESIÓN: 5 kg/cm

MATERIAL: Arpillera
PAPEL TRANSFER: *Copyfantasy*
TEMPERATURA: 195°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 16"
PRESIÓN: 7 kg/cm

MATERIAL: Punto sintético
PAPEL TRANSFER: *Copyfantasy*
TEMPERATURA: 195°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 10"
PRESIÓN: 5 kg/cm

* * MATERIAL: Punto sintético
PAPEL TRANSFER: *MagicTouch*
TEMPERATURA: 195°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 40"
PRESIÓN: 5 kg/cm

** La fijación de la transferencia es perfecta, pero el material se quema alrededor de ésta, debido a que no soporta el calor de una exposición tan prolongada.

MATERIAL: Papel tisú
PAPEL TRANSFER: *Copyfantasy*
TEMPERATURA: 194°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 5"
PRESIÓN: 5 kg/cm

MATERIAL: Táblex
PAPEL TRANSFER: *Copyfantasy*
TEMPERATURA: 195°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 15"
PRESIÓN: 7 kg/cm

*** MATERIAL: Plexiglás
PAPEL TRANSFER: *Copyfantasy*
TEMPERATURA: 195°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 5"
PRESIÓN: 5 kg/cm.

*** Este material tiende a curvarse por el calor, por lo cual la fijación en formatos grandes presenta problemas.

MATERIAL: Metacrilato
PAPEL TRANSFER: *Perfect Transfer*
TEMPERATURA: 175°C
TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 15"
PRESIÓN: 5 kg/cm

Conclusiones a las pruebas realizadas sobre diversos papeles

Datos Generales:

PAPEL TRANSFER: *Copyfantasy*

TEMPERATURA: 195°C

TIEMPO: entre 10 y 12"

PRESIÓN: 5 kg/cm

Observaciones:

.En los papeles con demasiada cola la fijación de la transferencia presenta imperfecciones (cuché, cierto tipo de cartulinas y cartones, papel elefante)

.En los papeles que tienen una mayor porosidad, la fijación es perfecta (papel de acuarela, papel Guarro)

.Papeles como acetatos, vegetales y similares no soportan la alta temperatura, y por tanto se deforman y hay una mala fijación.

.Los papeles y cartones de alto gramaje tienden a curvarse con el calor.

.En los papeles estucados se forman bolsas de aire debido a las altas temperaturas.

.Es conveniente especificar que todos los datos anteriores referentes a la temperatura pueden sufrir variaciones por dos motivos: en las planchas térmicas la temperatura es oscilante, manteniendo como referencia los grados que se marcan en el contador. Si la plancha térmica permanece durante mucho tiempo encendida las temperaturas tienden a ser superiores a las indicadas en el contador.

Realización de Multipáginas

El tamaño máximo del papel transfer es el A3. Si se desea realizar una transferencia de mayores dimensiones se ha de recurrir al modo multipágina de la copiadora, es decir ampliar la imagen con el zoom adecuado al realizarse las copias en el papel transfer, obteniendo como resultado la imagen fragmentada.

Al realizar la transferencia se han de tener en cuenta ciertos puntos:

.En cada copia es conveniente eliminar la parte sin toner; la imagen ha de sangrar porque si se superponen, al no ser totalmente opaca la imagen sobre la película de silicona, queda esa parte en otro tono. Por el mismo motivo, es conveniente ajustar perfectamente los distintos fragmentos aunque ya se hayan cortado a sangre.

.Al realizar las transferencias, para evitar el contacto con la placa de calor de la parte que ya ha sido transferida, es necesario aislar el trabajo ya realizado. Para ello son útiles las partes posteriores de los papeles que ya se han transferido, pero siempre se han de colocar con la parte de la que se ha eliminado la imagen sobre los fragmentos transferidos. De este modo las transferencias realizadas con anterioridad no soportan directamente el calor de la placa, evitando posibles alteraciones en su fijación.

II.36: Yolanda Herranz. "POR MAS QUE".1992. Instalación en la Galería Art 23cb (Salamanca).Transferencias de fotocopias en blanco y negro realizadas con fotocopidora de color, cristal, caucho, acero y pintura metálica.

Aplicación en el campo de la restauración de obras de arte bidimensionales.

Fuensanta Visedo / Jesús Caballero.

A modo de breve introducción, podemos definir la reintegración pictórica como aquel proceso que culmina la mayor parte de los trabajos de restauración de obras de arte, entendido éste como aquella fase consistente en la restitución de la lectura formal y cromática de las zonas perdidas de la obra original; esto es: la inserción (reintegración) de dichas zonas (lagunas) en el contexto de la obra, recuperándose nuevamente la visión lógica del conjunto. En función de la naturaleza patológica del formato y de la extensión de estas lagunas, las soluciones o propuestas de intervención que se plantean son múltiples y hasta la fecha requieren largas fases de aprendizaje, así como grandes dosis de habilidad y pericia por parte de los restauradores.

Así pues, el proceso que se expone aquí es parte del proyecto completo que está desarrollando en la actualidad el equipo de investigadores del Departamento de Restauración de la Universidad Politécnica de Valencia en colaboración con el equipo de investigadores del MIDE de la Universidad de Castilla-La Mancha a través de una beca de la Generalitat Valenciana dentro de los Planes de Investigación Artística y Tecnológica. A través de este proyecto -todavía en fase de experimentación-, se están desarrollando una serie de procedimientos que, mediante el empleo de un proceso totalmente digitalizado de manipulación de las lagunas de la imagen de la obra original capturada por el ordenador, permita reintegrar sobre la obra original las soluciones cromáticas obtenidas a través de procesos de transferencia aplicados a la imagen impresa electrográficamente desde el ordenador.

El reto que se plantea para conseguir satisfactoriamente este objetivo consiste en emplear un método de transferencia que, siendo totalmente fiel a la imagen obtenida en la pantalla del monitor del ordenador (100% fiel cromáticamente a la de la imagen original), no afecte a la integridad de la obra, teniendo en cuenta que los métodos de transferencia tradicionales, al emplear altas temperaturas para su resolución, las dañarían irremisiblemente; aspecto absolutamente inaceptable, ni siquiera como mínima posibilidad hipotética, al tener muchas de ellas un alto valor histórico-artístico y tratándose siempre de piezas únicas irrepetibles e irremplazables.

Éste es el motivo por el cual, la investigación se ha centrado en sistemas de transferencia cuyo aporte de calor durante el proceso sea el máximo permitido en la manipulación de este tipo de obras.

Por ello, el proceso que se ha utilizado es el de una transferencia basada en el empleo de un papel transfer especial denominado réflex que, en combinación con un material adhesivo llamado transfer líquido, se aplica en frío y con la ayuda posterior de una espátula caliente, la cual aporta al proceso de transferencia presión en combinación con una mínima cantidad de calor -siempre necesaria en estos procesos-.

El papel réflex es un tipo especial de papel comercializado por la industria que incorpora un tratamiento antiadherente muy suave, motivo por el cual la fijación entre el toner y el papel es mínima, permitiendo así que, con la aplicación de muy poca cantidad de calor sobre el conjunto (toner-réflex), el toner adquiera más adherencia sobre el soporte al que se va a transferir que sobre el propio papel réflex. La baja adherencia del toner-réflex es lo que motiva que el aporte de calor no sea tan elevado como en otros procesos de transferencia (como el que usa papel siliconado), lo que se traduce en garantía de fidelidad con el mínimo riesgo (algo absolutamente necesario cuando se trabaja en la restauración de obras de arte). Pero esto no significa que el proceso descrito no admita temperaturas elevadas, lo que en ocasiones, y para otros tipos de trabajo (incluidos los de restauración -por ejemplo en cerámicas-), resulta muy oportuno.

Otra posibilidad que ofrece el papel réflex es la de ser re-utilizado. Una vez transferida la imagen, el papel -ya en blanco- puede ser empleado de nuevo para la realización de nuevas transferencias.

Resulta asimismo necesario utilizar un material adherente que cohesione el toner y el soporte sobre el que se transfiere, aplicando la misma cantidad de calor mencionada anteriormente. Esta función la desempeña el transfer líquido, que es una especie de cola o material líquido adhesivo transparente que se aplica a la fotocopia obtenida sobre el réflex y que seca por calor, llevando consigo el toner.

El proceso completo de transferencia que hemos descrito se podría resumir en las siguientes fases:

- 1.- Fotocopia sobre el papel réflex de la imagen que se desea transferir.
- 2.- Aplicación del transfer líquido sobre la imagen.
- 3.- Enfrentamiento entre el soporte sobre el que se desea transferir y el papel réflex por la cara que contiene la imagen más el transfer líquido.
- 4.- Aplicación de calor .
- 5.- Despegado o levantamiento del papel réflex, ya sin imagen.

Además del reducido aporte de calor proporcionado en este proceso (en comparación con otros procedimientos de transferencia), este sistema permite además el despegado o levantamiento del papel en frío, lo que supone en el caso que nos ocupa una ventaja, al no tener que trabajar de forma acelerada, ya que en ocasiones la superficie de las lagunas que deben ser rellenadas es muy extensa.

Técnicamente, este proceso resulta factible; no obstante, está siendo sometido a rigurosas pruebas de durabilidad y resistencia a diversos agentes (luz, humedad, temperatura, etc.) mediante el empleo de cámaras de envejecimiento, con el fin de conocer el comportamiento de estos materiales frente al paso del tiempo.

También debemos mencionar -saliéndonos del fin exclusivo de este apartado-, la ventaja añadida del uso del papel *réflex* en los procesos de transferencia que supone la posibilidad de utilizar éste como intermediario entre la fotocopia y la aplicación de la imagen de ésta sobre papel siliconado en los casos en los que no se pueda trabajar, en origen, con su imagen invertida (efecto espejo) para que la imagen final -ya transferida sobre el soporte de destino- se lea correctamente. En estos casos, la copia se debe obtener sin invertir sobre un papel *réflex* y, por medio de una plastificadora, su imagen es transportada sobre un papel siliconado de forma invertida, de tal modo que en su transferencia final ésta tendrá una lectura correcta.

Sistema Omnicrom

Guillermo Navarro

Como *Omnicro*m se conocen las películas de color transferible patentadas por una conocida marca comercial. El proceso de transferencia es más bien sencillo cuando no se trata de conseguir efectos espectaculares. El proceso consiste en utilizar una imagen recién fotocopiada u obtenida por medio de impresora láser sobre un papel y transferir -únicamente donde hay toner- la película de color. Para realizar la transferencia y obtener los mejores resultados es necesaria la máquina Omnicrom -una especie de plancha en forma de rodillo giratorio- .

Soporte

Sólo se puede utilizar papel o cartón fino para que circule bien por la ranura de la máquina. El uso de materiales rígidos o metálicos queda descartado

por el peligro que encierran para la máquina, además de que presentan serios problemas para ser introducidos en ella.

Toner

Cualquier toner de cualquier color cuya fijación no haya sido por medio de silicón, ya que ésta, al volver a pasar por un rodillo de calor, corre el riesgo de fundirse y manchar la imagen y el interior de la máquina. Volviendo a pasar el papel con el color transferido -habiéndose dejado zonas de toner sin cubrir- por la máquina *Omnicro*m y protegiéndolo por un *carrier film* (una especie de funda de celofán que actúa como película transportadora) el toner vuelve a fundir pasando de ser mate a brillante.

Impresora

Puede ser cualquier fotocopiadora analógica, copiadora digital monocroma o impresora láser en las que la fijación se produzca por medio de rodillo calor-presión; por tanto quedan descartadas las copadoras digitales en color con fijación por silicón y las de inyección de tinta, ya que ésta carece de adherente para el *Omnicro*m.

Imagen

Se debe elegir una imagen que tenga la proporción adecuada de blanco y negro (o cualquier color de toner), esto es, que la imagen no sea muy oscura ya que puede ocurrir que el *Omnicro*m se transfiera totalmente en forma de pastillas de color planas y sin graduación, eliminando la percepción de la imagen anteriormente elegida.

Color

Las películas transferibles se encuentran en el mercado en toda la gama de colores *Pantone*. Así mismo cada uno elegirá el color del soporte que desee y que mejor se adapte a sus necesidades.

PROCEDIMIENTOS DE INSERCIÓN EN OTROS SOPORTES

En algunas ocasiones, nos hemos encontrado con que los artistas pretenden trasladar las imágenes obtenidas electrográficamente sobre ciertos materiales que, debido a su composición, volumen o presentación, resulta imposible su transferencia por los métodos expuestos anteriormente. Estudiando esta imposibilidad hemos encontrado algunas soluciones que, sin ser procesos estrictamente de transferencia (1), aportan soluciones ciertamente satisfactorias.

En bloques de parafina.

Ana Gallego

Éste es el caso de la inserción de imágenes impresas electrográficamente en bloques casi-transparentes de cera sintética o parafina.

Las Parafinas

Como es sabido, las parafinas son sustancias ceras derivadas del petróleo que, dependiendo del mayor o menor grado de extracción de grasas que se les aplique en su proceso de fabricación, presentan distintas características: cuanto más intensa es dicha extracción, más “seca” será la parafina resultante (no exuda con el calor), su consistencia es algo más dura que las demás y su punto de fusión más alto.

1.- Como cada fabricante asigna a los diversos productos de parafina sus propios códigos de referencia, lo más práctico es pedir la parafina por el grado de fusión o de transparencia que se requieran.

1.-Aun así, después de varias pruebas y ensayos, se ha conseguido obtener “transferencias” en su sentido estricto al trabajar con parafinas de alto grado de fusión debido a que, gracias al intenso calor aplicado en el proceso, el toner de la imagen electrográfica se desprende de su soporte de copia y queda adherido a la parafina fundida, con lo que la imagen queda efectivamente transferida.

2.- También se puede utilizar -con el mismo proceso- cera virgen o de abeja, pero su costo y poca asequibilidad nos hizo optar por las parafinas (ceras sintéticas).

La más dura con la que se ha experimentado presentaba fractura concoidea por lo que necesitaba de martillo y cincel para su partición, mientras que, por el contrario, la más blanda era fácilmente cortada mediante un simple cuchillo de cocina.

De entre todas las variedades existentes, se ha experimentado con las de 50°C, 70°C y 90°C. Todas ellas son miscibles en la fusión entre sí. La primera es la más fácil de obtener, ya que su composición es la misma que la utilizada para la fabricación de las velas que se utilizan en las iglesias y otros artículos corrientes de “cera”. Para disponer de cantidades suficientes, sea en planchas o bloques, basta con dirigirse a cualquiera de las casas que manufacturan el material suministrado por el fabricante, y en las que se abastece el comercio minorista y, por supuesto, el artista (1).

Preparación de la imagen

Se puede trabajar con imágenes obtenidas electrográficamente por tecnología analógica o digital, en monocromía, por retintados policromos, o a todo color, y éstas pueden estar impresas sobre papel o acetato, pero en todos los casos han de haber sido estampadas mediante tintas/toner.

Si la imagen que se desea insertar en el bloque de parafina es fotocopiada sobre un soporte transparente (normalmente el acetato adecuado para cada máquina -que es aquel cuyo grado de fusión se adapta al de la unidad de fijación de cada fotocopiadora-), los resultados son más limpios al conseguirse una mayor transparencia en el conjunto del bloque final.

Construcción de los moldes

Para comenzar el proceso de fabricación de las piezas de parafinas donde se insertarán las imágenes (previamente impresas electro-

gráficamente), es necesario comenzar construyendo los moldes que se requieren. Aquí hemos trabajado con moldes de madera y de metal. El primero permite obtener piezas de bastante calidad, de forma limpia y rápida, si bien la madera exige ser preparada previamente con material tapaporos, y que las paredes que conforman el molde ajusten perfectamente entre sí para evitar pérdidas de cera fundida.

El molde metálico ofrece la ventaja de sus superficies más pulidas, sin embargo presenta la dificultad añadida de que, algunas veces, la pieza puede quedar más adherida de lo previsto al molde, corriendo el peligro de sufrir algún menoscabo durante el proceso de extracción del molde si éste no es realizado con enorme cuidado y meticulosidad (salvo que se disponga de un molde con paredes móviles).

A pesar de que, por ser un sustancia untuosa, la cera pueda parecer fácil de despegar, como se vierte fundida, la pieza acabada se suele adherir fuertemente al molde; por ello resulta más fácil trabajar con la cera de bajo grado de fusión, ya que, al ser más blanda y grasosa, la temperatura que requiere es más baja y, al no calentarse tanto, se enfría con bastante rapidez, por lo que no se adhiere con demasiada fuerza a las paredes del molde, permitiendo, por ende, un proceso más rápido.

Para este tipo de parafinas se emplearon varias sustancias como lubricante para desmoldar; la más eficaz resultó ser la vaselina, aunque también se utilizaron con éxito las cremas cosméticas para la piel. Conviene advertir que cuando éstas se aplican en exceso, aunque se fusionan con la parafina fundida a causa del calor aplicado, al extraer la pieza del molde ya enfriada, las partes de la superficie donde se ha aplicado con exceso acaban presentando zonas con bandas ligeramente blanquecinas; con el tiempo el color desaparece pero, al tacto, estas zonas presentan pequeñas imperfecciones. En cambio, con las parafinas de alta fusión, la vaselina resulta totalmente inútil. Como la temperatura de fusión de estas parafinas es mucho más alta, se mezclan completamente con la vaselina, con lo que ésta, sencillamente, desaparece; al enfriarse, la pieza queda fuertemente adherida al molde y ya no es posible extraerla limpiamente porque tiende a astillarse y se quiebra con facilidad. Para este tipo de parafinas es preciso un desmoldeante especial (que puede ser adquirido en cualquier fábrica de ceras) aunque también se conoce la utilidad del gasóleo para este mismo fin.

Preparación y aplicación

La cera se pone a derretir en un recipiente, partida en trozos (cuanto más pequeños, antes alcanzará la fusión). En cuanto está derretida, se vierte en el molde e inmediatamente se introduce el soporte de la imagen en la masa fundida, boca abajo y hasta el fondo de molde; colocada en el lugar adecuado, hay que procurar suprimir cuidadosamente el aire que se ha podido quedar retenido entre la cera en fusión y la cara inferior del soporte de la imagen (este proceso se puede realizar con la ayuda de una espátula pequeña y siempre desde el centro hacia los bordes).

Si la imagen está fotocopiada en papel, se ve cómo al impregnarse de parafina, éste se vuelve casi transparente. Si la fotocopia es en color, la capa de silicona que la cubre se derrite, fusionándose con la parafina y quedando la imagen con un aspecto mate, pero el toner no sufre ningún cambio, sea monocromático (blanco y negro o en los colores básicos de fotocopias) o a todo color, esté estampada sobre papel o sobre acetato. Sin embargo, conviene hacer una precisión sobre el soporte de papel: éste tiene el inconveniente de que tiende a levantarse ligeramente de la posición en que ha sido colocado, sobre todo por los extremos -probablemente debido al movimiento provocado por la convección de la cera fundida-. De cualquier manera, es conveniente vigilar meticulosamente que el soporte de la imagen no se mueva de su lugar mientras la cera está en estado líquido y que éste se haya sedimentado a la profundidad deseada.

Con una imagen impresa sobre soporte de acetato pasa lo contrario: una vez se le aplica la espátula para evitar las burbujas de aire, éste queda pegado al fondo del molde y, aunque la cera ya se haya infiltrado bajo el acetato, puede quedar tan sobresaliente que se aprecie que son dos elementos unidos circunstancialmente para la ocasión, algo tan poco ortodoxo como el hecho de que la capa de cera sea tan cubriente que llegue a impedir una nítida visualización de la imagen. Este efecto es aún más perceptible en el caso del papel, cuyo color lo diferenciará del de la cera. Podemos compensar esto en parte, escogiendo un tipo de papel cuya coloración sea menos distintiva respecto a la de la parafina empleada.

Después del vertido en el molde sólo resta esperar a que la parafina se vaya enfriando hasta solidificarse todo el bloque contenido en el molde antes de retirarlo de éste. Por supuesto, cuanto más alto sea el grado de fusión de la parafina empleada, más tiempo tardará en enfriarse por completo. Este proceso puede tardar varias horas. No es aconsejable forzar el proceso de enfriamiento (por ejemplo, introduciendo la pieza en un refrigerador ya que, si bien abrevia el tiempo de enfriamiento, es mucho más

difícil de controlarlo, pudiendo presentarse después fisuras y quebrantos por contracciones bruscas en el interior del bloque).

II.37: Prueba N°1. Fotocopia blanco y negro insertada en un bloque de tres capas de parafina blanca. Fusión a 70°.

II.38: Prueba N°3. Fotocopia blanco y negro insertada en un bloque de parafina. Fusión a 96°C. Debido a la alta temperatura de fusión, el toner llegó a transferirse.

Se ha comprobado que al utilizar parafinas de baja fusión se pueden presentar ocasionalmente, y en un lapso de tiempo que oscila desde poco después de retirar la pieza del molde hasta varias horas más tarde, algunas burbujas de aire entre la imagen y la superficie de la pieza. La formación de estas burbujas se debe al aire residual que queda retenido entre la superficie del soporte y también a que la relativamente rápida solidificación de la pieza impide alcanzar la superficie y disiparse. Afortunadamente, una vez aparecen, se mantienen estables y, al no aumentar progresivamente su tamaño, no deforman la cera, con lo que no restan estabilidad a la pieza final. Así, si

aparecen, éstas pueden llegar a eliminarse con un cuidadoso trabajo de restauración o bien pueden conservarse, pues, en algunas ocasiones y para ciertas piezas, su presencia intensifica la sensación de “inmersión” de las imágenes. Si su presencia no es deseada, bastará con utilizar parafinas de alta fusión, las cuales se solidifican mucho más lentamente, dando más tiempo al aire residual a disiparse.

Durante el proceso de enfriamiento de la pieza, su solidificación es progresiva desde los bordes hacia el centro, y más rápida en la cara que está en contacto con el aire. Se debe evitar la manipulación de la pieza antes de tiempo, pues a pesar de la apariencia de solidificación que puede presentar la cara visible de la pieza, como el enfriamiento es muy lento y progresivo, disipándose el calor por las zonas laterales, el centro/núcleo de la misma queda todavía licuado durante bastante tiempo más. Además, cualquier intento de comprobar físicamente su consistencia (por ejemplo, presionando con los dedos) suele acarrear no sólo la deformación de la pieza, sino incluso la ruptura de la costra exterior y la consiguiente y dolorosa quemadura por el contacto con la masa cérica todavía derretida.

Se desaconseja como proceso alternativo dejar enfriar un primer vertido a modo de lecho consistente para colocar sobre él la imagen hacia arriba, efectuando inmediatamente después un segundo vertido encima de aquél. Generalmente, esto suele conducir a la formación de “aguas” en la pieza final debido al ligero reblandecimiento de la primera capa ya solidificada por el efecto calórico del vertido de la segunda. También puede conducir a una sensible disminución de la transparencia de la pieza final.

Otro método empleado con éxito es el que se ha denominado de “inmersión vertical”: el primer paso consiste en verter en el molde una cierta cantidad de cera; sobre ella, una vez enfriada, se disponen encima dos cordeles, dejando que sobresalga de ellos una buena porción, para que pueda sujetarse con comodidad; se realiza otro vertido y, mientras la cera se va solidificando -conservando aún una temperatura suficientemente alta-, se coloca encima el soporte de la imagen -con ésta hacia arriba-. Para evitar la formación de burbujas, se puede unir presionando con suavidad con el fin de eliminar el aire residual bajo el soporte, o bien aplicando una delgada capa de parafina fundida por el dorso del mismo, teniendo la precaución de aplicarla muy rápidamente sobre el bloque de cera. Una vez adherido, y cuando se haya enfriado, se retira el bloque de cera del molde y, sujetándolo por medio de los extremos de los cordeles previamente dispuestos para tal efecto, se sumerge la pieza verticalmente en otro recipiente, que se mantiene lleno de cera fundida, procediendo a la extracción de la pieza inmediatamente y dejándola retirada en posición horizontal hasta

que se enfríe la pátina que ha adquirido con el baño por inmersión, el cual puede repetirse tantas veces como se desee. Así, con la parafina más transparente utilizada en las pruebas (la de 70°C de fusión), que se presenta con un color blanco a temperatura ambiente y completamente incolora en estado líquido, se han realizado hasta ocho inmersiones. Sin embargo, con la de 96°C, cuyo color es amarillo, sólo se han realizado hasta cuatro inmersiones.

También es posible teñir la parafina mediante la aplicación de anilinas a la grasa. Si se desea dar a la pieza final un acabado brillante, a modo de barniz, hay que utilizar una parafina especial que se emplea de la siguiente manera: una vez licuada ésta, se sumerge en el soporte conteniendo la imagen elegida, la cual, a continuación, se sumergirá momentáneamente en otro recipiente que contenga agua fría; una vez retirada de este último baño, ya presenta el aspecto brillante deseado.

II.39: Esquema del bloque de parafina para su inmersión en el molde de inmersión de la parafina.

II.40: Esquema del molde de inmersión de la parafina.

En bloques de hielo.

Maite Murciano / Jorge Llopis / Rebeca Padín

La posibilidad de fotocopiar sobre acetatos (soportes totalmente transparentes) permite insertar las imágenes fotocopias sobre materiales tales como el hielo, lo que da la impresión de que las imágenes flotan por sí solas dentro de estos materiales. Además, al ir derritiéndose, van mostrando con mayor nitidez su información gráfica. Sólo una vez totalmente convertido en agua el bloque de hielo es cuando la imagen descubre que estaba grafiada sobre un soporte (en este caso el acetato).

La forma de inserción en el bloque de hielo consiste en depositar el acetato con la imagen en el contenedor del agua que va a congelarse.

Este tipo de realizaciones suele emplearse para *performances* y otras actuaciones en directo, donde el proceso de ejecución y las diferentes transformaciones resultan esenciales para la comprensión de los contenidos del discurso.

II.41: Maite Murciano. Performance. 1993. Imágenes fotocopias en blanco y negro sobre acetato e insertadas en bloques de hielo.

Sellados en resinas de poliéster.

Carlos Cabello

Este tipo de soluciones permite sellar o encerrar en otros soportes transparentes o translúcidos varios acetatos conteniendo diversas imágenes fotocopiadas sobre éstos, de manera que se produzcan diversos efectos de transparencia, y por ambas caras.

II.42 (A y B): Carlos Cabello. Sin título. 1995. Superposición de varios acetatos sobre los que se han fotocopiado analógicamente varias imágenes con diferentes toners de colores, sellándose posteriormente en placas de PVC al vacío.

Pegado sobre soportes absorbentes.

José R. Alcalá / Fernando N. Canales.

Uno de los procedimientos de inserción de fotocopias en otros soportes que más se utilizan en aplicaciones creativas consiste en pegar una o varias fotocopias sobre soportes de madera o tela.

Debido a las limitaciones de los tamaños de los soportes de las fotocopias, cuando realizamos grandes ampliaciones, éstas se presentan en varias fotocopias (generalmente de tamaño DIN A3 o DIN A4), que han de ser ensambladas mediante técnicas de collage.

Después de probar durante años distintas soluciones, hemos llegado a la conclusión de que el proceso que vamos a describir seguidamente es el más resolutivo y estable de cuantos se han experimentado. Para éste, lo mismo sirve utilizar fotocopias convencionales que las de color (analógicas o digitales), fijadas con calor presión o mediante película de silicona.

Lo primero que hemos de hacer es preparar la composición final de fotocopias, cortando los márgenes blancos de cada una de éstas, montándolas para que coincidan los empalmes y guillotinando las juntas para que se ensamblen a sangre. Así podremos, además, calcular el tamaño final exacto de la composición. Es importante tener en cuenta que debido al proceso de pegado que vamos a emplear, la composición final aumentará su tamaño en aproximadamente cuatro centímetros de lado por cada metro cuadrado.

Una vez conocemos el tamaño de la composición, preparamos un bastidor de madera (tal y como se preparan los destinados a lienzo; esto es: con las maderas ensambladas y tensadas mediante cuñas). No es conveniente que las maderas que lo forman se encolen por cuanto éste tenderá a deformarse al coger humedad durante el proceso de encolado de la pieza. Sobre este bastidor se fija (con clavos sin cabeza) una madera de chapa de 3 ó 4 mm de grosor (como mínimo).

Una vez preparado el bastidor, es conveniente aplicarle una lechada de color blanco (o lo más claro posible) para que al pegar las fotocopias no traspase el tono marrón de la madera, ensuciando las zonas claras de la imagen fotocopiada. Lo más conveniente es utilizar una lechada muy aguada (quizás aplicando dos manos) de temple (ya que este material respetará la porosidad de la madera). Si se aplica una capa muy densa, lo más probable es que se forme una película de 0,5 ó 1 mm de grosor de temple, con lo que, al fijar las fotocopias, se despegarán de la madera al separarse la película de temple de la misma.

Una vez teñida y seca la madera del bastidor, procedemos al pegado de las fotocopias. Para ello utilizaremos látex vinílico transparente. Éste es el adhesivo más recomendable por cuanto permite desplazar la copia una vez entra en contacto con la madera, su secado es muy estable y nos permite, además, aplicar con posterioridad al proceso de encolado una película del mismo material (esta vez muy diluida en agua) como barniz final, homogeneizando así las zonas de mayor brillo con las de menos, producidas al rebosar el látex en el proceso de pegado.

Para que el pegado quede lo más uniforme posible es conveniente seguir los pasos y utilizar las herramientas que a continuación se detallan:

.Es conviene procurarse una cubeta de plástico (como las que se usan para el revelado de fotografías) que sea de igual o mayor tamaño que las fotocopias a pegar. Ésta se llena de agua fría y se van introduciendo (por inmersión) una a una cada fotocopia que vayamos a pegar. La inmersión ha

de ser muy rápida, procurando que tan sólo la superficie de madera que va a ocupar la fotocopia haya sido humedecida. Instantes antes se ha aplicado una fina capa homogénea de látex sobre esta porción de superficie de la madera del bastidor. Una vez sumergida en agua la fotocopia y dejada escurrir toda el agua, se coloca en el lugar exacto que le corresponde sólo el lado por el que comencemos a pegar, manteniendo en alto el resto de la fotocopia. Con la ayuda de un rodillo de caucho duro (como los de entintar de grabado) de una anchura similar a 18-20 cm se va fijando la copia (sin demasiada presión), intentando eliminar las burbujas de aire y extendiendo de forma homogénea toda la copia (bajándola del otro extremo progresivamente). Una vez toda la copia ha quedado adherida a la madera, ésta se puede reajustar con las manos ya que el látex no fija de forma instantánea y la fotocopia, al haber sido humedecida previamente, ha flexibilizado sus fibras -ésta es la razón por la que el ensamblaje final aumenta de tamaño en unos cuatro centímetros por cada metro cuadrado de bastidor, por cuanto el papel de la fotocopia se dilata-. Una vez está perfectamente ajustada y adherida, conviene utilizar un rodillo de caucho similar al anterior pero más estrecho (de unos 10 cm) con el que se presionará más intensamente en las dos direcciones de los ejes escalares, procurando que rebosen por los laterales de la fotocopia los excedentes de látex aplicados inicialmente a la madera y eliminando definitivamente cualquier burbuja de aire formada en el interior.

.Una vez fijada completamente, la dejamos secar. La pieza ya estará lista, con lo que podremos aplicarle cualquier barniz por encima (graso o magro). Si se desea una textura más mate y plástica, se puede aplicar el mismo látex por encima en una solución más diluida y a base de varias capas. También se pueden utilizar barnices oleosos, e incluso tintarlos previamente. Este proceso asegura la estabilidad y permeabilidad de la pieza resultante por un periodo de tiempo tan extenso como el que se le supone a las composiciones realizadas al óleo o al acrílico.

.Para organizar un proceso de fijado lo más fiable posible, es conveniente comenzar a pegar las fotocopias desde el centro de la composición (del bastidor) hacia los bordes. Con esto nos aseguramos de que los errores en el ensamblaje de las fotocopias se dividen (en vez de multiplicarse). No hay que olvidar que las fotocopias van dilatando su tamaño durante el proceso de humedecimiento-encolado. También es aconsejable que la composición prevea un excedente de su imagen por los laterales. Estos rebasarán los límites del bastidor al ir dilatándose las fotocopias durante el pegado. Así, estas áreas periféricas irán ocupando los bordes laterales del bastidor durante el pegado, o incluso por la parte de atrás de éste. Éstos pueden ser cortados una vez está completamente seca toda la composición.

II.43: José Alcalá. "La Situación I". Instalación . 4 x (320 x 220) cm.
Facultad de Bellas Artes. Multipáginas de fotocopias digitales
monocromas pegadas con cola látex sobre pared de yeso.

Pegado sobre soportes muy pulidos.

Sonia Rueda / José R. Alcalá

Hay ocasiones en las que para satisfacer ciertas propuestas técnicas hay que optar por la utilización alternativa de soportes de impresión electrográfica que, sin obtener unos resultados de tan alta calidad como los industriales, permiten sin embargo salvar obstáculos tan importantes como el económico o el de la gran complejidad técnica.

Éste es el caso de los proyectos que pretenden estampar imágenes sobre superficies reflectantes (como son los casos de los cristales y de los espejos). Las soluciones idóneas para satisfacer técnicamente estos planteamientos pasarían, sin lugar a dudas, por la estampación serigráfica industrial a partir de fotolitos. Desgraciadamente, no sólo resulta de un elevado coste (sobre todo cuando el artista desea tan sólo una única pieza), sino que, además, resulta difícil encontrar industrias dispuestas a realizar este tipo de encargos aislados.

Los ejemplos gráficos que se muestran a continuación se refieren a la pieza ejecutada por la artista Sonia Rueda en el Taller de Nuevas Técnicas para el Arte, dirigido por José R. Alcalá y Jesús Pastor en 1994 en Arteleku

en San Sebastián. El proyecto exigía la ubicación de unas imágenes de gran tamaño y de resolución fotográfica policromática sobre un espejo de formas curvas poliédricas. Después de estudiar las diversas soluciones, y ante la imposibilidad de realizarla industrialmente, se optó por ejecutar la pieza electrográficamente y sobre acetatos Din A3 que contendrían la imagen fotocopiada en color con la tecnología digital del láser semiconductor. Para poder fijar estas imágenes sobre soportes transparentes (de plástico), se decidió sustituir el espejo por la construcción de una pieza tridimensional en aluminio pulido, cuya especularidad, sin ser tan nítida como la de un espejo convencional, quedaba compensada por su maleabilidad y su capacidad de adherencia. La localización de un adhesivo industrial, casi-totalmente transparente y capaz de adherir la superficie encolada a la pulida pieza de aluminio, sin resultar sencilla, terminó por dar la solución adecuada.

Ils.44 y 45: Sonia Rueda. "BTRRETRATOS". 1993. 120 x 120 cm. Fotocopias pegadas sobre poliestireno y madera.

PROCEDIMIENTOS DE TRANSFERENCIA PARA EL GRABADO.

Jesús Pastor

Grabado en talla.

El proceso que a continuación se explica tiene como resultado el que la imagen electrográfica de origen pueda ser resuelta en grabado calcográfico al 100% de fidelidad, en un primer caso, con lo cual convertimos la electrografía en estampa, pero con las diferencias que puedan corresponder a un cambio de soporte (de papel normal al papel de grabado) y a un cambio en la impresión que tiene como resultado una variación en la forma de constituirse la imagen sobre el soporte.

Sin embargo, me centraré en un segundo caso que es aquél que toma la imagen electrográfica como punto de referencia para modificarla a través de los recursos propios del grabado. Debemos, entonces, tener en cuenta de qué tipo de imagen partimos en función de la cantidad y tipos de intervención que realizaremos con ella.

Para comenzar este proceso hay que cambiar el papel de 80 gramos (que se suele utilizar normalmente en las fotocopiadoras) por otro papel recubierto de una homogénea capa de silicona; éste tiene la propiedad de recibir la imagen con igual definición que el papel normal, aunque con algunas diferencias. La silicona está totalmente ausente de porosidad y además, es aislante del calor. La consecuencia es que, al realizar la copia y por efecto del calor de la máquina, el toner se funde entre sí pero sin anclarse al papel recubierto de silicona. Y el resultado es una imagen formada por toner y levemente adherida al soporte, que llamaremos a partir de ahora soporte temporal.

Tenemos pues, una leve película formada por granos de toner fundidos que sólo tienen una pequeña adherencia sobre el papel.

Otra posibilidad se obtiene con las copiadoras que pueden fotocopiar eliminando la fuente de calor, con la cual obtendríamos una imagen que no forma película, sino sólo una mayor o menor acumulación de grano suelto, (según el tono de gris) sobre un soporte no absorbente, al que se adhiere por razón de la electricidad estática que mantiene el papel al haber pasado por la copiadora.

Podemos, por lo tanto, realizar una misma imagen sobre un soporte temporal de dos maneras distintas, una con el toner fundido y otra suelto.

Si consideramos el toner como «solución de dibujo», porque en el fondo así es, es una materia distribuida sobre un soporte cuyo ordenamiento constituye la forma, el signo. Si lo consideramos como entidad material, su no fijación al soporte nos permite una serie de modificaciones físicas que tendrán repercusión en su ordenamiento, por lo tanto cambiará su forma. Las modificaciones de las que puede ser objeto, si nos centramos en las de tipo directo (que requieren la intervención directa del artista), pueden ser:

1. Modificaciones por substracción, o eliminación de parte de la solución de dibujo (eliminación de parte del toner). Debemos tener en cuenta que cualquier eliminación de toner supone la sustitución en esa zona del negro por el blanco del soporte. Dependiendo de los útiles que usemos para eliminar parte de la imagen podremos trabajar por substracción tanto en línea como en mancha blanca. Dependiendo del carácter del útil, obtendremos un distinto carácter gráfico de la línea o la mancha.

Se da un caso curioso, que incluso podemos considerar extremo, por el cual, al eliminar la mayoría de la imagen dejando sólo una línea de toner, esta línea tendría carácter modular y, en el caso de haber una copia figurativa, esta línea tendría dentro de sí la figuración correspondiente.

2. Modificación por adición. También es posible adicionar elementos gráficos a la imagen en el soporte temporal. Debemos tener en cuenta que estamos en una parte del proceso que es intermediaria; es por ello que, aunque en teoría podríamos intervenir sobre la copia con cualquier elemento de dibujo, lápiz, óleo, etc., es imprescindible técnicamente que lo hagamos con la misma solución de dibujo con la que se constituye la copia, es decir, con el toner. Prepararemos distintas soluciones de dibujo que nos dé el más amplio juego de recursos gráficos:

A.- El toner simplemente en polvo, que podremos adicionar a la imagen en forma de acumulación de puntos, y hasta constituir veladuras o zonas de negro compacto. Es fácil entender que este sistema nos dará zonas de mancha positiva.

B.- Toner en disolución. Para ello mezclaremos toner con disolvente y se formará una tinta opaca, una especie de guache. Ésta se puede aplicar de la misma forma que cualquier otra solución de dibujo líquido y con los útiles o recursos habituales. Sus resultados van desde línea fina negra hasta mancha negra. También es posible su aplicación con aerógrafo o pulverizador. Debemos tener en cuenta que la grafía añadida será negra pero sin modular.

C.- Toner en suspensión. Lo haremos con alcohol, que no disuelve el grano de toner, lo mantiene en suspensión y solo servirá de vehículo para la aplicación sobre la copia. Esta solución puede ser usada de la misma forma y con los mismos útiles que la anterior. La diferencia estriba en que la suspensión nos dará elementos gráficos positivos pero siempre modulados.

3.- Modificación del ordenamiento del grano: si recordamos, había otra forma de hacer la copia en el soporte temporal; era aquella en la que eliminábamos la fijación de la fotocopidora y teníamos toner suelto constituyendo la imagen. Podemos modificar la imagen por modificación del ordenamiento de los granos.

4.- Modificación por disolución. Sería el último grupo global de intervención sobre la electrografía. Dada la condición que tiene el toner de disolverse, podemos actuar y modificar la imagen por disolución, por aplicación de disolventes, bien sea en forma de mancha o de línea, según el útil que usemos.

Obtenida una imagen electrográfica y modificada con los recursos anteriores nos encontramos con el siguiente paso y la primera clave de importancia técnica y plástica, decisiva e importante: es la transferencia, el cambio de la imagen desde el soporte temporal siliconado a un soporte metálico que posteriormente convertiremos en matriz calcográfica. Lo que transferiremos es la imagen material, el toner ordenado constituyendo la imagen, desde el papel siliconado (que quedará en blanco) hasta el soporte de cobre o zinc.

Las condiciones que permiten realizarlo son la baja adherencia que tiene el toner en el papel siliconado y la termoplasticidad del mismo, es decir, la propiedad que tiene el toner de fundirse cada vez que se le aplica calor.

Existen realmente otras formas de transferencia, pero me voy a centrar en la más operativa y a la vez en la más fácil. La transferencia por calor y presión.

Se realiza de la siguiente forma -se evitará en las descripciones sucesivas los aspectos que son de dominio común en los procesos de grabado, como desengrasados, biseles, etc.- :

1. Se calienta la plancha de metal a unos 140°C., con cualquier medio, soplete, estufa, etc.
2. Se coge la copia en papel siliconado y se deposita en la plancha de metal con la imagen en contacto con el metal.
3. Se ejerce una ligera presión en toda la superficie, con un trapo.
4. Se levanta cuidadosamente el papel siliconado, que aparecerá completamente blanco, sin resto de toner; éste se habrá fijado sobre el metal. El resultado es como si hiciéramos una fotocopia al 100% de fidelidad, directamente sobre un metal. Este paso que parece ser puramente técnico tiene, en cambio, varios factores de modificación importantes.

Una vez la imagen fija sobre el metal, esta puede seguir siendo trabajada con los recursos de adición, sustracción y disolución anteriormente expuestos. Pero además, si pensamos que la presión ejercida para transferir la copia puede no ser uniforme o bien ser puntual (realizada con útiles que solo ejercen la presión en un punto), conseguiremos transferencias de tipo parcial.

En este punto me gustaría hacer un alto para reflexionar sobre la combinación de algunos recursos de las dos etapas anteriores: modificación sobre el papel siliconado y transferencia.

Establezcamos un caso hipotético. Hagamos tres fotocopias iguales en papel siliconado y trabajémoslas con los recursos descritos, adición, sustracción, desplazamiento y disolución, de tal forma que en las tres copias haya elementos comunes, pero también elementos o diferencias formales entre ellas, o sea, que haya zonas de imagen que estén en una copia y no en las otras. Después realicemos las tres transferencias al metal pero de forma distinta, unas en totalidad y otras parcialmente. Una vez procesadas, una vez convertidas en matriz y estampadas en un color cada una, obtendremos una estampa resultado de la suma de las tres matrices, en la que se reconstruye la imagen formal inicial, (aquella de la que hicimos las

tres copias) pero construida con color, con toda la potencia de color con que la hayamos concebido. Siempre la suma de matrices parciales nos volverá a reconstruir en la estampa la imagen formal del principio, la que estaba es la fotocopia de origen.

Aclarando esto, que como precisión parece importante, seguiremos con el proceso: La imagen está en el metal, el toner está en el metal, sabido es que se necesita invertirla, convertirla en su negativo, para procesarla en grabado.

Para ello aplicamos a toda la superficie del metal una laca que es un compuesto formado por goma-laca y alcohol, o mejor una resina fenólica y alcohol. La capa de esta solución la dejamos evaporar y obtendremos una capa de material sólido, fina y uniforme en toda la superficie del metal, cubriendo totalmente el toner, y sin modificar a éste, por la sencilla razón de que el alcohol no disuelve ni modifica el toner.

A continuación empapamos un algodón en trementina y lo pasamos por toda la superficie, el disolvente actuará por capilaridad disolviendo el toner, pero no afectando a la laca, con lo que obtenemos una superficie en la cual lo que era imagen (era toner) aparece vacío, sólo el metal libre, y lo que era blanco sigue recubierto de la laca. En el fondo lo que hemos obtenido es una imagen negativa de la imagen que habíamos transferido.

II.46: Prueba de verificación.

Parte superior: Inversión de la imagen con laca.

Parte inferior: Reporte de toner sobre matriz de cobre.

Supongamos que, en vez de distribuir la laca uniformemente en toda la superficie, lo hacemos sólo parcialmente aplicada por vertido o bien con un útil como pincel o brocha; y, además, en vez de disolver todo el toner, disolvemos sólo parte, convirtiéndola en negativo. Con ello obtenemos otra serie de recursos de modificación de la imagen electrográfica que se pueden sumar a las modificaciones descritas anteriormente.

Una vez obtenido el negativo, realizamos un resinado o granulado; esto es común a muchos procesos de grabado y tiene como fin obtener negro en zonas desprovistas de imagen, o en zonas de demasiada superficie de metal libre. No entraremos en esta cuestión porque es algo muy común en grabado.

Se da una condición de la laca que es importante, es su propiedad de ser refractaria al ácido, es decir, actúa reservando de la acción del ácido las zonas donde se encuentra.

Con ello tenemos una plancha de metal con zonas susceptibles de ser atacadas por el ácido (donde antes había toner) y zonas de reserva (donde antes había blanco). En este punto podemos sumergir la plancha en el ácido con el fin de que éste oxide el metal en las zonas libres, creando receptáculos que posteriormente se llenarán de tinta. Acabada la acción del ácido eliminamos la laca con alcohol. El resultado es una matriz donde hay zonas hundidas, que corresponden exactamente a los lugares en los que se encontraba el toner.

En este paso técnico se dan también recursos interesantes que modifican la imagen y que pueden añadirse a los anteriores: podemos usar el ácido con el recurso que se llama Lavado, o bien taladrar la plancha para obtener un gofrado y también realizar lo que se llama un mordido escalonado.

Mordida la plancha, obtenida la matriz, nos queda estampar. Para ello seguimos la forma común en grabado, aplicamos tinta, limpiamos y estampamos; así obtenemos una stampa que habrá tenido origen en aquella fotocopia del inicio que hemos ido modificando a lo largo del proceso.

Ahora bien, retomemos el caso aquel en el que teníamos tres planchas y luego las hemos convertido en matrices. Al estampar cada una con un color, tendremos una stampa en color, pero que además puede seguir siendo modificada de forma muy importante en la manera de estampar que usemos: con velo de color o sin él, con atrapado o sin él, con tinta en el relieve y la talla a la vez, con poupe o varios colores en una matriz,

etc. Es decir, podemos jugar de forma importante con el color según la manera de aplicarlo y la forma general de concebirlo, por yuxtaposición o por superposición, con lo cual el resultado final de la estampa puede ser enormemente variable en cuanto a la forma y al tono, con total "identidad" a la imagen original electrográfica o con total variación de la misma.

Grabado al carborundo

Dadas las propiedades del toner como elemento compuesto de resina termotransferible y pigmentos y la posibilidad de la transferencia de imagen por calor a otro soporte receptor (con una total fidelidad), es posible elaborar dicha transferencia mediante el proceso de carborundo para convertir la transferencia en matriz de grabado.

En realidad, como soporte temporal de la imagen podrían servir varios: el papel normal, el acetato, el vegetal de poliéster y el siliconado. Nos hemos decantado por el papel transfer de silicona debido a que ofrece el más amplio abanico de posibilidades de transferencia desde una fidelidad al 100% hasta un reporte parcial pero controlado en sus efectos.

La imagen sobre un soporte de silicona se constituye por una acumulación de granos ordenados que conforman la imagen pero sólo levemente adheridos al papel.

Realizada la fotocopia en negro o a color, debe ser reportada a soporte que servirá de matriz. Debe ser un soporte liso y con una buena asimilación del calor. Nosotros proponemos el cobre aunque servirá cualquier metal.

La transferencia se realiza con calor añadiendo una cierta presión. Es conveniente calentar antes el metal; con ello se mejorarán notablemente los resultados.

La consecuencia de aplicar calor y presión al papel transfer fotocopiado y situado encima del soporte receptor es el paso total del toner al metal, exactamente en la misma configuración de la imagen, pero invertida.

Con posterioridad, se prepara grano de carburo de silicio o carborundo. Existe en tamaños muy diferentes. Cada uno dará un resultado diferente en la estampación. Aquí se recomienda un tamaño de alrededor de 24°C.

El carburo de silicio se espolvorea encima de la matriz caliente hacia los 100 grados centígrados; con ello, el toner estará en un estadio semi-sólido, sin fundirse demasiado y manteniendo íntegra la estructura de la imagen en todo su valor.

Al espolvorear el carborundo encima de la matriz sucede que el grano es capturado y retenido por cada punto de toner. Una vez enfriada la matriz, se elimina el carburo de silicio sobrante con una brocha, cuidando que no queden sobre las zonas que corresponderán al blanco en la estampa.

Es necesario anclar perfectamente al soporte metálico, tanto el toner como el carborundo, para que la matriz adquiera la suficiente consistencia como para aceptar tiradas de estampas bastante largas. Mediante un recubrimiento de barniz duro dado a toda la superficie de la matriz se consigue la consistencia necesaria.

La estampa que es el resultado de aplicar este procedimiento descrito posee una gran fuerza tonal debido a la forma peculiar en la que el carborundo retiene la tinta de la estampación.

Este procedimiento permite elaborar imágenes de tipo fotográfico de manera directa y aditiva realizadas con carborundo.

Conviene, como resumen global de todo lo expuesto en este capítulo, hacer una reflexión sobre algunos aspectos de lo que supone esta simbiosis entre electrografía y grabado.

II.47: Trazo de carburo de silicio (tamaño 240) sobre la matriz de zinc. Aumento x 25 con microscopio electrónico.

II.48: Acumulación de carburo de silicio (tamaño 250) sobre la matriz de zinc. Aumento x 75 con microscopio electrónico.

II.49: Carburo de silicio (tamaño 240) anclado con barniz en matriz de zinc. Aumento x 250 con microscopio electrónico.

II.50: Carburo de silicio (tamaño 240) anclado con barniz en matriz de zinc. Aumento x 250 con microscopio electrónico.

Il.51: Transferencia con carburo de silicio 150 sobre matriz de cobre.

Il.52: Detalle de la ilustración anterior

Il.53: Transferencia con carburo de silicio 260 sobre matriz de cobre.

Il.54: Detalle de la ilustración anterior.

Il.55: Carburo de silicio anclado sobre partículas de toner sobre matriz de zinc. Aumento: x 2.000 con microscopio electrónico.

De principio y en el orden de factores materiales se puede dotar a la electrografía de otro soporte más consistente de una entidad más matérica mayor, así como un carácter más textural y sobre todo una inclusión del dominio exacto del color.

En el orden de la acción creativa, de la ejecución, la simbiosis de ambos medios posibilita abordar también una acción directa sobre la imagen a través del grabado pudiendo respetar su entidad formal electrográfica o bien sirviendo de punto de "referencia" a través de las posibilidades de modificación que ofrece el grabado.

Las modificaciones son deudoras de la idea de que todo proceso técnico y sus partes pueden concebirse no sólo como mecánicos sino también como partes de inflexión que suponga tomar determinaciones creativas.

La relación entre ambos medios se puede establecer en que los dos son sistemas de reproducción, los dos tienen capacidad de generar Múltiples, pero, sobre todo, en que ambos mantienen una cierta "tasa de mediación" entre las decisiones de ejecución y los efectos sobre la imagen final. Es decir hay una cierta distancia entre la ejecución y el resultado.

Resumiendo: La simbiosis de ambos medios tiene un efecto saludable sobre la electrografía en la medida que puede ayudar a desplazar el posible solipsismo de la electrografía sobre su propio código y su propio proceso.

LOS PROCEDIMIENTOS DE TRANSFERENCIA COMO ALTERNATIVA A LOS SISTEMAS TRADICIONALES DE SERIACIÓN.

José R. Alcalá

La crisis del arte actual no está fundamentada únicamente, como piensan algunos, en la incapacidad o falta de imaginación de los artistas contemporáneos para poner nuevamente en marcha el motor que han representado las vanguardias históricas en su vertiginoso suceder de estilos artísticos y provocar así la tan anhelada renovación de los lenguajes.

Esta crisis es mucho más profunda de lo que a simple vista parece, y deriva también de problemas socio/económicos cuyo análisis requiere un estudio más pormenorizado. Estos problemas, que afectan al devenir cotidiano de los artistas, no sólo encuentran un eco significativo en la dinámica comercial del entramado de galerías / marchantes / museos / centros de arte, que representa el mercado actual de las artes plásticas, sino que, inclusive, han llegado a dinamitar su capacidad productiva, ya bastante distorsionada por la crisis de los valores artísticos tradicionales y el germen de un nuevo pensamiento creativo provocado por la conjunción de dos factores revolucionarios por todos conocidos: la aparición de las nuevas tecnologías de la imagen y la herencia cultural de los movimientos artísticos conceptuales, como han sido la Factoría Warhol y el credo predicado por Joseph Beyus, ambos descendientes religionarios de Marcel Duchamp y sustentados por el pensamiento benjaminiano.

De este panorama descrito se suceden día a día necesidades personales y profesionales que inundan los pocos laboratorios de técnicas y procesos artísticos abiertos en la actualidad en todo el mundo. Estos talleres intentan, desde la investigación global sobre las aplicaciones artísticas de las nuevas tecnologías de la imagen y sus potenciales inserciones instrumentales en los procesos actuales de creación artística, solucionar los

problemas procesales de cuantos artistas sienten sobre sus carnes (obras) el efecto devastador de la nueva organización social del trabajo, la economía de mercado marcada por las galerías de arte y las exigencias estilísticas, provocados por la homogeneización de los lenguajes marcados por los Museos y Centros de Arte Contemporáneo en un ámbito internacional.

Una problemática común en el devenir cotidiano del artista contemporáneo.

Ejemplos de esta problemática se suceden día tras día en los laboratorios del Museo Internacional de Electrografía en Cuenca, desde su existencia. Artistas prestigiosos que triunfan en el circuito artístico internacional como Peter Phillips, Charles Arnold Jr., Judy Natal, Joan Fontcuberta, Akira Komoto, Yury Nagawara, entre otros muchos, han acudido a este tipo de laboratorios de investigación buscando soluciones útiles y estables a los problemas productivos y de estrategias de trabajo que arrastran en su profesional devenir cotidiano. Se quejan, y no sin razón, de la situación de incapacidad a la que el mercado del arte actual ha sometido a la práctica totalidad de los artistas del circuito de las galerías.

Estos artistas, generalmente talentosos profesionales de abierta mentalidad y absolutamente receptivos a todos los acontecimientos y posibilidades técnico/expresivas, se han fijado en las capacidades técnicas de las nuevas tecnologías electrónicas y su facilidad de digitalización de cualquier información gráfica para trabajar con ella. Rodeados de todo el instrumental necesario del que les proveen estos laboratorios, y dispuestos a sumergirse en una aventura científica que no demasiosos colegas suyos estarían dispuestos a afrontar, abordan pacientemente el proceso de generación y conversión digital del entorno creativo/discursivo ligado a la materia icónica de sus obras.

Los problemas que, con frecuencia, suelen surgir al comenzar a trabajar dentro de estos complejos entornos tecnológicos son difícilmente imaginables si se está alejado de una experiencia similar, por cuanto poco de lo que hemos aprendido como estrategias de la representación sirve ya dentro de estos nuevos parámetros electrónicos, por no mencionar los problemas conceptuales y discursivos que abordan al artista dentro de un sueño repleto de nuevas metáforas pocas veces formalizables. También es indudable que las nuevas generaciones, mucho más preparadas socio-culturalmente para abordar una operativa discursiva eficaz y acorde con el potencial de estas nuevas tecnologías, se sienten infinitamente más cómodas instrumentalmente que las generaciones adultas.

Sin embargo, resulta interesante, por clarificador, realizar un improvisado inventario de las ventajas que su utilización puede conllevar, inclusive para planteamientos de concepciones tradicionales como el que nos ocupa, y que artistas tan sensibles, meticulosos y posicionados como los mencionados, han decidido abordarlas e insertarlas en sus procesos creativo-productivos; a saber: la digitalización de la imagen provee al artista de una biblioteca gráfica ilimitada, manipulable desde cualquier parámetro y susceptible de redefinirse constantemente como imagen gráfica. Una vez digitalizada, ésta se convierte en información multiplataforma fácilmente transportable y estable como jamás la imagen había soñado ser (siempre ligada a la vida efímera de los soportes sobre los que se formalizaba). La información que contiene ya no está ligada exclusivamente al objetivo inicial formal planificado por el artista, sino que su utilidad trasciende los soportes y, por tanto todos los conceptos parametrales como escala, ubicación, definición, resolución, composición, cromatismo, etc. El concepto de retoque existe no sólo ya ligado al destino formal adoptado por el artista para aquélla, sino como concepto multiparametral adaptable a cualquier nueva circunstancia o destino a que se le someta. La imagen en su formato digital permite, por tanto y por primera vez, al artista controlar de forma personal todo el proceso de su destino funcional, sirviendo la misma información visual/electrónica para procesos tan distintos como la creación de la propia obra, su reproducción fotográfica, su adaptación a los procesos de estampación y seriación así como su distribución por los diferentes canales y medios de comunicación.

Desde esta nueva concepción de la génesis creativa y sin que esto suponga merma alguna en parámetros sensoriales tradicionales ligados a la forma, color y/o textura (en su destino final), estos artistas inician, así, una andadura técnico-expresiva que suele culminar con la realización de carpetas de obra gráfica original, conteniendo la información visual de algunas de sus producciones, lo que supone toda una aportación al concepto técnico tradicional de estampación utilizado en los procesos serigráficos y litográficos.

Los resultados, después de abordar las imágenes concebidas por estos artistas, no pueden ser más satisfactorios: la producción de una obra gráfica original siguiendo un proceso de reproducción que da soluciones gráficas a las imágenes electrónicas o electro-mecánicas, a la vez que se comporta como un proceso renovador del campo tradicional de la stampa.

Estos procesos de transferencia, descritos pormenorizadamente en la presente publicación, se basan en la estabilidad, riqueza cromática y alta densidad pigmentaria que aporta el toner utilizado por las copiatoras láser

color al comportarse como periféricos de impresión de las estaciones electrónicas y/o electro-mecánicas.

Algunas ventajas de estos procesos de transferencia.

.El coste medio de cada imagen final estampada por este procedimiento es considerablemente inferior al usual para una tirada fotolitográfica, con la ventaja añadida de que éste es independiente del número de tiraje. Esto permite recuperar los márgenes de beneficio para el artista, quien hasta ahora apenas recuperaba parte de la inversión realizada (incluso dentro de los precios del mercado actual para las estampaciones seriadas).

.La estabilidad de las tintas que proporciona el toner (al ser pigmento sólido de alto grado de cromatización) le permite a la imagen que forma tener una vida independiente de la de su soporte actual.

.La tactilidad textural de la estampación es producto de la solidez pigmentaria del toner. Esto proporciona unas ventajas indudables frente al resto de los procesos de impresión desde el ordenador, como en el caso de la inestabilidad de las gelatinas químicas de los procesos fotográficos o de la limitada vida de las tintas líquidas que se deben a la estabilidad de sus soportes de impresión.

.La ausencia de plancha intermediaria (en realidad, el soporte de termotransferencia es independiente para cada estampación) permite realizar tiradas ilimitadas y totalmente mecanizadas -a pesar de ser un proceso artesanal no industrial, y por tanto de bajo coste de producción con la misma o superior calidad de estampación-.

.La utilización de la misma infraestructura tecnológica para el proceso de estampación seriada que para el resto de los procesos y aplicaciones de las imágenes originales obtenidas; las cuales son el origen y destino de cualquier solución gráfica.

.El control global del proceso de estampación seriada lo realiza el propio artista, prescindiendo así de la tradicional dependencia de los gremios de las artes gráficas y de la estampa.

Todas estas ventajas, unidas a la fascinación tradicional que ejerce el contacto con estas imágenes de altísima calidad gráfica desde los parámetros perceptivo-sensitivos tradicionales, permiten vislumbrar algunas soluciones a los problemas planteados por los artistas actuales y que se han descrito

anteriormente como características comunes derivadas de la situación de permanente crisis que vive el mercado del arte actual. Éstas se suman ahora -desde el ámbito de los procesos electrónicos de manipulación de las imágenes descrito en esta experiencia- a la ya larga lista de aportaciones individuales que, desde finales de los años cincuenta, multitud de artistas de todo el mundo han ido experimentando con estos procesos de transferencia como extensión a sus técnicas y recursos expresivos.

II.57: Detalle ampliado de una de las pruebas de transferencias sobre papel artesano de una imagen infográfica de Peter Phillips impreso electrográficamente mediante papel transfer (Proyecto Investigación MIDE-Fundació Pilar i Joan Miró a Mallorca).

LÁMINAS (II)

Ejemplos de creación artística aplicando procesos de transferencia por calor y presión e inserción.

Lámina 16: Charles Arnold Jr. Sin Título. 35 x 51 cm. Colección del MIDE. Transferencia electrográfica con papel transfer sobre papel artesano.

Lámina 17: Judy Natal . De la serie “Artefactos de Cuenca”. 35 x 51 cm. Colección del MIDE. Transferencia electrográfica con papel transfer sobre papel artesano.

Lámina 18: Paco Cao. "Autorretrato". 30 x 45 x 5 cm. Transferencia de fotocopias en color (viradas en negro) sobre sacos de legumbres.

Lámina 19: Lola Solla. De la serie "O same". 116 x 100 cm. 1996.
Transferencia con papel transfer.

Lámina 20: Ariane Thézé. "Tirage". 1982. Fotografía en blanco y negro sobre polímero acrílico tensado sobre bastidor de madera de 26 x 15 cm.

Lámina 21: Ariane Thézé. "Photo Installation". 1983. Siete fotografías transferidas sobre polímero acrílico de 190 x 250 cm. c.u.

Lámina 22: Fernando Canales. "Autorretrato". De la exposición Human Periphery en el MIDE. 1995. 6 x (65 x 155) cm. Fax sobre papel normal encolado sobre bastidor de madera.

Lámina 23: Fernando Canales. Detalle del anterior. 65 x 155 cm.

Lámina 24: Paloma Navares. "La Caja del Sueño". 1992. 9 x 20,5 x 16 cm. Fotocopia sobre acetato encerrado en cilindro de metacrilato.

Lámina 25: Iberico. Sin Título. 1994. Colección MIDE. Electrografía color transferida con papel transfer sobre papel artesano. 50 x 70 cm.

Lámina 26: Romá Arranz. "De l'Amor i del Temps". 1992. Electrografía transferida sobre tela. 90 x 130 cm.

Lámina 27: Peter Phillips. "Sin Título". 1996. 40 x 50 cm. Colección MIDE. Carpeta de obra gráfica original conteniendo cuatro imágenes de 50 de tirada c.u., producida por la Fundació Pilar i Joan Miró a Mallorca en colaboración con el MIDE. Imágenes generadas por ordenador y transferidas electrográficamente con papel transfer sobre papel artesano.

Lámina 28: Ana Gallego: "Retrato". Dos imágenes fotocopiadas, una en blanco y negro y otra en sepia, insertadas en un bloque de parafina por inmersión vertical.

Lámina 29: Yolanda Herranz. "Modelo a Medida". 1993. 30 x 42 x 3 cm. Transferencia de fotocopia en color con papel transfer sobre lino.

Lámina 30: Guillermo Navarro: Sin Título. Fotocopia en blanco y negro sobre papel azul y transferencia de la reserva del toner sobre papel metálico por el proceso Omnicrom.

Lámina 31: Alcalacanales. "F.I.N.". 1993. 350 x 250 cm. Collage de fotocopias color pegadas sobre cartón y técnica mixta.

Lámina 32: Rupert Rosenkranz. "Strandgut". Electrographie. 1964. 31 x 44 cm. Colección del MIDE. Una de las primeras pruebas de aplicación de los procesos de transferencia por calor/presión de la electrografía sobre las planchas de grabado en talla.

Lámina 33: Jesús Pastor. "De la serie Inflexiones". 1995. Mármol y aluminio. 100 x 172 x 3 cm. Colección de la Fundación Arte y Tecnología de Telefónica. Fotocopia transferida sobre la pieza de mármol y procesada posteriormente.

Lámina 34: Jesús Pastor. "De la serie Inflexiones". 1995. Mármol y aluminio. 75 x 100 x 2 cm. Fotocopia transferida sobre la pieza de mármol en positivo y negativo y procesada posteriormente.

BIBLIOGRAFÍA

A pesar de que en la actualidad ya se puede disponer de una amplia relación de títulos nacionales e internacionales sobre este campo en el sentido genérico, el tema específico que nos ocupa en la presente publicación queda restringido a un territorio apenas investigado, en donde tan sólo se puede encontrar una mínima relación bibliográfica. Por ello, y para que el lector pueda consultar algunas de las fuentes originales, reseñamos aquí la siguiente selección* de títulos especializados en los procesos electrográficos.

Publicaciones :

-ALCALÁ, J.R. y CANALES, F.J.: -*Copy Art; La Fotocopia como Soporte Expresivo*, Ed. Diputación de Alicante, Col. PARAARTE, Alicante, 1986.

-*Los Seminarios de Electrografía*, Ed. Universidad Politécnica, Valencia, 1988.

-BRUNET-WEINMANN, Monique: -*Medium Photocopy; Canadian and German Copygraphy*, Ed. Goethe Institut, Montreal, 1987.

- *La Copigraphie et ses Connexions*, Galerie Montcalm, Hull, Québec (Canadá), Diciembre 1993. 111 págs. ISBN 2-921541-03-3. Libro-catálogo de la exposición *Interconnexions Copigraphiques* coordinada por Monique Brunet-Weinmann. Expuesta en Visual Art Studies Workshop Gallery, Montage '93, Rochester, New York (USA), 11 Julio - 7 Agosto 1993, Galerie Montcalm, Hull, Québec (Canadá), 4 Noviembre 1993 - 16 Enero 1994 y Maison de la Culture Cotes-des-Neiges, Montreal (Canadá), 31 Enero - 27 Febrero 1994.

*.- Selección bibliográfica realizada por el equipo investigador del MIDE de la UCLM.

- CIANI, Piermario: *Xerographica*, Campanotto Editore, Udine, 1985.
- CHARBONNEAU, Jacques: *L'ère du Copie-Art*, Ed. Motivation V, Montréal 1981.
- FARRELLY, Liz : *Fax You; Urgent Image: The Graphic Language of the Fax* , Booth-Clibborn Edition, London, 1994.
- FIRPO, P., ALEXANDER, L. et alt.: *Copy Art; The First Complete Guide to the Copy Machine*, Richard Marek Publishers, New York, 1978.
- HOCKNEY, David : *Así lo veo yo*, Ed. Siruela, Col. La Biblioteca Azul, Madrid,1994.
- JONES, Terry: *Wink, Instant design, A manual of graphic techniques*, Architecture, Design and Technology Press Ed., London, 1990.
- KOMOTO, Akira, et alt.: *New Image Technique*, Tokio, 1994.
- LO RUSSO, Domenico: *Electroradiografía*, Milán, 1990.
- MUNARI, Bruno: *-Xerografía; Documentazione sull'uso Creativo delle Macchine Rank Xerox*, Ed.Rank Xerox, Milan, 1970.
- Xerografie Originali; Un Esemplo di Sperimentazione Sistemica Strumentale*, Ed. Zanichelli, 1º Edición, Bologna, 1977.
- PASTOR BRAVO, Jesús: *Electrografía y Grabado*, Caja de Ahorros Vizcaína, Bilbao1989.
- SAPPER, Dominique: *Mon Cahier de Copy Art; Jeux de Photo-copies et de Collages*, Ed.Retz, París,1988.
- TILSON, Jake: *-The Terminator Line*, The Woolley Dale Press ed., Londres, 1991 (750 copias originales y firmadas).
- ATLAS MAGAZINE*, The Woolley Dale Press ed., Londres, 1987-88 (2500 copias con originales firmados).
- URBONS, Klaus: *-Elektrografie: Analogue und Digitale Bilder*, Ed. Dumont, Col. Handbücher und Lexika, Köln, 1994.
- Copy Art, Kunst und Design mit dem Fotokopierer*, Dumont Tascehnbücher, Colonia, 1991.
- Kopieren Heute*, Ed. Minolta, Köln,1988.
- VV.AA.: *Arnyékkötök. Electrographic Art*. Budapest. 1991/92. Publicación cuatrimestral.
- VV.AA.: *Copies non conformes, Artistes en résidence 1987-1991*, Ed. Centre Copie-Art, Montréal (Que.), 1992.
- VV.AA.:*Electrográficas, la colección del MIDE*, Ed.Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 1991.
- VV.AA. : *Encuentro "Otras Gráficas"*, Academia de San Carlos, UNAM, México D.F., México,1993.
- VV.AA. : *Street Technology. Graffix user manual*. Thames and Hudson. London. 1993.

Tesis, manuscritos, trabajos de investigación no publicados, ponencias en congresos :

-ALCALÁ, José R.: -"La Tecnología Actual en las artes". Congreso "Encuentro Otras Gráficas". Academia de San Carlos. México DF. México. 04.08.1993. Ponencia Magistral.

-"Nuevas técnicas de generación, reproducción y estampación de imágenes", Proyecto Docente, Facultad de Bellas Artes de Cuenca, Departamento de Arte, Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 1990.

-"La electrografía digital; Una alternativa a los procedimientos tradicionales de generación, reproducción y estampación de imágenes", Tesis Doctoral, Departamento de Hª del Arte, Universidad Politécnica de Valencia, 1989.

-"Organización y programación de cursos y seminarios de electrografía y 'copy art". Comunicación publicada en la memoria del Primer Congreso Nacional de Investigación en las Bellas Artes, Facultad de Bellas Artes, Madrid, Marzo 1988, ps.312-323.

-"Generación y manipulación de imágenes a través de las nuevas tecnologías electrofotográficas digitales de reproducción", Comunicación publicada en la memoria del Primer Congreso Nacional de Investigación en las Bellas Artes, Facultad de Bellas Artes, Madrid, Marzo, 1988, ps.393-410.

-"El Copy Art: la fotocopiadora como instrumento para la producción de imágenes artísticas contemporáneas", Memoria de Licenciatura, Facultad de Bellas Artes, Universidad Politécnica, Valencia, 1985.

-ALCALÁ, J.R. et URBONS, K.: "Entrevista con la Dra. Edith Weyde", Kürten, Agosto, 1988.

-ALCALÁ, J., ARRANZ, R, et alt.: - "Procesos mecánicos y tecnologías de la imagen en las vanguardias artísticas de los años 80 en España; Los artistas electrográficos de la generación de los 80". La Situación (I); Facultad de Bellas Artes de Cuenca, Ayuntamiento de Cuenca, Cuenca, 26.04.93 - 29.04.93. Comunicación.

-ARNOLD, Charles: "An encounter with xerography" (USA).

-CANALES, Fernando Ñ.: -"La fotocopiadora: Evolución, descripción y utilización de la electrografía con fines expresivos", Dpto. de Hª del Arte, Universidad Politécnica de Valencia, 1986.

-"Nuevos sistemas de generación y reproducción para la transmisión de imágenes digitales", Tesis Doctoral, Dpto. de Hª del Arte, Universidad Politécnica de Valencia, 1992.

-GODOWN, Linton: "Exploring a new art medium: electrographic monoprints". (USA).

-GONZÁLEZ, Marisa: "Sistemas Generativos". Memoria de Licenciatura, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense, Madrid, 1982.

-HORVITZ, Suzanne Joan: "Photo Copy Art". Tesis doctoral dirigida por el profesor Melvin L. Alexenberg y Bett C. Amff (sponsor), Columbia University, 1977.

- MAPPE, Diese: "Copy Concept", trabajo de investigación dirigido por el profesor Herman Sturm, Escuela de Diseño, Essen, Wubtersemester, 1986.
- MÖLLER, Karl-Hermann: "Life is Xerox; you're just a copy", trabajo de investigación, Fachbereich 23 resuelle kommunikation Gesamthoschull, Kassel, 1986.
- PASTOR BRAVO, Jesús: "Aportaciones plásticas a través de un nuevo medio de creación de imágenes en el grabado en talla: el Copy Art", Tesis Doctoral, Facultad de BBAA, Salamanca, 1987.
- ROSS, Eberhard: "Portrait-Metaphern; Zehn Versuche zur identität eines Gesichts", trabajo de investigación, Universität Gesamthoschule, Essen, 1986.

Artículos:

- ALCALÁ, José R.: -"Dramaturgias Tecnocientíficas del Desocultar". Catálogo de la exposición de Alain Manzano: "Corazón Entre Tinieblas". Iber Caja Obra Cultural. Valencia . 25/01/96-26/02/96. pp.9-10.
- "Elektrografie: Künstlerische Sprache oder Technik?", URBONS, Klaus (coord.): *Elektrografie: Analoge und digitale Bilder*, Hadbücher und Lexika, DuMont Buchverlag, Köln, 1994. ps.30-38.
- "Congreso Otras Gráficas: La Tecnología Actual en las Artes", Educación Artística, Año I, Nº 3, Enero-febrero, 1994, Gaceta de las Escuelas Profesionales y de los Centros de Investigación del INBA, México D.F.pp.20-23.
- "Aplicaciones gráficas de la imagen digital en la creación artística actual. Definición, análisis y resultados del Taller de Tecnologías Multimedia del Museo Internacional de Electrografía de Cuenca como modelo experimental del Media Lab". Congreso "UNIMAC'94". Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid, 19-21 Septiembre 1994. Comunicación Nacional. Actas del Congreso, Vol.III, pp. 421- 427.
- "Tecnologías Dixitais para a Creación Artística Actual", Recopilación de artículos de José R. Alcalá. Asociación de Artistas Plásticos de Pontevedra, Ateneo Pontevedra. Octubre 1993.
- "El Árbol de la Vida; Ecoexperiencias Transcompartidas", catálogo de *El Arbol de la vida/ARTEFAX III*, Encuentro Otras Gráficas, México D.F. (español/inglés), Noviembre 1993. pp.3-5.
- "El viaje inmaterial", catálogo de la exposición *Fax Art Internacional*, AUDA, Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, Enero 1993, ps.6-7.
- "Grafías electrónicas y otras máquinas de pintar", Catálogo de *Variaciones en Gris*, Centro Cultural de la Villa, Madrid Capital Europea'92, Fundación Arte y Tecnologías de Telefónica, Madrid, Mayo 1992 (bilingüe: español-inglés).pp.53-72.
- ALCALÁ, J.R. y CANALES, F.Ñ.: "Aproximación histórica al fenómeno

'Copy Art'; Nuevas alternativas a los procedimientos de producción y estampación de imágenes", *Cimal*, Nº30, Valencia, 1986.

- "El Copy Art hoy", *Lápiz*, Nº 44, Madrid, 1987.

- "La desmitificación de la máquina", *El Guía*, Barcelona, Julio, 1988.

-ALCALÁ, José.R. y PASTOR, Jesús: -"Los procedimientos electrográficos", *Zehar*, Nº18, Diputación Foral de Guipuzkoa, Septiembre-Octubre 1992, p. 23.

- "Electrografías". Catálogo de *Electrografías, la colección del MIDE*, Ed.Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 1991, pp.27-141.

-ARRANZ, Romá: "La Còpia Infidel". Catálogo de la exposición colectiva del mismo nombre celebrada en la Capella de L'Antic Hospital de la Santa Creu. Ajuntament de Barcelona. Barcelona. 9-28 de Marzo. 1993.

-BADOS, Ángel: "Cuestiones técnicas", *Zehar*, Boletín de Ateleku , Nº 25, Mayo-Junio, 1994, Diputación Foral de Guipuzkoa, pp.17-21.

-BARONI, Vittore: "Rispondere a toner", *Cartoline in Revista 1*, supt.Nº2, Ed.Stampa Alternativa, Roma, Marzo, 1987, pp.41-51.

-BRANZAGLIA, Carlo: -"Per una Estetica del Dopomachine", Catálogo de *Postmachina*, texto introductorio, Octubre, 1986.

- "La copia come ricerca", *Linea Gráfica*, Nº5, Milan, Septiembre, 1987, pp.42-49.

- "Copy Art", *Linea Gráfica*, Milan, Marzo, 1988.

- "Copy Art", *Linea Gráfica*, Milan, Septiembre, 1988.

-BRUNET-WEINMANN, Monique: -"George Müñheck, Le dredré zéro de la peinture", *Vie des Arts*, Nº 118, Montreal, Marzo, 1987, p.17.

- "Le Copy Art S'éclate", *Vie des Arts*, Nº 142, Mars, 1991, pp. 16-22.

- "Le Copie Art: interartiel, intersticiel", *Copies non conformes, Artistes en résidence 1987-1991*, Ed. Centre Copie-Art, Montréal (Quebec), 1992, pp. 24-29.

-GUERRERO, Mauricio: "Artefax: Un reporte (Arte de correspondencia)", Catálogo *Encuentro Otras Gráficas*, Academia San Carlos, México D.F., México, 1993, pp.102-115.

-HOCKNEY, David: "Comentarios sobre la creación con el FAX", catálogo de la exposición *Fax/Dibujos* de David Hockney celebrada en el Centro Cultural de Arte Contemporáneo de México D.F., Octubre 1990/ Enero 1991, Fundación Cultural Televisa, México D.F., 1991, 5 pp. sin numerar.

-HOFFBERG, Judith A.: -"The Xerox Book work coming of age", *I.S.C.A. Quarterly*, vol.4, Nº4, New York, Summer 1986.

- "New York and Rochester: on the road with Jah", *Umbrella*, vol.2, p.6, (USA), Noviembre, 1979, pp. 125-133.

-JARAUTA, Francisco: "El efecto xerox", catálogo de *Electrografías; la colección del MIDE*, Ed. Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 1991, pp.9-15.

- KIRKPATRICK, Dianne: -"Sonia Sheridan between mind and machine", *After Image*, (USA), Febrero, 1978.
- "Sonia Landy Sheridan", *Woman's Art Journal*, (USA), Spring-Summer, 1980, pp.56-59
- "The artist and the work space", *Image Resource Center*, Cleveland, 1981.
- "On the trail of time with Sonia Landy Sheridan", *Lightworks*, N°14/15, Michigan, Winter 1981-82, pp.25-28.
- "Recent Art, Science and Technology Interactions in Chicago", catálogo de *Making Waves*, Chicago, Illinois, 1986, pp.8-22.
- MICHELSEN, Dido: "La Odisea de Hockney", *Digicolor*, N°9, Primavera-Verano 1994, Canon Europa, Amsterdam, pp.10-15.
- PASTOR, Jesús: "Copiar, crear, copiar", *El País*, Artes, Año I, N° 29, Madrid, Sábado 10 de Septiembre, 1988.
- "El procedimiento electrográfico en la creación artística", catálogo de *Electrografías, la colección del MIDE*, Ed.Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 1991, pp.17-25.
- PEREZ, David: "La Electrografía", *Cimal*, N° 30, Valencia, 1989.
- "Fernando Canales. El Lenguaje como Catarsis y el Cuerpo como Experiencia". *Cimal*. N°45. Valencia. 1996. pp.58-60.
- "Postmachina", *Flash Art*, N° 120, (USA), Mayo, 1984.
- "Postmachina", *Tersocchio*, Anno XX, N°2 (31), (Italia), Giugno, 1984.
- "Postmachina", *Il Nuovo Laboratorio*, (Italia), 1984.
- RIGAL, Christian: "Le copy art", *Reproduire*, París, Septiembre, 1980.
- "Copy machine becomes art tool", *The Paris Free Voice*, París, Octubre, 1980.
- "L'Electrographie", *B a T*, París, Abril, 1980.
- "Le Copy Art", *Opus International*, N° 78, París, 1891.
- "Copy Art", *Beaux Arts Magazine*, N° 10 , Levallois, Febrero, 1984.
- "Copy Art", *Beaux Arts Magazine*, N° 11, Levallois, Marzo, 1984, ps. 40-45.
- "Télécopie artistique", *Reproduire*, París, Abril, 1984.
- "Avril 1779, James Watt invente la 1er copieur au monde", *Reproduire*, N° 67, París, Octubre, 1986, pp.14,15.
- "Le Premier musée de la photocopie", *Reproduire*, N°69, París, Diciembre, 1986, pp.12, 13.
- "Et si Xerox n'était pas l'inventeur de la photocopie...", *Reproduire*, N° 72, París, Abril, 1987, pp.12,13.
- SHERIDAN, Sonia L.: -"Generative Systems", *Afterimage*, Rochester (N.Y.), Abril, 1972.
- "Generative Systems-six years later", *Afterimage*, Rochester,(N.Y.), Marzo, 1975.
- "Statement", *Untitle*, N° 9, (USA), 1975, pp.17-28.

- "Generative Systems a decade later: a personal report". *Afterimage*, Rochester, (N.Y.), Feb., 1978.
- "Generative Systems: a personal evaluation". *Afterimage*, Rochester (N.Y.), Febrero, 1979.
- "Tools and the artist": *Afterimage*, Rochester (N.Y.), Junio, 1981,
- "Generative Systems versus copy art: a clarification of terms and ideas", *Leonardo*, (U.K.), Spring 1983, pp.103-108.
- "Altering our perceptions through tools". Catálogo de la exposición *Electra*, M.A.M., París, 1983.
- "Cuatro modos de tiempo: el uso del pincel, la cámara, la fotocopidora y el ordenador". Catálogo de la exposición *Procesos; Cultura y Nuevas Tecnologías*, Centro de Arte "Reina Sofía", Madrid, Mayo, 1986, pp. 55-63.
- THOMPSON, P.: -"Change and exchange: Generative Systems in education". *Afterimage*, vol. 8, pt.1-2 (USA), 1980, pp.30-33.
- "Change and exchange: The Generative Systems workshop Columbia College, Chicago". *Umbrella*, vol. 3, pt.1, (USA), January, 1980, pp.1-4.
- "In Time". *Untitled*, N° 0 (USA), 1975, pp.2-7.
- TORTOSA, Rubén: "El pasado instante". Catálogo de la exposición *Variaciones en Gris*, Centro Cultural de la Villa, Ayuntamiento de Madrid, Mayo-Junio 1992, pp.75-78.
- URBONS, Klaus: -"Ammerkungen zu F. John's Film Instant Copier Art" catálogo del Museum für Fotokopie, Mülheim/Ruhr (Alemania), 1987, pp. 145-148.
- "In Media Res". Konzept für eine Ausstellung, catálogo del Museum für Fotokopie, Mülheim/Ruhr (Alemania), 1987.
- "Das Museum für Fotokopie-ein Teil des medenmuseums von morgen?". Catálogo del Museum für Fotokopie, Mülheim/Ruhr (Alemania), Agosto 1988.
- "Betrifft: 1 Ausstellung im neuen Museum für Fotokopie", Museum für Fotokopie, Mülheim/Ruhr (Alemania), Agosto 1988.
- "Über Fotokopie und Kunst", catálogo de la exposición *Elektrografien* (Alcalacanales), Universitat de Valencia, Junio, 1988 y Museum für Fotokopie, Agosto-Diciembre, 1988, (alemán/español/inglés), pp. 7-9 y 43-44.

Catálogos :

- 2 *Bienal Internacional de Electrografía y Copy Art*, Centro Cultural de la Caja de Ahorros de Valencia y Universidad Politécnica, Valencia, 21 Octubre-15 Noviembre, 1988. Vol.I.
- Iº *Studio Internacional de Electrografía*, 20ª Bienal Internacional de Artes Plásticas de Sao Paulo, Sao Paulo, 1989.
- IIº *Studio Internacional de Electrografía*, CESC Pompeia y Universidad Estadual Paulista, Sao Paulo, 1991.

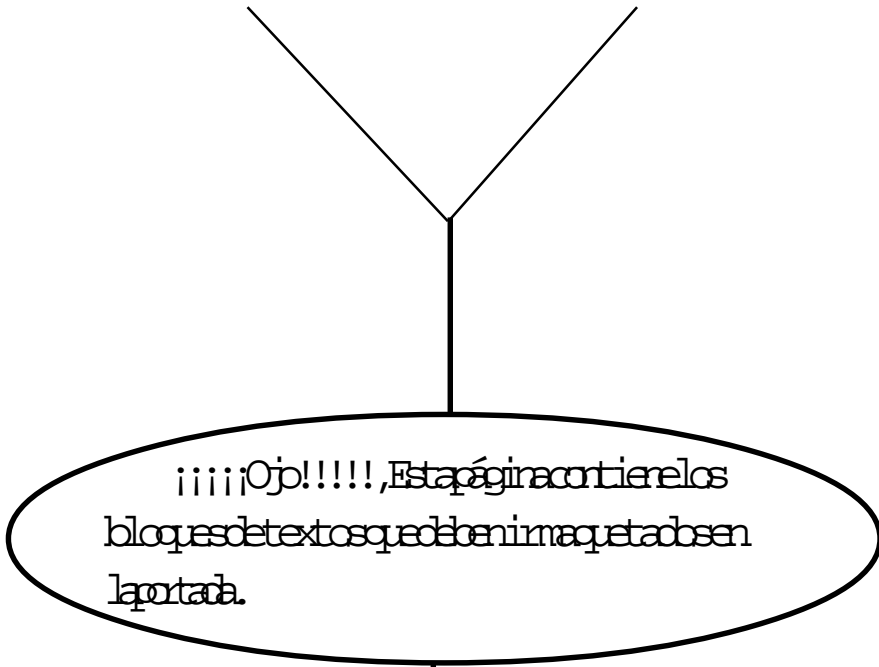
- 80's. Gianni Castagnoli. Ed. Franco Maria Ricci, Milan, 1979.
- A Generative Retrospective*, Richard D. Wickstrom & Sonia I. Sheridan, University of Iowa, Iowa City, 1976.
- Ariane Thézé. Convento de las Carmelitas. Museo Internacional de Electrografía. Ed. Diputación de Cuenca. Cuenca, 16 de Abril - 4 de Mayo 1996.
- Ars+Machina*. Infographismes, Photographismes, Reprographismes. Maison de la Culture. Rennes. 3 Noviembre - 31 Diciembre de 1981.
- Artcom*. Internationales Symposium zur kunst und kommunikation in High-Tech-Zeit Alter, Köln, 21-24 Junio, 1986.
- Arte Virtual, Doce Propuesta de arte reactivo*, Ed. Electa, Madrid 1994, Catálogo de la exposición celebrada en los andenes de la estación del Metro de Opera en Madrid y organizada por la Fundación Arte y Tecnología de Telefónica, 29 de Abril- 8 de Mayo de 1994.
- Baches*. Jean-Luc François, París, 1987.
- Cameos*. Helen Chadwick, Torch On Rust Gallery, Köln, Abril 1988.
- Canogar, Daniel : "*INCORPOREO*". Catálogo de la exposición celebrada en la Fundación Arte y Tecnología de Telefónica, Madrid, Septiembre-Octubre 1995.
- City Souvenir, Expanded Performances*, Jürgen Olbrich, Wolfgang Hainke, et alt., Documenta 8, Kassel, 12 Junio-20 Septiembre, 1987.
- Copy Art*, E.N.B.A. -Media Nova-, Dijon, 1984.
- Corazón Entre Tinieblas*. Alain Manzano. Iber Caja Obra Cultural. Valencia. 25 de Enero - 26 de Febrero de 1996.
- El Árbol de la Vida, ArteFax III*. Catálogo de la instalación/performance dirigida por Mauricio Guerrero, Encuentro "Otras Gráficas", México D.F., Noviembre 1993.
- El Ruido de las Sombras*. Jorge Llopis. Club Diario Levante, Valencia, Febrero 1995.
- Echtzeit*, (W. Hainke, G. Mühleck, B. Nieslony, A. Noël, J. Olbrich, J. Tilson, E. Williams), Kasseler Kunstverein, Kassel, 25.8-25.9.1988.
- Electra*, Museo de Arte Moderno de la Villa, París, Diciembre 1983 - Enero 1984.
- Electrografías; La Colección del MIDE*. Catálogo oficial del Museo Internacional de Electrografías y de las exposiciones itinerantes de su colección permanente. Cuenca. 1991.
- Electrografías*. AlcalaCanales. Universitat de Valencia, Junio 1988.
- Electrographics*. Tom Norton. Whitechapel Art Gallery, London, 26 de Febrero - 4 de Abril, 1976.
- Electroworks*. Museo Internacional de la Fotografía "Georges Eastman House", Rochester, 1979.
- Elektrografien*. AlcalaCanales. Museum für Fotokopie, Mülheim an der Ruhr, Agosto-Diciembre, 1988.

- Elektrografika. Nemzetközi Művészeti Folyóirat. Budapest /Gyór/Paris. Joseph Kadar (Ed.). Octubre 1991.
- Expo-copy 93; Exibição Internacional de Copigrafias*, Câmara Municipal, Municipio de Matosinhos, 10-24 Julio 1993.
- Fax-Dibujos* (David Hockney), exposición celebrada en el Centro Cultural de Arte Contemporáneo de México D.F., Octubre 1990/ Enero 1991, Fundación Cultural Televisa, México D.F., 1991.
- Fax Art Internacional, exposición celebrada en la facultad de Bellas Artes de Cuenca, Colectivo AUDA de alumnos, Cuenca, Enero1993.
- Figuración*, (Alain Manzano), Hotel Rey D.Jaime, Valencia, Diciembre 1988.
- Fragmentos del Jardín de la Memoria*. Paloma Navares. Fundación Arte y Tecnología. Telefónica. Madrid. 17 de Enero al 10 de Marzo de 1996.
- Generació Electrogràfica*, Center d' Inicatives i d'Experimentació per Joves, Fundació Caixa de Pensions, Barcelona, Noviembre, 1989.
- Highside Drawing 1990*, Kaiji Aiuchi, Tokyo, 1990.
- Home made Prints* (David Hockney), catálogo de la exposición celebrada en la Nishimura Gallery, Tokio. Enero/Febrero 1987.
- Jahreskatalog 1985-86*, Museum für Fotokopie, Mülheim an der Ruhr, 1987.
- Image difusion transfert*, Provincial Museum voor Kunstambachten, Bélgica, 1978.
- Incorpóreo*. Daniel Canogar. Fundación Arte y Tecnología. Telefónica. Madrid. Enero-Febrero 1996.
- Inflexiones. Jesús Pastor. Fundación Arte y Tecnología. Madrid. 22 de Mayo - 21 de Julio 1996.
- La Còpia Infidel*. Capella de L'Antic Hospital de la Santa Creu. Ajuntament de Barcelona. Barcelona. 9-28 de Marzo 1993.
- La Copigraphie et ses Connexions*, Galerie Montcalm, Hull, Québec (Canadá), Diciembre 1993. Libro-catálogo de la exposición *Interconnexions Copigraphiques* coordinada por Monique Brunet-Weinmann, Expuesta en Visual Art Studies Workshop Gallery, Montage '93, Rochester, New York (USA), 11Julio - 7 Agosto 1993, Galerie Montcalm, Hull, Québec (Canadá), 4 Noviembre 1993 - 16 Enero 1994 y Maison de la Culture Côtes-des-Neiges, Montreal (Canadá), 31 Enero - 27 Febrero 1994.
- Last Trax*, Resoconto Finale del Progetto Trax (1981-87), (Piermario Cianni, Vitore Baroni, Massimo Giacom), Milán, 1987.
- Life is Art Enough, Expanded Performances*, (Jürgen O. Olbrich), Galería Christel Schüppenhaver, Essen, 1987.
- Lumo'92: Space in Picture, Picture in Space*, catalogo de la exposición itinerante celebrada en el Alvar Aalto (et alt.), Kirjapaino ed., Helsinki, 1992.
- Making Waves, An Interactive Arte / Science Exhibition*, Evanston Art Center, Chicago, 17 Octubre - 16 Noviembre,1986.

- Mau Monleón*. Club Diario Levante, Valencia 1993.
- Medea*. Domenico Lo Russo. Florencia, 1987.
- Mètode Devotíssim*. Rafael Tormo, Club Diario Levante, Valencia, 1992.
- Miradas en el Tiempo*. Marisa González. Galería AELE. Madrid. Enero-Febrero 1993.
- Of Mutability*. Helen Chadwick, ICA, London, 28 Mayo-29 Junio 1986.
- Original-Copies*, Royal College of Art, Londres 1990.
- Paloma Navares. Museum Moderner Kunst Stiftung Ludwig Wein. Palais Liechtenstein. 17 de Junio - 18 de Julio de 1992.
- Periferia de lo Humano (Human Periphery)*. Lieja, Enero/Febrero 1996; Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, Marzo/Abril 1996; Universidad de Castilla-La Mancha/Diputación de Cuenca, Cuenca, Julio 1996.
- Pinturas Electrográficas*. Marisa González. Centro Eusebio Sempere, Diputación Provincial de Alicante, Alicante, 1990.
- Posicionamientos*. Yuri Nagawara/Akira Komoto. Convento de las Carmelitas. Museo Internacional de Electrografía/Diputación de Cuenca. Cuenca, 12 de Diciembre 1996 - 12 de Enero 1997.
- Postmachina*, Exposición itinerante del grupo compuesto por F.Belleti, M. Buccheri, V.Melandri, R.Modica, D.Sasson, M.Trebbi, P.Vannozi), Italia, 1984-86.
- Procesos, Cultura y Nuevas Tecnologías*, Centro Nacional de Arte "Reina Sofía", Madrid, 1986.
- Reflectors, Reproduktionen-Rephiken-Kopien*, Georges Mülheck, Galería Manfred Rieker, Heilbronn, 19.08-06.09/87 y Galería Art 45, Montreal, 17.01-12.02, 1987.
- Swatch Copy Art*, L'Ircam, Museo Nacional de Arte Moderno "Georges Pompidou", París, Marzo, 1985.
- Variaciones en Gris*, Fundación Telefónica de España, catálogo de la exposición celebrada en el Centro Cultural de la Villa, Ayuntamiento de Madrid, Mayo-Junio 1992.
- Viaje a Onil*. Marisa González. Galería AELE. Madrid. Febrero-Marzo 1996.
- Xerogramme*, Christian Kvasnicka, Rank Xerox, Ed., Austria, 1984.
- Xerography*, I.S.C.A. (International Society of Copier Artists), Galería Comunale D'Art Moderna, Bologna, 08.11-08.12.1986.

Jesús Pastor

José R. Alcalá



PROCEDIMIENTOS DE TRANSFERENCIA
EN LA CREACIÓN ARTÍSTICA

iiii¡Ojo!!!!, Esta página contiene los bloques de texto que deben ir maquetados en la contraportada).

Jesús Pastor es licenciado en Filosofía por la Universidad de Deusto y Licenciado en Bellas Artes por la Universidad de Salamanca, donde ejerció como docente e investigador desde 1986 hasta 1992. En la actualidad es Profesor Titular de Dibujo en la Universidad de Vigo. Desde 1982 ha profundizado en la investigación del grabado calcográfico. Ha publicado el libro titulado: "Electrografía y Grabado", así como diferentes artículos sobre el tema. Como investigador dirige en la actualidad un equipo de investigación que desarrolla su labor en la Facultad de Bellas Artes de Pontevedra, con él lleva trabajando varios años sobre aspectos nuevos del grabado. Son numerosos, también, los cursos, seminarios, ponencias y cursos de doctorado impartidos por todo el país. Su actividad artística, de trayectoria internacional, es constante, exponiendo con regularidad. Sus obras son contenidas; en ellas el pensamiento surge levemente desde la apreciación matizada de las superficies. Aúnan conjuntamente pensamiento, percepción y estructura, siempre en base al plano como lugar de proyección de significaciones y pretexto para la emergencia de sensaciones.

José R. Alcalá es Profesor Titular de Nuevas Tecnologías Artísticas en la Facultad de Bellas Artes de Cuenca. Durante 1991-92, es becado por la Fundación Canon Europa en el Art Lab de Tokio, donde se incorpora a las investigaciones sobre nuevas tecnologías infográficas. Ha escrito varios libros, publicado numerosos artículos e impartido cursos, seminarios y diversas ponencias magistrales sobre estos temas en varios países europeos, americanos y orientales. En 1990 funda el Museo Internacional de Electrografía en Cuenca. Como director del MIDE, lidera en la actualidad su Laboratorio de Tecnologías Multimedia, donde se desarrollan diversos proyectos de investigación sobre aplicaciones de las nuevas tecnologías en el campo de la creación artística, telecomunicación gráfica y multimedia interactivo. Ha recibido varios premios nacionales e internacionales de investigación. Es miembro del Foro de Expertos en Educación Artística y Tecnologías de la Comunicación del Consejo de Europa en Estrasburgo y vocal del Comité Científico Asesor del Museo de la Ciencia de Castilla-La Mancha. Como artista, creó en 1983, junto a su compañero Fernando N. Canales, el equipo Alcalacanales, cuyas exposiciones y actividades artísticas se prolongaron hasta 1992.

