

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES

Departamento de Dibujo I (Dibujo y Grabado)



TESIS DOCTORAL

Procesos y métodos digitales aplicables a la gráfica contemporánea.
Escanografía: arte a través del escáner

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Jaime Ruas Ruiz de Infante

Directora

Carmen Pérez González

Madrid, 2013

PROCESOS Y METODOS DIGITALES APLICABLES A LA GRÁFICA CONTEMPORÁNEA

ESCANOGRAFÍA

ARTE A TRAVÉS DEL ESCÁNER



TEMA GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN: NUEVAS TECNOLOGÍAS

TESIS REALIZADA POR: JAIME RUAS

PROFESORA TITULAR: CARMEN PÉREZ GONZÁLEZ

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE BELLAS ARTES

Departamento de Dibujo I



TESIS DOCTORAL

PROCESOS Y MÉTODOS DIGITALES APLICABLES
A LA GRÁFICA CONTEMPORÁNEA.
ESCANOGRAFÍA: ARTE A TRAVÉS DEL ESCÁNER.

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR PRESENTADA POR:

Jaime Ruas Ruiz de Infante

Bajo la dirección de la doctora y profesora titular

Carmen Pérez González

Madrid, 2012

“La naturaleza que habla a la cámara es distinta de la que habla a los ojos; distinta sobre todo porque un espacio elaborado inconscientemente aparece en lugar de un espacio que el hombre ha elaborado con consciencia.”

Benjamin Walter.

F **LES** **OU**
devoire **V**



ele re
votre vie




Procesos y métodos digitales aplicables a la gráfica contemporánea. Escanografía: arte a través del escáner.

Tema general de la investigación: Nuevas tecnologías.

Tesis Doctoral realizada por: Jaime Ruas

Profesora titular: Carmen Pérez González



The background is a complex abstract composition. It features a large, bright red diagonal shape that runs from the top right towards the bottom left. This shape is set against a white background that has a faint, light-colored grid pattern. The overall appearance is that of a textured surface, possibly a book cover or a piece of paper, with some dark, irregular lines and smudges scattered across the red area.

gracias por las ocho mil pesetas

Agradecimientos

En lo referente a la realización de esta Tesis Doctoral quiero darle las gracias especialmente a mi tutora Carmen Pérez por ser tan paciente en todos estos años en los que he tenido que compaginar esta Tesis Doctoral con trabajos y estudios, y porque fue a través de uno de sus consejos que comencé a experimentar con el escáner plano y las pinturas líquidas.

También me gustaría en este apartado agradecerle a Chistian Staebler su interés por la escanografía y por su aporte a la técnica a través de diferentes medios de difusión. En el ámbito docente quiero agradecer a Luis Mayo la pasión que muestra y contagia a la hora de realizar sus proyectos y las exposiciones con los alumnos. A Manuel Ayllón por sus consejos en el aula de grabado. A Luis Castelo y a las personas que a través de Internet se han interesado por la escanografía y han ayudado a través de sus obras a enriquecerla.

A todos los profesores de grabado que durante años me dejaron colarme en sus clases para que pudiese seguir estampando. A las personas que me han hecho ser lo que soy ahora, a cada conversación, a cada exposición, a cada reunión y sobre todo a cada reproche.

En lo personal quiero dar las gracias a mi padre Julián Ruas por sus consejos, por ser más testarudo que yo y no permitir que me equivocase en decisiones incorrectas, a mi madre Pilar Ruiz de Infante por darme siempre ánimos en cada uno de mis proyectos, por enseñarme a través de su tenacidad ante la vida y las dificultades que se plantean. A mi hermana Rebeca por su cariño diario, aunque no os lo diga demasiadas veces, os quiero.

A Felisa, quien es incapaz de mentir lo cual siempre aporta y nunca resta. A Ramón por recordarme cuando le escucho lo bien que estamos ahora y lo que cuestan las cosas en la vida. A ambos por poner una silla más en su mesa.

A Joaquín e Ifán, por volver a unir lo que un día se estropeó. Por regalarnos a Alejandra que es lo más dulce del mundo.

A Ramón, Tinuca, Dani, Víctor, Antonio, Maribel, Antonio Oliva, Susi, Yoli, Javi², Cristi e Inés por todas las reuniones y celebraciones.

A Marta Orozco y a Elena Alonso por permitirme compartir con ellas dos años de sus vidas intensos y maravillosos. Porque siempre sonrío cuando pienso en ellas.

A Jon Aguirresarobe por compartir juntos las mejores bromas, por los momentos de crisis.

A Daniel Piqueras del cual intento aprender de su creatividad diaria.

A Ivan Canteli por su risa contagiosa.

A Sophie, por cuidar nuestra amistad, por su curiosidad por aprender, por las excursiones y por lo enriquecedor de sus conversaciones.

A Maria Luisa por su amistad y por su siempre clara sinceridad.

A Mónica Santos por su vitalidad inagotable.

A Ingrid Quiroga 11.384.72 kilómetros no nos separan.

A Ignacio Dávila por las horas estampando, aprendiendo de su entusiasmo por el grabado.

A Esther Carmona, a Ana Serrano y a Laura por volverse a cruzar en mi camino.

A los compañeros de la universidad de los que aprendí en aquellas enormes mesas de madera.

A Pascal Rouge por haberme regalado su amistad y su amabilidad en un país que finalmente sentí como mío.

A Zacarías Ramo por sus consejos, por su ayuda a encauzar mis estudios, la cual influyó en el camino que hoy me lleva a esta tesis.

A Daniel y a Belén Ramo, a Carlos Gómez, a Nuria y a Celia, por los mejores veranos y por los que todavía nos quedan.

Gracias a Esther Gili, a Sonia Díaz, Beatriz Durán, Alejandra Prendes, Diana y a Verena

A mis compañeros de trabajo de la agencia de publicidad 727ec, de los cuales aprendo cada día.

A los que se fueron ya, a mi abuelo Miguel porque sin apenas haber podido disfrutar de él me ha marcado profundamente en la vida, a los que están por venir.

Y en especial quiero darle las gracias a Carolina por haberme ayudado a alcanzar metas que sin ella a mi lado no hubiese sido capaz de conseguir sólo. Por enseñarme a través de su forma de ser a crecer tanto en el ámbito personal como en el profesional, dándome siempre los mejores consejos.

Por cada momento que pasamos juntos y por seguir riéndonos cada día. Por todas las experiencias que vivimos en Ginebra, por la distancia de París, por estos doce años que son un regalo diario, por seguirme siempre al cruzar los charcos. Porque es maravilloso vivir a su lado, por su genial sentido del humor.

Por quererme tal y como soy, con todos mis defectos y manías.

Porque la admiro e intento aprender de ella.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	25
OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	27
I PARTE	
I. 1. ANTECEDENTES	35
I.1.1. EL GRABADO CALCOGRÁFICO. AGUAFUERTE Y AGUATINTA	41
I. 1.1.1. Aguafuerte	42
I. 1.1.1.1. La plancha	42
I. 1.1.1.2. Barnizado de la plancha	44
I. 1.1.1.3. Dibujar la plancha	46
I. 1.1.1.4. Morder en el ácido	47
I. 1.1.1.5. Biselado de la plancha	48
I. 1.1.1.6. Entintado de la plancha	49
I. 1.1.1.7. Limpieza de la plancha	50
I. 1.1.1.8. El papel. Su elección	50
I. 1.1.1.9. El tórculo	51
I. 1.1.2. Aguatinta	53
I. 1.1.2.1. Preparación de la plancha	53
I. 1.1.2.2. Resinado de la plancha	56
I. 1.1.2.3. Método de ataque de la plancha	58
I. 1.1.2.4. Entintado y limpieza de la plancha	60
I. 1.1.3. Sistemas de edición	61
I. 1.1.3.1. Conservación de la estampa	62
I. 1.1.3.2. Manchas en la estampa	63

I. 1.2. ESTAMPA DIGITAL	63
I. 1.2.1. Definición	63
I. 1.2.2. Orígenes de la estampa digital	64
I. 1.2.3. Estampa digital. Antecedentes	72
I+D en la estampa digital	73
Dolven, Anne Katrine	74
Franquelo, Manuel	75
Jezik, Enrique	77
Krueger, Michael	78
Lowe, Adam	80
Borrell i Guinart, Pere Jaume	82
Porter, Lilitiana	84
Serrano, Santiago	85
Teixidor, Jordi	86
I. 2. PROCESOS Y MÉTODOS DIGITALES APLICABLES A LA GRÁFICA CONTEMPORÁNEA	89
I. 2.1. OBTENCIÓN DE IMÁGENES DIGITALES	90
I. 2.1.1. Ordenador	90
I. 2.1.2. Fotografía	91
I. 2.1.3. Escáner	91
I. 2.2. DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS	92
I. 2.3. TRATAMIENTO DE IMÁGENES. PROGRAMA ADOBE PHOTOSHOP	93
I. 2.3.1. Historia	93
I. 2.3.2. El menú de Photoshop	100
I. 2.3.2.1. Tamaño del lienzo	101
I. 2.3.2.2. Formatos de archivo de imágenes	101
I. 2.3.2.3. Imagen/Ajustes/Ajustes de color	102
I. 2.3.2.4. Brillo y contraste	104
I. 2.3.2.5. Tono/saturación	104
I. 2.3.2.6. Selecciones y trazados	105
I. 2.3.2.7. Filtros	106

I. 2.3.2.8. Capas	108
I. 2.3.2.9. Acciones	110
I. 2.3.2.10. Filtros y fusión de capas	111
I. 2.3.2.11. Lote	111
I. 2.3.2.12. Hojas de contacto	112
I. 2.4. SISTEMAS DE IMPRESIÓN DIGITAL	114
I. 2.4.1. Tintas y papeles	116
I. 2.4.2. Impresión de la imagen	119
I. 2.4.3. Las tiras de pruebas	120

II PARTE

II. 1. EL ESCÁNER	127
II. 1.1. INTRODUCCIÓN	127
II. 1.2. DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y DE SALIDA	127
II. 1.3. TIPOS DE ESCÁNERES	128
a) Escáner plano de sobremesa	128
b) Escáneres de tambor	129
c) Escáneres para microfilm	130
d) Escáneres para diapositivas	130
e) Escáner de mano, formato pequeño	130
f) Dispositivos para teléfonos móviles	131
g) Utilización de un escáner de alta calidad para la reproducción de obras de arte	131
II. 1.4. FUNCIONAMIENTO DE UN ESCÁNER PLANO	131
II. 1.4.1. El proceso de exploración	132
II. 1.4.2. Escaneado de imágenes	134
II. 1.4.3. Área de escaneado óptimo	135
II. 1.4.4. Previsualización	136
II. 1.4.5. Autoexposición	136
II. 1.4.6. Iluminación	137
II. 1.4.7. Resolución	137
II. 1.4.8. Color	138

II. 2. EL ESCÁNER EN EL MUNDO DEL ARTE	141
II. 2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	141
Anna Atkins y la cianotipia	141
Karl Heinz Hargesheimer	144
László Moholy-Nagy. Fotogramas	146
II. 3. ESCANOGRAFÍA. DEFINICIÓN	149
II. 3.1. ARTISTAS ESCANÓGRAFOS	150
II. 3.1.1. Grupo scannography	150
II. 3.1.2. Lista de artistas escanógrafos	153
Althouse, Stephen	154
Angel, Bill	155
Anthony, Tony	156
Arreola, Mónica	158
Ashton, Lil	160
Atkin, Liz	162
Aubert, Jean-Louise	164
Boggess, Loay	165
Carlachi	166
Castelo, Luis	168
Creamer, Robert	174
Crepaldi, Luciana	178
Curran, Darryl	179
Davidhazy, Andrew	180
Eisen, Leanne	184
Friis, Jesper	186
Forés, Sergio	187
González García, Antonio	188
Gibouin, Elisabeth	193
Giola, Francesco	194
Gris, Simon	194
Greschak, John	195

Hales, Rene	196
Henry, Carol	196
Jarlan, Pierre	197
Kreeger Bowden, Christa	198
Krummel, Brian	200
Luna, Frank	202
Magyar, Adam	204
Martínez Gómez, José Antonio	206
Matson, Katinka	210
McDonnell, Thomas	212
Mihalyo, Jeff	214
Miller, Mary	216
Mitsch, Doris	217
Montes, Rafael	220
Navares, Paloma	222
Ovchinnikov, Alexander	223
Pérez González, Carmen	225
Proctor, Sean	226
Reese, Kay	227
Schmitz García, Evilsabeth	228
Seeley	230
Selter, Carol	232
Sorokin, Sergey	233
Staebler, Christian	236
Standke, Jens	237
Taccetti, Santiago	239
Tonski, Jacob	240
Valentine, Charity	242
Van Den Eynde, Carmen	243
Wild, Rebecca	246

II. 4. ESCANOGRAFÍA LÍQUIDA	251
II. 4.1. CAJA PARA EL ESCÁNER. EXPLICACIÓN DEL INVENTO	251
II. 4.1.1. Presentación de la invención. Accesorio de escáner plano para digitalizar materiales sólidos y líquidos	255
II. 4.1.2. Explicación de la invención	255
II. 4.1.3. Descripción de los dibujos	258
II. 4.1.4. Pautas a seguir al realizar una escanografía	263
II. 4.1.5. Técnicas pictóricas susceptibles de ser realizadas sobre el escáner plano	266
II. 4.1.5.1. Diferentes densidades de los líquidos	268
II. 4.1.5.2. Técnicas	268
II. 4.1.6. Observaciones sobre las técnicas escanográficas	313
III PARTE	
III. 1. INVESTIGACIÓN PLÁSTICA. CASOS PRÁCTICOS. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN...	317
III. 2. PROCESO COMPLETO DE REALIZACIÓN DE UNA ESTAMPA HÍBRIDA	321
III. 2.1. Obtención de imágenes	321
III. 2.2. Tratamiento de las imágenes con Photoshop	323
III. 2.3. Aguatinta y aguafuerte en base a la impresión	325
III. 2.4. Reacción de los colores	326
III. 2.5. Tintas de impresoras y soportes	327
III. 2.6. Desglose del proceso de realización de un grabado híbrido, mezclando imagen digital y grabado calcográfico	330
III. 3. PROCESO COMPLETO DE REALIZACIÓN DE UNA ESCANOGRAFÍA LÍQUIDA	339
CONCLUSIONES	353
LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN	359
BIBLIOGRAFÍA	361
LISTADO DE LAS PÁGINAS Web DE ARTISTAS ESCANÓGRAFOS	368
ANEXO	391

INTRODUCCIÓN.

Desde los inicios del arte, la interacción de diversos materiales en la creación de una misma obra ha sido una constante seguida por numerosos artistas. Concretamente, a lo largo de la historia del grabado, el deseo de conseguir una nueva riqueza expresiva, así como el empleo de diferentes procesos como método de impresión ha ido llevando a muchos artistas a experimentar con diferentes materiales añadiendo nuevas técnicas que se han adaptado a la perfección, fusionándose con las ya existentes.

El grabado no ha cesado nunca de crecer, de aportar novedades, siendo esta característica uno de sus mayores atractivos. Son numerosos los artistas que utilizan las nuevas tecnologías de muy diversas maneras como instrumento de creación en la realización de su obra gráfica personal.

El mundo vive una constante evolución tecnológica, y el arte no es ajeno a esta transformación, en esta metamorfosis irrumpe en el taller del artista un lenguaje nuevo, una nueva forma de contar las cosas, de plasmar las ideas y hacerlas reales. El lenguaje digital ha impulsado a muchos artistas en la creación de nuevas formas plásticas.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.

El presente trabajo de investigación “Procesos y métodos digitales aplicables a la gráfica contemporánea. Escanografía: arte a través del escáner”, se centra en la creación híbrida de grabado tradicional, en concreto aguafuerte y aguatinta, fusionados con los procesos y resultados de lo que se definirá como estampa digital.

El objetivo de este trabajo es desarrollar la interacción de una nueva técnica de obtención de imágenes digitales a través de la experimentación con el escáner plano y la fotografía digital, relacionándolo directamente con el grabado calcográfico.

La utilización del escáner plano para obtener imágenes digitales con un fin artístico ha abierto desde hace años un camino a explorar por muchos fotógrafos que han dejado a un lado su cámara fotográfica, y se han sumergido en esta nueva técnica, aplicable en diferentes campos como son la publicidad, el diseño gráfico, la fotografía digital y por supuesto, el grabado.

Las imágenes digitales resultantes son susceptibles de ser tratadas con diversos programas de retoque fotográfico. Las herramientas que utilizan estos programas son muy similares a los buriles, pinceles, puntas secas y sobretodo aguadas de grabado. Es por ello que el tratamiento de imágenes hace que su posterior combinación con la plancha de grabado se haga de una manera fluida. En este trabajo de investigación se explicarán solamente las herramientas que el programa ofrece para ser hermanadas con el grabado calcográfico.

La mayor aportación que ofrecen las nuevas técnicas digitales al grabado calcográfico es la posibilidad de trabajar con ellas mezclando sus técnicas. Esto ha supuesto en especial en la estampación tradicional una remodelación en los planteamientos iniciales de la creación y, por supuesto de la producción y distribución de las imágenes. Nuevas estampas híbridas que nacen de un escáner o de una cámara digital y se funden dentro del tórculo con las tintas calcográficas, o a la inversa, estampas calcográficas que terminan su proceso creativo dentro de una impresora.

Desde principios de los años ochenta, las nuevas tecnologías han llegado a formar parte del quehacer cotidiano de la sociedad, cambiando la forma de comunicarse, de expresarse o de acceder a la información, de este modo es comprensible que estas técnicas digitales hayan tenido una repercusión directa en las obras de los nuevos grabadores.

En esta Tesis Doctoral se explicarán los diferentes procesos existentes desde la captura y tratamiento de una imagen digital hasta la preparación de un archivo para su posterior impresión, ya sea en un plotter o en un tórculo.

Son varios los pasos que conforman este trabajo de investigación:

Una primera parte centrada en explicar los antecedentes históricos de diversas técnicas de grabado. A continuación, se explican dos técnicas concretas de grabado calcográfico, éstas son el aguafuerte y la aguatinta, donde se desarrollan las técnicas de elaboración de una plancha, el entintado y la estampación. Enumerando diversas técnicas de grabado que por sus características y por los resultados que a través de ellas se obtienen, son idóneas para su posterior combinación con imágenes digitales.

Explicación del término “estampa digital”, antecedentes históricos y presentación de diversos grabadores que realizan sus obras con técnicas digitales, también se explica en este apartado la realización y la manipulación de un archivo digital. Se explicarán también los distintos tipos de escáneres que existen en el mercado, y se desarrollarán las características físicas del escáner plano de sobremesa. En este apartado se explicarán las funciones que un programa de retoque fotográfico puede aportar tanto en tratamiento de color, como de retoque de imagen para poder preparar el archivo digital y posteriormente fusionar la imagen con las técnicas de grabado tradicional antes citadas. En la realización de estas imágenes digitales se utilizará un escáner plano, dándole una nueva utilidad y llevándolo más allá de las funciones que hasta ahora se le daban. En este apartado se explica también el proceso de impresión de un archivo digital, para lo cual se debe disponer de una impresora a color de alta calidad o de un plotter a color.

Una segunda parte en la que se explica el significado de la palabra escanografía, también se detalla una lista de artistas escanógrafos cuyo común denominador es la utilización que hacen del escáner plano de distintas maneras y con diferentes técnicas, presentando su obra, su manera de trabajar y los resultados obtenidos.

Seguidamente se presenta una patente diseñada y creada para la realización de imágenes digitales de materiales líquidos y sólidos a través del escáner plano. A continuación se presenta una lista detallada de diferentes técnicas que se pueden emplear para obtener distintos resultados plásticos sobre un escáner plano.

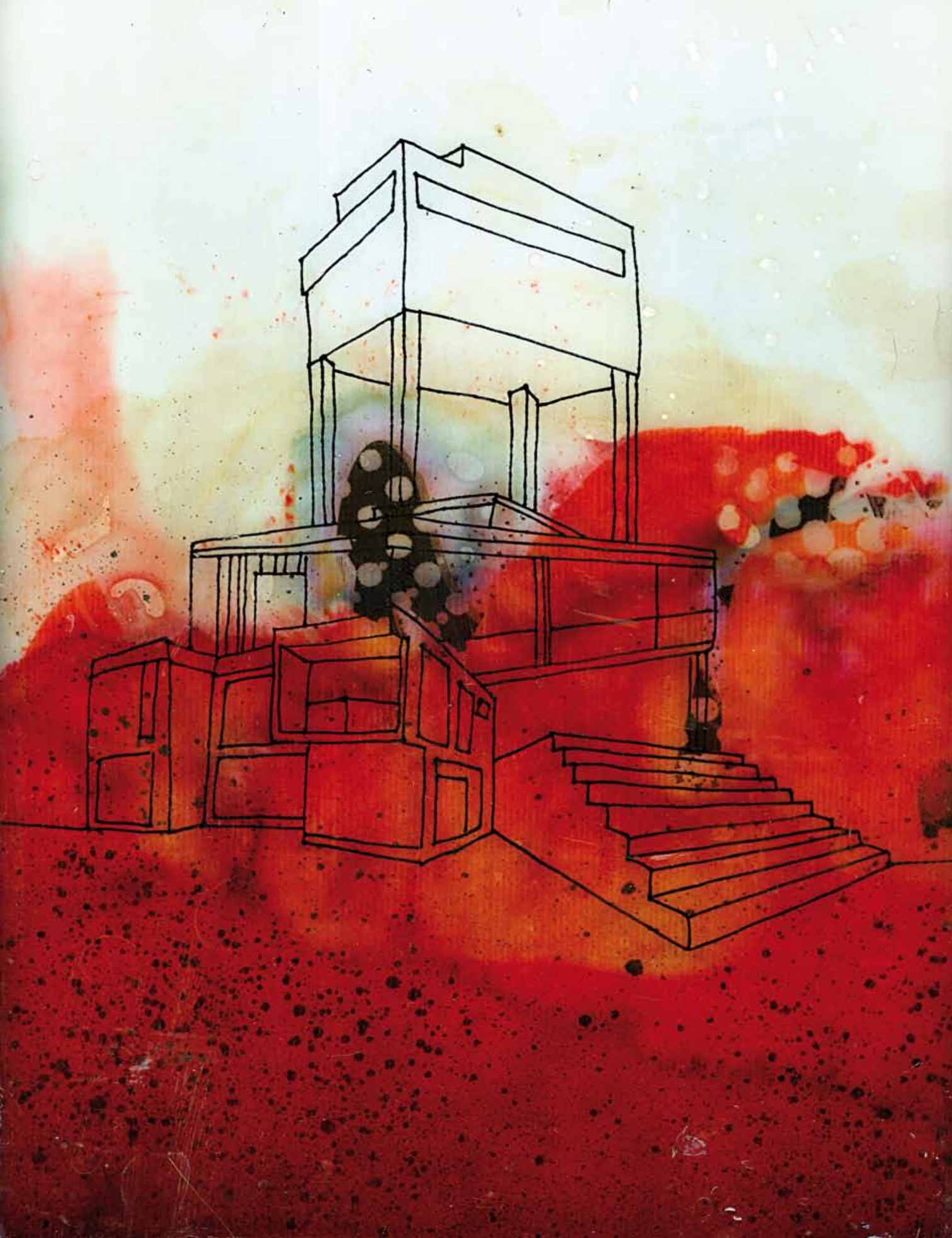
Una tercera parte en la que se muestran los casos prácticos, conclusiones en forma de archivos digitales, tanto escanografías como fotografías, y la realización posterior de estampas híbridas. Se explican las experiencias obtenidas a través de seis años de investigación en torno a la escanografía y su fusión con el grabado tradicional.

Los resultados prácticos en forma de estampas digitales presentados en este trabajo en el apartado de anexos demuestran las enormes posibilidades gráficas que se pueden obtener a partir de la combinación de estos procesos electrónicos y manuales.

Finalmente en el apartado anexo se presentan como apoyo a la parte teórica diferentes soportes digitales organizados como sigue:

- Documentación videográfica: videos que muestran los peligros e inconvenientes de pintar sobre el escáner directamente, y la manera de realizar escanografías con técnicas seguras tanto para el escanógrafo como para los aparatos eléctricos.
- Escanografías líquidas: realizadas con diferentes técnicas. Dichas escanografías están ordenadas según su realización. Algunas de ellas impresas en laboratorios fotográficos y en plotters de imprentas.
- Estampas híbridas: fruto de la combinación de varias técnicas de grabado calcográfico, aguafuerte y aguatinta, imágenes realizadas con el escáner plano, y fotografías digitales. Tiras de imágenes y pruebas de impresión.

En definitiva, lo que se pretende es dar a conocer una nueva forma de trabajar con imágenes digitales y a su vez demostrar a través de una serie de trabajos prácticos como es posible hermanar dos técnicas que parecen estar destinadas a no entenderse, o por lo menos a estar enfrentadas como son el grabado calcográfico y los nuevos medios de obtención e impresión digital a través del debate entre tradición y nuevas tecnologías.



Parte I

La estampa híbrida.

I. 1. ANTECEDENTES.

La aparición de nuevas técnicas a lo largo de la historia y su aportación en el mundo del grabado.

El origen del grabado y de la imagen impresa se remonta a mediados del siglo VIII en Corea con las primeras tablillas de madera estampadas sobre papeles de seda.

Los orientales comienzan a utilizar la técnica del grabado en madera siete siglos antes de su implantación en Europa. Las obras más antiguas que se conservan datan del año 868.

En Europa, el comienzo de la técnica del grabado en madera denominada xilografía se remonta a finales del siglo XIV, los primeros grabados fueron realizados en relieve, grabados hechos en maderas que eran trabajadas con gubias. Las gubias son herramientas que se siguen utilizando en la actualidad, formadas por un mango de madera y una barra de metal cuyo extremo finaliza en forma de u o de v.

Estos primeros grabados tenían como objetivo principal divulgar relatos religiosos a través de las imágenes en los diferentes peregrinajes. Pintores como Rubens o Raphael comprendieron rápidamente que la técnica del grabado les permitía divulgar sus obras reproducidas en grabados y de esta forma difundirlos por diferentes lugares.

*“El hecho de que estos primeros grabados fueran realizados en madera se explica fácilmente ya que estas estampas se realizaban con las mismas prensas que las que se utilizaban para estampar los textos. Sólo era necesario utilizar la misma madera que para los caracteres tipográficos. Cuando los estampadores querían poner color en las imágenes estampadas pegaban trozos de papeles de colores a modo de collage.”*¹

En el siglo XVI el grabado de planchas de madera trabajadas con gubias llega a su mayor apogeo, es en este momento donde aparece una nueva técnica que revolucionará los detalles y matices al representar las imágenes con una mayor fidelidad y realismo, a raíz de una exposición realizada en Londres en 1775 por Thomas Bewick (1753-1828) quien realiza los primeros grabados en madera trabajados con buril, una herramienta de metal que incide en la madera produciendo líneas mucho más finas que las obtenidas con las gubias.

Es en Italia, en la segunda mitad del siglo XV, donde nace el grabado en hueco. Más exactamente en Venecia con Mantegna (1431-1506) quien crea una escuela que pronto comenzará a rivalizar con las escuelas alemanas y holandesas de la época. Las primeras estampas que se conservan de esta época son muy escasas, estas obras fueron realizadas por Urs Graf (1485-1527/8) y por Daniel Hopfer (1493-1536). A comienzos del año 1500 Alberto Durero comenzó a experimentar con esta técnica obteniendo estampas que se conservan aún hasta nuestros días. Dado que tanto el abuelo de Durero como su padre eran orfebres que inmigraron desde Hungría en 1454 no es extraño que Durero se presente como uno de los primeros grabadores calcográficos de la historia. Durero desarrolló en sus grabados la técnica del aguafuerte, utilizando ácidos para crear dibujos a línea sobre una plancha de cobre.

1. LEBORG- RIGAL, NICOLE. (2003). *Cours de gravure*. Paris: Vecchi. Pág. 11.

A comienzos del siglo XV aparecen los primeros grabados al aguatinta, esta técnica se diferencia del aguafuerte porque aporta la posibilidad de que el ácido ataque no sólo líneas, sino también superficies planas de la plancha de cobre. Artistas como Durero, Rembrandt o Goya grababan ellos mismos sus planchas.

Es en este periodo donde se produce el gran cambio que revoluciona el campo del grabado, cuando el pintor holandés Hércules Seghers (1590-1640) descubre la técnica del aguatinta a color.

En el año 1796 Aloys Senefelder descubre en Munich la técnica de la litografía o grabado en piedra. Este grabador compra las piedras que utiliza para realizar sus grabados en las canteras de Baviera. La litografía aporta una rapidez de ejecución y sobretodo agiliza enormemente el proceso de estampado, esto hace que muchos artistas vean en la litografía una nueva manera de expresarse con muchas similitudes con la pintura y su capacidad para realizar tiradas de estampaciones en menor tiempo. Pintores como Goya realizan series de litografías, posteriormente en el siglo XIX artistas como Eduard Manet, Degas, Corot o en el siglo XX Paul Klee, Pierre Bonard, Salvador Dalí o Pablo Picasso enriquecen su obra gráfica con esta técnica.

Los artistas litógrafos de la década de los años 60 probaron diferentes soportes para sustituir la plancha de piedra. Es de esta manera como aparece la litografía sobre plancha de zinc.

Otra técnica destacable que se añadió al mundo del grabado a mediados del siglo XVII fue la monoimpresión también llamada monotipia. Pintores como Edgar Degas tienen un amplio número de monotipos, la característica fundamental de esta técnica es que se dibuja o se pinta directamente sobre la matriz y se estampa, obteniendo solamente un grabado único.

Un ejemplo destacado de un artista que realiza sus obras estampando monotipos es Kiochi Yamamoto, artista japonés trabaja como profesor en la Universidad de Bellas Artes de Tennessee, Estados Unidos. (Imágenes N. 2, 3, 4 y 5). Yamamoto realiza sus monotipos tanto por reducción, aplicando sobre una plancha de cobre una lámina de tinta limpiando zonas con un trapo, como por adición creando zonas planas de color y degradados con un gran rodillo de caucho.





IMAGENES N.2, 3 y 4.
Monotipos de Kiochi Yamamoto.
Realizados en el año 2007.
(Pág. 38).

IMAGEN N.5. Fotografía de Kiochi Yamamoto durante el proceso de realización de uno de sus monotipos.

Continuando con la incursión de nuevas tecnologías en el campo del grabado, es importante destacar la figura de Charles Nelson Jones, quien en el año 1887 le fue concedida la primera patente que trataba el proceso de realización de una serigrafía. No fue hasta 1930 cuando la serigrafía entra dentro del lenguaje de los artistas plásticos. Hasta entonces sólo se utilizaba en el plano comercial en el sector textil. Una vez más, los artistas toman elementos que forman parte de la vida cotidiana y los utilizan para realizar sus obras artísticas. El auge de esta técnica se desarrolló en la década

de los años 60, en la que artistas americanos como Andy Warhol o Robert Rauchenberg hicieron de la serigrafía el modo de expresión de su obra gráfica.

Otras muchas técnicas han ido añadiéndose al grabado a lo largo del siglo XX, como las que utilizan fotopolímeros que se transfieren a través de la luz a diferentes planchas, tanto de grabado en hueco como de litografía. Dentro de estas nuevas técnicas destaca el collagraph, cuya característica principal es su increíble capacidad para aceptar cualquier tipo de elemento, textura, adhesivo, o cola que el artista quiera utilizar en la realización de la matriz.

La última incursión en el mundo del grabado han sido las técnicas digitales, las cuales como muchas otras técnicas añadidas al grabado no fueron creadas en su origen con un fin artístico.

*“... la tecnología ha ejercido un impacto transformador para muchos de los procedimientos tradicionales del estudio de impresión, en especial aquellos que implican procesos fotográficos... debido a la relativa accesibilidad de las impresoras digitales de chorro de tinta, el medio de impresión completamente digital ocupa un lugar destacado en el campo de la impresión.”*²

Las primeras incursiones de procedimientos digitales se remontan a los años 60, de la mano de artistas como Benoit Mandelbrot célebre matemático estadounidense fallecido el 14 de octubre de 2010.

La llegada de Internet supuso una revolución en las posibilidades de creación de nuevas formas artísticas, así como la facilidad de conocimiento de los trabajos de otros artistas digitales.

*“Vivimos en una era de creciente interconexión y accesibilidad permanente... los artistas han de enfrentarse de forma crítica con los medios y sus efectos en nuestra sociedad, desarrollando visiones de futuro y siendo capaces de interesar, despertar entusiasmo, encantar o sacudir conciencias.”*³

2. FICK, BILL. y GRABOWSKI, BETH. (2009). *El grabado y la impresión*. Barcelona: Blume. Pág. 35.

3. LEISE, WOLF. (2009). *Arte digital*. Colonia: H.F. Ullman. Pág. 268

“Históricamente la estampa ha evolucionado desde los procedimientos mecánicos a las técnicas químicas, y en la actualidad experimenta el tránsito hacia los medios digitales.”⁴

Desde la aparición de las primeras tablillas de madera en el siglo VIII el grabado ha vivido en una continua evolución, ha supuesto una constante en los grabadores de todas las épocas buscar nuevos lenguajes, nuevos caminos. Siempre se ha demostrado que el grabado es una técnica que es capaz de fusionarse y de adaptarse a las nuevas ideas que se le presentan. Precisamente es esta inquietud por el desarrollo de nuevas técnicas lo que hace del grabado una técnica tan interesante, englobando decenas de diferentes posibilidades de trabajar sobre las planchas, ya sean de cobre, zinc, madera, cartón, cristal, o metacrilato. El grabado se enriquece con las nuevas aportaciones que se le han ido sumando a lo largo de la historia.

Las fronteras nacidas de los prejuicios con los que el arte digital empezó en la década de los años noventa a mezclarse con el grabado tradicional, a día de hoy no existen, gracias sobre todo a la evolución constante de los ordenadores, escáneres e impresoras.

I. 1.1. EL GRABADO CALCOGRÁFICO. Aguafuerte y aguatinta.

Son muchas las técnicas que existen en grabado, pero esta Tesis Doctoral se va a centrar únicamente en dos de ellas, concretamente en el aguafuerte y el aguatinta ya que son las técnicas que más afinidad tienen a la hora de trabajar conjuntamente con las técnicas de impresión digital debido a su similitud en la creación de texturas y aguadas.

4.[Fecha de consulta: 02/05/09]. <http://www.calcografianacional.com/>

I. 1.1.1. Aguafuerte.

El aguafuerte es una técnica sencilla que se trabaja generalmente sobre planchas de cobre, aunque también existen grabadores que realizan grabados al aguafuerte sobre planchas de zinc. Con esta técnica se realizan estampas de dibujos a línea mediante un proceso de protección de la plancha a través de barnices líquidos y ácidos que atacan y devastan la plancha.

El proceso para realizar un grabado al aguafuerte se compone de varios pasos fundamentales en los cuales la experiencia del grabador al conocer la reacción de ácidos y barnices hace que cada vez se consiga una mayor riqueza de matices.

I. 1.1.1.1. La plancha.

Las planchas de grabado se pueden comprar en tiendas especializadas en materiales de bellas artes, estas planchas las venden ya preparadas para dibujar directamente, el problema es que resultan más caras que cuando es el grabador el que las prepara. Es más barato comprar las planchas en tiendas dedicadas a la venta de metales.

Las chapas grandes han de ser cortadas a la medida exacta a la que se desee realizar la huella de la estampa. Con una regla y un lapicero graso se marcan las líneas por donde posteriormente se cortará la plancha.

Existen varias formas de cortar una plancha:

Una guillotina es una máquina de hierro donde se coloca la plancha y una cuchilla corta por la línea que se desea. Esta guillotina se acciona normalmente pisando una palanca o accionándola con la mano.

Con una segueta. Esta técnica produce un corte mucho más tosco y se tarda más tiempo en cortar la plancha que con una guillotina.

También se pueden encontrar en las tiendas de bellas artes utensilios de mano para poder cortar las planchas, consistentes en un mango de madera y un hierro curvado y afilado. Estas herramientas se utilizan con la ayuda de una regla de metal para que la línea quede lo más recta posible, con varias pasadas se consigue hacer una línea profunda sobre la plancha que al doblarse cede por dicha línea y se parte. En el caso de no tener este utensilio también se puede realizar este tipo de corte con un punzón.

El cobre es probablemente el más útil de los metales en casi todas las técnicas incisas. Resulta excelente para trazar líneas muy juntas y muy finas.

*“El zinc es menos versátil que el cobre, y demasiado blando para casi todas las técnicas de grabado ...”*⁵

Después de cortar la plancha de cobre hay que asegurarse muy bien que no está rayada en la superficie por la que se va a trabajar, para ello ha de pulirse la plancha con una lija de agua de grano fino. Lo más cómodo es montar una lija de agua de grano medio sobre una máquina pulidora y pulir la plancha con cuidado, una vez que la plancha está con un pulido homogéneo se ha de continuar puliéndola esta vez a mano con una lija de agua de grano muy fino, poco a poco la plancha empezará a estar cada vez más brillante, hasta que al final parecerá un espejo. Este proceso es un poco laborioso, pero los resultados de tener una plancha sin ninguna ralladura se agradecerán a la hora de entintar y estampar la plancha.

Una vez lijada la plancha se limpia con agua o jabón para retirar los restos de polvo y para desengrasarla.

Es muy importante desengrasar bien la plancha ya que eso afectará a la posterior mordida en el ácido, si una plancha no está bien desengrasada el ácido no atacará correctamente

5. CHAMBERLAIN WALTER. (1988). *Manual de aguafuerte y grabado*. Madrid: Hermann Blume. 1ªed Pág. 34

sobre las zonas grasas. Aparte de limpiarla con agua y jabón, también es conveniente limpiar la plancha con blanco de España y amoníaco, productos que se venden en cualquier droguería. Esta mezcla se frota sobre la superficie con un trapo de algodón para no rayar la plancha. Posteriormente, se retira el blanco de España con agua poniendo la plancha debajo del grifo.

El siguiente paso es proteger la plancha por la parte de atrás, por la cara que no se va a utilizar, se tapa para que al sumergirla en el ácido, éste no ataque la plancha y la estropee. Con una brocha plana se cubre la superficie con laca de bombillas y se deja secar. También se podría proteger la parte de atrás de la plancha con papel adhesivo o con cinta de embalar.

I. 1.1.1.2. Barnizado de la plancha.

La superficie de la plancha en la que posteriormente se va a dibujar se cubre con un barniz. *“... los aguafuertes de línea suelen realizarse en una plancha cubierta por una capa delgada y uniforme de barniz duro. Para limitar el ataque al dibujo, el recubrimiento ha de ser impermeable al ácido y cubrir perfectamente toda la superficie de la plancha.”*⁶

Los principales componentes de los barnices son:

- El betún de Judea: Permite obtener resistencia química frente al ácido y aporta una coloración opaca y oscura.
- Las ceras: Son más o menos duras según la calidad de la cera, aportan flexibilidad a los barnices y evitan el escamado del barniz al dibujar sobre la plancha. Las ceras dan un aspecto mate o satinado.

6. CHAMBERLAIN WALTER. *op. cit.*, Pág. 39.

- Las resinas Dammar y Masilla: proporcionan dureza a los barnices, son resinas transparentes.
- La esencia de trementina: Seca lentamente y da un aspecto satinado-brillante a los barnices.
- La esencia de petróleo: Seca más rápidamente que la esencia de trementina y da un aspecto más mate a los barnices.
- La colofonia: Aporta dureza a los barnices.

Existen dos clases de barniz: el de bola y el barniz líquido:

La diferencia del barniz líquido con respecto al de bola es que al primero se le añade disolvente y se aplica sobre la superficie de la plancha con una brocha fina de pelo muy suave.

El barniz de bola se aplica poniendo la plancha sobre una superficie caliente y extendiendo el barniz con la ayuda de una muñequilla, que es una almohadilla redonda, suele hacerse de cuero, tiene que ser firme, pero no dura, y tan suave y uniforme como sea posible.

Los barnices de bola se utilizan, para una vez secos, hacer el dibujo con una punta de metal, por el contrario, los barnices líquidos se denominan también barnices de retoque porque sirven para tapar pequeñas partes del dibujo realizado sobre la plancha que no se desee que el ácido siga mordiendo, o para retocar zonas levantadas o rayadas del barniz de bola.



IMAGEN N.6. Muñequilla de cuero.

Dentro de los barnices existen diferencias entre ellos dependiendo de las proporciones de cera virgen, esencia de trementina o betún de Judea que se utilicen en su fabricación.

I. 1.1.1.3. Dibujar la plancha.

En este punto del proceso la plancha está protegida por las dos caras, por la cara posterior con laca de bombillas y por la superficie en la que se va a trabajar protegida con barniz.

La técnica del aguafuerte consiste en levantar este barniz con una punta de metal conocida como punta seca. Estas herramientas se venden en tiendas de bellas artes.

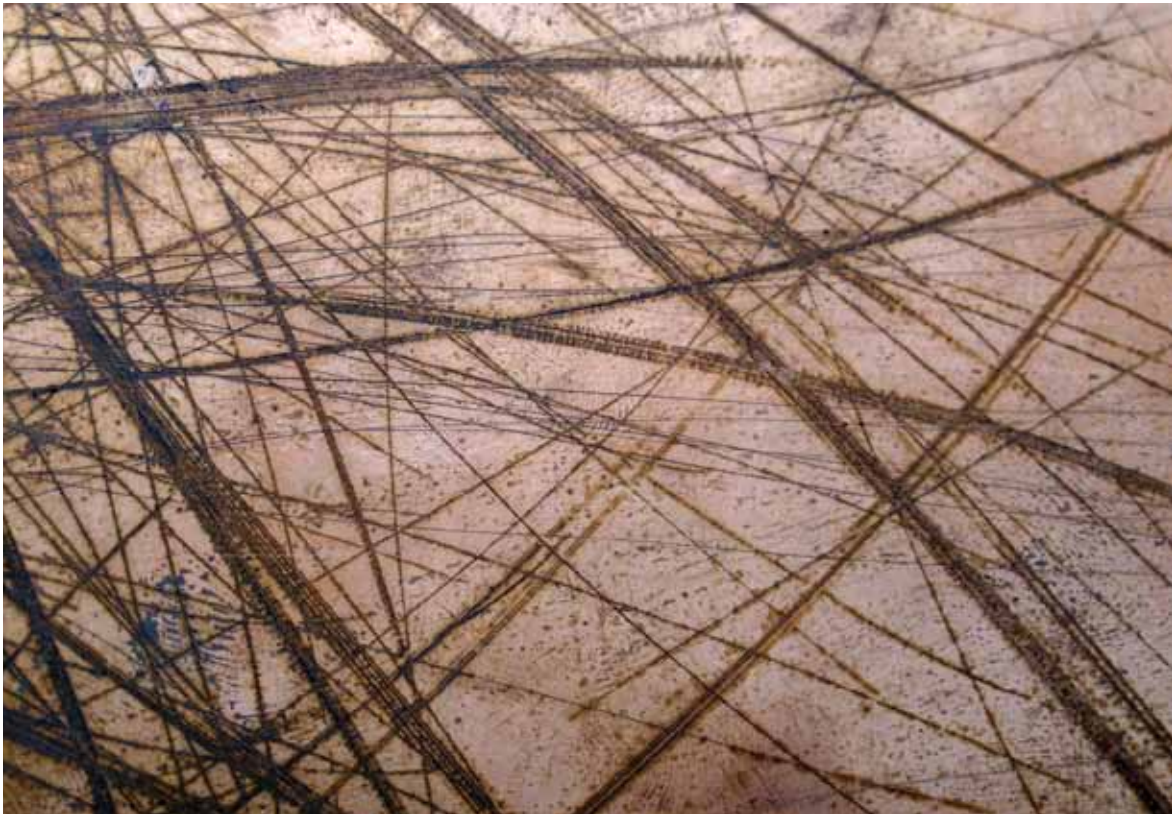


IMAGEN N.7. Detalle de una plancha de cobre al aguafuerte.

Existen muchos diseños diferentes, pero básicamente se componen de un mango de madera alargado y una punta afilada de metal en su extremo.

Al levantarse el barniz se crean finas líneas que dejan ver la superficie de la plancha. No es necesario apretar demasiado al dibujar con la punta seca sobre el barniz, ya que el propósito no es rayar la plancha sino levantar la capa protectora.

I. 1.1.1.4. Morder en el ácido.

Una vez que se ha realizado el dibujo a línea sobre el barniz, es el ácido el que se encarga de hacer profundas esas líneas.

En una cubeta de plástico duro que contenga una solución de ácido se sumerge la plancha. El ácido que se utiliza para morder las planchas de cobre es el Cloruro Férrico (percloruro de hierro). *“El Cloruro Férrico es uno de los mordientes más previsibles y controlables. Ataca las líneas finas con regularidad y exactitud...”*⁷

El ácido corroe la plancha de cobre profundizando las líneas. El inconveniente está en que al morder la plancha, el percloruro provoca sedimentos de óxido de hierro, por este motivo lo que se hace para que estos restos no se queden sobre la plancha entorpeciendo el correcto ataque del ácido es colocar la plancha dentro de la cubeta con la cara que se quiere morder hacia abajo, para que la plancha no esté en contacto directo con la cubeta se suelen colocar pequeñas bolas de plastilina de un centímetro de diámetro.

*“Al preparar las cubetas de ácido, debemos echar lentamente el ácido en el agua, ya que de forma contraria, si echamos el agua sobre el ácido puede aumentar mucho la temperatura.”*⁸

7. CHAMBERLAIN WALTER. *op. cit.*, Pág. 89.

8. LEBORG- RIGAL, NICOLE. *op.cit.*, Pág.77.

La capacidad de mordida del ácido afecta al tiempo que permanezca la plancha sumergida en éste. La temperatura o el tiempo que hace que el ácido está siendo utilizado también afectan a la fuerza de mordida que el ácido va a aplicar sobre la plancha.

Para comprobar que el ácido está atacando y devastando correctamente las zonas de la plancha deseadas ha de limpiarse una pequeña zona con un trapo impregnado en aguarrás, de esta forma se comprueba la diferencia entre zona mordida y protegida, después se vuelve a proteger con barniz líquido aplicándolo con un pincel suave.

Una vez que se está seguro de que el percloruro ha profundizado las líneas del dibujo suficientemente, se limpia la superficie de la plancha cubierta de barniz con un trapo de algodón mojado en aguarrás o gasolina.

El reverso de la plancha protegido con laca de bombillas se limpia con alcohol. Por último se vuelve a desengrasar la plancha lavándola con blanco de España y amoníaco o con agua y jabón. Al pasar la uña por las líneas mordidas por el ácido se notará con claridad la profundidad de éstas.

I. 1.1.1.5. Biselado de la plancha.

Cuando la plancha ya esté seca, el siguiente paso es biselar sus cantos. El bisel de la plancha es un escalón en forma de rampa muy sutil que se hace en los cuatro cantos de la plancha y sirve para no cortar el papel al ser estampado. Para biselar las planchas, el primer paso es limar los bordes con una lima de metal de grano fino con un ángulo de 45 grados, después se suaviza el efecto de la lija con un utensilio que se llama rascador-bruñidor, utilizado también en grabado para corregir las zonas de mordida que se desea rectificar.

Existe también una herramienta de grabado llamada biselador que consiste en un mango de madera y dos cilindros de hierro por donde al pasar el canto de la plancha varias veces se consiguen unos biseles perfectos. Si no se biselase las planchas de grabado, los bordes pueden resultar demasiado cortantes y el papel se rasgaría al estampar la matriz.



IMAGEN N.8. Limas para hacer los biseseles de la plancha.

I. 1.1.1.6. Entintado de la plancha.

Las tintas de grabado en talla dulce o hueco están compuestas por pigmentos triturados mezclados con aceite de linaza polimerizado.

Cada pigmento posee unas propiedades particulares que determinan el aspecto final del color. Los pigmentos pueden ser minerales, orgánicos, naturales o sintéticos.

La amplia variedad de tintas para grabado que existen actualmente se pueden comprar en las tiendas de materiales especializados en bellas artes. En el caso del aguafuerte no suele ser muy común estampar en varios colores, de hecho las tintas más utilizadas en esta técnica son la negra y el color sepia.

Para entintar una plancha de cobre al aguafuerte se utiliza una rasqueta, que es una lámina de plástico que sirve para extender la tinta por la superficie de la plancha. Con la rasqueta se aplica una capa fina de tinta sobre la superficie dibujada de la plancha, no es necesario poner demasiada tinta, ya que luego cuesta más trabajo retirarla.



IMAGEN N.9. Tintas de grabado y rasqueta.

I. 1.1.1.7. Limpieza de la plancha.

Con la ayuda de una tarlatana, que es un trozo de maya de tela, se retirará el exceso de tinta de la superficie de la plancha. Se hace una bola con la tarlatana y se frota con movimientos circulares sobre la plancha y sin hacer demasiada presión, lo que se consigue es que la tinta se quede en las líneas mordidas por el ácido y las zonas que no han sido mordidas queden limpias de tinta.

También pueden limpiarse los últimos restos de tinta de la plancha con papel de seda, que se aplica en plano una vez que se ha eliminado el exceso de tinta con la tarlatana.

I. 1.1.1.8. El papel. Su elección.

Para estampar la plancha el papel de grabado tiene que estar húmedo, para lo cual mientras se entinta la plancha el papel se sumerge en agua, de esta forma se vuelve más esponjoso y registra mejor la tinta. Un buen papel de impresión ha de ser grueso y fuerte para que con la presión del tórculo no se rompa. El tiempo que el papel tiene que estar en el agua depende de la cantidad de cola y el gramaje que éste tenga.

I. 1.1.1.9. El tórculo.

La máquina que se utiliza para estampar la plancha de cobre es una prensa de hierro llamada tórculo.

“Esta prensa consiste en una pletina situada entre dos cilindros metálicos, uno superior y otro inferior, este último conductor de la pletina, mientras el superior es el elemento que presiona. Estas tres piezas tienen la misma anchura y son accionadas por un volante o manivela adosada a un engranaje de reducción.”⁹

Al mover la manivela en un sentido la pletina pasa por medio de los rodillos de hierro en sentido contrario. Cubriendo la superficie de la pletina se coloca una mantilla de fieltro para que no se rompa el papel al prensarse el grabado.

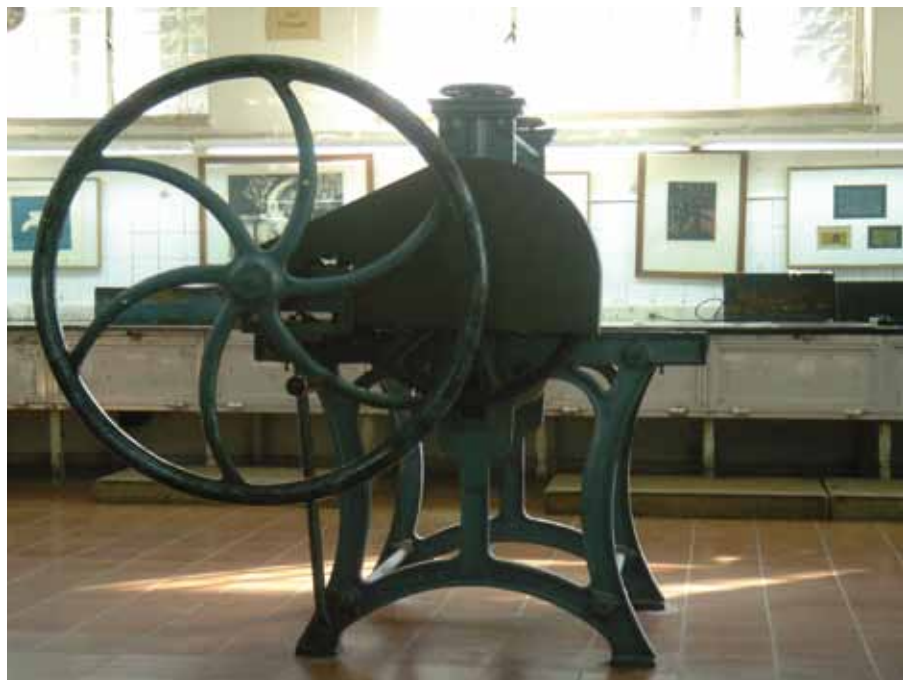


IMAGEN N.10.
Fotografía de un tórculo
de la Facultad de Bellas
Artes de Madrid.

9. VIVES PIQUÉ, ROSA. (2000). *Del cobre al papel la imagen multiplicada*. Barcelona: Icaria Editorial. Pág 64.

La plancha de cobre una vez entintada y limpiados los biseles, se coloca encima de la pletina del tórculo, se saca el papel que estaba sumergido en una cubeta de agua y se le quita el exceso de agua apoyándolo sobre una superficie rígida y escurriéndolo con un rodillo de caucho.

Luego se coloca el papel entre dos secantes, para de esta forma, conseguir que el papel se quede húmedo, esponjoso y sin zonas o charcos de agua. Se coloca el papel encima de la plancha que anteriormente ha sido puesta sobre la pletina, después se tapa con la mantilla de fieltro y se gira la manivela, la pletina pasa de un lado al otro entre los rodillos de metal, ejerciendo una presión que hace que la tinta de la plancha se transfiera al papel. Una vez pasada la pletina se levanta la manta y se retira el papel con cuidado de encima de la plancha de cobre, es aconsejable en el proceso de manipulación del papel, utilizar guantes de látex o unas pinzas de papel para evitar dejar manchas de tinta sobre la estampa.



IMAGEN N.11. Fotografía de un tórulo de grabado, en la cual se pueden apreciar la manivela y el asa que hace que la pletina se desplace de un extremo a otro. En la parte superior están situadas dos pequeñas manivelas que sirven para regular la presión y que se ha de variar en función del grosor de la plancha de grabado.

I. 1.1.2. Aguatinta.

A diferencia de la técnica del aguafuerte con la que solamente se pueden realizar dibujos a línea, la técnica de la aguatinta ofrece diferentes posibilidades, la más destacada es la de poder morder y estampar superficies planas de color, consiguiendo diferentes gamas de grises como se explica en los apartados posteriores.

Con la técnica del aguatinta se consiguen valores tonales de distinta gradación que van desde el negro más intenso al gris más suave.

Las diferentes planchas o matrices que se pueden utilizar para hacer esta técnica son las mismas que las explicadas en la elaboración de un aguafuerte.

De igual manera la plancha se desengrasa y se protege del ácido cubriendo la parte posterior con laca de bombillas.

I. 1.1.2.1. Preparación de la plancha.

Dentro de lo que es el grabado a la aguatinta se engloban diferentes técnicas de trabajar la plancha, con cada una de ellas se obtienen distintas texturas, algunas de ellas son más adecuadas para crear fondos y otras como la técnica al azúcar son mejores para conseguir figuras y dibujos.

A continuación se describen algunas de esas técnicas:

- Laca de bombillas y alcohol: con una brocha se cubre la plancha de laca de bombillas, y sin dejar que seque se echan unas gotas de alcohol encima de ésta. El alcohol limpia la plancha creando circunferencias similares a los círculos que quedan al tirar una piedra al agua.

- Laca y aguarrás: la laca de bombillas al mezclarse directamente sobre la plancha con aguarrás crea un craquelado que es muy interesante para su uso como fondo de la imagen.
- Laca de bombillas y celo: para realizar esta técnica, se ponen tiras de cinta adhesiva sobre la plancha creando la forma que se desee, luego se cubre con una brocha y laca de bombillas toda la superficie de la plancha y se deja secar. Una vez seco se retira el celo, quedando al descubierto el dibujo y protegido con laca de bombillas el resto de la plancha. Las zonas donde estaba el celo dejan al descubierto la plancha de cobre. Si se pega bien la tira de celo o de cinta aislante al retirarla, lo que se consigue es una línea gruesa perfectamente definida, sin embargo si al pegar la cinta adhesiva esta está arrugada la laca de bombillas se filtra por los dobleces y al retirar la cinta se crean unas líneas rotas o agrietadas.
- Cera y laca: con una cera grasa, o con una barra litográfica se dibuja directamente sobre la plancha, el siguiente paso es cubrir toda la superficie de la plancha con laca



IMAGEN N.12. Botes con laca de bombillas diluida en alcohol y barniz líquido diluido en aguarrás.

de bombillas diluida al 50% en alcohol. Cuando esté seco se empapa un algodón en gasolina o en aguarrás y se frota con cuidado por las zonas de la plancha donde estaba el dibujo con la cera, de esta manera la laca de bombillas se agrieta y se levanta, dejando al descubierto los trazos antes dibujados. Es muy importante en esta técnica desengrasar bien la plancha con blanco de España y amoníaco ya que si no al pasar el algodón con el aguarrás se pueden levantar zonas de laca de bombillas no deseadas. Al realizar esta técnica se consiguen resultados que se asemejan mucho a un dibujo hecho con ceras.

- Azúcar: con una mezcla de azúcar y agua, de agua con tempera, o de agua con gouache se pinta directamente sobre la plancha de cobre con un pincel. Consiguiendo resultados diferentes al utilizar pinceles de cerda dura o suave, después se deja que seque. Con una brocha de pelo suave se cubre todo, aplicando un barniz líquido diluido con aguarrás. El barniz tarda en secar un día, así que una vez barnizada la plancha lo mejor es dejarla secar en una superficie plana. Una vez seco, el objetivo es levantar la zona de barniz donde se había dibujado con el azúcar, dejando al descubierto la plancha de cobre, quedando el resto de la plancha protegida. Para ello, en una cubeta con agua muy caliente se sumerge la plancha con el barniz hacia arriba, no se debe frotar la plancha para que no se levante el barniz en las zonas no deseadas. Poco a poco y cambiando el agua, el azúcar empieza a romper la capa de barniz seco y se disuelve mostrando el cobre de la plancha.

Los resultados que se obtienen al estampar esta técnica son trazos que parecen dibujados con pincel sobre la estampa.

- Lavis: Esta técnica consiste en pintar directamente con un pincel y ácido sobre la plancha de cobre resinada. Los resultados que se obtengan con esta técnica dependerán de cómo esté el ácido, si este está en una concentración que muerde mucho o poco.

Elegida ya la técnica es necesario resinar la plancha para continuar con el proceso de hacer un grabado.

I. 1.1.2.2. Resinado de la plancha.

Este paso consiste en espolvorear encima de la plancha resina en polvo de una forma gradual y uniforme. El motivo por el que se resinan las planchas de cobre al hacer la técnica de la aguatinta es que la resina crea una textura granulosa. Una vez mordida la plancha en el ácido es ésta textura áspera, similar a la lija, la que permite que al entintar la plancha la tinta se adhiera a la superficie. Para resinar una plancha existen dos maneras diferentes de hacerlo, una es manualmente y otra introduciendo la plancha en una máquina resinadora.

Para resinar la plancha manualmente se llena un tarro de cristal, (como los de mermelada) y en vez de tapa se le coloca una media estirada que se fijará a la boca del tarro con una cuerda o goma elástica. Una forma más común de resinar la plancha de grabado es haciéndolo con una resinadora, consistente en una caja de madera con una rejilla horizontal colocada en el medio de la caja, en el suelo de la resinadora es donde se encuentra la resina.

Una vez trabajada la plancha con cualquiera de las técnicas de aguatinta, se coloca sobre un papel de periódico para poder moverla sin tocarla. Cada resinadora tiene una técnica distinta, pero de lo que se trata es de remover la resina que se encuentra en su interior y que sus partículas queden flotando, una vez hecho esto se introduce la plancha dentro de la resinadora y se espera unos segundos para que el polvo de resina se deposite sobre la superficie de la plancha, la capa de resina no debe ser demasiado densa porque si no el resultado será tapan la plancha y el ácido no podrá atacar el cobre.



IMAGEN N.13. Máquina resinadora.



IMAGEN N.14. Sobre esta rejilla de metal se coloca la plancha de cobre con cuidado para que la resina en polvo posada sobre ella no se vuele. Una vez colocada se le acerca una llama a unos tres centímetros de la plancha y se diluye la resina hasta que ésta se convierte en una lámina transparente.

Al retirar la plancha hay que hacerlo con cuidado, ya que lo que está ahora cubriendo la plancha sólo es una fina capa de polvo de resina. El siguiente paso es fijar esta capa a la plancha aplicándole calor, colocando la plancha encima de un infiernillo. En unos segundos la capa de polvo se volverá transparente, la resina se derrite y se adhiere en forma de pequeños puntos a la plancha.

Otra técnica cada vez más utilizada en los talleres de grabado es la de resinar la plancha con pintura en spray. Ha de quedar una capa uniforme de puntos no demasiado gruesos, para ello se ha de poner la boquilla del bote de pintura spray a una distancia mínima de 20 centímetros con respecto a la plancha.

I. 1.1.2.3. Método de ataque de la plancha.

*“La plancha suele atacarse sumergiéndola completamente en una cubeta de plástico con una solución de ácido. También puede mordirse aplicando directamente el ácido con un algodón o una pluma en zonas determinadas...”*¹⁰



IMAGEN N.15. Cubetas con percloruro de hierro.

El tiempo que ha de estar sumergida la plancha en el ácido dependerá de varios factores: como por ejemplo la tonalidad de negro o escala de grises que se desee que tenga el dibujo.

10. CHAMBERLAIN, WALTER op. cit., pág. 91.



IMAGEN N.16. Detalle aumentado de una plancha de cobre mordida por el ácido.

El cobre se ataca con percloruro de hierro. Al igual que en el aguafuerte, la plancha de cobre se coloca en la cubeta del ácido boca abajo, para que los residuos de óxido de hierro que crea el ácido no se posen sobre la superficie del dibujo.

Al sacar la plancha del ácido se lava con abundante agua debajo del grifo, si la textura creada por el ácido no es lo suficientemente áspera y al estamparla no da como resultado un negro potente, ha de sumergirse vez en el ácido.

Una vez que se ha mordido la plancha se retira el barniz y la laca de bombillas que la protegía del ataque del ácido. El barniz se limpia con un trapo mojado en aguarrás y con alcohol se retira la laca.

I. 1.1.2.4 Entintado y limpieza de la plancha.

Los materiales necesarios para estampar la plancha de grabado son varios: tinta, tarlatana, espátula, rasqueta, papel de seda, trapo, pinzas y papel para estampar. Los pasos a seguir para estampar una plancha son los siguientes:

La tinta de grabado como ya se ha contado en el apartado de aguafuerte se extiende sobre la mesa de entintado, en el caso de que se quieran mezclar varias tintas lo más adecuado es una espátula estrecha. Las tintas de grabado se pueden hacer un poco menos densas diluyéndolas con aceite de linaza.



IMAGEN N.17. Limpieza de una plancha de cobre con tarlatana.

Con una rasqueta que es una lámina de plástico se extiende la tinta de grabado encima de la plancha, no hay que poner una capa de tinta demasiado gruesa, ya que luego costará más trabajo retirarla.

Al igual que en la técnica del aguafuerte, la tarlatana sirve para retirar de la plancha el exceso de tinta. Al no ser un proceso mecánico cada estampa quedará diferente, un exceso de frotado en la limpieza de la plancha quitará demasiada tinta y la estampa quedará muy escasa de color.

Una vez limpiada la plancha con la tarlatana se limpian también los biseleros con un trapo, este paso es importante para que no quede un cerco de tinta alrededor de la estampa.



IMAGEN N.18. Limpieza de una plancha de cobre con papel de seda

I. 1.1.3. Sistemas de edición.

En grabado existen ciertas normas a la hora de firmar y numerar una estampa, estas han de ser respetadas por los grabadores, tanto si su obra es calcográfica como si se trata de estampas digitales. Estas sencillas normas son por ejemplo la manera en la que se ha de escribir el título, la firma o la nomenclatura, haciéndolo siempre con un lapicero, nunca con un bolígrafo o con un rotulador. La firma del artista siempre se coloca a la derecha de la estampa y la numeración a la izquierda, si la estampa tuviera título éste iría centrado entre la numeración y la firma.

Nunca se deben cortar los márgenes de la estampa con un cutter, el papel de grabado se corta apoyando una regla de metal fuertemente contra el papel y tirando de este hacia arriba.

Existen distintas nomenclaturas para clasificar los diferentes tipos de estampas:

P/E : Prueba de estado: Es una estampa de prueba, en la que el estampador está en el proceso de creación de la misma, realizando varias estampas hasta que consigue el punto de limpieza o el color exacto que desea.

P/T: Prueba de taller: Cuando es un estampador profesional el que estampa la obra, y no el artista que ha hecho el grabado, éste tiene derecho a quedarse con una estampa que el artista firmará.

B.A.T: Del francés Bon á tirer: Se firma de esta forma la estampa que el estampador da por buena para tomarla como referencia y estampar toda la tirada buscando la mayor similitud con esta.

1/ 50: De esta manera se define el número de estampas que va a tener esa edición en este caso 50. El número que aparece delante sirve para enumerar cada estampa, siendo la primera 1/50, la segunda 2/50 y así sucesivamente. Al numerar la edición el artista se compromete a no hacer más estampas que las indicadas, una vez terminada la serie se ha de hacer una gran “x” con un punzón de metal en la plancha, con la que se tacha la imagen dibujada.

En el caso de la estampa digital, el artista ha de comprometerse a destruir todo archivo digital.

I. 1.1.3.1 Conservación de la estampa.

Al enmarcar una estampa se ha de tener cuidado en no exponerla directamente a la luz del sol, ya que el papel envejece rápidamente volviéndose de un tono amarillento.

Una estampa se debe guardar entre cartones de dibujo, nunca entre cartones grises ya que éstos oxidan con el tiempo el papel y aparecen manchas marrones. Lo ideal sería guardar

las estampas en una planera, que es un mueble con cajones grandes donde las estampas se guardan horizontalmente entre papeles de seda.

I. 1.1.3.2 Manchas en la estampa.

Como tanto el taller de grabado como las manos del estampador siempre suelen estar llenas de tinta, aunque se ponga mucha atención en la manipulación de la estampa hay veces que aparecen pequeñas manchas. Para limpiarlas, si la estampa está recién estampada y todavía húmeda, se suele limpiar con una esponja muy suave y con abundante agua. Si la estampa ya está seca las manchas se quitan muy bien con una goma de borrar blanda, no ha de ser muy dura ya que puede levantar el papel y estropear la estampa.

I. 1.2. ESTAMPA DIGITAL.

I. 1.2.1. Definición.

Según la calcografía nacional, *“Se podría definir como estampa digital, a toda aquella imagen múltiple generada desde un ordenador y estampada sobre el soporte tradicional del papel mediante las nuevas técnicas de impresión digital.”*¹¹

Se denomina estampa digital a aquellos grabados en los que se han utilizado medios digitales ya sea en la creación del dibujo como en la impresión de la imagen sobre papel.

La obtención de imágenes digitales se puede realizar de maneras muy diversas, desde el tratamiento de imágenes con programas de retoque fotográfico, con los cuales se pueden tanto crear dibujos partiendo de cero hasta la transformación de imágenes digitales ya existentes. La impresión a través de impresoras o de plotters sobre papeles de grabado permiten utilizar en una misma estampa técnicas calcográficas y técnicas digitales.

11. ARGOTE, JOSÉ IGNACIO. http://personal.telefonica.terra.es/web/tallergrabado/estampa_digital.htm [Fecha de consulta: 04/01/12].

I. 1.2.2. Orígenes de la estampa digital.

Desde su creación en la década de los años 40, los ordenadores fueron inventados para resolver operaciones de cálculo, no fue hasta comienzos de los años 60 cuando se empezaron a realizar los primeros dibujos a través de un ordenador. Las grandes dimensiones y el enorme coste de estos primeros ordenadores hacían prácticamente imposible su acceso a personas con un poder adquisitivo medio.

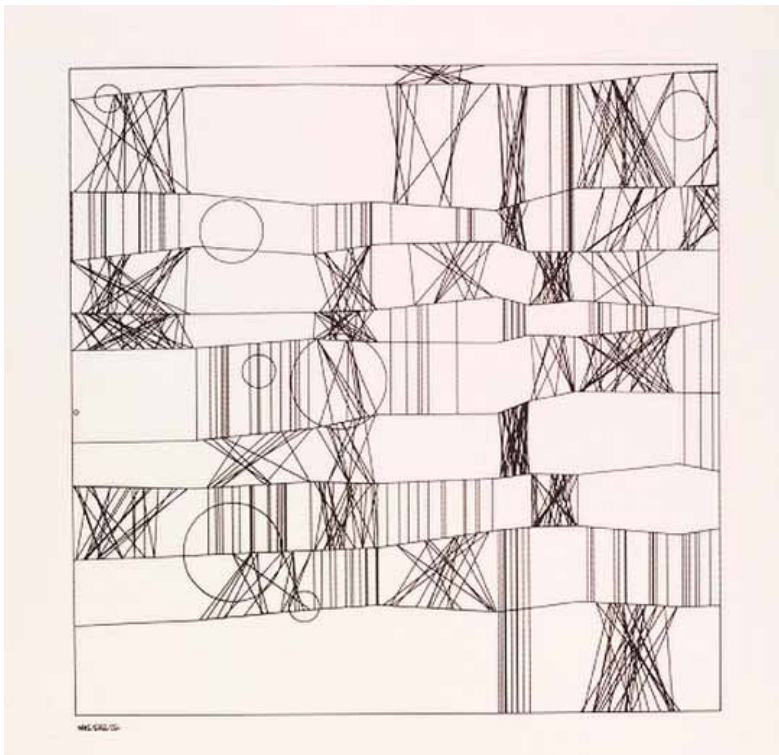


IMAGEN N.19.
Dibujo de Frieder Nake.
Realizado en el año 1968.

En febrero de 1965 el matemático Frieder Nake inauguró en la galería Wendelin Niedlich de Stuttgart la primera exposición de dibujos realizados con un ordenador.

En el mismo año, otros artistas como Georg Nees y Michael Noll realizaron en Stuttgart y Nueva York respectivamente exposiciones de dibujos creados a través de un ordenador.

Los comienzos de estos primeros artistas pioneros en desarrollar dibujos a través de un ordenador no fueron fáciles, durante muchos años el hecho de utilizar un ordenador para crear arte fue visto de una forma negativa.

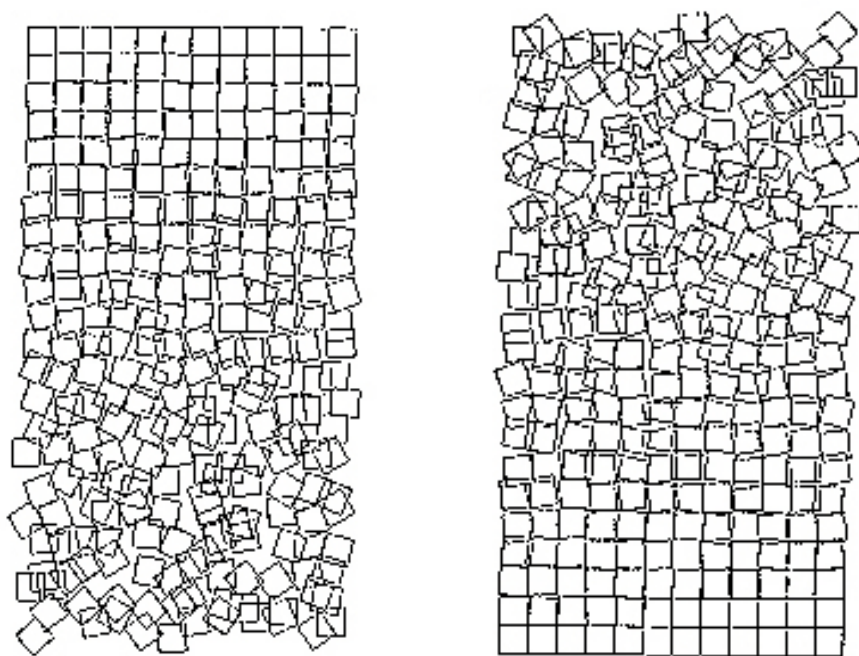


IMAGEN N.20. Dibujo de Georg Nees. Realizado en el año 1971.

Desde mediados de los años noventa, dentro del mundo del grabado la estampa ha evolucionado con las nuevas aportaciones de los medios digitales. Las nuevas tecnologías han abierto mayores posibilidades para la creación y reproducción seriada de imágenes con la aparición de la estampa digital.

“En el otoño del año 2000 fue creado el Centro de Investigación y Desarrollo de la Estampa Digital, en el ámbito de la Calcografía Nacional de la Real Academia de Bellas Artes de San

*Fernando, con el propósito de incorporar el arte digital en el mundo tradicional de la imagen impresa, ha realizando una amplia labor de investigación y difusión de la estampa digital.”*¹²

La aplicación de las nuevas tecnologías digitales en la creación artística, aparte de romper las barreras que antes existían entre luz y materia, ha creado una polémica especialmente en el mundo del grabado tradicional con la incursión de lo que se ha denominado estampa digital, ya que muchos grabadores consideran que son términos que deberían definirse individualmente, cada uno en su campo.

Los progresos técnicos pertenecientes a la imagen digital han aportado grandes ventajas a las imágenes artísticas derivadas de las técnicas de digitalización (escáneres, cámaras digitales, pantallas de vídeo-digital).

Al igual que cada técnica de grabado aporta unas cualidades distintas en la estampa, dependiendo de la naturaleza de la imagen obtenida digitalmente los resultados serán totalmente diferentes, es evidente que una imagen tomada con una cámara fotográfica no da los mismos resultados en cuanto a textura visual que un escáner plano.

*“El término estampa digital proviene de una traducción del término inglés digital print. Sin embargo la palabra inglesa print, se utiliza tanto para denominar a la copia reproducida mediante una plancha de grabado calcográfico, como a la imagen generada a partir de un negativo fotográfico o la imagen virtual generada por ordenador. Partiendo de esta terminología anglosajona podemos considerar estampa digital a toda aquella imagen múltiple y reproducible surgida de una matriz, ya sea real (como la plancha de grabado o el negativo), o virtual, como la que se genera en el ordenador y que carece de soporte físico.”*¹³

12. <http://www.calcografianacional.com/home.htm>. [Fecha de consulta: 21/06/10].

13. INSÚA LINTRIDIS, LILA. (Junio de 2003). Tesis Doctoral. *La estampa digital: El grabado generado por ordenador*. Departamento de Dibujo I. Facultad de Bellas Artes. Universidad Complutense de Madrid. Pág. 12.

Desde que se empezaron a añadir las técnicas digitales en la escena del grabado tradicional son muchos los artistas que se han interesado por este nuevo lenguaje abriendo mucho más el abanico de posibilidades creativas y resultados híbridos.

Ya sea dibujando directamente con las herramientas que ofrece Photoshop o a través del tratamiento de fotografías o escanografías el archivo sobre el que se trabaja hace las veces de matriz grabada, de igual manera que al trabajar sobre la plancha de cobre a partir de este archivo digital se crea una edición numerada.

Una de las ventajas que ofrece la imagen digital es que permite la posibilidad de trabajar sobre ella, modificándola tantas veces como se desee, pudiendo volver a pasos anteriores, cosa que en la plancha de cobre supone un gran esfuerzo. Cada vez que se quiere rectificar una zona de una plancha de cobre, ésta se ha de lijar, bruñir, volver a proteger con el barniz y volver a morder en la cubeta del ácido. Si los resultados no son los deseados al realizar una fotografía o una escanografía de líquidos la imagen se puede variar o limpiar de impurezas como polvo o manchas con la ayuda de un programa de retoque fotográfico.

Otra de las ventajas de trabajar con archivos digitales es la posibilidad de poder imprimir cuando sea necesario el número de copias que se requiera sin ningún inconveniente en cuanto a pérdida de calidad. Las nuevas tecnologías han incrementado las posibilidades creativas del artista.

En el momento actual debemos establecer hibridaciones entre tradición y dispositivos digitales. Para ello, el ordenador se muestra, sin lugar a dudas, como una de las más eficaces herramientas que el artista puede utilizar para conseguir estos lenguajes mixtos.

Tras esta tecnología está el artista el cual controla y dirige los procesos, es decir, que éste debe dominar tanto las técnicas tradicionales de grabado, los tiempos de mordida, el efecto del ácido, las tintas más o menos diluidas en aceites, el tiempo que ha de estar en agua el papel, o cómo hacer un registro preciso de la estampación de varias planchas, pero

también ha de dominar a la perfección las últimas versiones de los programas de tratamiento fotográfico, modos de color, niveles, o artefinalizar la imagen para imprimirla.

Es necesario estar en constante aprendizaje y en continua renovación si lo que se quiere es trabajar con las nuevas tecnologías, ya que tanto los ordenadores como los escáneres o las cámaras digitales están en constante evolución, y qué decir de los programas informáticos que cada año sacan al mercado una nueva versión.

El debate que rodea la estampa digital ha incrementado la importancia y relevancia del arte gráfico, abriendo nuevas posibilidades a artistas que trabajan con imágenes generadas y manipuladas por ordenador. Cada día aparecen nuevas técnicas digitales que enriquecen el mundo del arte y del diseño.

El artista moderno ha de beber de la fuente de las nuevas tendencias, ha de ser innovador, tiene que plantear soluciones y recursos que se apoyen en la base de lo aprendido a través de las técnicas tradicionales y ayudarse de ellas para impulsarse hacia adelante.

“Las novedades, sean del tipo que sean y en cualquier aspecto de la vida, alteran nuestra forma de percepción, nuestros sentidos se ven obligados a trabajar de una forma distinta a como estaban acostumbrados y por tanto nos impulsan a un replanteamiento en nuestra forma de adecuación y actuación. Esto ha ocurrido en el mundo de la Obra Gráfica con la irrupción de las tecnologías digitales.”¹⁴

Es de este modo como la estampa digital está creciendo de una forma imparable, cada vez más artistas poseen más herramientas para la creación híbrida entre lo tradicional y lo actual.

14. ELEXPURU, TXEMA. (2007). *Impresión Piezoeléctrica. Territorio Gráfico*. Madrid: Digital & Graphic. Pág. 110.

En la actualidad, debido a unos precios cada vez más asequibles, es más accesible el poder comprarse un buen escáner o un ordenador potente que permita guardar y trabajar con las imágenes escanografiadas o fotografiadas.

También ha influido muchísimo en el crecimiento de la estampa digital la mejora en la calidad de las impresiones que se pueden conseguir en el mercado. Cada vez los plotters y las impresoras aportan unas impresiones de mejor resolución.

Las estampas digitales pueden ser definidas simplemente al ser realizadas con el ordenador, sin que para su realización entre en escena ninguna técnica calcográfica.

La versatilidad que ofrecen los medios digitales a través de los programas informáticos de tratamiento de imágenes permite una cantidad enorme de efectos que imitan la mayoría de las técnicas y características de muchos medios tradicionales, ya sea pintura, grabado, acuarela o collage.

*“La belleza actual del proceso de digitalización de una imagen, radica en el mestizaje, en cómo se mezclan las tecnologías y ofrece a los autores, más alternativas que nunca hasta ahora para su expresión y comunicación”.*¹⁵

*“Si todo artista plástico que dispone de pinceles, lienzo y caballete tuviera enseñanza y la misma facilidad de disponer de unas prensas, papeles de buena calidad, planchas de madera, de metal, y piedra adecuada, gubias, buriles y ácidos... su obra plástica se vería multiplicada al infinito...”*¹⁶

15. VALENCIA MARTÍN, EMILIA. (2005) I Congreso internacional. Nuevos materiales y tecnologías para el arte, Organiza: UCM. Facultad de Bellas Artes de Madrid. Departamento de pintura. Pág.236.

16. PAPAGUEORGUIU KASTANIOTI, DIMITRI. (1986). *El negativo y el positivo de la huella estampada*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Pág: 223.

Desde la aparición de las tecnologías digitales en el campo de la estampa, se ha generado una controversia que se centra en concretar si se puede denominar grabado a una técnica que carece de matriz física sobre la que trabajar.

Existen ciertos aspectos que diferencian el grabado calcográfico de la estampa digital, el más destacado es la denominación de “matriz” en la que trabaja el artista, ya que en la estampa digital esta matriz no existe como forma física. La imagen digital está creada en un lenguaje de ceros y unos, dispuestos en combinaciones que conforman colores y formas.

*“En primer lugar supone la aparición de una nueva “matriz” en la que trabaja el artista, pero que a diferencia de los tradicionales sistemas “materiales”, ésta es inmaterial, no existe como forma física y no supone una intervención física sobre un material, sino que en última instancia constituye una operación matemática. El artista realiza mediante programas informáticos una operación compleja que se transforma en un archivo digital. La “matriz grabada”, no es de este modo, más que la información registrada en ese archivo digital, inmaterial, y contenido en el disco duro del ordenador.”*¹⁷

La línea en que se encuentra la definición de estampa digital es muy difusa, existen varios detalles técnicos como el hecho de que al estampar una plancha de cobre sobre un papel se obtienen unas texturas y unos gofrados (relieves en el papel), que la impresión digital no puede reproducir, es por esto que muchos estampadores tradicionales critican la “intrusión” de las técnicas digitales en el mundo del grabado.

La Calcografía Nacional, en su Diccionario del Dibujo y la Estampa I, define la estampa como “soporte no rígido, generalmente papel, al que se ha transferido la imagen-línea,

17. MATILLA, JOSÉ MANUEL. (2004) *Estampa digital. Apuntes para un debate*. [Fecha de consulta: 21/04/08]. <http://poligrafiabinaria.blogia.com/2004/090301-la-estampa-digital.-apuntes-para-un-debate.php>

*forma, mancha, color- contenida en una matriz trabajada previamente mediante alguno de los procedimientos de arte gráfico.”*¹⁸

Es por esta definición que hay artistas-estampadores que al no haber en la estampa digital una matriz física prefieren hablar de gráfica digital.

El arte digital a fin de cuentas no es más que una prolongación de las características que han definido tradicionalmente el arte de la estampa, como son la línea, la forma, la mancha, el color y la textura. Pero aunque esto no supone ningún cambio para el artista, no significa que no aporte novedades significativas. Al aplicar las nuevas tecnologías al arte gráfico se generan nuevas formas de expresión.

El grabado tradicional y sobretodo el concepto de estampa tienen una serie de normas que se han de conocer y aplicar en las estampas digitales.

*“La aparición de los ordenadores y su aplicación al arte es indiscutiblemente revolucionaria en muchos aspectos. En el ámbito del arte gráfico aporta aspectos que conllevan una profunda renovación del modo de concebir la práctica y el objeto artístico.”*¹⁹

El único secreto que tiene llegar a dominar un programa es el dedicarle horas y horas a estar delante de la pantalla, probando, inventando y experimentando.

Hoy en día, los talleres del mundo tienen un verdadero entusiasmo en la renovación de las nuevas tecnologías. Los artistas se sirven de sus impresoras, de sus escáneres y de sus

18. ALCALÁ, JOSÉ RAMÓN. (Octubre 2002). *Gráfica digital e iconografías contemporáneas. Seminario Octubre Gráfico en la web*. Donostia: Arteleku. Diputación Foral de Guipúzcoa. Pág 80.

19. MATILLA, JOSÉ MANUEL. op. cit. [Fecha de consulta: 21/04/08].

cámaras para utilizarlas no ya como una herramienta que les da unos resultados concretos, sino como un medio con el que jugar e ir saltando de una técnica a otra, valiéndose de multitud de medios para crear su obra.

*“...deberíamos reflexionar en torno a lo que podría empezar a ser considerado como algo más que esa nebulosa que en la actualidad damos en llamar Cultura Digital y que no es sino la cultura que nos afecta a todos y cada uno de nosotros, porque en este mundo planetario en el que vivimos, un grabador o un artista en su estudio ya no será nunca más un artista en su estudio, porque no podemos pasar por alto ni eludir la existencia de la Red Internet, de la Cultura Líquida, del Cyborg y, lo que es más importante, de una sociedad planetaria telecomunicada, llena de ventajas que, al abrirlas, nos ofrecen un (no) espacio común.”*²⁰

Nunca antes la gama de posibilidades técnicas de que disponen los artistas ha sido tan variada como hoy. Es el momento de aprovecharse de las nuevas tecnologías y llevarlas al campo de la plástica.

I. 1.2.3. Estampa Digital. Antecedentes.

En este apartado se destaca el trabajo de tres artistas que realizan sus obras entorno a la estampa digital. En los tres casos los trabajos digitales se mezclan con técnicas de grabado tradicional, como la xilografía o la litografía.

20. ALCALÁ, JOSÉ RAMÓN. (2007). *Impresión Piezoeléctrica. Los procesos de la gráfica en el arte digital*. Madrid: Digital & Graphic. Pág. 99.

I+D en la Estampa Digital.

A mediados de los años 90, a raíz de haber estado trabajando en Londres en el Taller Permaprint, el pintor Manuel Franquelo, viendo que en Madrid no se estaba desarrollando el tratamiento de imágenes digitales con fines artísticos y dado que no existía ningún taller de impresión digital, decidió proponer a Juan Carrete, director en aquellos años de la Calcografía Nacional, la creación de un centro dedicado a la investigación sobre las nuevas tecnologías aplicadas al arte gráfico y la formación de artistas en sistemas alternativos de generación de imágenes.

Así fue cómo en el año 2000 se puso en marcha un taller llamado Centro de Investigación y Desarrollo de la Estampa Digital, el cual se encarga de dar cobertura a la realización e investigación a través de nuevas tecnologías de estampas digitales.

Los objetivos de este Centro son la formación de artistas en el conocimiento y uso de los nuevos equipos y aplicaciones, de igual manera impulsa la relación de estos artistas con diversas galerías.

Una de las primeras exposiciones que se realizaron en el Centro de Investigación y desarrollo de la estampa digital, fue la que llevó por título “*Impres10nes*” inaugurada el 8 de Noviembre de 2001 en las salas de la Calcografía Nacional. En la cual se expusieron obras de José Ramón Alcalá, José Manuel Ballester, Joan Cruspinera, Manuel Franquelo, Juan M. Moro, Blanca Muñoz, Marc Quinn, Boris Savelev y Santiago Serrano, artistas que presentaron diferentes estampas digitales, algunas mezcladas con técnicas calcográficas.

Dolven

Anne Katrine

A. K. Dolven nació en Oslo en 1953, se trasladó a Francia en 1972 para cursar sus estudios en arte en la École des Beaux-Arts en Aix-en-Provence.

Está considerada como una de las mejores artistas noruegas, su trabajo se mueve entre la fotografía y el video-arte. Su obra se expone en las colecciones de museos de todo el mundo como el Art Institute of Chicago, el Philadelphia Museum of Art, la Arts Council Collection UK, la Gaia Collection, Kunsthalle Bern, Fundación Salamanca Ciudad de Cultura, o en The National Gallery of Norway.

En su serie de fotograbados denominada “*The clock*”, realizada en el año 2003, Dolven presenta cuatro impresiones digitales de 78 x 96 cm. de imágenes borrosas en blanco y negro que retratan una serie de relojes desde diferentes ángulos.

IMAGEN N.21, 22, 23
y 24. Estampas digitales
de A. K. DOLVEN.
Realizadas en el
año 2003.



En su serie de fotograbados denominada “*When I leave the world behind*”, realizada en el año 2006, representa veinticuatro impresiones digitales de 57 x 42 cm. de imágenes borrosas en blanco y negro en las que se muestran suelas de diferentes zapatos.

IMAGEN N.25, 26 y 27.
Estampas digitales de
A. K. DOLVEN. Realizadas
en el año 2006.



Franquelo Manuel

The language of things.

Nace en 1953 en Málaga. En el año 1977 comienza sus estudios en la Escuela Superior de Bellas Artes de San Fernando. En 1981 firmó su primer contrato con la Galería Heller de Madrid, esto le supuso la puerta de entrada para el recibimiento de varios premios como el Premio Nacional de Dibujo Antonio del Rincón, el Premio Nacional de Pintura Bienal de Otoño, el Premio Penagos de Dibujo o el Premio de Pintura Eusebio Sempere.

En su serie presentada para la exposición de la Calcografía Nacional en 2002 titulada “*The language of things*” Manuel Franquelo presentó 14 estampas híbridas en las cuales mezclaba técnicas de grabado tradicional como el aguatinta o la punta seca, y posteriormente superponía impresiones digitales.

La edición fue impresa en Stoneman Gráficos por Hugh Stoneman y Ward Mike.

IMAGEN N.28 y 29
Estampas digitales de Manuel Franquelo.
Realizadas en el año 2002.



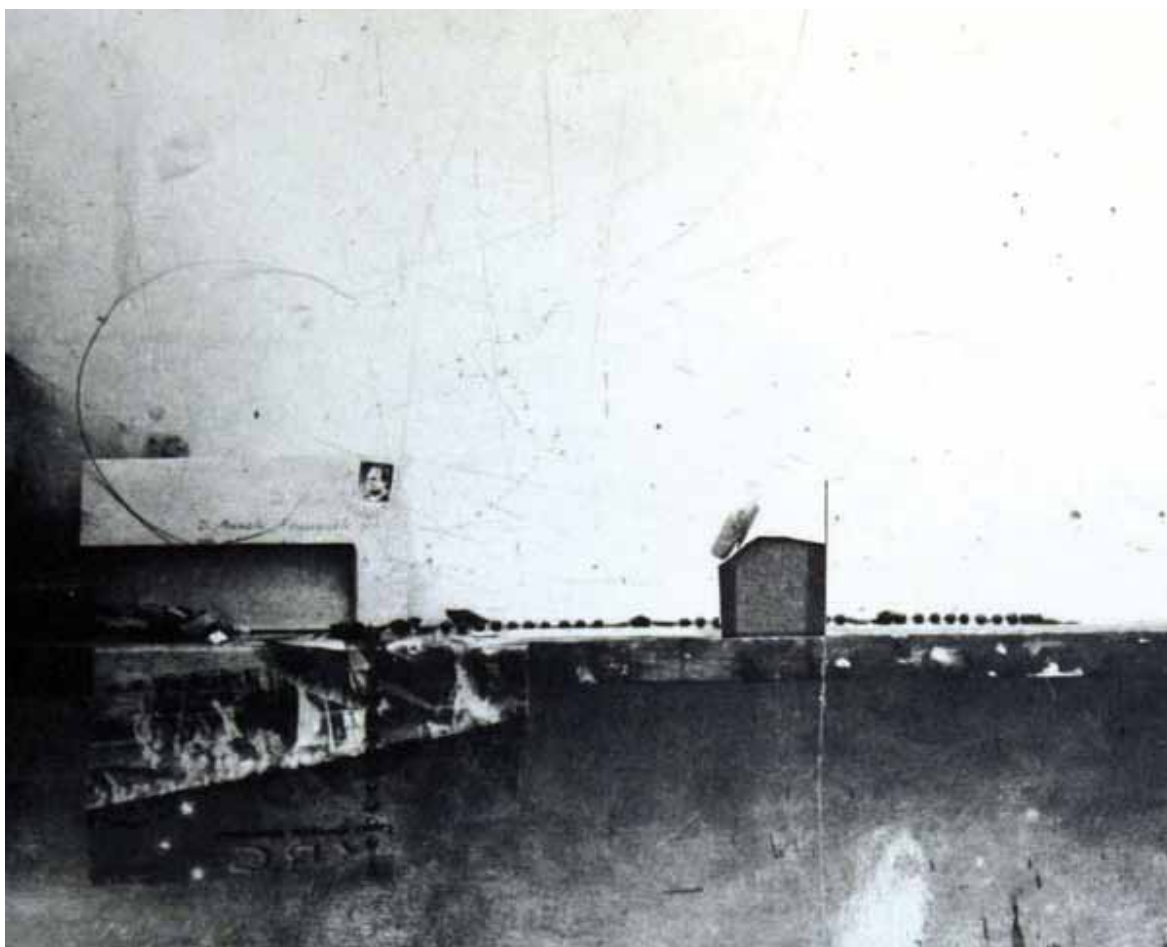


IMAGEN N.30 y 31
Estampas digitales de Manuel Franquelo.
Realizadas en el año 2002.

Jezik Enrique

Paisajes.

Enrique Jezik nace en Córdoba, Argentina, en el año 1961. Reside en México D. F. desde 1990.

Su serie titulada “Paisajes” está compuesta por 4 impresiones digitales sobre papel Verona de 210 gr. de 90 x 46 cm. La serie consta de 15 ejemplares firmados y numerados dentro de una carpeta. Las imágenes fueron tomadas de videos de vigilancia en la ex-Yugoslavia.



IMAGEN N.32 y 33
Estampas digitales de
Enrique Jezik.
Realizadas en el
año 2006.

Krueger, Michael.

Michael Krueger es un artista norteamericano nacido en 1967 con una larga experiencia como estampador. Ha realizado numerosas exposiciones tanto en los Estados Unidos, como en países tan diversos como Alemania, Escocia o Reino Unido.

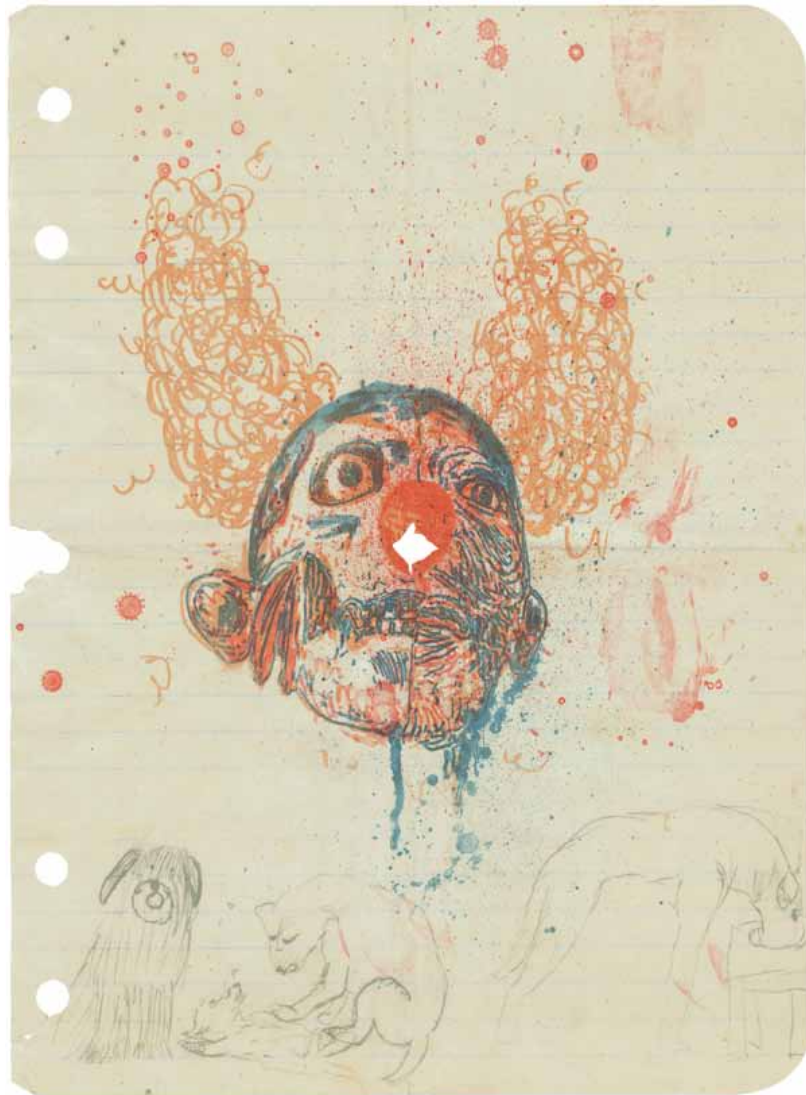


IMAGEN N.34.
Estampa de Michael
Krueger. Litografía e
impresión digital.
Realizada en el año 2005.

En sus trabajos Krueger combina la litografía con técnicas de impresión digital.

En su serie de estampas digitales titulada “*Diarios metálicos complejos*”, combina imágenes escaneadas de sus cuadernos en los cuales dibuja y pinta con diferentes técnicas. Posteriormente, imprime estas imágenes en papeles de grabado y superpone planchas litográficas en las que ha realizado dibujos con ceras grasas.

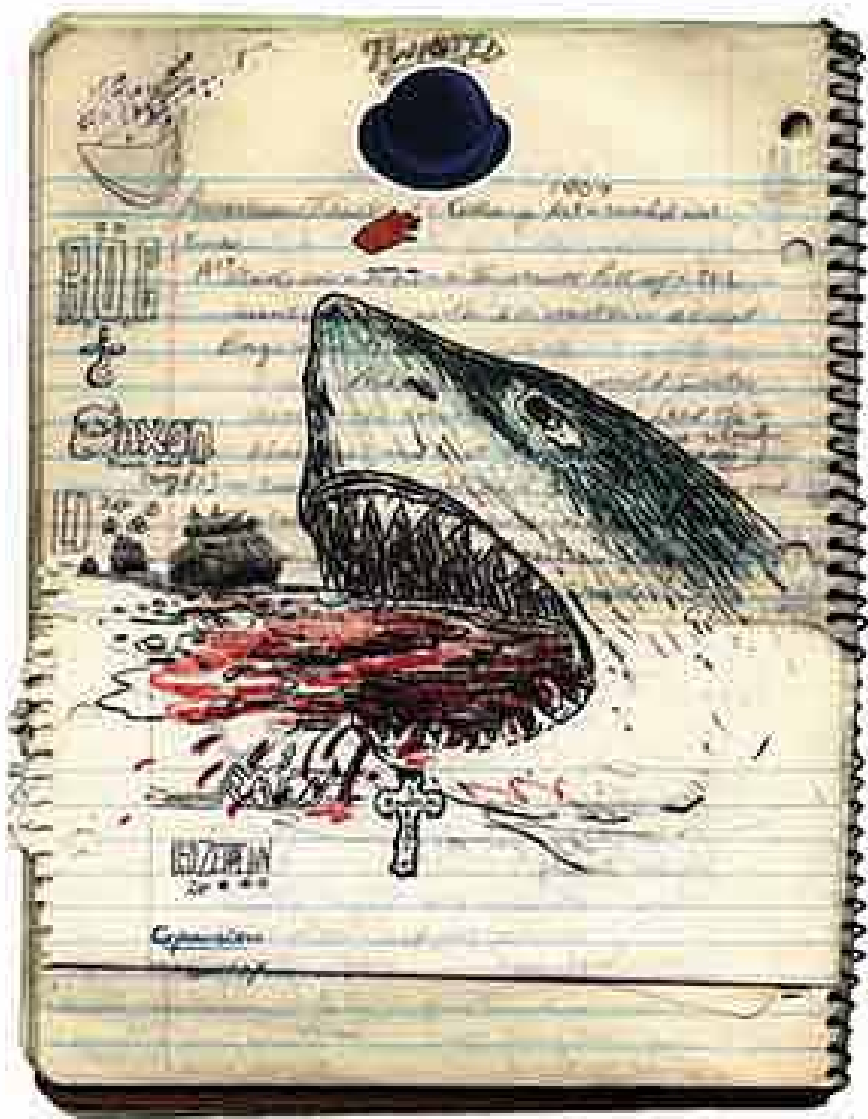


IMAGEN N.35.
Estampa de Michael
Krueger. Litografía e
impresión digital.
Realizada en el
año 2005.

Lowe Adam

Emulsión.

Adam Lowe nace en Oxford, Inglaterra en el año 1959. Realiza sus estudios en el Ruskin School of Drawing de Oxford, en el Royal College of Art de Londres y en la Cite International des Arts de París. Ha realizado diversas exposiciones individuales en países como Rusia (San Petersburgo) y México. Ha sido galardonado con el Premio Nacional de Grabado por las innovaciones aportadas al arte gráfico.

En el año 1994 abre el taller Permaprint en Londres, dicho taller se dedica a la impresión digital y a la realización de facsímiles con una enorme similitud y calidad de reproducción.

En Madrid abrió un taller llamado Factum Arte en el cual ha trabajado con artistas como Louise Bourgeois o Jeff Wall y ha colaborado con galerías especializadas en grabado como La Caja Negra. El taller de Factum Arte está considerado como un referente a nivel europeo en el campo de la impresión digital.

En el año 2000 crea junto a Manuel Franquelo el Centro I+D de la Estampa Digital en la Calcografía Nacional de Madrid, dicho centro nace con la idea de dar impulso a los artistas que desarrollan su trabajo a través de las tecnologías digitales en la creación de sus imágenes impresas.

En su serie de estampas digitales llamada “*Emulsión*”, Lowe presenta fotogramas capturados de un video. A estas imágenes digitales una vez impresas se les añadieron diferentes planchas de cobre trabajadas con las técnicas del aguafuerte y la punta seca. Las estampas resultantes tienen unas medidas de 50 x 65 centímetros.

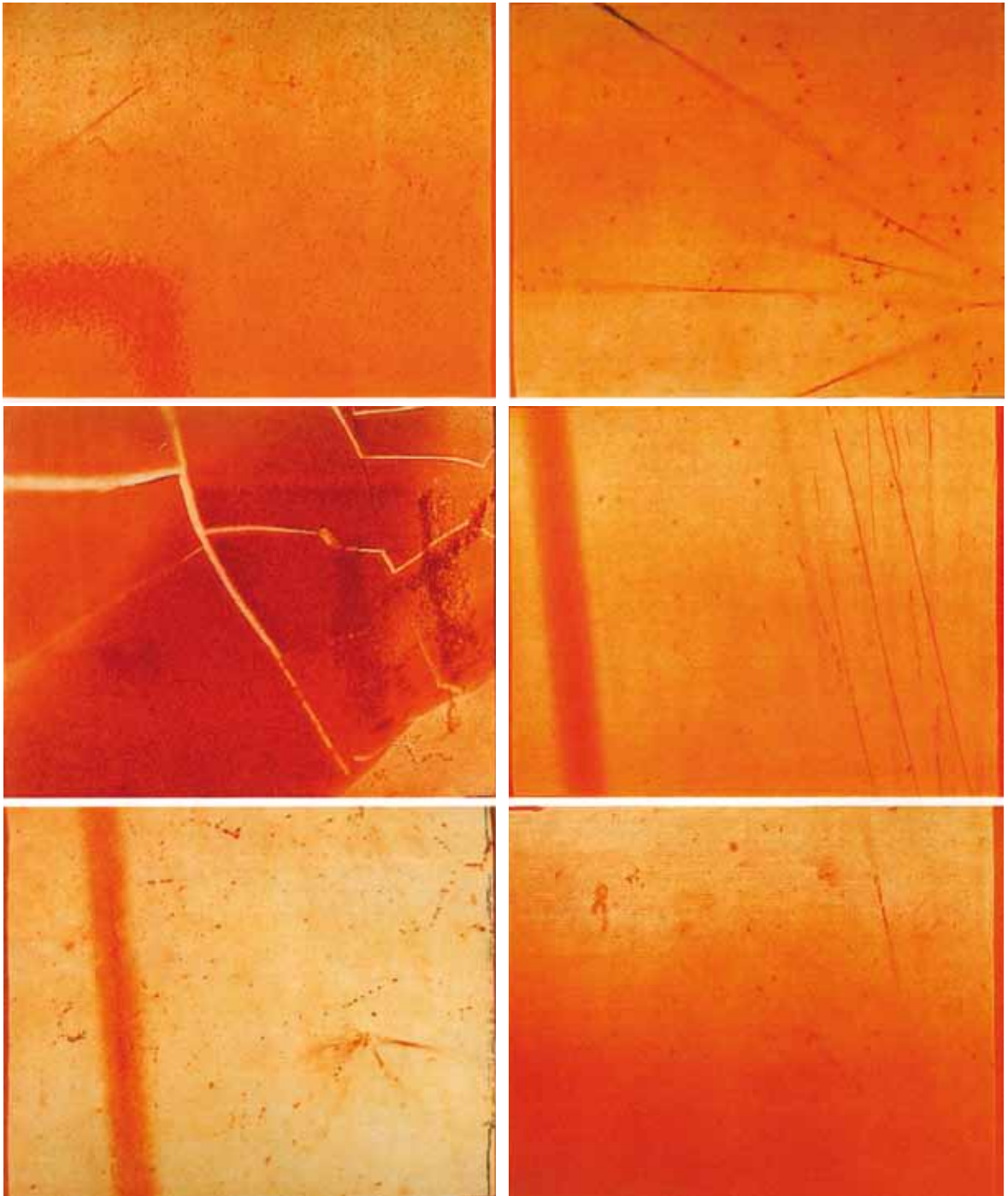


IMAGEN N.36, 37, 38, 39, 40 y 41. Estampas digitales de Adam Lowe.
Realizadas en el año 2000.

Borrell i Guinart

Pere Jaume

Más conocido por el nombre de Perejaume, nace en Barcelona en el año 1957.

Perejaume ha desarrollado su formación artística de forma autodidáctica. En 2005 le fue otorgado el premio Nacional d'Arts Plàstiques por la Generalitat de Catalunya, y en el año 2006 fue galardonado con el Premio Nacional de Artes Plásticas concedido por el Ministerio de Cultura de España.

Desde principios de los años ochenta ha realizado numerosas exposiciones individuales en diferentes ciudades como Barcelona, Nueva York, California, Madrid, Frankfurt o Montpellier.

Su obra gráfica se caracteriza por su interés por la experimentación entre técnicas tradicionales y la impresión digital, fusionando en sus estampas técnicas como la aguatinta, el aguafuerte, la punta seca, el gofrado o el fotograbado.



IMAGEN N.42.
Estampa digital de Perejaume.
Realizada en el año 2000.
Técnica: Fotograbado, aguafuerte y barniz blando.

IMAGEN N.43.
Estampa digital
de Perejaume.
Realizada en el
año 2003.
Técnica:
Fotgrabado,
aguafuerte,
aguatinta y
gofrado.



IMAGEN N.44.
Estampa digital
de Perejaume.
Realizada en el
año 2007.
Técnica:
Fotgrabado,
aguafuerte,
aguatinta y
barniz blando.



Porter Liliana

Disguise.

Nacida en Argentina en 1941, esta artista vive en Nueva York desde 1964. Ha realizado numerosas exposiciones en América y en Europa. Entre estas exposiciones destacan las realizadas en la Tate Modern Collection de Londres, el Metropolitan Museum de Nueva York o en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía de Madrid.

En uno de sus libros de artista titulado “*Disguise*”, de 56 páginas publicado en Madrid en 2010, Liliana Porter muestra una serie de estampas digitales en las que retrata figuras decorativas que previamente ha tratado con el programa Adobe Photoshop.



IMAGEN N.45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57 y 58
Estampas digitales de Liliana Porter. Realizadas en el año 2010.

Serrano Santiago

Las casas habitadas.

Nacido en Toledo en 1942, Serrano tiene una extensísima trayectoria como pintor y como grabador.

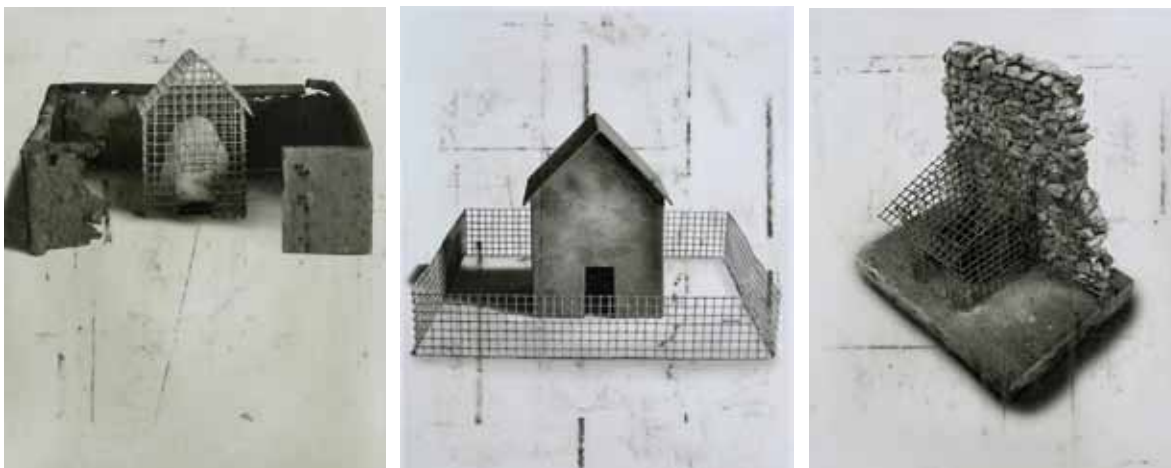


IMAGEN N.59, 60 y 61.
Estampas digitales de Santiago Serrano.
Realizadas en el año 2010.

En septiembre de 2010, la galería Múltiple de Madrid, presentó una exposición de estampas digitales realizadas por el pintor y grabador Santiago Serrano titulada “*Las casas habitadas*” compuesta por doce grabados. Su obra ha sido expuesta en los principales museos de arte contemporáneo de España.

Santiago Serrano amplía sus recursos artísticos utilizando en su obra gráfica los nuevos métodos de creación digital, siendo uno de los pioneros en realizar estampas digitales en España. Ya en el año 2000 realizó una serie de estampas en las que se representaban piedras mezclando técnicas mixtas con impresión digital.

Teixidor Jordi

L´atelier rouge.

Nace en Valencia en 1941, donde realiza sus estudios en la Universidad de Bellas Artes. En el año 1973 viaja a Nueva York donde descubre la pintura de los expresionistas abstractos norteamericanos. En el año 2000 fue académico de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid.

En su serie de estampas digitales titulada “L´atelier rouge”, Teixidor combina impresiones digitales con planchas de grabado trabajadas con la técnica del carborundum.

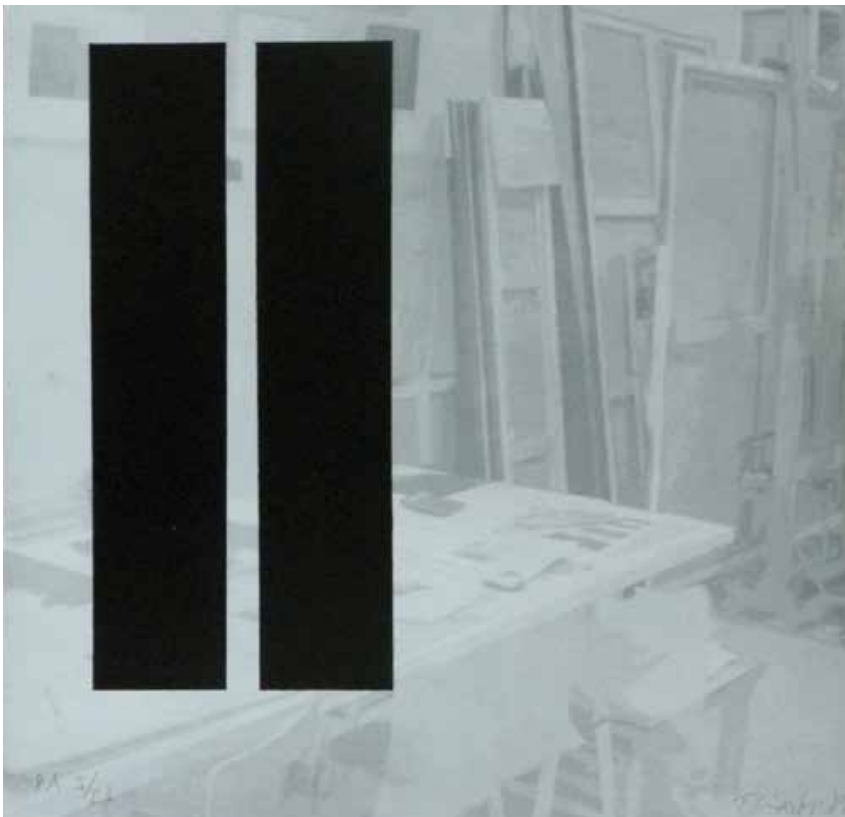


IMAGEN N.62
Estampa digital
de Jordi Teixidor.
Realizada en el
año 2009.

IMAGEN N.63 y 64
Estampas digitales de
Jordi Teixidor. Realizadas
en el año 2009. Pág 87.



1. 2. PROCESOS Y MÉTODOS DIGITALES APLICABLES A LA GRÁFICA CONTEMPORÁNEA.

Como se ha visto en la obra de los artistas anteriores, la utilización de los medios digitales con las técnicas del grabado son cada vez más comunes. La aportación del lenguaje digital al grabado tradicional es mucho más revolucionaria que otras muchas técnicas, que a lo largo de la historia se han ido añadiendo a las técnicas de grabado, ya que las imágenes digitales aportan una variedad visual ilimitada. Como se explicará a lo largo de esta Tesis Doctoral, el escáner plano permite obtener imágenes de diferentes líquidos utilizando una gran variedad de técnicas pictóricas, pudiendo obtener imágenes que se asemejan asombrosamente a los resultados del grabado en talla dulce y de esta forma hermanar técnicas antiguas con procesos de la gráfica contemporánea.

...“La expansión tecnológica ha afectado a los procesos de creación artística. El arte gráfico deja de existir como tal en sus parámetros convencionales”... ²¹

Para llevar a cabo una obra gráfica contemporánea en la que se introduzcan los nuevos medios, es necesario contar con un buen laboratorio informático. Éste ha de tener ciertos materiales imprescindibles como son un ordenador, una pantalla, una cámara de fotos, un escáner y una impresora. Éstos son los componentes básicos para comenzar a trabajar con la adquisición, tratamiento e impresión de imágenes.

21. BLAS, JAVIER. (2002). *Marco de referencia, en Arte gráfico y nuevas tecnologías Actas de simposium*. Fundación BBVA. Bilbao: Fundación BBVA. Pág. 13.

I. 2.1. OBTENCIÓN DE IMÁGENES DIGITALES.

Los dispositivos de entrada pueden ser diversos sistemas de captura o digitalización como una cámara fotográfica, un escáner de imágenes o Internet.

La aparición en el mercado de las cámaras digitales y de escáneres de sobremesa en constante proceso de evolución, han hecho posible que la obtención en los últimos años de imágenes sea muy rápida y numerosa. En un momento se realiza la fotografía o se escanea una imagen e inmediatamente se puede estar tratando con Photoshop o con otros programas de retoque de imágenes e imprimirla.

I. 2.1.1. Ordenador.

En el campo de la imagen digital existen dos tipos de imágenes claramente diferenciadas por sus características físicas. Estas son las imágenes vectoriales y las de mapa de bits.

Las imágenes vectoriales son aquellas que están compuestas por contornos y rellenos definidos mediante ecuaciones matemáticas. Lo que posibilita poder ampliarlas sin que por ello pierdan ninguna de sus cualidades, como por ejemplo la nitidez en los contornos. Por más que se amplíe una imagen vectorial, ésta conserva tanto las líneas como las manchas planas con la misma proporción y nitidez. Este tipo de programas vectoriales, como pueden ser Freehand (ya cada vez más en desuso), Illustrator, o Flash se suelen utilizar para realizar ilustraciones bien definidas con rellenos homogéneos de color, o en el caso del diseño gráfico para la realización de logotipos o de dibujos que finalmente se vayan a imprimir en grandes formatos.

Las imágenes de mapa de bits están descritas mediante un gran número de minúsculos cuadrados, llamados píxeles, cada uno de ellos relleno de color. Esta trama de cuadrados se aprecia claramente al ampliar una fotografía que no tenga demasiada calidad, al ampliarla la imagen se descompone en miles de pequeños cuadrados que conforman el total de la fotografía.

I. 2.1.2. Fotografía.

Desde hace años, las cámaras digitales han sustituido a las cámaras analógicas, sobre todo si se habla del ámbito doméstico. La inmediatez que permiten las cámaras digitales a la hora de ver la imagen ha generado una nueva forma de hacer fotos.

La tecnología digital también permite poder trabajar esas imágenes en multitud de programas informáticos, ya sean de maquetación, de retoque fotográfico, de video o de 3D.

En esta Tesis Doctoral se presentan una serie de fotografías digitales, de texturas, que posteriormente se han utilizado para combinarlas con técnicas de grabado calcográfico.

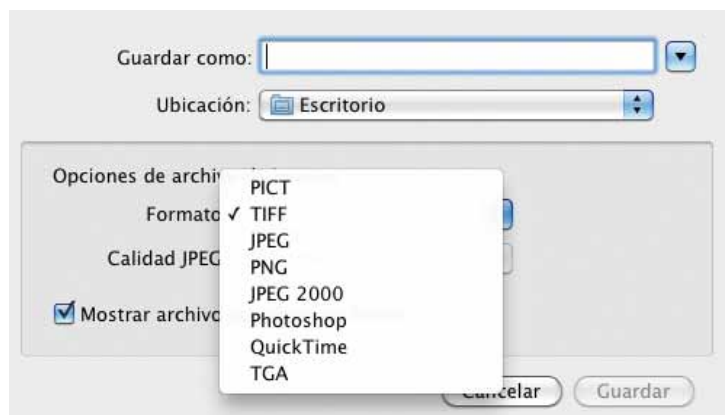
Por defecto, las cámaras digitales crean archivos Jpeg, sin embargo las cámaras más profesionales tienen la posibilidad de realizar las fotografías en formato Raw, con el cual se consigue una mayor calidad de imagen, el problema es que los archivos son demasiado pesados.

I. 2.1.3. Escáner.

Como se puede apreciar en la siguiente fotografía, son varios los archivos de salida que se pueden obtener al escanear una imagen. Sin embargo los más utilizados a la hora de trabajar con un escáner son sólo dos: Jpeg y Tiff.

La gran ventaja de estos dos tipos de archivos es que son reconocidos por la mayoría de programas de diseño.

IMAGEN N.65.
Pantalla que muestra las distintas opciones de guardar un archivo al escanear una imagen.



I. 2.2. DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS.

En la actualidad, existen diferentes tipos de formatos que permiten almacenar imágenes digitales.

- **Discos duros:**

Los discos duros pueden ser de dos tipos: internos, que ya vienen instalados en el ordenador al comprarlo, o externos que se compran en tiendas de informática con capacidades muy variadas.

Estos discos duros tanto externos como internos se utilizan para almacenar no sólo documentos e imágenes, sino también para almacenar distintos programas.

Es obvio que cuanto más grande sea la capacidad del disco duro, mejor, ya que eso permitirá almacenar más imágenes u obtenerlas a una mayor resolución.

Aparte de poder ampliar la memoria del disco duro del ordenador, se pueden conectar los discos duros extraíbles a través de cables SCSI o USB.

Al igual que cualquier otro dispositivo de almacenamiento de datos, los discos duros pueden corromperse o dañarse pudiendo perder algunos o todos los datos almacenados en ellos. Es muy recomendable tener siempre duplicados nuestras imágenes o datos en más de un soporte de almacenamiento de datos.

- **Discos duros extraíbles:**

Los discos duros extraíbles son muy recomendables para liberar volumen de archivos de nuestro ordenador también son ideales a la hora de llevar imágenes al establecimiento especializado para imprimir.

- CD-ROM y CD grabables y regrabables:

Año tras año, la tecnología ha ido haciendo más fácil el poder almacenar cada vez más datos en formatos más pequeños y cómodos. En un simple CD-ROM se pueden guardar multitud de imágenes, música o libros de texto si así se desea.

Las estimaciones referentes a la durabilidad de los CD son de aproximadamente unos 100 años. Los CD son más sensibles que los discos duros extraíbles, ya que están expuestos a rallarse al contacto de superficies duras. Todos los CD están formados por varias capas. Los datos quedan grabados en una pista espiral muy delgada.

- También se pueden comprar CD regrabables (CD-RW) que permiten guardar archivos y volver a grabar encima de éstos más de una vez. Estos CD regrabables resultan más caros que los CD normales.

I. 2.3. TRATAMIENTO DE IMÁGENES. PROGRAMA ADOBE PHOTOSHOP.

I. 2.3.1. Historia.

Este programa está destinado a la creación, edición y tratamiento de imágenes digitales, ya sean retoques de color, o variando la composición a través de múltiples herramientas de retoque de imagen.

“La presentación del programa de creación de imágenes de Photoshop constituyó un momento especialmente importante para el desarrollo de la tecnología digital en el campo de la impresión... los diseñadores gráficos lo adoptaron como herramienta y lo añadieron a los emergentes programas de edición de textos, diseño de páginas e ilustración. Como

consecuencia de estas utilizaciones comerciales, las herramientas digitales pronto resultaron más potentes y más accesibles para los artistas individuales.”²²

Desde la aparición de la primera versión, este programa a sufrido numerosas variaciones adaptándose a las necesidades de las nuevas formas de tratar las imágenes dependiendo de su función y fin.

La primera versión que apareció de Photoshop fue desarrollada por los hermanos Thomas y John Knoll y fue lanzada por Adobe en octubre de 1988.

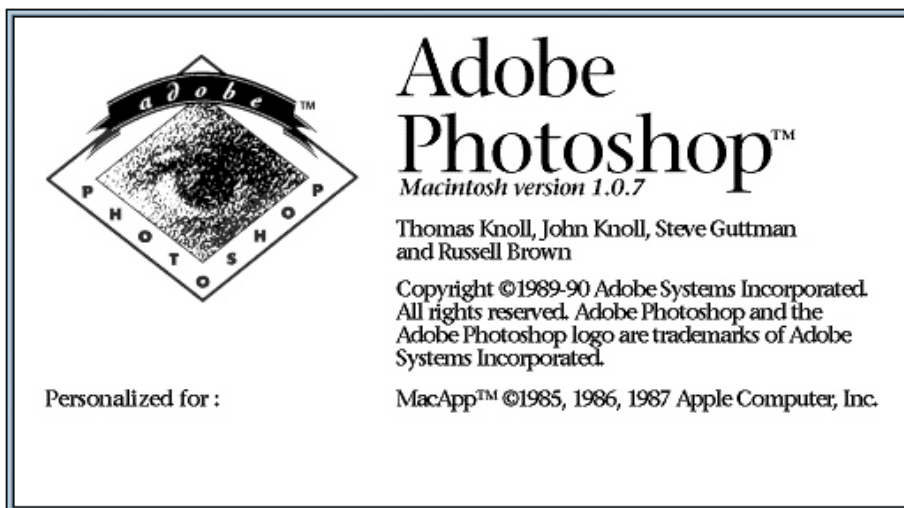


IMAGEN N.66.
Primera versión de Photoshop.

En esta primera versión aparecían ya herramientas básicas como el pincel para pintar, enfocar, desenfocar o la goma de borrar.

22. BLAS, J. op. cit., Pág. 13.

En la segunda versión llamada Photoshop 1.0 el número de herramientas se incrementó hasta llegar a las 20, siendo las destinadas a la selección de las imágenes las que más se desarrollaron con respecto a la versión anterior.

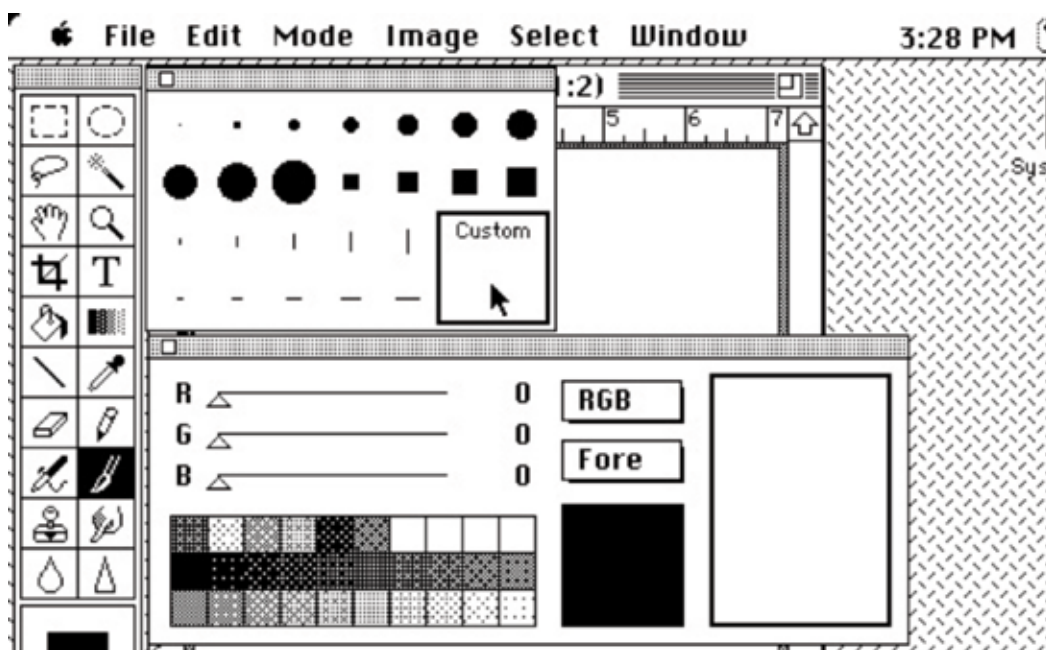


IMAGEN N.67.
Pantalla de Photoshop 1.0

En un primer momento el programa fue pensado para tratar y modificar imágenes capturadas a través de un escáner plano.

Estas primeras versiones eran muy primitivas, no teniendo siquiera la posibilidad de trabajar el documento por capas. Además las dos primeras versiones que aparecieron de Photoshop, sólo estaban disponibles para Macintosh.

En Noviembre de 1992 aparece Photoshop 2.5, siendo la primera versión que se distribuyó para Windows además de para Macintosh, en esta edición se incorpora por primera vez la herramienta de pluma Vecier que se utiliza para trazar el contorno de una imagen con una gran precisión para después cortarla, o seleccionarla y tratarla individualmente.

En septiembre de 1994, la versión 3.0 aporta el menú de capas, permitiendo trabajar detalles de las imágenes por separado.

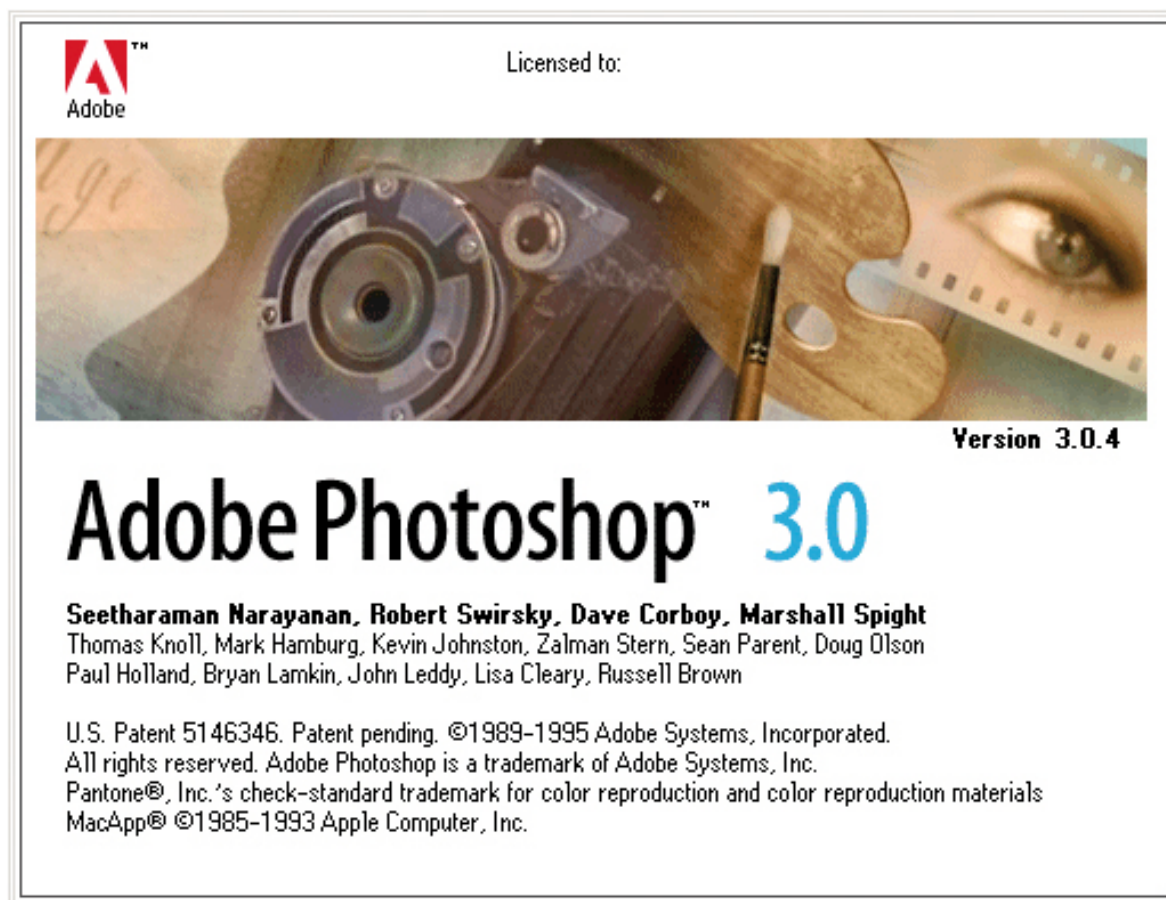


IMAGEN N.68.
Photoshop 3.0

Desde las primeras versiones de Photoshop hasta las actuales, las herramientas han ido evolucionando, aunque, bien es verdad que muchas de las que salieron en la primera versión siguen utilizándose. En la imagen N.69 se aprecia la evolución del menú herramientas.

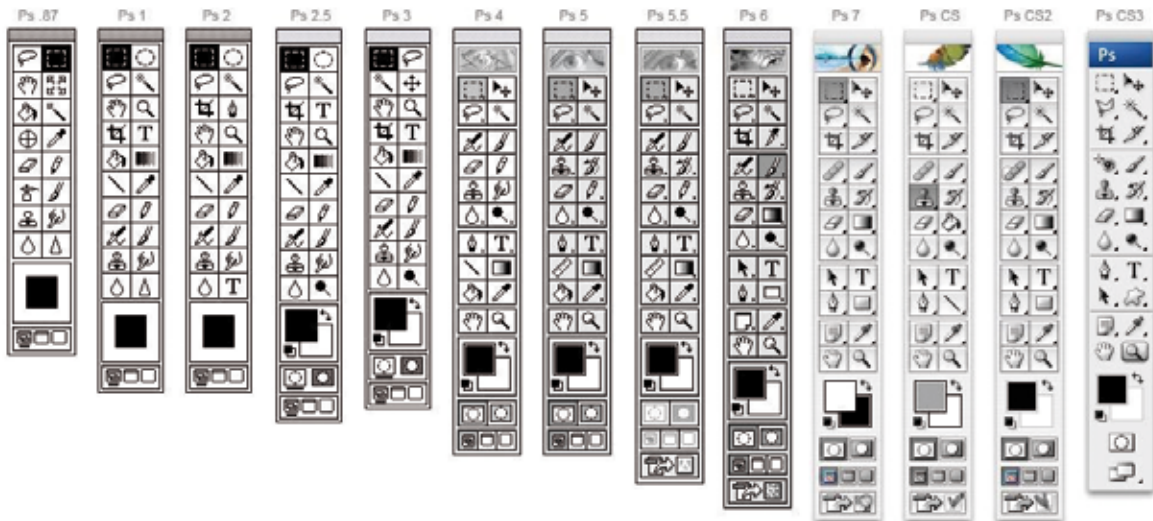


IMAGEN N.69.
Evolución de las herramientas de Photoshop.

En 1996 a través de Photoshop 4.00 es posible crear automatizaciones en las imágenes aplicando parámetros específicos guardados en la pestaña de acciones.

En cada nueva versión, el programa evoluciona tanto en diseño, como en el desarrollo del menú superior de herramientas. En mayo de 1998, la versión 5.0, permite como novedad utilizar varios niveles de deshacer, desde el menú o desde la ventana historial. El lazo de selección se ve reforzado por el lazo magnético, que al pasarlo junto por la silueta de la figura se adhiere a ésta creando la selección del contorno.

Photoshop 5.50 (febrero de 1999) se acerca al diseño Web a través del menú guardar para Web. Ya que cada versión actualizada añade nuevas herramientas, éstas ya no caben en el menú, así que se empiezan a utilizar ventanas desplegadas.

Photoshop 6.0 (septiembre de 2000) presenta como novedad la fusión de capas. También se añaden nuevos filtros como licuar, capaz de modificar una imagen, deformando los retratos como si fueran caricaturas.

En el año 2002 aparece Photoshop 7.0, una de sus novedades más destacadas es la herramienta de pincel corrector, herramienta que permite eliminar sin esfuerzo polvo, taras o arrugas de la fotografía. A diferencia de otras herramientas de clonación anteriores del programa, el pincel corrector, conserva el sombreado, la tonalidad y la textura original del área retocada. También en esta versión se podían como novedad, crear espacios de trabajos, pudiendo personalizar el escritorio de Photoshop creando una composición de paletas y guardándola como espacio de trabajo. Esto está muy bien, ya que si se comparte un equipo, al guardar un espacio de trabajo se puede acceder inmediatamente al escritorio personalizado. De igual manera la versión 7.0 permitía guardar una paleta de herramientas preestablecidas. El filtro licuar aparece mejorado, lo que ofrece más control sobre la deformación de imágenes con zoom.

En octubre de 2003 aparece Photoshop CS. En esta versión las capas se pueden agrupar y se crean nuevos filtros.

Photoshop CS2 aparecida en abril de 2005 aporta como novedades la corrección de ojos rojos, el enfoque inteligente, las guías inteligentes y la posibilidad de seleccionar varias capas a la vez.

Photoshop CS3 (abril de 2007), estaba preparado para ser utilizado con Windows Vista y Macintosh Intel, varios apartados mejoran como opciones de impresión, clonación y curvas.

Photoshop CS4 (octubre de 2008), aporta la posibilidad de trabajar con imágenes en tres dimensiones permitiendo la rotación del lienzo. También aparece un nuevo panel para visualizar las máscaras.

Photoshop CS5 (abril de 2010) se divide en tres partes bien diferenciadas: Adobe Bridge CS5, Adobe Raw 6 , que permite editar fotografías en formato Raw, y a parte el propio programa Photoshop.²³

En veinte años, el Programa Photoshop, ha sabido evolucionar, añadiendo progresivamente nuevas herramientas, pero también conservando aquellas que desde un principio resultaron útiles a los fotógrafos.

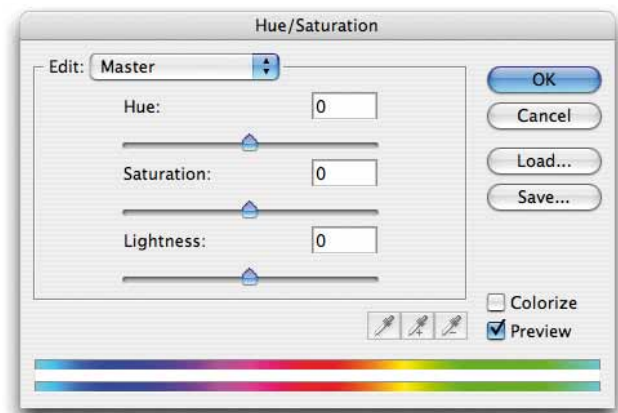
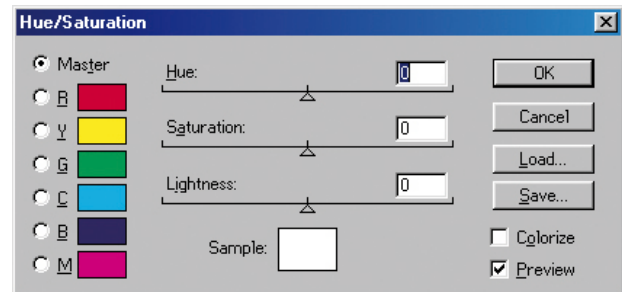
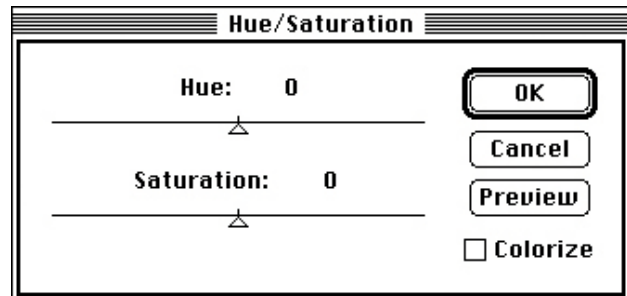


IMAGEN N.70, 71, 72.
Evolución del menú tono/ saturación.

23. EVENING, MARTIN. (2011). *Photoshop CS5 para fotógrafos. Avanzado*. Madrid: Anaya Multimedia. Pág. 31..

Desde la primera versión, Photoshop fue creado para ser una aplicación de edición de imágenes de nivel profesional. Permitiendo crear imágenes desde el principio utilizándolo como un programa de dibujo digital o, más frecuentemente, modificar diseños digitalizados con el escáner y fotografías digitales a través de las herramientas que el programa ofrece para el retoque de imágenes.

Photoshop es capaz de llevar a cabo una enorme cantidad de funciones, entre las que se incluyen la conversión a formato CMYK para la salida a la plancha de impresión.

...“Hay que ver la inclusión de la imagen digital como una aportación; los grabadores pueden ahora utilizar las herramientas informáticas, incluidas las de dibujo y retoque de imagen, ampliándose su campo de posibilidades creativas...” ²⁴

I. 2.3.2. El menú de Photoshop.

El programa Photoshop es amplísimo y ofrece multitud de posibilidades para trabajar las imágenes con diferentes finalidades como pueden ser hacer plantillas para páginas Web, con programas como Dreamweaver o Flash.

Al abrir el programa, aparece en la parte superior de la pantalla una barra horizontal donde hay diferentes submenús: Archivo, Edición, Imagen, Capa, Selección, Filtro, Vista, Ventana y por último Ayuda.

En la parte izquierda de la pantalla aparece un menú vertical de herramientas con las que retocar las imágenes obtenidas con el escáner, la cámara digital, cámara de video o las propias imágenes creadas desde diversos programas de diseño.

24. PEREA GONZÁLEZ. JOAQUÍN. Fotografía y grabado. [Fecha de consulta: 15/03/11]. <http://www.nozal.com/epitome/numero1/lofirma3.htm>

Para empezar a trabajar con una imagen digital, lo primero es ir al submenú superior, Archivo y dentro se hace clic en abrir. Después se busca el archivo que se desee y se hace clic en “Aceptar”.

I. 2.3.2.1. Tamaño del lienzo.

Haciendo clic en “Imagen/Tamaño de lienzo” se abre una ventana en la que se puede aumentar el tamaño del marco de la imagen, por ejemplo: aumentando cinco centímetros una imagen por el lado izquierdo, al dar al OK esta imagen tendrá el mismo tamaño más un marco blanco o con el color de fondo elegido de cinco centímetros. Dentro del menú imagen está la posibilidad de rotar la imagen en 180° o 90° a la derecha o a la izquierda.

Esta función es muy adecuada a la hora de imprimir la imagen sobre papel de grabado para crear los márgenes alrededor de la mancha.

I. 2.3.2.2. Formatos de archivo de imágenes.

Hay muchos tipos diferentes de formatos de archivo, en este trabajo se explican los que mejor van a servir para guardar las imágenes para posteriormente combinarlas con el grabado al aguatinta.

- PSD: Es el formato que Photoshop aplica por defecto al hacer clic con el ratón en “Archivo/Guardar”, este formato permite guardar y cerrar la imagen sin acoplar y poder volver a abrirla con todas sus peculiaridades, tales como las capas, filtros, o fusiones. Este formato es reconocido por muchos otros programas que pueden abrir imágenes almacenadas directamente en formato Photoshop.
- JPEG: Siglas de Joint Photographic Experts Group.
Este es un formato que se suele utilizar a la hora de subir imágenes a la Web, uno de sus mayores problemas es que pierden calidad cada vez que se guardan después de alguna variación.

Es el formato de compresión más eficiente de los que Photoshop contiene, ya que es un formato estándar que se puede abrir y ver en muchos otros programas, de hecho las cámaras digitales básicas descargan las fotografías en el ordenador en formato Jpeg por defecto. Cuando se guarda una imagen en Jpeg aparece una ventana en la cual se determina cuanta compresión se desea que Photoshop aplique a la imagen. En el formato Jpeg al guardar la imagen todas las capas que tenga ésta se acoplan en una sola, esto es un inconveniente ya que si se quiere retocar una fotografía en una zona aislada que pertenecía a una capa al guardarla en Jpeg se convierte en una imagen compacta.

- TIFF: Siglas de Tagged Image File Format. Formato de Fichero de Imagen con Etiquetas. Los archivos TIFF pueden ser leídos por todos los programas de edición de imagen y pueden colocarse en todos los programas de diseño y de maquetación.

Este formato de archivo fue desarrollado en 1986 por Aldus y Microsoft con el fin de estandarizar los distintos formatos y vías para obtener imágenes digitales.

TIFF es un formato de archivo utilizado tanto en el entorno Apple como en PC, es el mejor formato al transferir imágenes de un sistema a otro. El formato TIFF es el estándar para mandar a impresión.

I. 2.3.2.3. Imagen/Ajustes. Ajustes de color. Niveles.

Se accede al comando niveles a través del menú “*Imágenes/Ajustes/Niveles*”.

Dentro de la ventana de niveles existen diferentes opciones:

Canal: al desplegar esta opción aparecen los diferentes canales en los que se compone la imagen, si se está trabajando con una imagen en RGB aparecen tres canales correspondientes al azul, al verde y al rojo, igual con CMYK y demás modos de color. Si se selecciona

solamente el canal del rojo, los parámetros que varíen sólo influirán en la gama de este color.

Niveles de entrada: Se accede a esta ventana a través del submenú “Imagen/Ajustes/Niveles”, o también con “Control L” en el caso de PC o “Comando L” si se trabaja con Mac. Sirven para modificar el contraste de la imagen oscureciendo los colores más oscuros y aclarando los más claros.

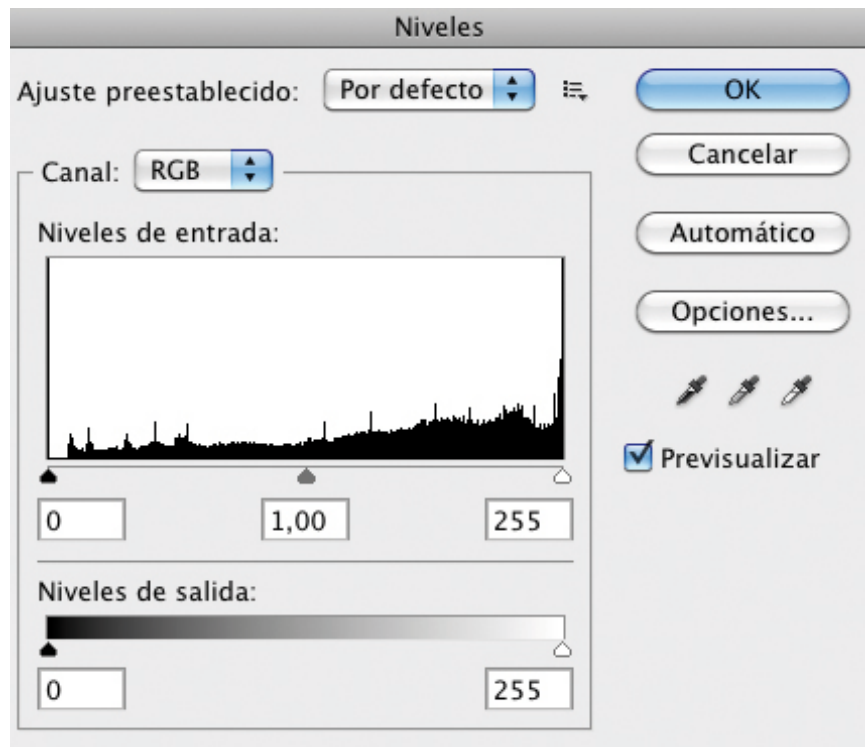


IMAGEN N.73.
Menú Niveles

Los niveles se pueden variar de forma numérica a través de campos de texto, en los que el primero de la izquierda se encarga de oscurecer los colores más oscuros, el cuadro numérico de la derecha aclara los colores más claros y el de en medio representa el tono medio. Los niveles de entrada también se pueden regular a través de unos triángulos, donde el triángulo negro oscurece la imagen, el blanco aclara los blancos y el gris es el tono medio.

Niveles de salida: Esta opción se utiliza para restringir la gama de niveles de brillo de una imagen aclarando los píxeles más oscuros y oscureciendo los más claros. En este caso el triángulo negro sirve para aclarar la imagen y el triángulo blanco la oscurece.

I. 2.3.2.4. Brillo y contraste.

El comando “*Brillo/contraste*” permite realizar ajustes sencillos en la gama tonal de la imagen. Al contrario que curvas y niveles, este comando realiza el mismo ajuste en todos los píxeles de la imagen.

“*Brillo/contraste*” funciona arrastrando los reguladores de las dos barras de su menú, una para el brillo y otra para el contraste donde los números de la mitad hacia la izquierda disminuyen la cantidad de brillo o de contraste y hacia la mitad de la barra se aumenta.

I. 2.3.2.5. Tono/Saturación.

Los ajustes en la imagen a través del comando “*Tono/saturación*” permiten ejercer el control sobre lo que le ocurre al color, lo mismo en las sombras como en los resaltados o los tonos medios.

Se accede a él abriendo “*Imagen/Ajustes/Tono/saturación*” y permite variar a través de unos cursores el tono, la saturación y la luminosidad con valores que van del -100 al +100.

Estas variaciones en la imagen pueden afectar selectivamente a un rango estrecho de color preseleccionado.

El comando Tono asigna a cada color un valor numérico comprendido en 360 grados, en el que el rojo se sitúa en la mitad a 0 grados.

La saturación se gradúa moviendo una barra que va del -100 al +100. Donde el valor -100 convierte la imagen en colores en gama de grises y el valor 100 transforma la imagen en colores chillones. Moviendo la barra de luminosidad se oscurece y aclara la fotografía.

I. 2.3.2.6 Selecciones y trazados.

Las selecciones de Photoshop sirven para proteger la zona seleccionada y trabajar en ella con independencia del resto de la imagen, a la zona de la imagen se le puede aplicar todos los cambios que se deseen, de color, de brillo, tapon de clonar, iluminación, pintar en ella o aplicarle filtros sin que al resto de la imagen no seleccionada le afecte.

Para seleccionar parte de una imagen se rodea esa zona con un contorno o marco de selección, esta selección se puede hacer de diferentes formas según convenga para cada imagen. Las selecciones son muy útiles a la hora de retocar las imágenes. Al igual que en grabado, hay muchas veces que el resultado de la plancha mordida no es el deseado y es necesario lijar algunas zonas y volver a trabajar en ellas cubriendo el resto de la plancha con barniz o laca de bombillas para protegerlo de la acción del ácido. De la misma manera se usan las selecciones, en una fotografía de una textura o en una imagen escaneada, puede que haya una parte de la imagen que se quiera borrar o cambiarla de color.

Photoshop permite hacer selecciones de diferentes maneras:

- Entrando en el submenú “Selección” y haciendo clic sobre “Todo” se selecciona toda la imagen, los retoques realizados se aplicaran en toda la superficie de ésta. Las selecciones también se pueden duplicar y transformarlas de tamaño. Para establecer el tamaño del marco personalizado numéricamente se accede entrando en “Estilo” y aquí se pone el tamaño que se desee de altura y anchura. También se puede hacer una selección de parte de una imagen con la herramienta “Lazo de selección”, que permite hacer una selección libre dibujando con el ratón.
- La herramienta “Varita” permite seleccionar un área coloreada de forma coherente sin tener que trazar su contorno. Para controlar la cantidad de selección de la varita se regula en el cuadro numérico de tolerancia que acepta valores comprendidos entre el 1, en el cual la selección es sólo de un pequeño punto, hasta el 255 en la que la selección es prácticamente toda la imagen.

- La herramienta pluma funciona creando una serie de puntos uno a uno, se crea un trazado del contorno de la imagen que se desee seleccionar.

Permite crear líneas rectas o curvas suaves con gran precisión. La herramienta pluma es la más precisa de todas las herramientas de selección. Lo más complicado en la utilización de la pluma es dibujar curvas. Para dibujar una curva hay que situar el puntero del ratón donde se quiera comenzar la silueta y mantener pulsado el botón del ratón, luego sin soltar hay que arrastrar el ratón mientras se crea la curva. Para convertir el trazado realizado con la pluma en una selección, en el menú de trazados se aplica la opción hacer selección.

- Otra manera muy eficaz por su precisión es la selección a través del lapicero o el pincel, en la parte inferior de la ventana de herramientas hay un botón llamado máscara rápida, si se hace clic en él con el ratón y luego se selecciona el botón de lápiz todo lo que se dibuje se convertirá en una selección.

I. 2.3.2.7. Filtros.

El programa Photoshop es tan amplio que permite que muchas de sus aplicaciones se puedan utilizar como aportación a la aguafinta e imprimir imágenes tratadas sobre una estampa de grabado.

De todos los filtros que Photoshop tiene, no todos son aplicables al lenguaje del aguafinta. Los diferentes tipos de filtros están desarrollados en el apartado Anexo al final de esta Tesis Doctoral.

Los filtros permiten aplicar efectos especiales a las imágenes, por ejemplo dar a una fotografía un efecto de estar dibujada con carboncillo o de pincel seco.

Para utilizar un filtro hay que entrar en el menú y dentro de filtros estos se dividen en varios grupos que varían según la versión del programa, el número total de filtros son más de noventa.

Las características principales de los filtros son las siguientes:

- Los filtros se aplican a la capa activa visible y si en esta capa hay una selección se aplicará solamente dentro de esta.
- Algunos filtros sólo funcionan en imágenes RGB.
- La aplicación de los filtros son acumulativos en la imagen.

Al grupo de filtros se accede a través del menú superior de “*Herramientas/ Filtro*”.

En el caso de una combinación de imágenes tratadas con Photoshop para ser combinadas con grabado al aguainta o aguafuerte los filtros más compatibles con el lenguaje calcográfico son:

Dentro del bloque artístico:

Cuardeado: crea una imagen de colores planos, este filtro es muy adecuado para las imágenes con volumen. Ya que si se combinara una imagen con mucha profundidad o tridimensionalidad no quedaría bien al mezclarla con la técnica plana de grabado.

Bordes añadidos: remarca el contorno de las figuras, dándole más consistencia y peso a la imagen.

Manchas: aumenta el contraste de la imagen y satura los colores claros.

Dentro del bloque de filtros bosquejar el filtro más utilizado es:

Conté Crayón: este filtro trata la imagen con un fondo en escala de grises y dibuja encima líneas horizontales monocromas del color seleccionado en la paleta de herramientas.

Bloque desenfocar:

Gaussiano: permite en ocasiones matizar texturas demasiado toscas, al realizar las fotografías a una distancia tan corta, a veces la textura sobre la que se dibuja la imagen crean unas

sombras que han de ser matizadas para que al imprimirlo y combinarlo con el aguatinta no le robe protagonismo a esta técnica.

Dentro de los filtros del bloque de ruido:

Mediana: vuelve la imagen más compacta de color difuminándola en los bordes.

No todos los filtros sirven igual de bien para diferentes imágenes. Lo más aconsejable es abrir la imagen e ir probando los diferentes filtros hasta conseguir el resultado que deseemos combinar con posteriores estampaciones de planchas de cobre.

Una vez captada la imagen y tratada según criterios de encuadre y composición, tanto si el origen de esta proviene de una cámara fotográfica o de un escáner plano, llega la parte de la impresión de la imagen digital. Al igual que en el grabado tradicional, la imagen impresa se puede imprimir con márgenes.

Es común que sea el marco perteneciente al pie de la foto el que tenga unas dimensiones mayores, donde se firmará y se numerarán las estampas.

I. 2.3.2.8. Capas.

Para entender como funcionan las capas puede decirse que es como hacer un dibujo superponiendo acetatos transparentes, en los que cada detalle se puede trabajar por separado.

Con las capas se puede dibujar, editar, pegar o cambiar la posición de los elementos de una capa sin alterar el estado de los otros elementos.

Al abrir en Photoshop una fotografía realizada con la cámara digital o una imagen escaneada, se coloca en el menú de capas como fondo.

Para visualizar las capas, se accede a través del menú “Ventana/Mostrar capas”.

Trabajar con capas resulta muy útil a la hora de hacer bocetos para la realización de las estampas definitivas. Las capas actúan de la misma manera que lo hacen las planchas de grabado, estas se van estampando una sobre otra, en una plancha se trabaja el fondo y en otra la figura.

Photoshop permite seleccionar zonas específicas de la imagen y copiarlas encima de otras. Cada vez que se selecciona una zona de la imagen y se copia encima de otra, automáticamente se crea una capa para cada selección, de esta manera permite trabajar por separado en cada una de ellas sin que afecte al resto. Cuando una capa está seleccionada, los filtros utilizados sólo actúan sobre esa capa, lo mismo pasa al aplicar niveles, curvas, tono y saturación o brillo y contraste. Al trabajar con una imagen que tiene varias capas, el programa ofrece la posibilidad de cambiar el orden de colocación de estas, superponiéndolas según convenga para la creación de la imagen. Esto se hace accediendo al menú de capas sobre la capa que se quiera cambiar de lugar y sin soltar arrastrarla encima o debajo de otra.

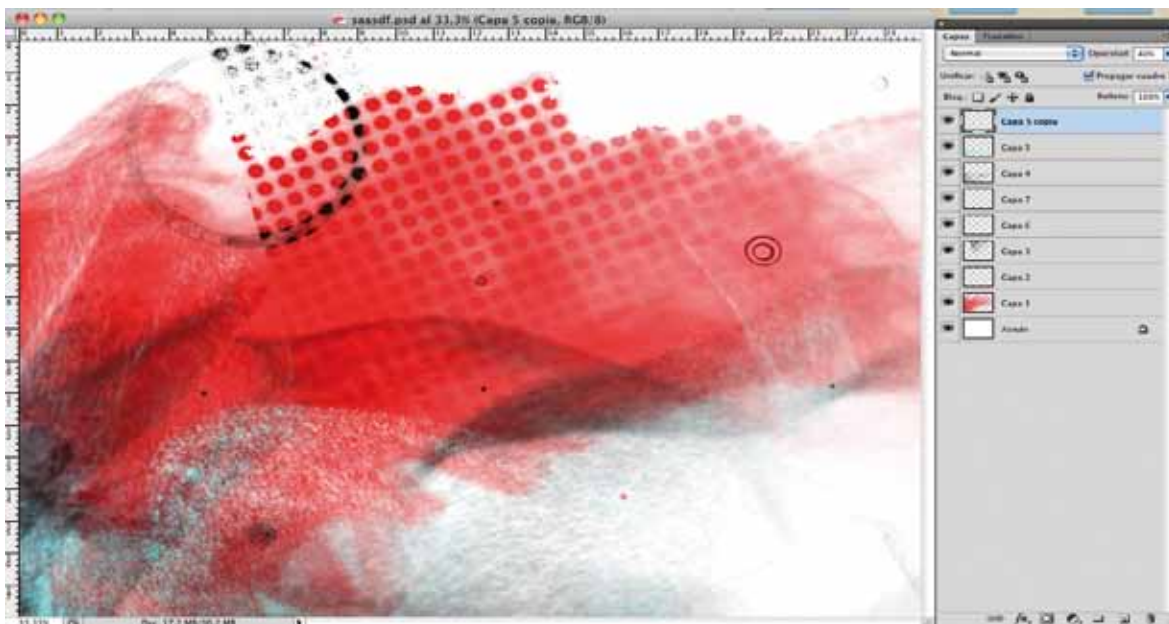


IMAGEN N.74. Menu capas.

También se puede hacer la imagen más transparente gradualmente, dentro del menú de capas a través de los parámetros de opacidad y relleno.

I. 2.3.2.9. Acciones.

El programa Photoshop, permite guardar acciones preestablecidas con diferentes órdenes, de esta manera, ahorra mucho tiempo.

Tecleando F9, o a través del menú “Ventana/Acciones”, se abre un recuadro externo, en cuya parte inferior aparecen de izquierda a derecha, un símbolo de stop, uno de grabar y otro de play. En la parte superior izquierda de este menú de acciones, hay un triángulo desde el que se accede a un desplegable, donde aparece la opción de crear una nueva acción. Una vez elegido el nombre de esta acción, al teclear sobre el icono de grabación todos los cambios que se realicen en la imagen quedan guardados en esta nueva acción. Una vez finalizadas las ordenes que se desean almacenar en dicha acción, se hace clic sobre el botón de stop.

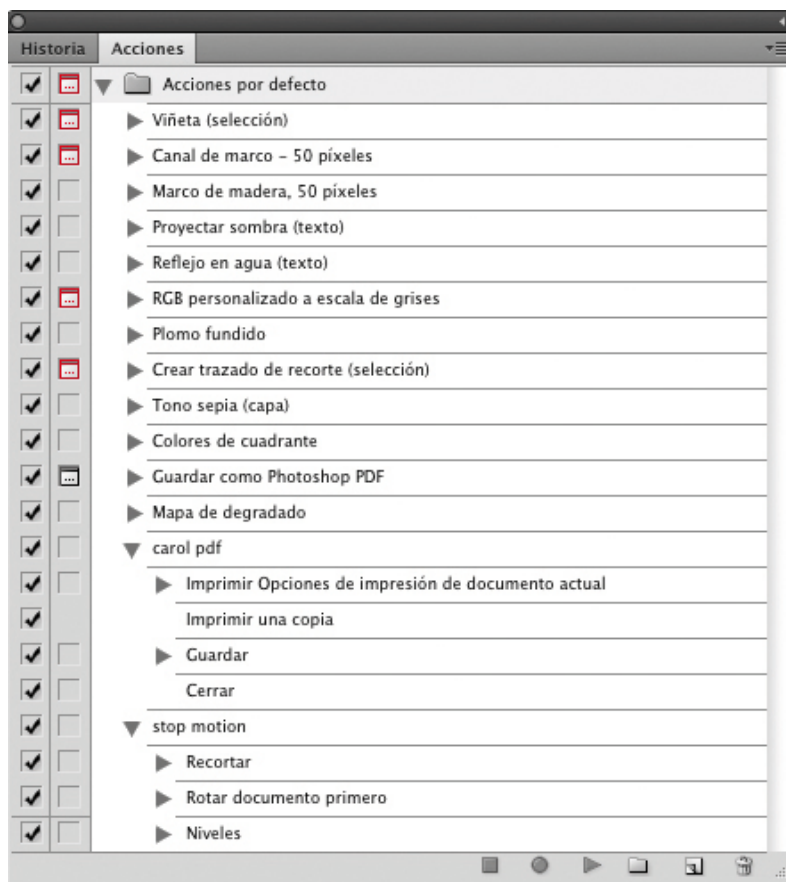


IMAGEN N.75.
Panel de acciones
de Photoshop.

Al abrir una imagen nueva teniendo seleccionada esta acción, haciendo clic sobre el play, automáticamente se generan las órdenes en ella guardada. Estas órdenes van desde aplicar filtros, cambios de modo de color, cambios en el tamaño de la imagen, e incluso ubicación donde guardar la imagen automáticamente.

I. 2.3.2.10. Fusión de capa.

Dentro del programa Photoshop existen dos tipos de filtros: los del menú de herramientas y los filtros de capa.

Los filtros de capa se despliegan haciendo clic en una pestaña que está dentro de la ventana externa de capas. Existen veintisiete filtros diferentes, todos ellos tienen una característica común y es la de fusionar la capa en la que se aplica con la capa inferior a esta.

Entre estos filtros destacan dos, son los denominados oscurecer y multiplicar, al aplicarlas parecen que las imágenes de cada capa se fusionan como si fuesen dos planchas de grabado al aguatinta superpuestas.

Dependiendo de cada imagen, se puede utilizar un filtro o varios superpuestos para que el resultado sea compatible de ser combinado con técnicas de grabado tradicional. Una vez obtenida la imagen es cuando se empieza a pensar el dibujo que se va a realizar en la plancha de cobre para su posterior hibridación. El proceso puede ser a la inversa, desde la imagen estampada buscar una imagen acorde para fusionarlas. Las posibilidades de combinación son ilimitadas. A partir de una imagen digital se puede mezclar con otra u otras, creando una imagen nueva formada por varias. Después aplicarle los filtros que le sean más acordes de cara al resultado final que se quiere obtener.

I. 2.3.2.11. Lote.

A través del submenú “*Archivo/Automatizar/Lote*”, se accede a una pantalla desde la que se permite seleccionar una carpeta, elegir la acción predeterminada que se desea que realice a cada una de las imágenes que albergue dicha carpeta, y después guardar estas nuevas imágenes tratadas en otra segunda carpeta.

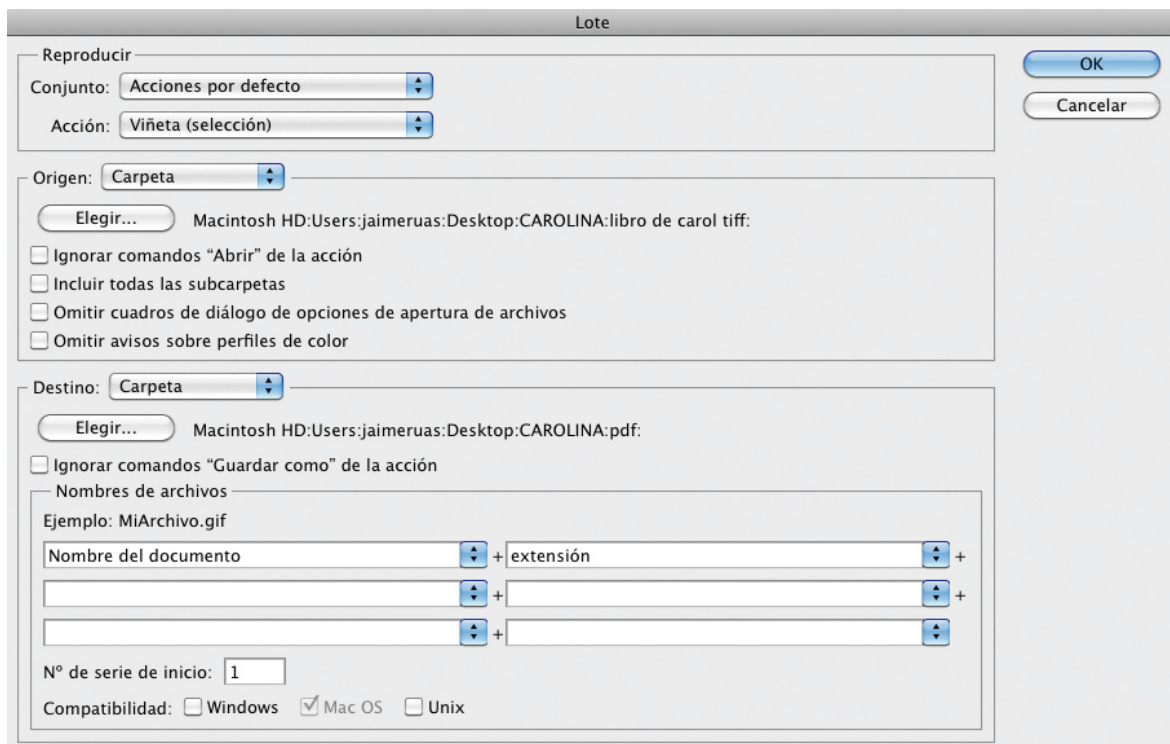
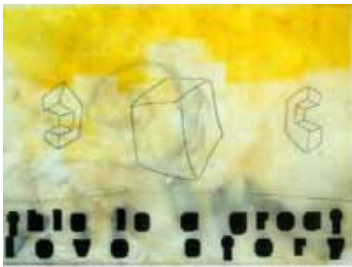


IMAGEN N.76. Pantalla de lote.

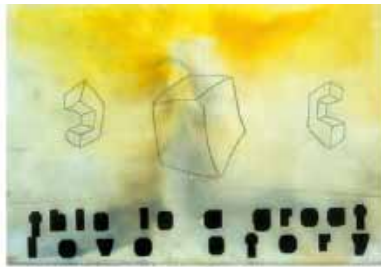
I. 2.3.2.13. Hojas de contacto.

En el menú “*Archivo/Buscar en Bridge/Salida*”, el programa Photoshop permite elegir una carpeta del ordenador y crear un Pdf con fondo blanco, donde organiza en ventanas pequeñas todas las imágenes que hubiese en la carpeta seleccionada.

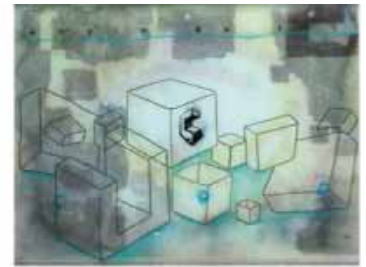
IMAGEN N.77.
Pantalla de lote.
(Pág. 113).



767.tif



768.tif



769.tif



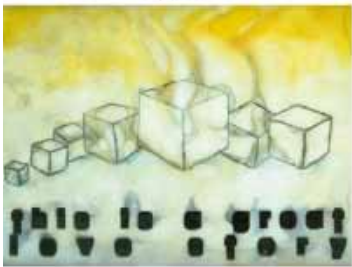
770.tif



771.tif



772.tif



773.tif



774.tif



775.tif



776.tif



777.tif



778.tif



779.tif



780.tif



781.tif

I. 2.4. SISTEMAS DE IMPRESIÓN DIGITAL.

La impresora es uno de los periféricos que utiliza el ordenador para convertir la información digital en un combinado de puntos de tinta que dará lugar a las copias impresas. En los últimos años han ido evolucionando rápidamente gracias a los avances tecnológicos.

Existen diferentes tipos de impresoras. Se pueden clasificar en impresoras de impacto e impresoras de no impacto.

- Impresoras de impacto:

Son las primeras que surgieron en el mercado. Reproducen fundamentalmente caracteres pequeños y gráficos, pero no imprimen en cuatricromía.

Actualmente se utilizan muy poco. Tienen una capacidad gráfica limitada y un elevado nivel de ruido.

- Plotter.

Los plotters fueron muy utilizados en los estudios de arquitectura e ingeniería para la realización de planos. Funcionaban con plumillas de diferentes calibres y colores, que se desplazaban por la superficie del papel realizando los dibujos.

Actualmente esta tecnología sigue siendo muy utilizada, sobretudo en estudios fotográficos y en el campo del diseño gráfico.

- Impresoras de no impacto.

En este grupo se encuentran la mayoría de las técnicas de impresión como son las impresoras térmicas, las impresoras láser, las de tintas sólidas, las de cera térmica, las de sublimación y las de inyección de tinta.

- Inyección de tinta.

Estas impresoras son las que más se utilizan debido a su diversidad, funcionan disparando tintes o pinturas, a través de unos orificios diminutos, sobre el soporte a imprimir.

Estos orificios se concentran en cabezales y recorren la superficie horizontalmente utilizando un motor para desplazar el cabezal lateralmente. Imprimen por franjas horizontales.

La velocidad de impresión dependerá del número de boquillas y la calidad del tamaño de estas. Los tamaños de los soportes que se pueden emplear son muy diversos, desde dimensiones muy pequeñas, hasta otros del tamaño de un edificio.

Soportes en sistemas de inyección de tintas.

La absorción es un factor importante a tener en cuenta, ya que uno de los problemas más frecuentes es que las tintas se corran si no se secan rápidamente.

Los fabricantes de impresoras recomiendan sus propios papeles para sus aparatos, obteniendo diferentes resultados según sea la impresora y el papel utilizado.

Generalizando se podría decir que las calidades de impresión son tres:

- Calidad básica: Suelen ser mates y brindan buenos resultados en la impresión de dibujos e imágenes con áreas uniformes de color.
- Calidad fotográfica: Su fin principal es la impresión de fotografías. La superficie del papel puede ser mate o brillante.
- Calidad fotográfica superior: Son papeles más gruesos, de mayor gramaje o específicamente creados para una mayor conservación.

I. 2.4.1 Tintas y papeles.

En los últimos años, las marcas de impresoras han ido evolucionando y sacando al mercado distintos tipos de tintas:

Tintas normales: están basadas en colorantes o tintes orgánicos líquidos y, aunque dan buena resolución de color, no ofrecen una alta estabilidad en exposición a la luz ni en la oscuridad. Su uso prioritario sería para dibujos y gráficos que no necesiten gran permanencia.

Tintas pigmentadas: el color lo proporcionan pigmentos, similares a los utilizados en pinturas al óleo, con mucha mayor resistencia al desvanecimiento por exposición a la luz.

Tintas resistentes al agua: usadas para aplicaciones en las que no pueden usarse las anteriores, como por ejemplo impresión sobre tejidos o impresiones resistentes a la intemperie.

Tras pruebas de envejecimiento acelerado en laboratorio por “*Wilhem Imaging Research*”²⁵ se estima que algunas tintas pigmentadas pueden ofrecer garantías de que son necesarios más de 100 años de exposición a la luz en interiores para lograr un desvanecimiento apreciable a simple vista. Las tintas especiales pueden durar más de 200 años.

La impresora utilizada para la impresión de la parte práctica de esta Tesis Doctoral ha sido una Epson Stylus Photo 2100 y los cartuchos elegidos con su referencia original, han sido los siguientes:

Ref.: T543200 - Cyan

Ref.: T543300 - Magenta

Ref.: T543400 - Amarillo

Ref.: T543500 - Cyan Claro

25. WILHELM, HENRY. y BROWER WILHELM, CAROL. (2002). [Fecha de consulta: 03/07/07]. http://www.wilhelm-research.com/about_us.html

Ref.: T543600 - Magenta Claro

Ref.: T543700 - Negro Claro

Ref.: T543800 - Negro Mate

Es importante tener en cuenta antes de estampar o de imprimir una imagen elegir el color del papel, su tonalidad de blanco, ya que si no es blanco, su base de color condicionará el resultado final.

En el caso del papel Super Alfa, siendo uno de los papeles que más se utilizan sobretodo en grabado, es imprescindible conocer como el tono del papel va a condicionar posteriormente la imagen impresa, los colores amarillos y rojizos serán potenciados a cálidos y el azul tenderá al verde. Esto ha de tenerse en cuenta cambiando los colores de la imagen a la hora de hacer las tiras de pruebas.

De los papeles que posteriormente se citan, hay algunos que proporcionan a la imagen una textura granulada.

A lo largo de esta investigación, se han testado papeles que poseen dos acabados distintos, dependiendo de la cara que se elija para imprimir o estampar, habría que hacer las siguientes observaciones:

- Cartulina Canson 407 gr/m². Tiene una cara principal texturada la cual produce un efecto de grano en las tintas y una cara trasera más lisa que elimina parte del granulado de la tinta, presentando un grano más fino y pequeño.
- Cartulina Canson 335 gr/m². Su cara principal es texturada y produce un granulado en la tinta y, por la parte de atrás, es más lisa aunque también reproduce el mismo granulado. Esta cara proporciona más saturación de color a la imagen.
- Guarro Basic. 370 gr/m². Su cara principal está muy poco texturada y presenta granulado en la impresión. Por la parte trasera lisa, se produce el mismo granulado pero proporciona más saturación de color a la imagen.

- Acuarela 240 gr/m² GM. La cara principal tiene una textura más regular que aporta efecto materia a la imagen impresa, sin producir granulado en la tinta. Por la parte de atrás la textura es menos regular y aporta algo de grano a la impresión.
- Acuarela 240 gr/m² GF. Posee una cara principal con textura en líneas paralelas que añade efecto materia a la imagen. Por la parte de atrás, sin textura, produce un granulado muy fino en las tintas.
- Acuarela 350 gr/m² GM. La cara principal es muy texturada aportando efecto de materia y produciendo un granulado muy fino en las tintas. La parte posterior tiene una textura muy lisa que produce efecto granulado en la impresión de todas las tintas.

A continuación se enumeran los papeles que no aportan “efecto de materia”, ni textura, ni granulado:

- Fabriano Tiziano (Fabriano dibujo). 160 gr/m². Hojas de 50x65 cm y 70x100 cm.
- Fabriano Toscana. 220 gr/m². Hojas de 70x100 cm. Color blanco.
- Fabriano Rosaespina. 220 gr/m². Hojas de 70x100 cm. Color blanco.
- Guarro Ingres. 108 gr/m². Hojas de 50x70 y 70x100 cm. Color blanco natural.
- Cartulina Iris. 185 gr/m². Hojas de 50x65 cm. Color crema.
- Cartulina Iris. 185 gr/m². Hojas de 50x65 cm. Color blanco natural.
- Acuarela 350 gr/m² GM. Hojas de 50x70 cm y 70x100 cm. Color blanco. (las dos caras)

- Acuarela 350 gr/m2 GG. Hojas de 50x70 cm y 70x100 cm. Color blanco.
- Acuarela 240 gr/m2 GF. Hojas de 50x70 cm y 70x100 cm. Color blanco. (las dos caras)
- Dibujo Lápiz. 160 gr/m2. Hojas de 50x70 cm. Color blanco natural.
- Creysse. 250 gr/m2. Hojas de 56x76 cm y 76x112 cm. Color blanco natural.
- Acuarela 350 gr/m2 GF. Hojas de 50x70 cm y 70x100 cm. Color blanco.
- Biblos. 160 gr/m2. Hojas de 56x76 cm. Color blanco.
- Biblos. 250 gr/m2. Hojas de 76x112 cm. Color blanco.

Haciendo un ensayo de rascado en todas las impresiones realizadas sobre los papeles, se pudo comprobar que en ninguna de ellas se producía levantamiento de las tintas.

De estos soportes, hay que considerar que algunos poseen dos caras con una textura totalmente diferente entre sí y, aunque el fabricante aconseja con su sello la cara óptima, se ha ensayado con ambas caras para obtener resultados más completos, dando la posibilidad al artista de considerar cual de las dos le interesa como acabado para su obra.

I. 2.4.2. Impresión de la imagen.

Antes de imprimir una imagen ha de configurarse primero el tamaño, la resolución y ponerla en modo de color CMYK.

Para iniciar el proceso de impresión de una imagen, se deberá ir al menú “*Archivo / Impresión con Previsualización*”, elegir “*Imprimir*” y aceptar para continuar.

En el nuevo menú emergente se elegirá la impresora o plotter. Cada equipo de impresión posee sus propias características, incorporadas por Photoshop en sus menús. En el caso de las impresoras Epson Stylus Photo 2100, Epson Stylus Pro 7600, Epson Stylus Pro 9800 (utilizadas para esta investigación) hay que hacer clic en “Propiedades”, ir a la ventana de “Papel” y darle un tamaño preestablecido o definir por el usuario.

A continuación, hay que volver a la ventana principal, y elegir el tipo de papel, es entonces donde se marca “Predefinido” y se hace clic en “Más ajustes”.

También hay que definir la resolución de salida de la impresora para cada papel (se suele elegir la mayor resolución si se quieren detalles muy finos).

Es muy importante marcar “Entrelazado”, si no lo está, y “Detalles finos”. Se pulsa “Aceptar” a todo y se comprueba el tamaño final. En este punto, también es posible elegir el grosor del papel que se va a utilizar. Para el establecimiento de los parámetros óptimos de impresión de los tipos de papel no definidos por el fabricante es fundamental la realización de tiras de prueba que aporten datos sobre su comportamiento, previamente a la impresión definitiva.

I. 2.4.3. Las tiras de pruebas.

*“Cuando se utilizan soportes que no son los aconsejados por el fabricante, el resultado obtenido puede tener diferencias sensibles con lo que se visualiza en pantalla. Estas variaciones deben ser tenidas en cuenta cuando se trabaja en el medio digital y, por ello resulta de gran utilidad la realización de una tira de pruebas.”*²⁶

26. I Congreso Internacional. *Nuevos materiales y tecnologías para el arte*. (2005). Organiza: U.C.M. Facultad de Bellas Artes. Departamento de cultura. Madrid. Texto de PÉREZ GONZÁLEZ, C. Madrid. España. Pág. 8.

La impresora no tiene una gran fidelidad y en muchas ocasiones la diferencia es notable entre los colores que se ven en la pantalla y la imagen impresa.²⁷

Lo mejor cuando se trabaja con impresiones digitales, es tener los monitores junto con el plotter y los papeles a utilizar correctamente calibrados, pero hay ocasiones en las que no es económicamente posible comprar un calibrador, en este caso la mejor solución antes de imprimir la imagen es realizar una tira de pruebas.

Para componer una tira de pruebas, se elegirá un fragmento de la imagen que se quiera imprimir y que posea la mayor parte de los tonos de ésta. Dicho fragmento se duplicará en un nuevo archivo copiando y pegando la imagen, creando alrededor de cinco nuevas capas con las que se trabajará.

La primera capa se deja sin modificar, a las demás capas se las varía los niveles, el brillo y contraste, el tono y la saturación. Los diferentes parámetros numéricos se pueden apuntar en una libreta, pero también se pueden guardar los datos aplicados a la imagen en las capas de ajuste de Photoshop, éstas se obtienen en la propia ventana de capas, haciendo clic sobre un icono redondo blanco y negro, en estas capas se pueden guardar ajustes de brillo- contraste, niveles, intensidad, o curvas. También se puede crear una acción que aplique los parámetros guardados en la imagen o guardar los ajustes en el ordenador.

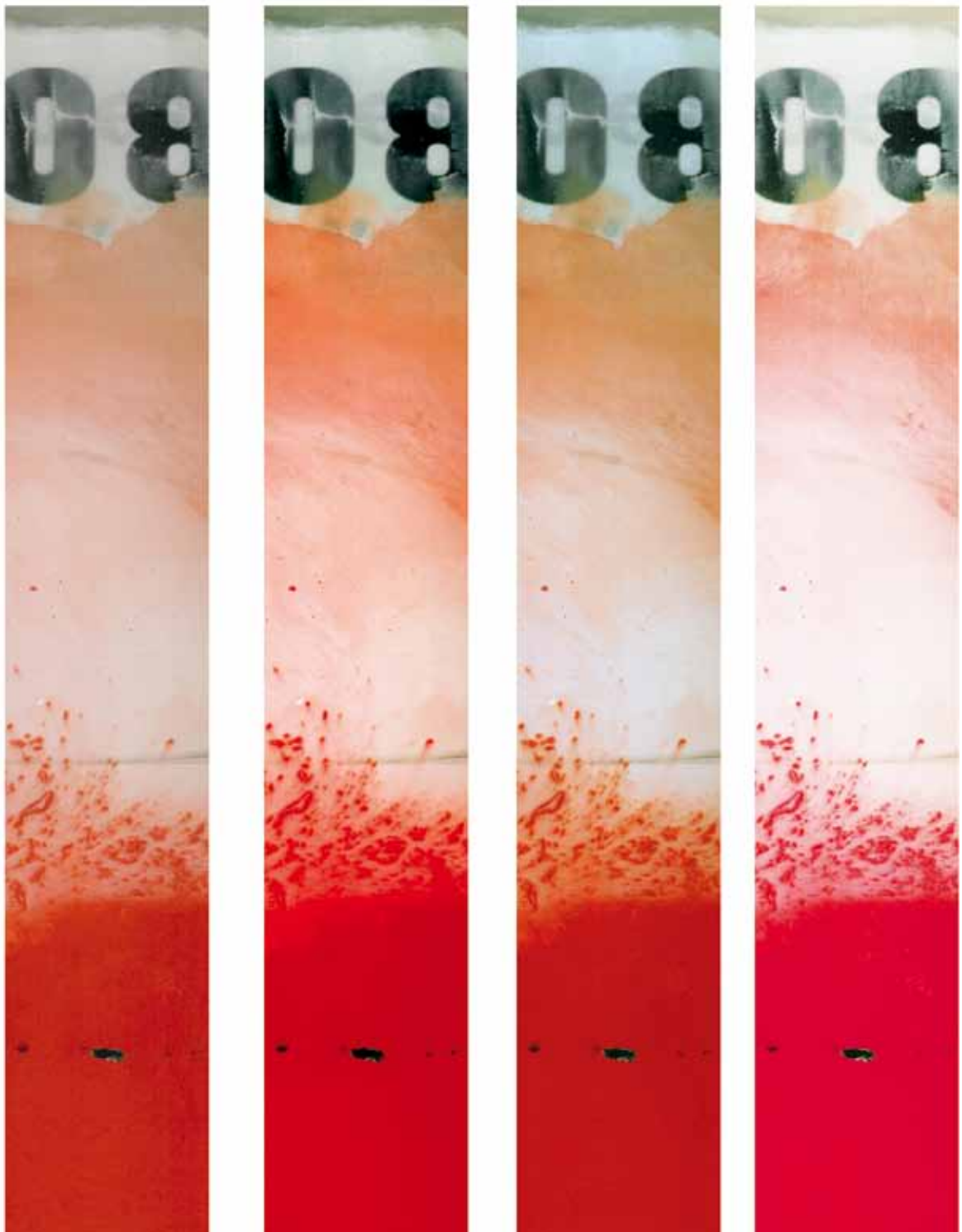
La imagen se guardará en formato TIFF, de esta manera si al imprimir la tira de pruebas se quiere hacer algunos cambios subiendo matices de tono, brillo, niveles o equilibrio de color, se podrá trabajar capa por capa. Es imprescindible guardar los ajustes y ser muy riguroso a la hora de registrar todos los datos y posteriores cambios ya que de ello dependerá la

27. Para saber con certeza cual es la reacción de cada impresora al imprimir una imagen, en el laboratorio del Aula de Investigación del Departamento de Dibujo I de la Facultad de Bellas Artes de Madrid, se procede a realizar una tira de pruebas. Es muy aconsejable ir apuntando los parámetros de los cambios realizados en cada imagen, ya que en el proceso de realización del grabado definitivo se suele consultar varias veces hasta conseguir imprimir la imagen deseada.

calidad en el resultado final de la impresión, y sobretodo conseguir una mayor similitud entre imagen en pantalla e imagen impresa.

Al imprimir se comprueba cual es la tira que se asemeja más a los colores de la imagen que se ve en la pantalla. Es necesario a la hora de imprimir la tira de pruebas utilizar el mismo papel que el que se va a usar en la impresión final de la imagen.

IMAGEN N.78.
Tira de pruebas.
(Pág. 123).



Parte II

II. 1. EL ESCÁNER.

II. 1.1. Introducción.

Cuando en 1975, el norteamericano Ray Kurzweil inventó el escáner plano, nadie imaginó que este dispositivo, con un sensor que se trasladaba lentamente hacia adelante y hacia atrás a través del cristal, aportaría un nuevo medio de expresión artística. Kurzweil abrió un nuevo camino a explorar, una ruta diferente al inventar un escáner de superficie plana y horizontal. El ojo se convirtió en un sensor alargado que flotaba a lo largo del objeto que se colocaba sobre el cristal. El escáner plano fue concebido para la reproducción de libros o documentos en papel.

II. 1.2. Dispositivos de entrada y de salida.

En el proceso de generación y tratamiento de imágenes digitales intervienen dos conceptos fundamentales, como son: los dispositivos de entrada y de salida.

Los dispositivos de entrada más utilizados en un laboratorio digital son las cámaras de fotografía y video digital y el escáner plano, aunque también pueden obtenerse imágenes por otros medios

como los reproductores de video, o incluso a través del microscopio electrónico que permite conectar un cable USB al ordenador y registrar fotografías de texturas y líquidos.

Los dispositivos de salida son aquellos que como es el caso de los monitores del ordenador, las impresoras o los proyectores permiten visualizar e imprimir las imágenes almacenadas en el ordenador. La máxima calidad de estas imágenes digitales se obtiene al imprimir los resultados en Plotters o al llevarlos a revelar a un laboratorio fotográfico profesional.

II. 1.3. Tipos de escáneres.

a) Escáner plano de sobremesa.

Los escáneres planos convencionales suele tener un formato de Din A4 o de Din A3, pero aunque no sean tan comunes, existe escáneres de mayores dimensiones que permiten escanear documentos como planos o carteles. Estos escáneres están constituidos por una superficie plana de cristal transparente sobre la que se deposita la imagen original que se desea tratar en el ordenador.

Todo escáner cuando se compra trae adjunto un manual de uso del propio escáner, donde se explican sus componentes básicos. Existen también diferentes libros que hablan de este tema.²⁸

Las partes principales que conforman un escáner plano son:

Una fuente de luz fluorescente que se encarga de iluminar el objeto que se desea digitalizar.

Un sistema óptico, generalmente formado por espejos, que recoge la luz reflejada por el objeto.

28. En el libro de BLATNER, DAVID, CHAVEZ, CONRAD, FLEISHMAN, GLENN, ROTH, STEVE. (2004), *El escáner en el diseño gráfico*, Madrid: Anaya, España edición 2005. Se tratan las diferentes partes que conforman un escáner plano.

Un foto sensor que recoge la luz reflejada por el objeto y la convierte en una señal eléctrica analógica.

Una placa de vidrio sobre la que se sitúan boca abajo los objetos que se deseen escanear.

Un conversor analógico/digital, que transforma la señal eléctrica producida por el foto sensor en formato binario (ceros y unos), lenguaje informático.

Un dispositivo que almacena la imagen y la traspasa a un ordenador.

El componente más importante dentro del escáner es la matriz de CCD (en español “*dispositivo de carga acoplada*”). Compuesta por una serie de sensores que al recibir la luz convierten los fotones (luz) en electrones (carga eléctrica). La imagen escaneada llega al CCD a través de una serie de espejos, filtros y lentes.²⁹

Dentro de los distintos tipos de escáneres, el escáner de sobremesa es el más usado por los diseñadores gráficos y diseñadores Web.

Los escáneres planos son los más conocidos y utilizados por la mayoría de las personas, este tipo de escáner es el más vendido y el que con mayor facilidad se encuentra en cualquier tienda dedicada a la venta de productos informáticos.

Las principales ventajas que ofrecen este tipo de escáneres es que son muy versátiles y fáciles de manejar.

b) Escáneres de tambor.

La calidad de los escáneres de tambor es muy superior a los demás tipos de escáneres. Ya que escanean las imágenes a una mayor resolución y a una mayor calidad, pero también resultan

29. Este tipo de escáner ha sido el utilizado en esta Tesis Doctoral, ya que es el que más se presta por sus características físicas a la obtención de objetos tridimensionales y de imágenes líquidas. Explicada en el apartado II.4.1.1 Accesorio de escáner plano para digitalizar materiales sólidos y líquidos.

más caros. Además de su precio, los escáneres de tambor son más lentos. Normalmente se suelen utilizar en tiendas de reprografía profesional y en menor medida en agencias de diseño gráfico.

c) Escáneres para microfilm.

Otro tipo de escáner son los denominados escáneres para microfilm, dispositivos altamente especializados para digitalizar películas en rollo. Estos escáneres se caracterizan por no tener una gran resolución y por su complejidad de manejo. Existen muy pocas empresas que fabriquen estos escáneres y además económicamente resultan muy caros.

d) Escáneres para diapositivas.

Se utilizan para escanear directamente diapositivas o negativos de fotografía analógica.

Al necesitar una mayor resolución para captar bien todos los detalles de las diapositivas, la lectura de la imagen puede ser lenta.

Muchos de los escáneres planos que se comercializan en la actualidad lo hacen ya con un dispositivo adaptado que permite escanear diapositivas y negativos.

e) Escáner de mano, formato pequeño.

Otro tipo de escáner que recientemente ha aparecido en el mercado y que de hecho no es todavía demasiado conocido ya que sólo se vende por Internet, es el escáner portátil sin cables.

Estos escáneres portátiles no ocupan mucho más que un pincel, funcionan con batería recargable pudiendo almacenar 100 páginas en la memoria. Poseen una memoria de 8 MB, realizando las exploraciones en sólo 4 segundos.

También disponen de una tarjeta de memoria que posibilita la ampliación de espacio para almacenar imágenes y documentos.

f) Aplicaciones para teléfonos móviles.

Con la evolución de los teléfonos móviles, se han desarrollado multitud de aplicaciones. Una de ellas es Slit-Scan Camera disponible para la marca iPhone. Esta aplicación simula la acción que crea el lector del escáner plano al realizad la lectura bajo el cristal.

Los resultados que aporta esta aplicación son muy similares a los obtenidos al realizar escanografías al aire libre colocando el escáner en posición horizontal.

g) Utilización de un escáner de alta calidad para la reproducción de obras de arte.

Factum Arte.

Factum arte es un taller dedicado a la realización de facsímiles de alta calidad, que se vale de las últimas tecnologías para realizar sus trabajos. Adam Lowe es el director de este taller con diversas sedes en Londres, Madrid y San Francisco, quien después de utilizar diferentes escáneres de última generación se dio cuenta que para digitalizar cierto tipo de obras necesitaba crear un escáner con unas características específicas. En el número 27 de enero de 2011 de la revista grabado y edición, Lowe explica como con la colaboración del artista Manuel Franquelo han creado un escáner que hace una filmación de vídeo con dos cámaras que posteriormente envía y procesa las imágenes a través de un software al ordenador. De esta forma se obtienen escaneados en tres dimensiones.³⁰

II. 1.4. Funcionamiento de un escáner plano.

El objetivo fundamental que se busca a la hora de escanear una imagen es obtener un resultado lo más parecido posible a la imagen que el ojo humano percibe.

A continuación se explica el funcionamiento de un escáner plano.

30. Extraído del artículo publicado por Gabriel Muñoz en la revista Grabado y edición. *Factum Arte*. Numero 27. Enero- Febrero 2011. Pág. 34.

El primer paso evidentemente es enchufar el escáner a la corriente eléctrica, después se conecta el escáner al ordenador por medio de un puerto USB, usando para ello el cable de conexión que trae el escáner.

Normalmente al instalar un escáner en un ordenador éste ya lo reconoce inmediatamente. Aunque todos los escáneres suelen traer un programa propio para la captura de las imágenes, es mucho más cómodo y eficaz hacer las lecturas a través de un programa de tratamiento de imágenes, como por ejemplo Photoshop.

A través del protocolo de programación TWAIN, se accede a un panel desde el que se pueden modificar variaciones estándar de las imágenes, como son la resolución de escaneo, el brillo, el contraste o el enfoque. Al acceder al menú TWAIN, aparece una ventana en la que Photoshop muestra el tipo de escáner que está conectado al ordenador, se hace clic en “Aceptar” y aparece otra ventana en la cual existen diferentes opciones para especificar que tipo de documento se va a escanear: imagen a color, imagen en escala de grises, texto o configuración personalizada.

Para obtener una imagen que no tenga polvo, impurezas, o marcas de huellas dactilares, es recomendable limpiar la superficie del cristal del escáner con un cepillo soplador fotográfico.

II. 1.4.1. El proceso de exploración.

En este apartado se explicarán cuales son los pasos que sigue el escáner a la hora de hacer la lectura del objeto a escanear.

Una vez colocado el documento o el objeto sobre el cristal se procede a cerrar la tapa, siempre claro que el objeto en cuestión no sea muy voluminoso y permita cerrarla. La mayoría de los escáneres planos permiten retirar la tapa para poder escanear objetos de gran tamaño. Esta tapa, se puede quitar en el caso de que estorbe para realizar las escanografías, sin embargo, es recomendable volverla a colocar una vez se termine de trabajar ya que de este modo el cristal queda protegido del polvo y de cualquier posible golpe.

Al escanear documentos en papel, o si se está realizando un collage sobre la superficie de cristal del escáner es recomendable bajar la tapa lentamente, muchas veces este gesto es suficiente para crear una corriente de aire que mueve los papeles de su colocación original.

El cabezal que se desplaza de un extremo a otro por debajo del cristal del escáner está compuesto por espejos, filtros, lentes y la CCD. Este cabezal se desplaza lentamente a través de una correa que va unida a un motor.

La imagen escaneada se refleja en una serie de espejos ligeramente curvos. El último espejo refleja la imagen en una lente que proyecta la imagen en el CCD. Todos los escáneres planos utilizan esta misma tecnología básica.

Es importante tener en cuenta cuando se esté trabajando con un escáner plano que la fuente de luz que utilizan tiene una duración determinada. A medida que la lámpara fluorescente del escáner envejece, se hace más tenue, esto afecta a como posteriormente se muestran los objetos escaneados.

*“La vida estimada de una lámpara a menudo se indica en las especificaciones técnicas del escáner, y podría oscilar entre las 1.000 y las 10.000 horas. Si no digitaliza todos los días, probablemente substituirá su escáner por un nuevo modelo antes de que la lámpara envejezca.”*³¹

Generalmente la utilización de escáneres demasiado baratos conllevan una serie de consecuencias negativas que afectan directamente a las escanografías finales, ya que muchos de ellos reproducen las imágenes difuminadas o movidas, a esto se le añade que no son capaces de capturar una imagen a altas resoluciones. Es por esto que muchos fotógrafos profesionales utilizan escáneres planos de alta calidad para escanear objetos con gran detalle pudiendo imprimirlas en grandes formatos.

31. BLATNER, DAVID, CHAVEZ, CONRAD, FLEISHMAN, GLENN, ROTH, STEVE. op. cit. Pág. 50.

II. 1.4.2. Escaneado de imágenes.

Aunque se pueden digitalizar directamente sobre la superficie del escáner una gran variedad de materiales sólidos y líquidos conviene puntualizar que el registro directo de tales objetos puede dañar la superficie de vidrio del escáner y producir su deterioro.

*“En la actualidad, y como consecuencia de la aparición de las tecnologías digitales, podemos realizar a través del escáner plano imágenes digitales... De este modo, y con una herramienta muy económica, se pueden obtener imágenes digitales de gran calidad, muy por encima de la de las obtenidas con las cámaras digitales.”*³²

La utilización del escáner para captar imágenes artísticas, supone sustituir la cámara de fotos y trabajar de una manera concreta, adaptándose el artista a las características propias del escáner plano. El proceso digital permitirá jugar posteriormente transformando o corrigiendo la imagen si así se desea con la ayuda de un programa de tratamiento fotográfico.

El cristal del escáner es la mesa de trabajo sobre la que se crea una imagen. Al trabajar sobre el cristal del escáner plano, se tiene una superficie limitada, es muy importante elegir los objetos que se van a escanear, de esta forma se podrán prever futuros resultados. De igual manera los elementos a escanear han de ceñirse a las características de soporte máximo de peso del escáner, así como la posible abrasión del cristal, o los arañazos producidos por materiales afilados o ásperos.

Sobre todo si se trata de escanografías artísticas, en la mayoría de los casos el artista no ve directamente que está escaneando, mucho menos si las imágenes contienen líquidos en movimiento, de igual manera que en el grabado tradicional, la imagen resultante no se

32. CASTELO, LUIS. (2007). *Recursos plásticos del escaner plano: digitografía*. [Fecha de consulta: 05/012/09]. <http://www.fotoencuentros.es/07/eventos/tallerluiscastelo.php>

contempla hasta el final del proceso, que en este caso concreto sería el paso de la superficie lectora por debajo del cristal del escáner.

En la escanografía existe la ventaja de que el escaneo sea inmediato, lo que permite variar detalles que se quieran modificar de la imagen a escanear.

II. 1.4.3. Área de escaneado óptimo.

La mayoría de los escáneres planos presentan pequeñas anomalías en el mecanismo de escaneado que a simple vista son prácticamente inapreciables, a no ser que el escáner en cuestión tenga ya unos cuantos años y poco a poco estas deficiencias se vayan acrecentando. Estas irregularidades se muestran como bandas oscuras o claras, también pueden aparecer zonas de la imagen más borrosas que otras, e incluso líneas blancas que recorren la imagen de un extremo a otro.

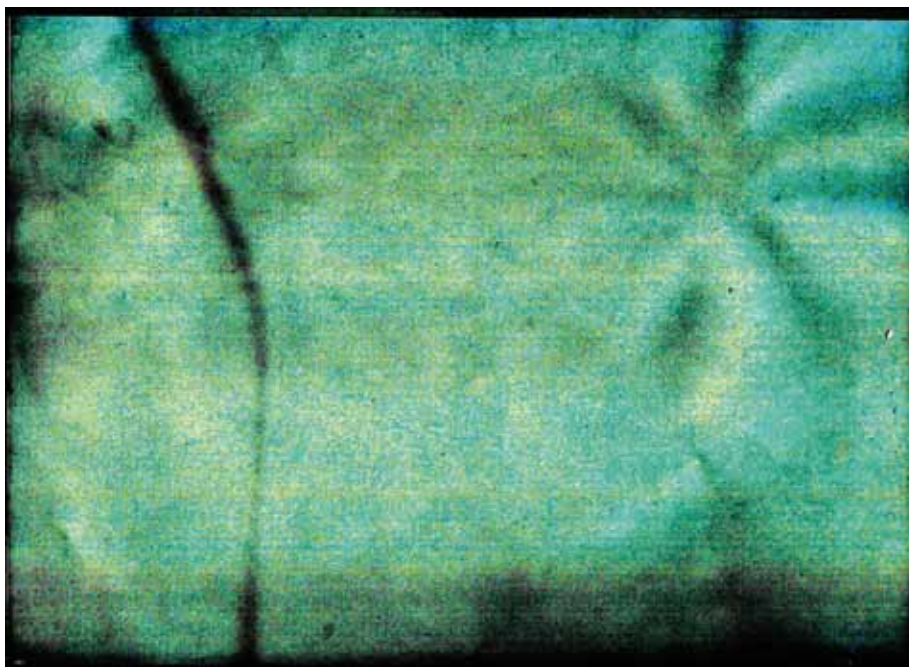


IMAGEN N.79.
Área óptima
de escaneado.

La manera de ver el área de escaneado óptimo de un escáner es muy sencilla, solamente se ha de coger un folio en blanco y recortarlo con las medidas exactas del cristal del escáner. Después se escanea el folio a una resolución de 100 ppp.

Una vez escaneada la imagen, se abre en Photoshop y se selecciona “*Imagen/Ajustar/Ecualizar*” de esta manera se exageran las diferencias de tonalidad de la imagen. La zona del papel que presente un tono más uniforme será la más adecuada para escanear objetos pequeños.

II. 1.4.4. Previsualización.

Normalmente los programas que vienen instalados con el escáner permiten seleccionar en la previsualización una sección de la imagen y capturar solamente el trozo seleccionado.

Las vistas previas permiten comprobar si la imagen que se desea escanear está colocada de forma correcta. Esta previsualización se suele hacer a una resolución de 72 puntos por pulgada.

II. 1.4.5. Autoexposición.

Los programas de escaneado de imágenes permiten desactivar el modo de auto corrección, lo que proporciona utilizar los controles manuales de exposición y luminosidad de la lámpara. Estos programas de escaneado, permiten cambiar los parámetros referentes a la exposición variando el tiempo que el sensor dedica a la lectura del original, el brillo que altera la intensidad de la fuente de luz del escáner, o las curvas, que permiten ajustar el contraste de la imagen, pero es mejor obviarlos al escanear la imagen, y después si se desea hacer algún ajuste se podrá hacer de forma más precisa desde un programa de tratamiento fotográfico a través de sus parámetros de brillo-contraste, tono-saturación, o equilibrio de color.

II. 1.4.6. Iluminación.

La principal fuente de luz que se utiliza al realizar una escanografía es la que produce el escáner al leer la imagen que se coloca sobre el cristal. A través de esta luz el sensor capta todos los detalles de los objetos o de los líquidos que se escaneen.

También es posible añadir luces artificiales que apoyen a la del escáner en su lectura. A no ser que lo que se quiera es que la imagen tenga unos tonos amarillentos, es aconsejable que se utilice una fuente de luz blanca como son los tubos fluorescentes. Las posibilidades para aplicar una luz suplementaria son muy diversas, desde flexos, hasta linternas, también es posible aprovechar la luz solar si el escáner está situado cerca de una ventana.

Sin embargo, aunque puntualmente es muy adecuado y efectista utilizar luces alternativas a la propia del escáner plano, es mucho más recomendable a la hora de escanear una imagen hacerlo con luz tenue. De hecho la forma de trabajar de un escanógrafo es con poca luz, con las persianas bajadas, de esta forma nada perturba a la reflexión que hace el haz de luz del escáner al rebotar contra el objeto situado sobre el cristal. Puede parecer insignificante el echo de tener más o menos luz, pero con una simple prueba se aprecia como la diferencia entre imágenes es notable.

II. 1.4.7. Resolución.

A la hora de plantearse comprar un escáner, un factor muy importante es comparar la resolución óptica entre diferentes modelos. A mayor resolución óptica mejor será el escáner. También influye en la calidad de un escáner las lentes que éste tenga. Cuanto mayor sea la resolución a la que se escanee una imagen, mayor será el tiempo que tarde el sensor en recorrer la superficie del cristal. Las imágenes que tienen detalles muy finos como puede ser un dibujo a línea necesitan una resolución mayor.

Al mandar una imagen a tamaño real a imprimir la resolución más idónea para una buena calidad de impresión suele ser de entre 150 y 300 puntos por pulgada.

Según el uso o la salida que se desee dar a las imágenes escaneadas se le deberán aplicar diferentes resoluciones:

Correo electrónico: 72 ppp

Fax: 100- 200 ppp

Fotocopia: 100- 200 ppp

Impresora de chorro de tinta: 150- 300 ppp

Adobe PDF: 72- 96 ppp

Imprenta o plotter: 150- 300 ppp

*“A medida que aumenta la resolución, la ganancia de calidad de imagen se nivela.”*³³

II. 1.4.8. Color.

La fidelidad de color que se obtiene a la hora escanear un objeto, depende de diferentes factores, como son la luz que haya en ese momento, influyendo claramente en los resultados si se trabaja con luz natural, o con luz artificial, en cualquiera de los casos, lo más recomendable a la hora de escanear objetos es hacerlo con poca luz.

33. <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial-spanish/conversion/conversion-02.html>
[Fecha de consulta: 22/03/11].

También influye en la obtención fidedigna de los colores respecto al original la calibración del programa que por defecto aporta el escáner plano, valores como brillo o contraste.

Con el paso del tiempo, los escáneres van perdiendo calidad que afectan al enfoque de la imagen, a la reproducción de tonos, la calidad de colores, el ruido y sobretodo a la fuente de luz. Es por esto que es muy recomendable apagar el escáner mientras no se esté utilizando, ya que la luz del sensor permanece activa y se va desgastando.

II. 2. EL ESCÁNER EN EL MUNDO DEL ARTE.

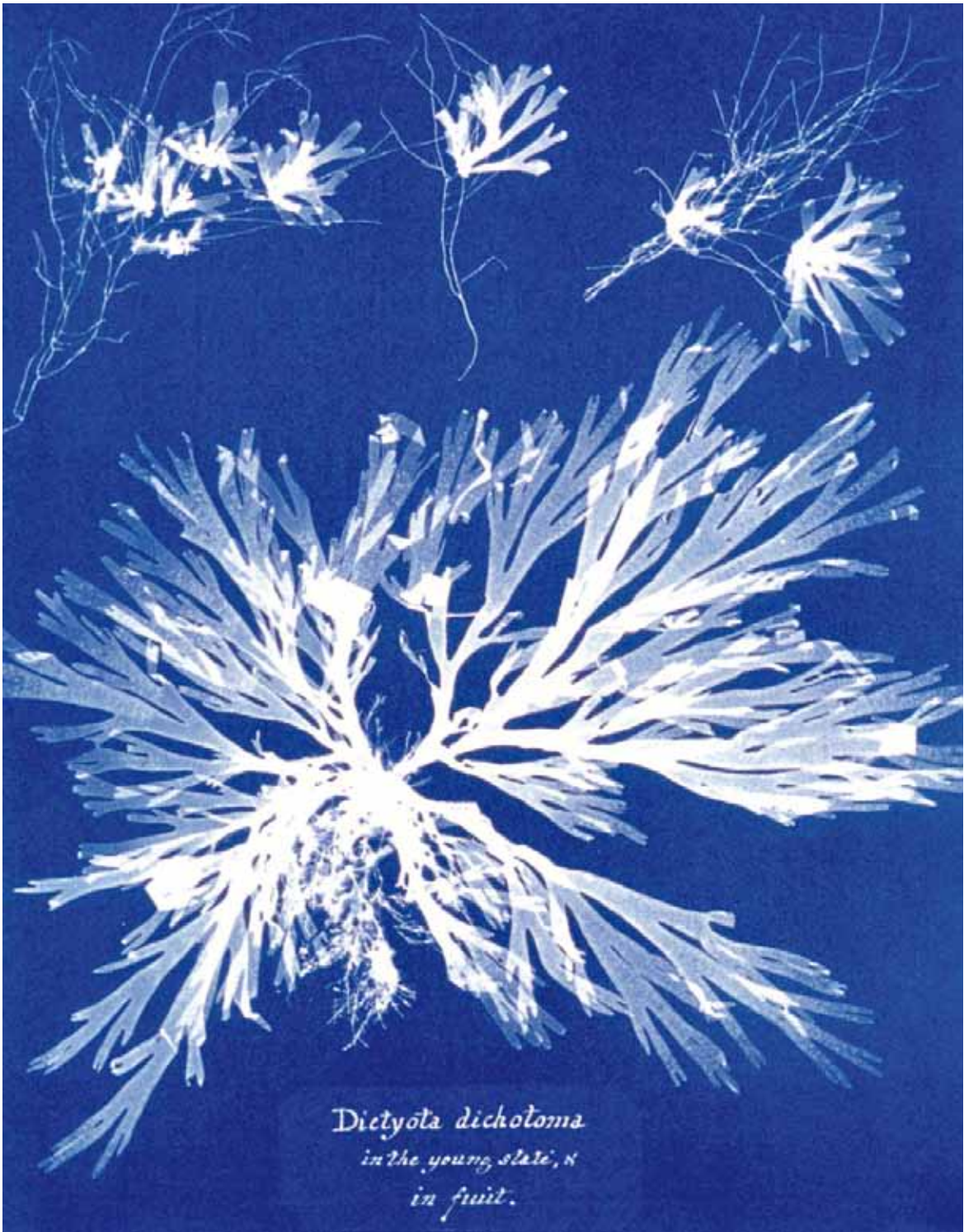
II. 2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Anna Atkins. La cianotipia.

La técnica de la cianotipia fue creada en el año 1842 por el astrónomo inglés Sr. John Herschel. Pero aunque Herschel inventó la técnica, fue la botánica inglesa Anna Atkins, quien gracias a la relación de amistad que les unía la aplicó a sus investigaciones botánicas, registrando imágenes de plantas e insectos. Siendo la primera persona de la historia en publicar un libro cuyas imágenes eran en su totalidad Fotografías titulado *“Fotogramas de cianotipos de algas”*.



IMAGEN N.80.
Cianotipia de Anna Atkins.
Realizada en el año 1854



Dictyota dichotoma
in the young state, &
in fruit.



IMAGEN N.82. Cianotipia de Anna Atkins. Año 1843.

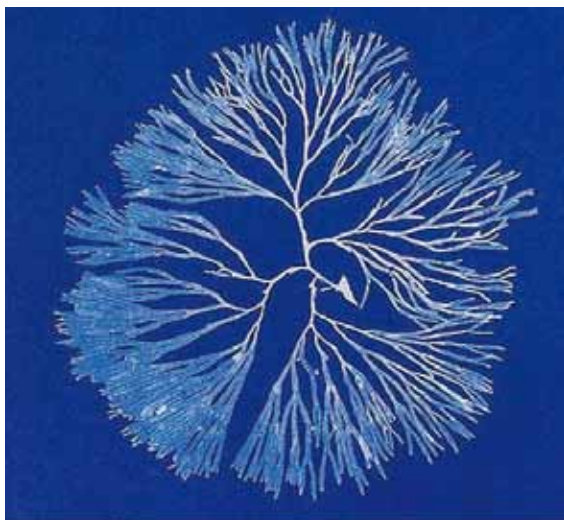


IMAGEN N.83. Cianotipia de Anna Atkins.
Realizada el el año 1843.

IMAGEN N.81. Cianotipia de Anna Atkins. Realizada
el el año 1843. (Pág. 142).

La cianotipia es un procedimiento que se realiza a partir de la mezcla de citrato férrico amoniacal verde, ferrocianuro de potasio y agua destilada. Con estos tres elementos se preparan dos soluciones; una de ellas se consigue mezclando 25 gr. de citrato férrico amoniacal verde en 100 ml. de agua destilada. La segunda solución se obtiene mezclando 10 gr. de ferrocianuro de potasio en 100 ml. de agua destilada.

Cuando ya se tiene preparado el soporte sobre el que se va a trabajar, ya sea papel, cartón o plancha de madera se mezclan las dos soluciones y se obtiene un líquido verdusco que es sensible a la luz por lo que hay que trabajar con una lámpara de tungsteno.

La mezcla se aplica con una brocha y se deja secar. Para obtener una textura se coloca el objeto encima del papel y se expone al sol durante treinta minutos, a continuación se lava en una cubeta con agua.

Aunque los resultados obtenidos presentan menos detalles y son monocromos, los fotogramas obtenidos por Anna Atkins tienen cierta similitud con las escanografías que muchos escanógrafos realizan de flores o plantas.

Karl Heinz Hargesheimer

Reflexión musical.

Fotógrafo alemán nació en 1924 y murió en extrañas circunstancias en vísperas del año nuevo de 1971. Es conocido bajo el seudónimo de Chargesheimer. Estudió en la Escuela Superior de Comercio de Colonia. Debido a sus ideales políticos contrarios al nacional socialismo alemán, estuvo tres años preso en Alsacia en un campo de concentración. A principios de los años 50 comenzó a experimentar realizando dibujos líquidos con gelatinobromuro de plata sobre papel fotográfico. Como resultado de estos monotipos líquidos creó la serie llamada *Reflexión musical*, en la que se aprecian imágenes abstractas en blanco y negro con diferentes densidades de líquidos.

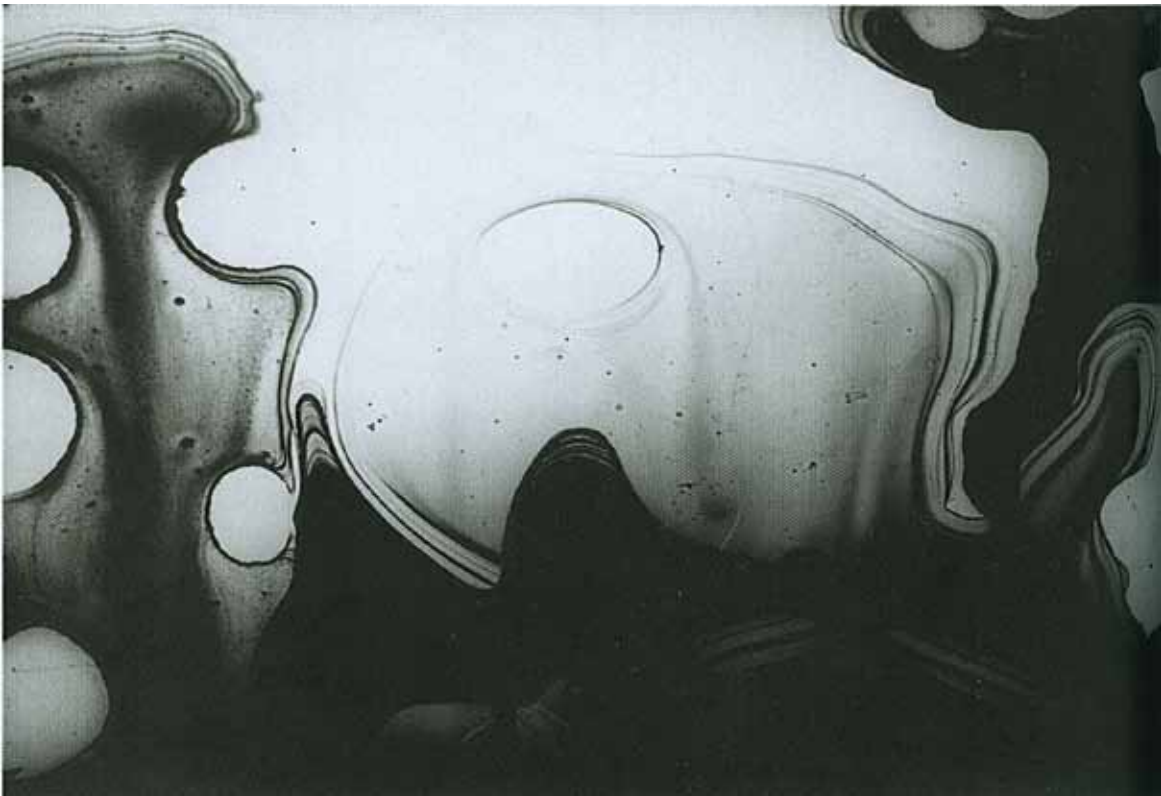
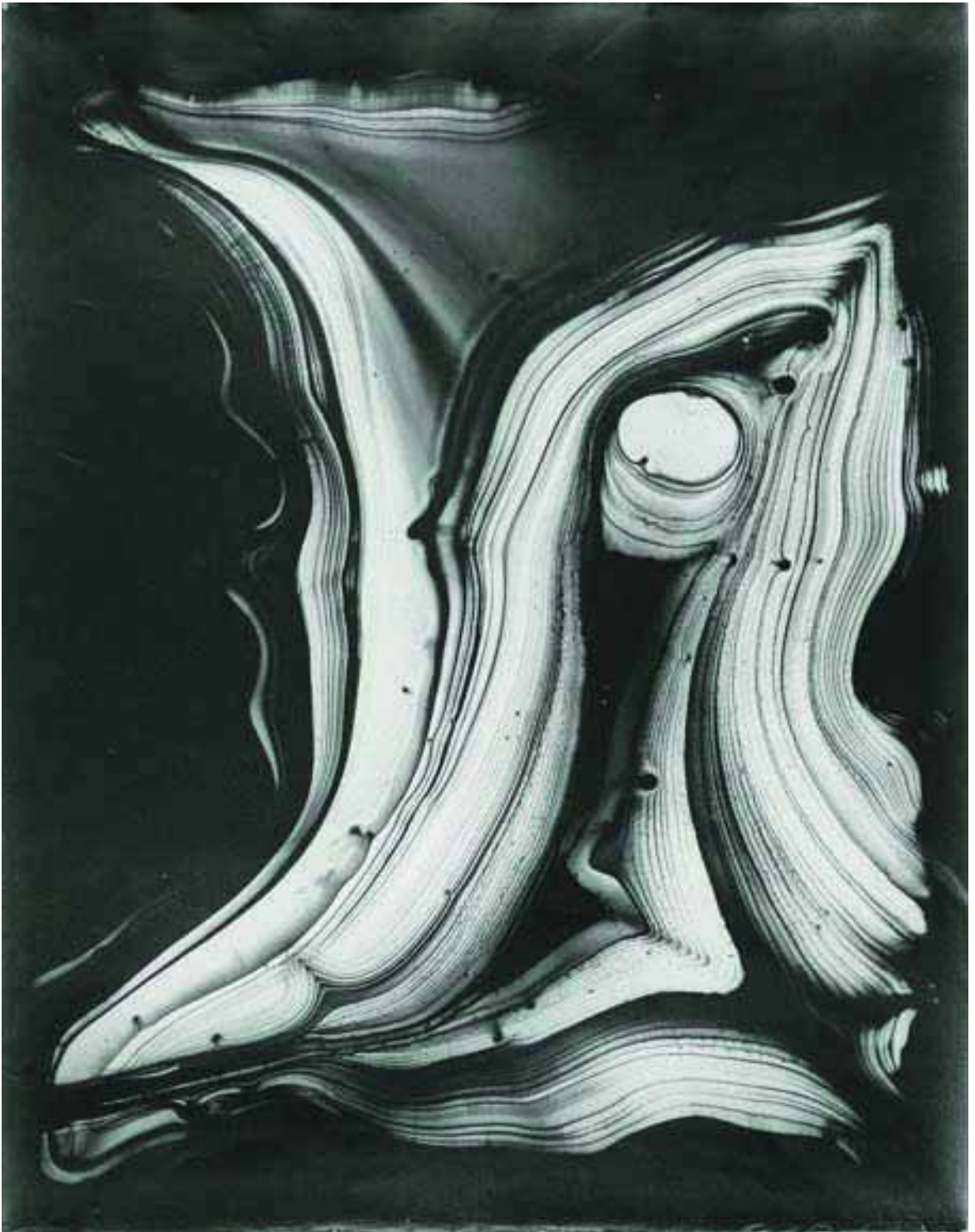


IMAGEN N.84 y 85 (Pág. 144). Monotipos de Chargesheimer. Año 1949.



László Moholy-Nagy

Fotogramas.

László Moholy-Nagy nació en Hungría en el año 1895. Fue fotógrafo, cineasta, tipógrafo, escultor y pintor.

Tiene sus primeros contactos con la técnica de los fotogramas en Berlín en 1922, desde entonces realizó numerosos fotogramas hasta el año 1946, conservándose en la actualidad una producción de 430 imágenes.

Realizó sus fotogramas colocando objetos sobre un papel fotográfico y exponiéndolos a la luz, para obtener mejores texturas solía utilizar elementos transparentes para que la luz pasase a través de ellos creando veladuras y degradados.

Al igual que en la escanografía al realizar los fotogramas se colocan los objetos sobre un soporte ya sea papel fotográfico en el caso de los fotogramas o un cristal del escáner, en los dos casos esos objetos se registran a través de la luz.

Murió en Chicago en el año 1946.



IMAGEN N.86. Fotograma de László Moholy-Nagy.

IMAGEN N.87. Fotograma de László Moholy-Nagy.
Pág. 147.



II. 3. ESCANOGRAFÍA. DEFINICIÓN.

El escaneo de materiales atípicos es un campo en el que pocos artistas han experimentado más allá de escanearse alguna parte del cuerpo. En esta Tesis Doctoral, se exploran las posibilidades de utilizar el escáner plano como una herramienta más dentro del campo de las artes plásticas.

Con la aparición de la escanografía se genera una nueva manera de obtener imágenes digitales con una intención artística sin necesidad de utilizar para ello una cámara fotográfica. La diferencia más directa que se plantea entre las cámaras fotográficas digitales y los escáneres es la manera de cómo la persona que trabaja con ellos ve el objeto a representar. En la cámara el objeto se encuentra frontalmente al fotógrafo, es el fotógrafo quien se desplaza para fotografiar al objeto. Los escáneres por el contrario tienen características propias, permanece en un mismo lugar y son los objetos los que se presentan sobre su cristal para ser digitalizados.

Las formas, colores y texturas de los objetos más cotidianos que se pueden encontrar a nuestro alrededor, proporcionan una riqueza de ideas gráficas y una diversidad de texturas que permiten ser fácilmente combinadas a la hora de crear interesantes montajes sobre el escáner plano.

II. 3.1. Artistas escanógrafos.

En esta Tesis Doctoral, se presenta una lista de más de 150 personas que trabajan con el escáner con fines artísticos.

Buena parte de las escanografías que se muestran en Internet se pueden encontrar en un grupo especial formado por escanógrafos que han reunido sus imágenes en el portal fotográfico Flickr.³⁴

*“En el ámbito de los medios digitales, existe una comunidad muy ágil y joven que no teme a las posibilidades técnicas y a las plataformas como Youtube o Flickr; sin miedo al contacto, se mezclan en este entorno creativo diseño, cultura de Internet, películas, arte y economía, configurando una comunidad autosuficiente en la que cada miembro puede reconocerse a si mismo y mantenerse informado constantemente ...”*³⁵

II. 3.1.1. Grupo Scannography.

En julio de 2008, el francés Christian Staebler creó una página Web donde poder reunir a diferentes escanógrafos, formándose así el grupo Scannography. Staebler trabaja como diseñador gráfico “freelance” desde los años ochenta. Sus inicios en el campo de la escanografía comenzaron escaneando flores y plantas en el año 2001. Poco después realizó su primera exposición, celebrada en Haute-Garonne. (Francia).

Staebler comenzó a hacer indagaciones en Internet sobre el uso del escáner como herramienta artística y descubrió que otros artistas utilizaban también este método de trabajo, algunos desde

34. Grupo de escanógrafos en Flickr. Creado en 2007. [Fecha de consulta: 21/01/11]. <http://www.flickr.com/groups/364184@N22/>

35. LEISE, WOLF. op.cit.,. Pág. 15.

principios de los años 90. Muchos de ellos dedicados profesionalmente a la fotografía, los cuales en un momento dado descubrieron las posibilidades del escáner. Entre ellos Jeff Mihalyo, Liz Atkin, y Patri Feher. En la página Web del grupo Scannography, existe un apartado en el cual se invita a todo artista escanógrafo que lo desee a enviar sus obras y a formar parte del grupo internacional de escanógrafos. También se pueden encontrar diferentes apartados como técnicas, artistas, e incluso un blog donde semanalmente se ofrecen noticias sobre eventos o exposiciones realizadas por escanógrafos en todo el mundo. ³⁶

Estos artistas escanógrafos ofrecen una amplia gama de estilos y formas de trabajar muy diversas, la página está abierta a consejos, trucos y diferentes opiniones en torno a la forma de trabajar con el escáner plano. ³⁷

Hay también muchos retratos de artistas y pintores que combinan el escaneado de objetos de todo tipo. Otros trabajos derivan más hacia la abstracción.

Los artistas que componen este grupo de escanógrafos están organizados dentro de la página según la técnica que utilizan al escanear los objetos, como por ejemplo el movimiento, la abstracción, pintura sobre escáner, botánica o animal. ³⁸

36. Grupo Scannography. (2004). [Fecha de consulta: 20/03/11]. <http://www.scannography.org/>

37. Aunque Chris Staebler es francés, la página Web está escrita en inglés para ser leída con mayor facilidad por el máximo número de personas en todo el mundo.

38. El 25 de noviembre de 2008 se contactó vía mail con Christian Staebler para que ayudase en esta investigación en la búsqueda de otros escanógrafos que trabajasen con líquidos, a partir de ese momento el que suscribe entró a formar parte de este grupo de escanógrafos, aprendiendo de las distintas técnicas de los demás.

Esta página Web está organizada en diferentes secciones como:

- **Técnicas:** En este apartado diferentes escanógrafos explican sus formas de trabajar con el escáner, como aplican luces suplementarias, con que resolución escanear cada tipo de objeto, ya sea plano o tridimensional.
- **Artistas:** En la que se presentan un número de artistas escanógrafos que aumenta cada mes, en los cuales al hacer clic sobre su nombre se abre una página personalizada de cada uno de ellos.
- **Links:** Cabe destacar cuatro apartados muy interesantes como son:
- **Blog del Grupo Scannography** ³⁹, que abre un blog sobre todo lo relacionado con la escanografía a nivel internacional. Este blog se inició el 5 de julio de 2008 por Christian Staebler, cada semana es revisado y se añade nueva información.
- Un forum donde se comparten trabajos y opiniones sobre los resultados que cada uno obtiene de sus investigaciones. ⁴⁰

Este espacio también se utiliza para mostrar pdfs con las nuevas escanografías de cada escanógrafo, sobre las que se generan opiniones y debates.

- **Dirección Web de un grupo de escanógrafos** que cuelgan sus trabajos en el portal fotográfico Flickr. En este espacio no se pueden leer textos de cómo cada uno de ellos realiza sus obras, pero de igual manera se pueden apreciar sus trabajos. ⁴¹

39. [Fecha de consulta: 15/03/11]. <http://blog.scannography.info/>

40. [Fecha de consulta: 23/02/10]. <http://www.scanography-forum.com/tags/opinion>

41. [Fecha de consulta: 15/03/11]. <http://www.flickr.com/groups/364184@N22/>

- Home: Donde se explica de una forma genérica qué es la escanografía y se muestran en un pase de diapositivas diferentes trabajos de escanógrafos.

II. 3.1.2. Lista de artistas escanógrafos.

A principios del año 2000, al buscar en Internet la palabra escáner, sólo se obtenían resultados técnicos o páginas que vendían material informático, desde el año 2005, la utilización del escáner plano con fines artísticos ha crecido de manera enorme, creándose grupos de escanógrafos de diferentes lugares del mundo, que intercambian experiencias y resultados.

A continuación se hablará de una serie de artistas escanógrafos y de las diferentes técnicas y maneras que cada uno de ellos utiliza a la hora de obtener imágenes a través del escáner plano. Muchos de ellos trabajan de forma autodidacta algunos con resultados asombrosos. Estos artistas están organizados alfabéticamente dependiendo de su primer apellido.

Muchos de los artistas escanógrafos cuelgan sus imágenes en páginas especializadas como Flickr, donde se puede crear una cuenta gratuita y organizar fotografías para que todo el que quiera pueda verlas y dejar un comentario. Normalmente suelen utilizar un seudónimo.⁴²

42. [Fecha de consulta: 15/03/11].
<http://flickr.com/photos/60991687@N00/2607309707/>
<http://www.flickr.com/groups/scanningasfineart/pool/>. [Fecha de consulta: 15/06/05].

Althouse Stephen

Nace en Washington en el año 1948. Estudió en la Universidad de Miami donde obtuvo su licenciatura en Bellas Artes en la especialidad de escultura. Sus obras han sido expuestas en diversas exposiciones en Suramérica, Estados Unidos y Europa.

A través de sus escanografías, Stephen Althouse reproduce objetos familiares buscando representar su textura. Todas sus escanografías están realizadas en escala de grises, lo que unido a las viejas herramientas que utiliza, dan a sus imágenes una apariencia de fotografías antiguas. Aislando los elementos, escaneándolos individualmente los dota de una personalidad propia.

Gracias a la calidad que aporta el escáner plano, el espectador puede perderse entre los óxidos y las pequeñas marcas que con los años se han ido creando en las herramientas a través de su uso. La temática de la obra de Althouse gira siempre en torno a herramientas como sierras, cinceles y llaves.

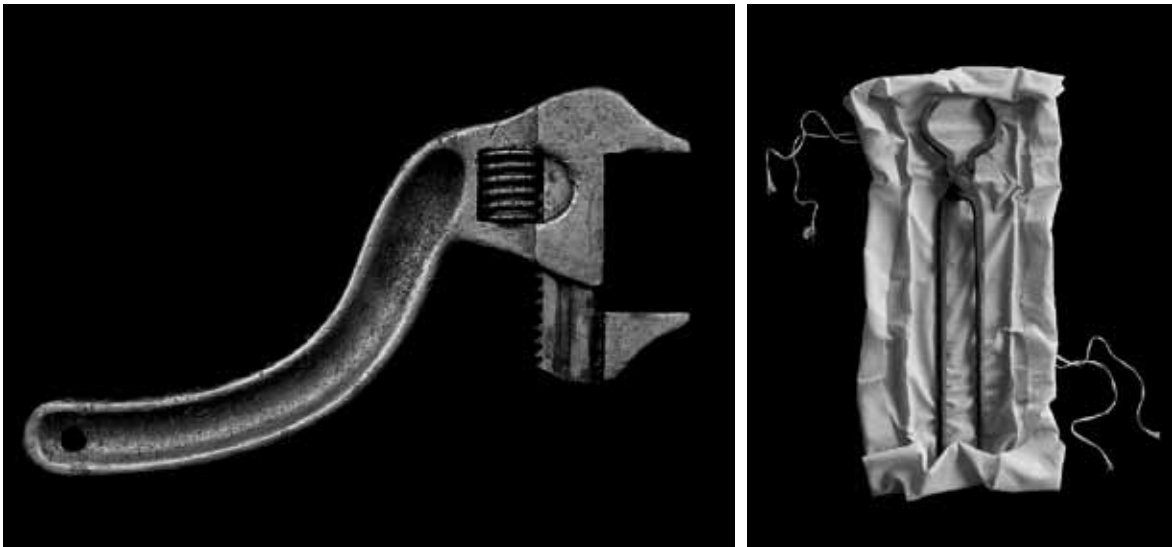


IMAGEN N.88 y 89. Escanografías de Stephen Althouse.
Realizadas en el año 2003.

Angel Bill (William)

Las escanografías de Bill Angel son muy características por su temática. Angel trabaja con su escáner en la representación de unas setas, a través de las cuales, consigue transformarlas en otros objetos, dotándolos de una aparente vida. Su obra se mueve entre lo vegetal y lo animal.

A través de sus imágenes, Bill Angel muestra como la simple representación de un bodegón vegetal puede estar dotada de personalidad y expresividad, donde el espectador disfruta de formas que recuerdan a animales marinos, los colores que se forman en los pliegues dotan a las figuras de un carácter muy personal.



IMAGEN N 90, 91, 92 y 93.
Escanografías de Bill Angel. Realizadas en el año 2002.

Anthony Tony

Tony Anthony ha trabajado durante treinta y cinco años en Publicidad como director creativo, lleva más de cuarenta y cinco años dedicándose a la fotografía, en su mayoría abordando temáticas de paisajes escénicos, reflexiones de la luz en el agua y retratando flores.

Fue esa representación de las flores y la búsqueda por los detalles cada vez más precisos, cada vez más cercanos, lo que le terminó llevando a los setenta años a experimentar con su escáner plano, consiguiendo resultados de muy alta calidad en el escaneo de pequeñas flores que no tenían un diámetro mayor a un centímetro.



IMAGEN N.94. Escanografía de Tony Anthony.
Realizada en el año 2006.

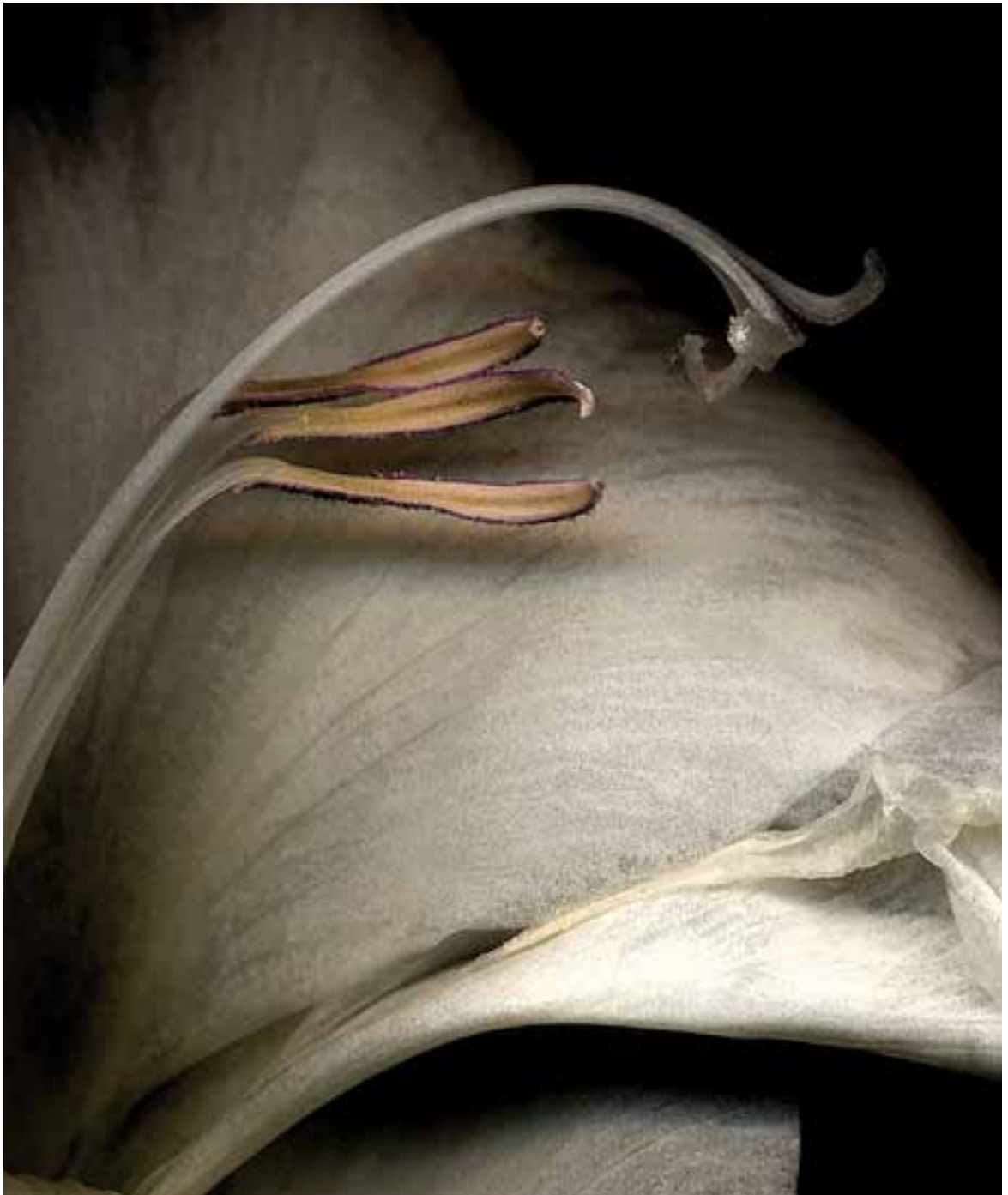


IMAGEN N.95. Escanografía de Tony Anthony.
Realizada en el año 2006.

Arreola Mónica

Mónica Arreola nace en Tijuana, México en el año 1976. Licenciada en arquitectura en el Instituto Tecnológico de Tijuana. Sus trabajos se mueven en torno a la fotografía y a la escanografía. Ha realizado más de una docena de exposiciones en el Norte de México.

Una escanografía suya obtuvo, en colaboración con H. Yépez, el primer lugar del concurso del puente fronterizo “México” dentro del Festival Internacional de Arte Instalación Insite. En mayo de 2002 escribió un ensayo teórico en la revista nacional “*La Tempestad*” donde explica la esencia y principios del uso del escáner en la fotografía actual acompañado de 6 escanografías suyas.



IMAGEN N.96. Escanografía de Mónica Arreola.
Realizada en el año 2006.

Mónica Arreola habla de sus trabajos realizados sobre el escáner como si se tratase de fotografías.

La artista explica el concepto de obtener imágenes digitales sin la intervención de la cámara fotográfica, cómo en muchas ocasiones es mucho más ventajoso utilizar un escáner que una cámara de fotos ya que el escáner aporta una lectura casi microscópica del objeto, “La cámara es telescópica; el escáner, microscópico.”⁴³

En el proceso de realización de una escanografía artística Mónica Arreola explica como “la génesis de la obra de arte no es presenciada por el artista. El escanógrafo solamente sabe que la creación inicial de la obra de arte ha concluido porque el zumbido de la luz ha cesado. En el aparato, el objeto se coloca boca abajo; no está frente al artista. La mirada del sujeto no está en contacto con el objeto. Esto es algo tan simbólico como probablemente revolucionario. El ojo pasó de moda.”⁴⁴

Para mostrar sus trabajos Mónica Arreola posee un blog⁴⁵, donde expone algunas de sus escanografías, para las que utiliza diferentes temas, como ropa, animales, papeles e incluso experimenta con una serie de autorretratos.



IMAGEN N.97 y 98. Escanografías de Mónica Arreola. Realizadas en el año 2006.

43. ARREOLA, MÓNICA. [Fecha de consulta: 15/03/11].
<http://www.cabrasola.com/Poesia%20visual.htm>

44. ARREOLA, MÓNICA. *Ibíd*em

45. <http://monicaarreola.blogspot.com/>

Ashton Lil

Lil Ashton nace en Londres. En el año 2010 finaliza sus estudios en Bellas Artes en la Universidad de Wimbledon, en Inglaterra.

A través de sus escanografías pretende preservar en el tiempo la evolución de su propio retrato. En sus imágenes se representa a si misma con la cara pintada con acrílicos y tintas.



IMAGEN N.99 y 100. Escanografías de Lil Ashton. Realizadas en el año 2011.

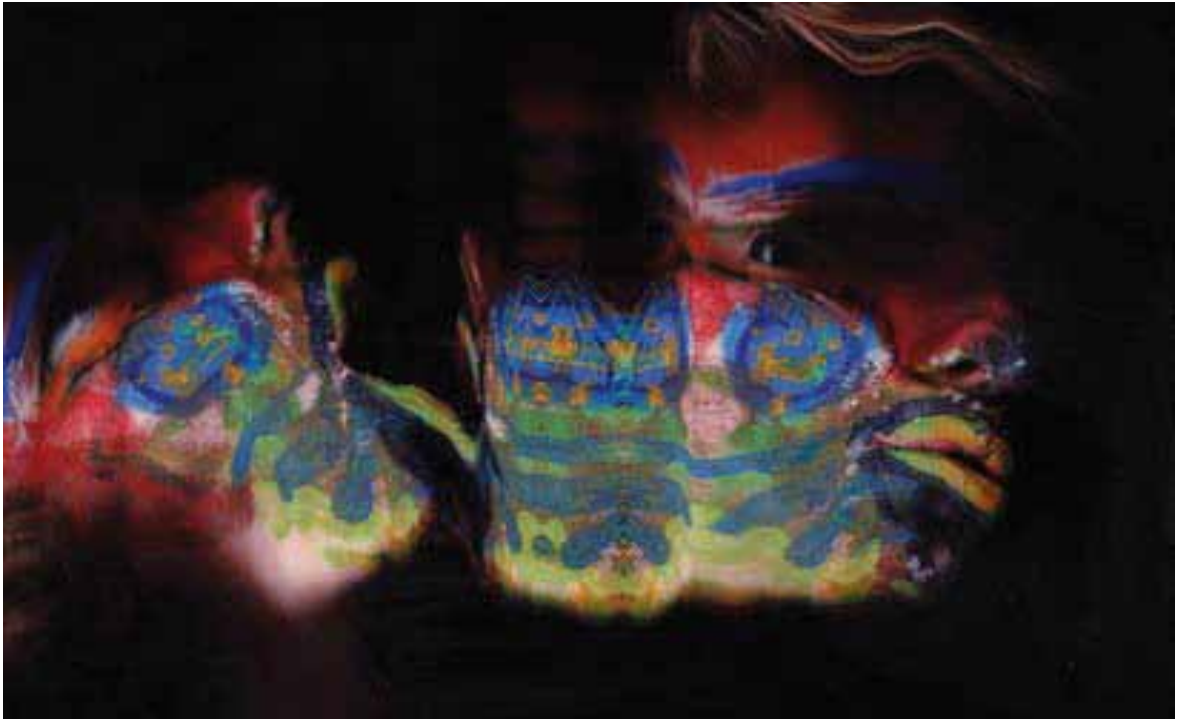


IMAGEN N.101 y 102. Escanografías de Lil Ashton. Realizadas en el año 2011.

Atkin

Liz

Liz Atkin es una escanógrafa con sede en Londres. Su trabajo, se centra en una serie de autorretratos donde utiliza su rostro para explorar las diferentes posibilidades expresivas que aporta el retrato. Entró a formar parte del grupo Scannography en agosto de 2008.

Para conseguir sus resultados juega variando la luz del escáner a la hora de realizar la toma, sobreexponiendo en unos casos y subexponiendo en aquellas imágenes en las que quiere conseguir resultados más tenues.

Su trabajo explora la distorsión y la desorganización de la representación.

Esta artista aplica pinceladas de pinturas sobre el cristal de escáner. Con una serie de retratos llamada *“Interfaces, series worked with flatbed scanners”* Atkin, utiliza su rostro para construir un puente entre lo que ella denomina el retrato y el antiretrato. Cada escanografía, es el resultado de 15 segundos de performance donde la artista investiga en torno a las distorsiones de su propia imagen.

Las imágenes que realiza son siempre de una violencia palpable, donde a través de pinceladas agresivas, y del contacto directo de la piel con el cristal del escáner consigue unos retratos muy expresivos.



IMAGEN N.103. Escanografía de Liz Atkin.
Realizada en el año 2007.



IMAGEN N.104, 105 y 106. Escanografías de Liz Atkin.
Realizadas en el año 2009.

Aubert Jean-Louis

Jean-Louis Aubert es un escanógrafo, pintor y fotógrafo francés que realiza sus escanografías de objetos encontrados como flores secas, animales muertos, palos o frutas.

Entró a formar parte del grupo Scannography en septiembre de 2011.

Realiza sus escanografías a una resolución de 2.400 puntos por pulgada para obtener una gran calidad de detalles de los objetos que escanea.



IMAGEN N.107, 108, 109, 110, 111 y 112. Escanografías de Jean-Louis Aubert. Realizadas en el año 2010.

Boggess Loay

Como muchos otros escanógrafos Loay C. Boggess busca en las plantas lugares en los que perderse, consiguiendo a veces paisajes que recuerdan al espacio, o al fondo del mar. En sus escanografías, esta artista trabaja con imágenes en alta resolución obteniendo detalles muy cercanos de los objetos y las plantas que escanea, convirtiéndose en imágenes abstractas.

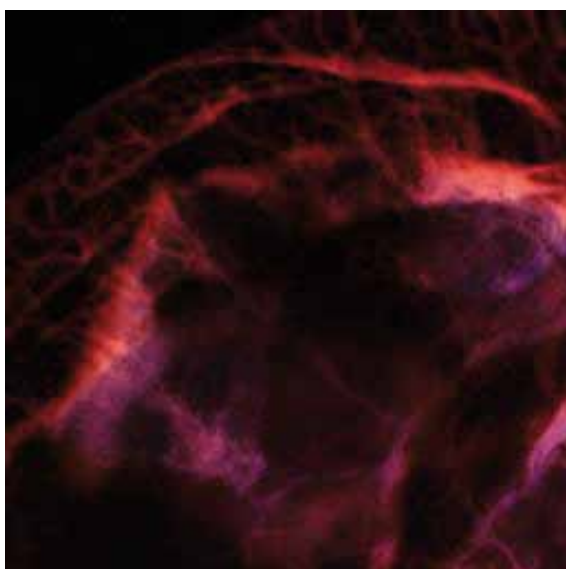


IMAGEN N.113, 114 y 115.
Escanografías de Loay C.
Boggess. Realizadas en
el año 2004.

“Carlachi”

Bajo este seudónimo se esconde un escanógrafo italiano que investiga con su escáner las diferentes texturas de las flores.

El escáner plano permite realizar tomas de la evolución de diferentes elementos, como alimentos en descomposición, líquidos en movimiento, o como es el caso del trabajo realizado por “Carlachi” la evolución de una flor en su proceso de florecimiento.

Muchos artistas escanógrafos plantean sus trabajos realizados con el escáner como si fueran los fotogramas con los que a principios del siglo XX empezaron a experimentar fotógrafos como Man Ray, colocando objetos y registrándolos con la exposición a la luz.

Lo interesante de la creación de imágenes utilizando como herramienta un escáner plano, es que ofrece una forma distinta en la representación de imágenes a las hasta ahora utilizadas.



IMAGEN N.116, 117 y 118 (Pág. 167). Escanografías realizadas por “Carlachi”. Año 2007.



Castelo

Luis

Luis Castelo nace en Barruelo de Santullán, Palencia en el año 1961, es profesor de fotografía en la Universidad Complutense de Madrid desde 1990. En 1995 obtiene su doctorado en Bellas Artes. Ha participado en múltiples exposiciones tanto individuales como colectivas en países como Estados Unidos o Colombia. Luis Castelo es también autor de diversos libros de fotografía como son “*Iconografía de el origen de las especies*” publicado en 2009, e “*Historiae Naturalis*” o “*Usos no normativos del lenguaje fotográfico*” publicado en 2001. En sus trabajos más destacados como son “*Cuadernos de campo*” y “*Bestiario*”, Luis Castelo trabaja escaneando animales y plantas. “Desde los orígenes de la fotografía el fotograma se empleó como medio para la obtención de imágenes por contacto directo entre el objeto y el soporte fotosensible. En la actualidad, y como consecuencia de la aparición de las tecnologías digitales, nos encontramos con un instrumento, el escáner plano, con el que podemos realizar fotogramas digitales: digitogramas.”⁴⁶

Su intención es hacer un uso no convencional del escáner plano como es la digitalización de objetos tridimensionales añadiendo luces externas al escáner, aumentando de esta manera la profundidad de campo del lector y según el propio Luis Castelo con la posibilidad de escanear hasta piedras retratando su tridimensionalidad. De este modo, y con una herramienta muy económica, se pueden obtener imágenes digitales de gran calidad, muy por encima de la de las obtenidas con las cámaras digitales.

IMAGEN N.119.
Escanografía realizada por Luis Castelo.
Realizada en el año 2002.



46. <http://luiscastelo.com>. [Fecha de consulta: 10/08/11].



IMAGEN N.120.
Escanografía realizada por
Luis Castelo. Año 2007.

Otro de los trabajos, realizado con el escáner plano por Luis Castelo, es el que ha titulado “Metamorfosis”. En esta serie de escanografías Castelo se interesa por la transformación que en su desarrollo sufren animales y plantas, y según sus propias palabras lo que dejamos en el camino en esa evolución “la piel, la cáscara, el envoltorio protector que abandonamos y que nos sirvió de elemento temporal e intermediador de transformación” ⁴⁷



IMAGEN N. 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131 y 132.
Doce escanografías de la serie “Metamorfosis”.
Realizadas por Luis Castelo en el año 2008.

47. [Fecha de consulta: 15/03/11]. Ibidem.

En otra serie de escanografías titulada “Aquae” presenta diez escanografías de animales sumergidos en líquidos, estas escanografías se obtienen conteniendo los líquidos en un jarrón de cristal con la base circular, lo que permite captar los cuerpos de los insectos, ranas o lagartos.

En muchas ocasiones los animales que retrata están vivos, lo que implica una mayor complejidad a la hora de escanear, ya que cada animal reacciona de manera diferente ante la luz creada por el sensor del escáner, algunos huyen de la luz y otros se quedan paralizados.



IMAGEN N.133.
Escanografía de la serie “Aquae”.
Realizada por Luis Castelo en el año 2008.

En una entrevista mantenida con Luis Castelo en junio de 2011 en Madrid, se refirió a la importancia de reconocer en los trabajos de ciertos fotógrafos como Moholy-Nagy o la creadora de la cianotipia Anna Atkins los orígenes de la escanografía. Castelo escribe en su página Web como su trabajo está

directamente relacionado con la naturaleza y la ciencia. Sus escanografías se asemejan a los estudios de plantas realizados por los botánicos del siglo XIX Alexander von Humboldt y Aimé Bonplant, presentando las plantas y los animales en un primer plano sobre fondo blanco.



IMAGEN N.134.
Escanografía realizada por Luis Castelo en el año 2002.

“Lo verdaderamente interesante en el empleo del escáner es que produce imágenes que se alejan de la estética producida por las cámaras fotográficas convencionales, además se obtienen archivos digitales considerablemente mayores que los obtenidos con cualquier cámara digital del mercado.”⁴⁸

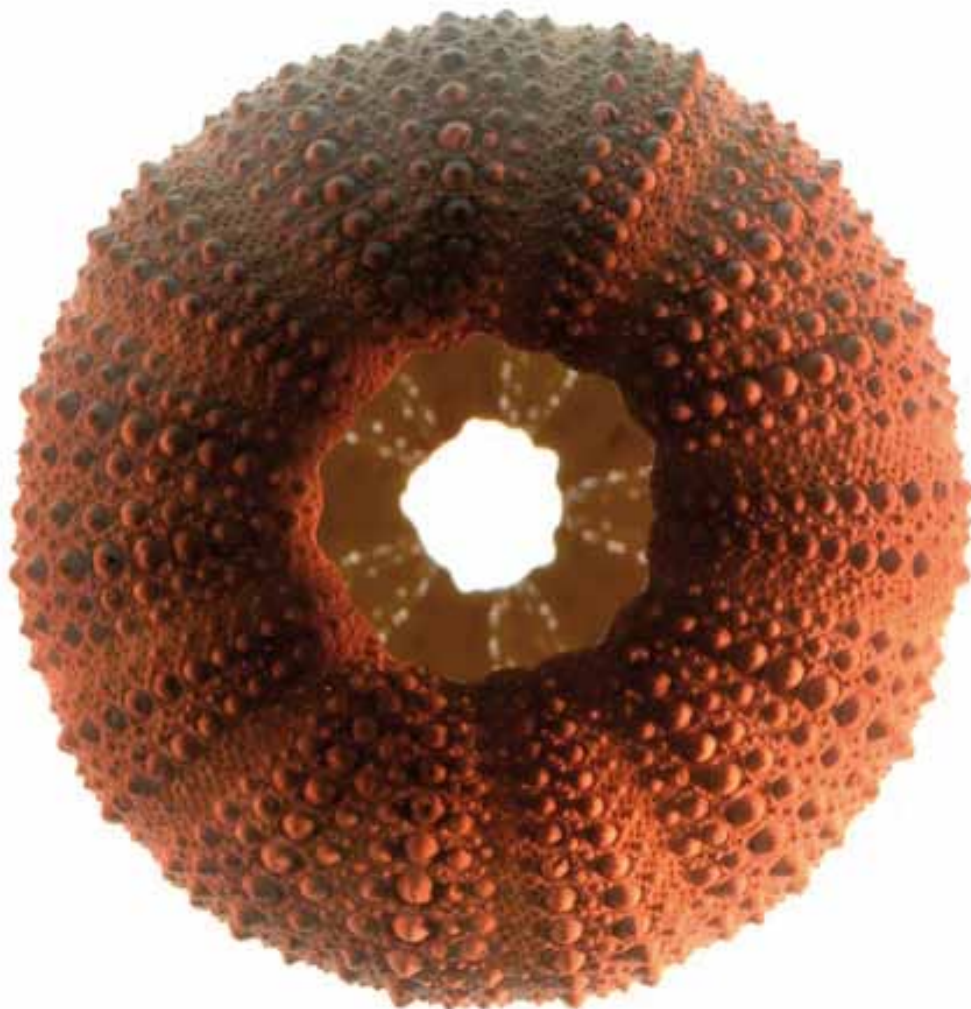


IMAGEN N.135.
Escanografía realizada por Luis Castelo en el año 2008.

48. [Fecha de consulta: 09/01/12]. <http://www.amblart.com/nacional-53.php>

Creamer Robert

Ángela Posada-Swafford en un artículo publicado en la revista digital Muy interesante⁴⁹ del año 2007, escribió:

*“Tras más de cinco años de investigación, el fotógrafo estadounidense Robert Creamer ha obtenido cientos de imágenes de una belleza extraña e inquietante... sólo con un sencillo escáner. El fotógrafo Robert Creamer tiene mucho que decir a quienes piensan que un escáner sólo sirve para copiar documentos o reproducir fotos. Lo que ha hecho Creamer es sacarle el mayor partido artístico al escáner, y para eso ha ingeniado todo un proceso fotográfico que produce las imágenes más delicadas, detalladas y extrañas de su gran colección de objetos inanimados. En lugar de colocar un papel sobre el cristal, cerrar la tapa y pulsar un botón, desde 2002 se dedica a recoger flores, semillas, plumas, ramas, hojas secas y otros objetos naturales y los coloca dentro del escáner, sobre un sistema de suspensión que él mismo inventó.”*⁵⁰

IMAGEN N.136.

Fotografía en la cual aparece Robert Creamer en el momento de realizar una de sus escanografías. A través de una estructura de metal las flores que retrata quedan suspendidas a pocos milímetros del cristal del escáner.



49. [Fecha de consulta: 15/03/11]. <http://www.muyinteresante.es/escaner-con-mucho-arte>

50. Ibidem.

“Lo que hago es pintar con luz jugando con focos colocados en varios ángulos sobre los objetos para producir sombras y otros efectos”, dice Creamer.

Tras este proceso, Creamer obtiene complejas y delicadas naturalezas muertas que están llenas de misterio.



IMAGEN N.137.
Escanografía de Robert Creamer.
Realizada en el año 2005.



IMAGEN N. 138, 139, 140 y 141. Escanografías realizadas por Robert Creamer en el año 2005.

IMAGEN N. 142. Escanografía realizada por Robert Creamer en el año 2005. Pág. 177.

Durante dos años, el artista ha conservado las mismas flores y las ha puesto periódicamente sobre el escáner en idéntica posición. A Creamer le apasiona retratar los cambios en la apariencia de las cosas con el paso del tiempo.

Las imágenes que Creamer consigue a través de esta técnica, son unas escanografías de una gran calidad en la resolución de la imagen, obteniendo también, una profundidad impresionante.



Crepaldi Luciana

Luciana Crepaldi nace en Sao Paulo, Brasil en el año 1966. Se graduó en arquitectura y urbanismo en la Universidad de Campinas en Sao Paulo. Realizando también diversos cursos de diseño gráfico, artes plásticas y fotografía en Brasil.

*“Todo empezó en una tarde tranquila de un miércoles, 25 de noviembre del 99 en Brasil. Este día compré un escáner plano de formato folio, lo instalé y por casualidad escaneé mi mano. Sorprendida por el resultado puse la otra mano, los pies, la cara... En menos de dos horas había escaneado más de 60 partes de mi cuerpo sobre el frío vidrio... estuve observando mi estructura corpórea, la estética de la forma, la textura de la piel, sus marcas, sus infinitos poros... Me vi retratando el desamor, los deseos caducados, la soledad; digitalizando a cada instante la inmortalidad del gesto de una realidad personal, íntima y conflictiva.”*⁵¹

Luciana Crepaldi, se vale del escáner plano para exteriorizar sus emociones. A través de un aparato frío consigue obtener un trabajo poético en el cual la artista dialoga sobre lo que ella siente y le permite expresar sus emociones. En sus obras retrata diferentes partes de su cuerpo y posteriormente las une con el programa de tratamiento de imágenes Adobe Photoshop.

IMAGEN N.143.
Escanografía de Luciana Crepaldi.
Realizada en el año 2008.



51. [Fecha de consulta: 11/08/11] http://www.cacocu.es/static/CacocuElementManagement/*/escaneandome-exposicion-de-luciana-crepaldi/ver

Curran Darryl

Nacido en Estados Unidos, realizó sus estudios de fotografía y diseño en la Universidad de Ucla en el año 1964. Sus obras se pueden ver expuestas en colecciones permanentes de museos como el Oakland Museum, el International Museum of Photography en Rochester o el Philadelphia Museum of Art.

Darryl Curran crea a través de sus escanografías imágenes de sugerentes bodegones. Las escanografías de Darryl Curran muestran elementos que van desde telas, hasta materiales orgánicos, como hojas e incluso juega utilizando fotografías o alimentos.

La fotografía adquiere sentido, con la relación que la une con el mundo real, sin embargo, como vemos en los trabajos de Darryl Curran, el escáner permite crear imágenes abstractas a partir de objetos reales, creando paisajes formados por elementos matéricos como tierras, pinturas, cuerdas o fotografías en papel.



IMAGEN N. 144.
Escanografías realizadas por
Darryl Curran en el año 2003.

Davidhazy Andrew

Andrew Davidhazy nace en Budapest, Hungría el 27 de diciembre de 1941. Trabaja como profesor en el departamento de fotografía y tecnología en el Instituto tecnológico de Rochester, Nueva York.

Como muchos otros escanógrafos, Andrew Davidhazy dio el salto de la fotografía a la escanografía, sin embargo, sus trabajos se destacan de los demás hasta ahora vistos, ya que la curiosidad por obtener resultados distintos a los establecidos ha llevado a Andrew Davidhazy a desarrollar una manera única de obtener imágenes escaneadas. Gracias a su trabajo en el departamento de fotografía en el Instituto Rochester, Andrew Davidhazy tiene acceso a los sistemas operativos así como ordenadores y escáneres.



IMAGEN N.145.
Escanografía realizada
por Andrew Davidhazy.

A través del Instituto, compró un escáner de la marca Kodak, la intención de Andrew Davidhazy era poder escanear imágenes con el escáner plano a modo de cámara fotográfica.

De este modo y siguiendo esa premisa, Davidhazy comenzó a despiezar el escáner quedándose solamente con las partes fundamentales para la reproducción de imágenes, retirando la carcasa y el cristal sobre el que apoya el objeto a reproducir.

Se dio cuenta que la tapa no era necesaria para el correcto escaneado de los objetos, incluso se deshizo del raíl que hace que el sensor del escáner se mueva, tomando sus imágenes directamente moviendo la mano. De esta forma es como comenzó a realizar sus primeras imágenes.

Eliminó el sensor del escáner, y en su lugar colocó a modo de lente captadora de la información, una vieja cámara Canon cuyo obturador había bloqueado en la posición abierta. De esta manera, consiguió obtener imágenes más nítidas que con el sensor original del escáner, pensado para obtener imágenes de objetos a muy corta distancia.

Una de las primeras opciones que Andrew Davidhazy contempló fue la de hacer una fotografía panorámica. Estas primeras fotografías las obtuvo, colocando la cámara sobre un trípode con el CCD del escáner en posición vertical, girando el trípode de forma manual a medida que el escáner hacía la exploración.



IMAGEN N.146.
Escanografía realizada
por Andrew Davidhazy.

En la imagen superior se representa una acción en movimiento, la calidad de la imagen depende de la velocidad con que se mueve el escáner manualmente a la hora de reproducir dicha imagen.

En este tipo de imágenes el sujeto debe permanecer quieto y la iluminación no debe cambiar durante el tiempo de exposición. Sin embargo, algunos movimientos intencionados del objeto o de la persona a representar pueden aportar unas calidades interesantes a la imagen.



IMAGEN N.147 y 148.
Escanografías realizadas por Andrew Davidhazy.



IMAGEN N.149 y 150.
Escanografías realizadas por Andrew Davidhazy.

Eisen Leanne

Leanne Eisen es una escanógrafa con sede en Toronto, Canadá. Realizó sus estudios de fotografía en la Universidad de Ryerson, Toronto. Ha participado en exposiciones colectivas en países como Canadá, Holanda o Rusia.

En sus escanografías representa imágenes abstractas que obtiene a través del movimiento de los objetos, y también alejándolos unos centímetros del lector del escáner, con esto consigue unas figuras con la silueta difuminada y colores muy contrastados.

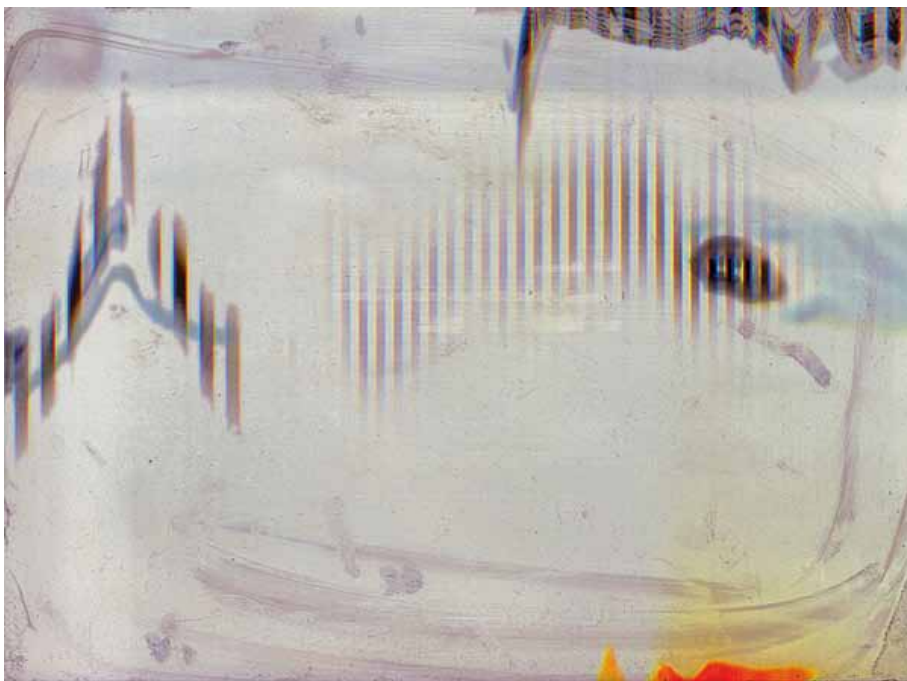


IMAGEN N.151.
Escanografía de
Leanne Eisen.
Realizada en el
año 2010.

Las franjas de líneas horizontales que se aprecian en sus escanografías se producen al escanear las imágenes a una alta resolución, lo que hace que el sensor del escáner vaya más lento y al mover los objetos representados cree esas líneas.

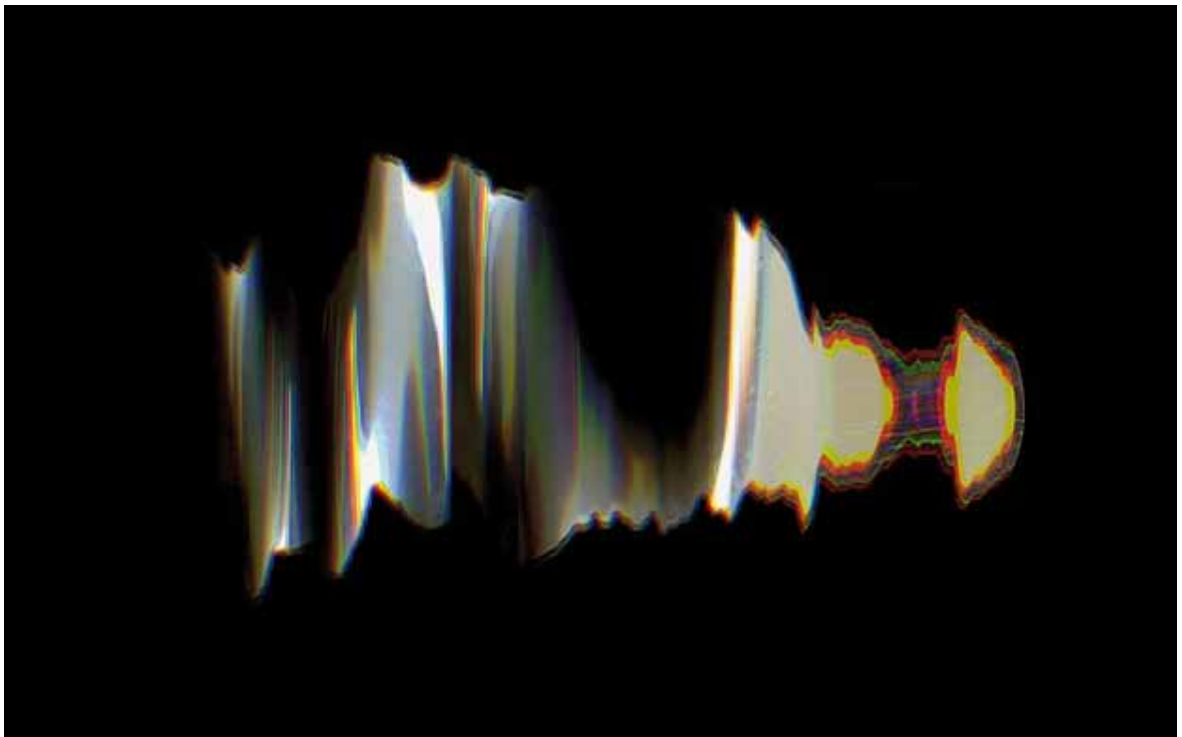
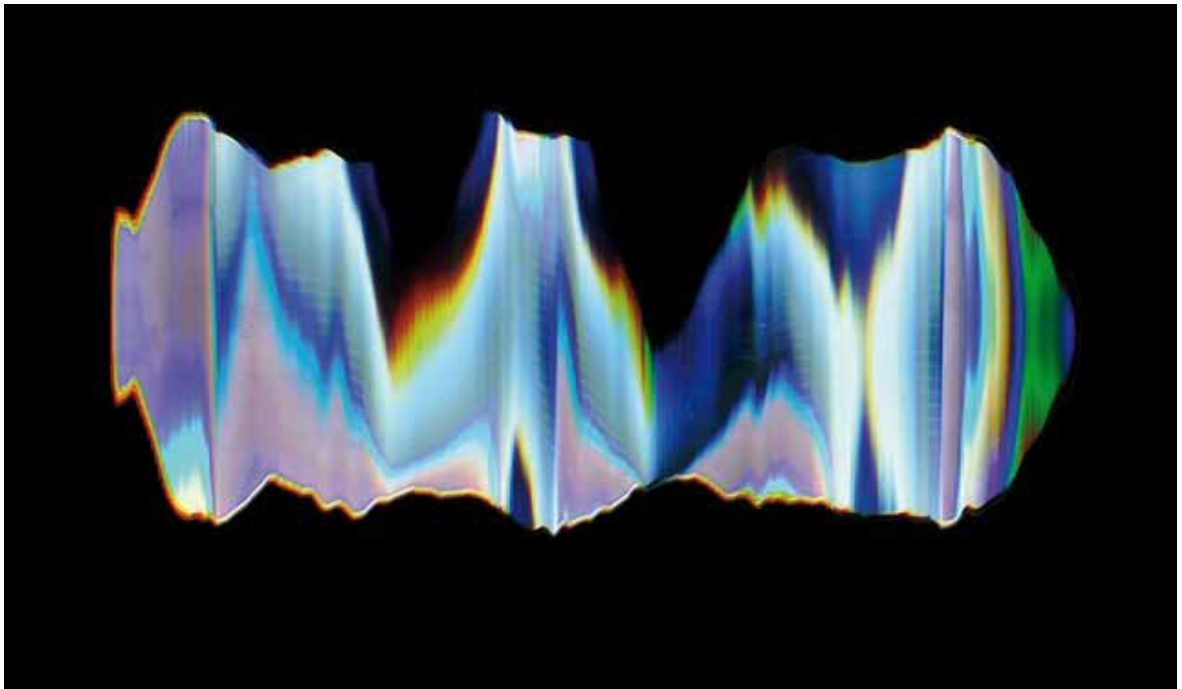


IMAGEN N.152 y 153. Escanografías de Leanne Eisen. Realizadas en el año 2011.

Friis Jesper

Nacido en Dinamarca, Jesper Friis muestra sus escanografías en Internet a través de la página Web behance.net.

Sus escanografías representan imágenes abstractas de manchas de pinturas líquidas de diferentes colores. Para no estropear el mecanismo del interior del escáner Jesper Friis trabaja sus imágenes líquidas en el centro del cristal, evitando que los líquidos se filtren dentro del escáner.



IMAGEN N.154 y 155. Escanografías de Jesper Friis. Realizadas en el año 2011.

Forés Sergio

Sergio Forés es diseñador Web, posee en el portal fotográfico Flickr un perfil en el que la mayoría de trabajos que ha subido son fotografías, sin embargo tiene una serie de escanografías reunidas bajo el título de “Scan art” que se engloban dentro de la escanografía líquida. En las escanografías que presenta se aprecia como Forés protege su escáner con cinta adhesiva para que los líquidos no dañen el escáner. Una vez protegido ha pintado con pigmentos, aceites y alimentos.



IMAGEN N.156.
Escanografía de
Sergio Forés.
Realizada en
el año 2010.

Las líneas blancas horizontales que se aprecian en sus escanografías son debido a que alguna gota de los líquidos que escanea ha caído sobre la banda lectora, provocando que en esa zona no se registre bien la imagen.

González García

Antonio

Antonio González García es Doctor en Bellas Artes desde 1986 y profesor titular de Fotografía Creativa en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Sevilla (prejubilado en 2010). Profesionalmente ha estado dedicado a la docencia desde 1972.

Aunque la mayor parte de su trabajo se centra en la fotografía, tiene una amplia obra como escanógrafo, manteniéndose muy presente en muchos de los medios que Internet aporta para la difusión de imágenes, ya que tiene un perfil en el portal fotográfico Flickr donde muestra muchos de sus trabajos, pero también en diferentes páginas Web donde ha publicado artículos y expone sus escanografías.⁵²



IMAGEN N.157, 158, 159 y 160. Escanografías de A. González García. Realizadas en el año 2000.

“Tal vez influido y predispuesto por la fotografía, mi viejo escáner pronto adquirió el valor de una “singular cámara”, capaz de proporcionarme representaciones instantáneas de otras formas que al ser tratadas “macroscópicamente”, mostraban imágenes de una apariencia sorprendente

52. [Fecha de consulta: 15/03/11]. www.aloj.us.es/galba/monograficos/SCANNER/Articulo.htm.

*repleta de interés plástico, evocadoras de algo más que lo puramente representado, apariciones misteriosas de una rara belleza, capaces de sugerir paisajes imposibles.”*⁵³

En sus artículos Antonio González García remarca la diferencia entre un simple escaneado de documentos o la intención clara de realizar obras de arte a través del escáner plano.

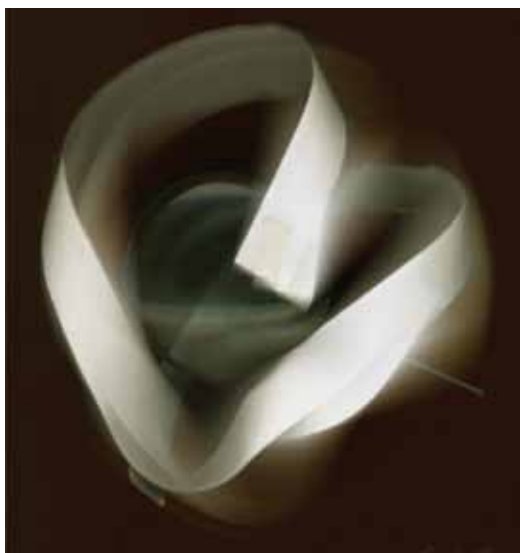


IMAGEN N.161 y 162.
Escanografías de A. González García.
Realizadas en el año 2001.

*“La escanografía es el producto de un escaneado creativo de formas planas o volumétricas, texturas y luces, que deliberadamente se ordenan estáticas o en movimiento directamente sobre la pantalla del escáner, ahora convertida en superficie de creación.”*⁵⁴

53. GONZÁLEZ GARCÍA, ANTONIO. (Mayo-Junio 2001). Revista “Teodosio 5”, del Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados en Bellas Artes y Profesores de Dibujo de Andalucía. Sevilla: Boletín Cultural nº 57. Pág.10 -13.

54. Ibidem.

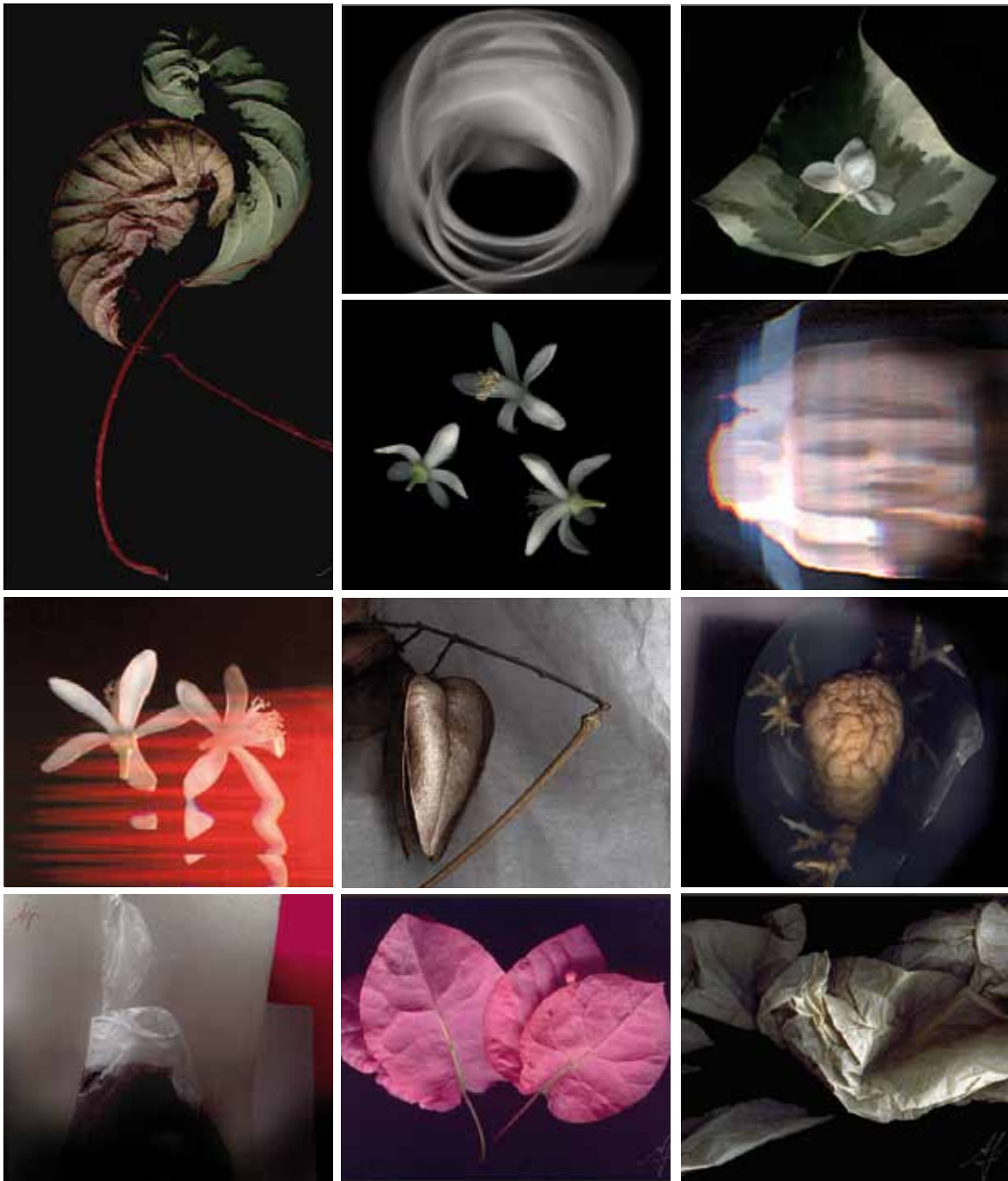


IMAGEN N.163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172 y 173.
Escanografías de A. González García.
Realizadas en el año 2000.

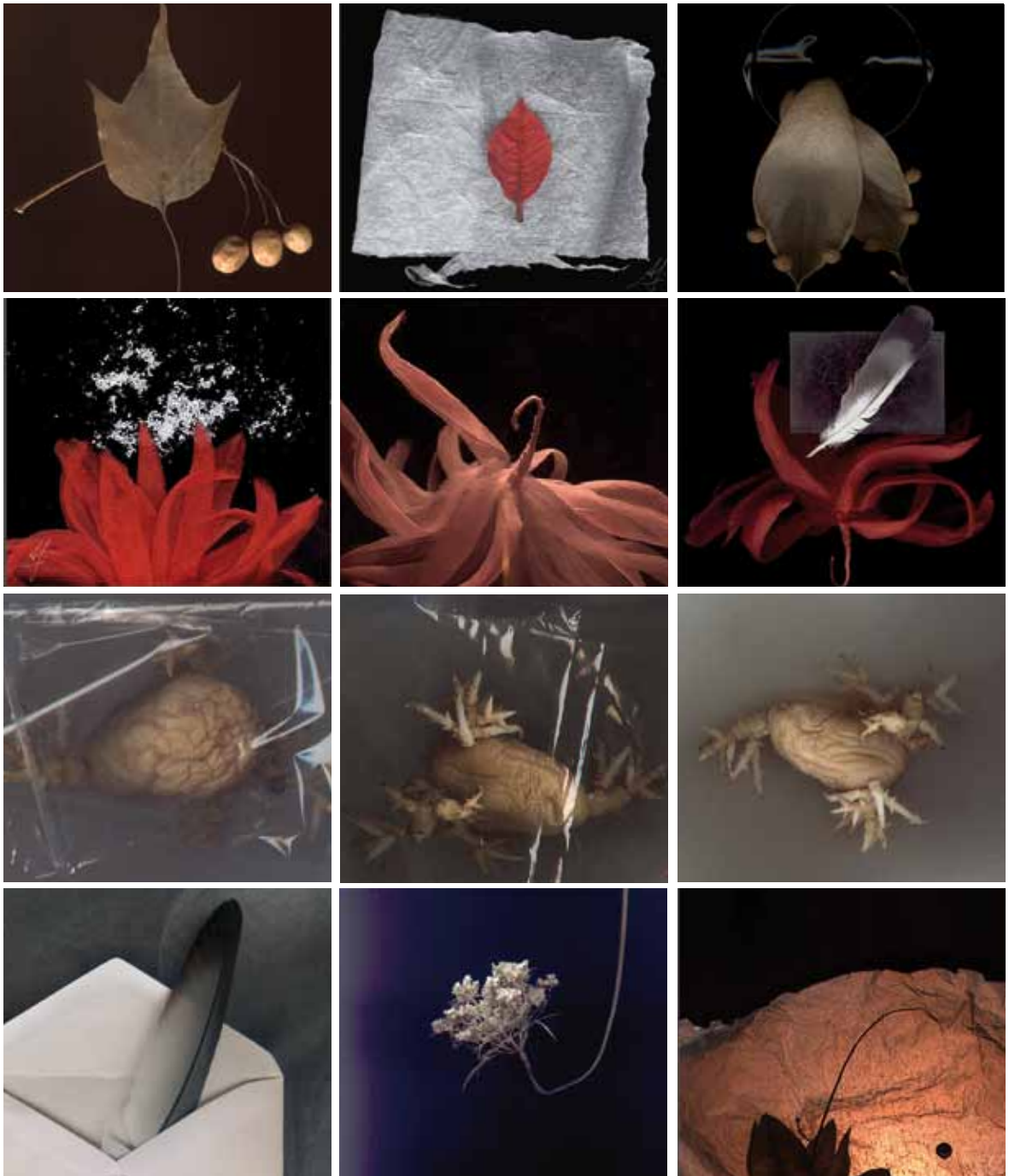


IMAGEN N.174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184 y 185.
Escanografías de A. González García.
Realizadas en el año 2000.

Siempre ciñéndose a las dimensiones del cristal del escáner, Antonio González García usa con bastante frecuencia la iluminación de relleno añadiendo luces de diferentes potencias y con distintos filtros de colores. También juega con el movimiento de los objetos en el momento del escaneado, consiguiendo imágenes alargadas y distorsionadas.

En muchas otras de sus escanografías, Antonio González experimenta con la superposición de acetatos de colores, lo que aporta a la imagen una sensación de profundidad. Incluso algunas de ellas parecen objetos sumergidos en líquidos.

*“Como casi siempre ocurre con el uso de cualquier medio, sólo llegaremos a obtener resultados creativos con el escáner, apartándonos de su utilidad más convencional.”*⁵⁵



IMAGEN N. 186.
Escanografía de A. González García.
Realizada en el año 2000.

Lo interesante de las escanografías de Antonio González García es el propio interés del artista por investigar, por experimentar con diferentes técnicas y obtener resultados que le sorprendan con esta novedosa técnica de hacer arte sobre un escáner plano.

*“Las posibilidades creativas y de obtención de este tipo de imágenes son tan amplias como diversas las técnicas que pueden sumarse al hecho mismo del escaneado.”*⁵⁶

55. GONZÁLEZ GARCÍA, ANTONIO. Ibidem.

56. GONZÁLEZ GARCÍA, ANTONIO. Ibidem.

Gibouin Elisabeth

Elisabeth Gibouin es una estudiante en Artes Plásticas e Historia del Arte en Angers, Francia. Su trabajo de investigación realizado en la universidad le llevo a descubrir el campo de la escanografía.

En sus escanografías utiliza cuadros al óleo realizados sobre tela que una vez secos escanea, moviéndolos y arrugándolos cuando el sensor del escáner está en movimiento.



IMAGEN N.187.
Escanografía de Elisabeth Gibouin.
Realizada en el año 2009.

Gioia Francesco

Francesco Gioia es uno de los escanógrafos que conforman el grupo Scannography.

Este arquitecto italiano graduado en la Universidad de Ancona en Italia, realiza unas imágenes con mucho ruido, en muchas ocasiones utiliza el movimiento de los objetos para conseguir sus resultados.

IMAGEN N.188. Escanografía de Francesco Gioia.
Realizada en el año 2008.



Gris Simon

Simon Gris es un escanógrafo francés nacido en 1982. Ha realizado exposiciones colectivas en España, Estados Unidos, Francia e Italia. La temática de sus escanografías gira alrededor del autorretrato, deformando las figuras que aparecen en las imágenes, aumentando el tiempo de exploración del sensor del escáner.

IMAGEN N.189.
Escanografía de Simon Gris.
Realizada en el año 2006.



Greschak John

Como en muchos otros aspectos en la vida, el ser humano se diferencia de los demás cuando se atreve a ir un paso más allá del resto, a investigar las posibilidades remotas que pueden ofrecerle las nuevas tecnologías.

Greschak, no modifica en modo alguno las imágenes resultantes a través de ningún programa de retoque fotográfico, obteniéndolas colocando cristales y mármoles encima del escáner y realizando los escaneos a una muy alta resolución, 4800 ppp.

El proceso de obtención de estas imágenes es muy lento, ya que a una resolución tan alta, el sensor del escáner se mueve muy despacio.

A través de estas imágenes abstractas, Greschak, juega con la representación de lo que parecen retratos o paisajes borrosos.



IMAGEN N.190 y 191.
Escanografías de John Greschak.
Realizadas en el año 2008.

Hales Rene

Rene Hales hace un tratamiento muy interesante de sus imágenes a través del escáner, dando a sus escanografías un aspecto de fotografía antigua.

Jugando con finas veladuras o papeles envejecidos que actúan como fondo, las imágenes tienen un lenguaje propio que recuerda a los primeros retratos fotográficos en blanco y negro.



IMAGEN N.192. Escanografías de Rene Hales.
Realizada en el año 2008.

Henry Carol

Carol Henry es una fotógrafa, que ha dedicado parte de su trabajo artístico a experimentar con el escáner plano, obteniendo imágenes de flores con una gran calidad de detalles.

En sus escanografías añade a los objetos luces exteriores lo que crea una sensación de sobreexposición en la imagen y potencia los colores.



IMAGEN N.193. Escanografía de Carol Henry. Año 2010.

Jarlan Pierre

Nacido en 1982 en Francia. Comenzó estudiando medicina, pero abandonó sus estudios a los veinticinco años para dedicarse a la fotografía. Pierre Jarlan entró a formar parte del grupo Scannography en julio de 2008. Realiza sus escanografías desde el año 2000. Las composiciones de Pierre Jarlan son imágenes que captan elementos cotidianos, objetos que están en nuestros bolsillos o sacados de la cocina. En muchas ocasiones escanea estos objetos de forma individual, dándoles una importancia mayor de la que suelen tener en sus espacios cotidianos.

En enero de 2009 Jarlan propuso hacer un ejercicio en torno a la escanografía bajo el título de “Face your pocket”, donde proponía escanear el contenido que cada escanógrafo llevase en sus bolsillos y le definiera junto con su propio autorretrato. Más de 250 personas se sumaron a esta iniciativa con sus escanografías.⁵⁷



FACE YOUR POCKETS PROJECT

www.faceyourpockets.com / English.faceyourpockets.com

Things that are living in the pockets of your bag, jeans or jacket, travel and pay checks, old cigarette pack that just looks interesting, sugar lumps and all the stuff that has found home in your pockets. They are all the treasures our project is looking for! Our goal is not only bring all this objects into light but show the owner of them.

The process.

Place the objects on the scanner. Place your face/part of it on the scanner as well. Awarded scan #! Send us the picture you've got to:

faceyourpockets@gmail.com

(Don't forget to mention your name and occupation. Also the email should include the list of objects you've scanned - keys, granny's photo, gun etc.)

Attention!

During the scanning process it is recommended not to open your eyes. If you feel that you can handle it and open them, DO NOT follow the light on its move! The authors of this project don't find any side-effects on themselves. However, the authors do not bear the responsibility for possible consequences. At your own risk :)

Technical Requirements:

IMAGEN N.194.
“Face your pocket project”.
Enero 2009.

57. El resultado de esta propuesta se puede ver en la página Web: <http://www.faceyourpockets.com/index1.html>. [Fecha de consulta: 22/05/11].

Kreeger Bowden Christa

Nacida en Atlanta, Georgia (USA). Desarrolló sus estudios en la Universidad de Georgia, donde realizó el Master in Fine Arts de fotografía. Christa Kreeger utiliza un escáner formato A4 como si fuese una cámara fotográfica, escanea partes de su cuerpo y objetos tridimensionales. Después con ayuda de Photoshop reconstruye digitalmente como si se tratase de un puzzle las imágenes, yuxtaponiendo la forma del cuerpo con la forma metafórica de los objetos.

*“Limitada a los pequeños espacio de la superficie del escáner, yo trabajo en silencio, desnuda, y en la oscuridad ... escaneando partes de mí misma, explorando la relación de estas piezas entre sí y con los objetos. La oscuridad es técnicamente necesaria para el fondo negro de mis imágenes, que permite la introspección y la reflexión acerca de cada pieza.”*⁵⁸

A través de su scanner, Christa Kreeger tiene grabado el viaje de algunos hitos de la vida de una mujer: la juventud, las relaciones, el matrimonio, el embarazo y la maternidad. Estas experiencias universales, y las emociones asociadas con ellas, se exploran una y otra vez en su trabajo, a través del espacio personal de su cuerpo, y las metáforas que se encuentran en las particularidades de los objetos.

IMAGEN N.195.
Escanografía de Christa Kreeger.
Realizada en el año 2006.



58. [Fecha de consulta: 15/03/11].
http://www.scannerobscura.com/Scanner_Obscura/Welcome.html

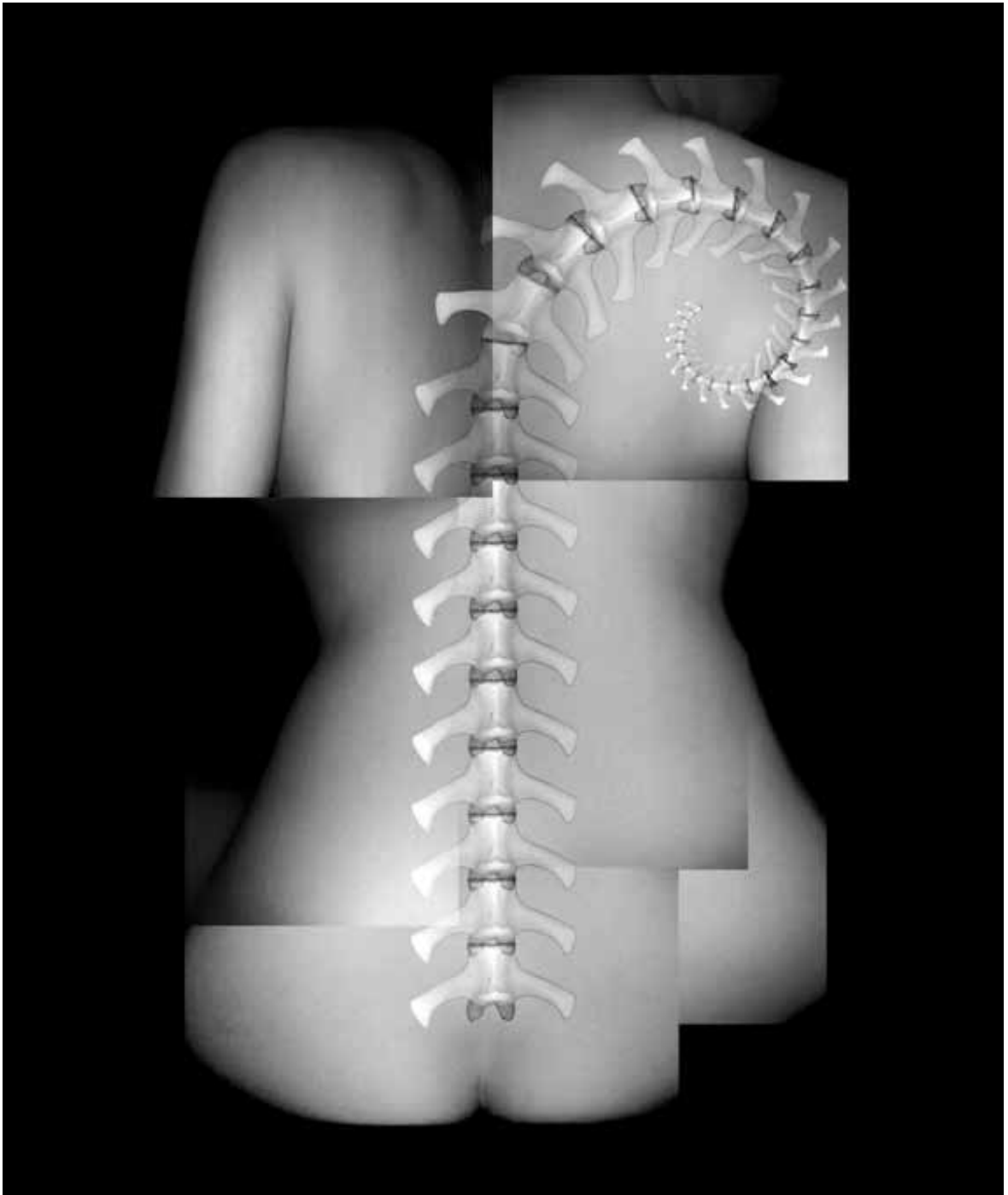


IMAGEN N.196.
Escanografía de Christa Kreeger. Realizada en el año 2006.

Krummel Brian

Dentro de los escanógrafos que se pueden encontrar en el portal fotográfico Flickr, destaca un artista que utiliza su escáner para obtener imágenes de líquidos. Original de Pittsburgh, Estados Unidos, Krummel se licenció en la Universidad de Bellas Artes de Pittsburgh en el año 1996, se dedica

profesionalmente al diseño ejerciendo como diseñador web.

En las imágenes se aprecia como utiliza pinturas mezcladas con aceites y agua, se ve como los líquidos se repelen entre sí, creando diferentes tipos de aguadas.

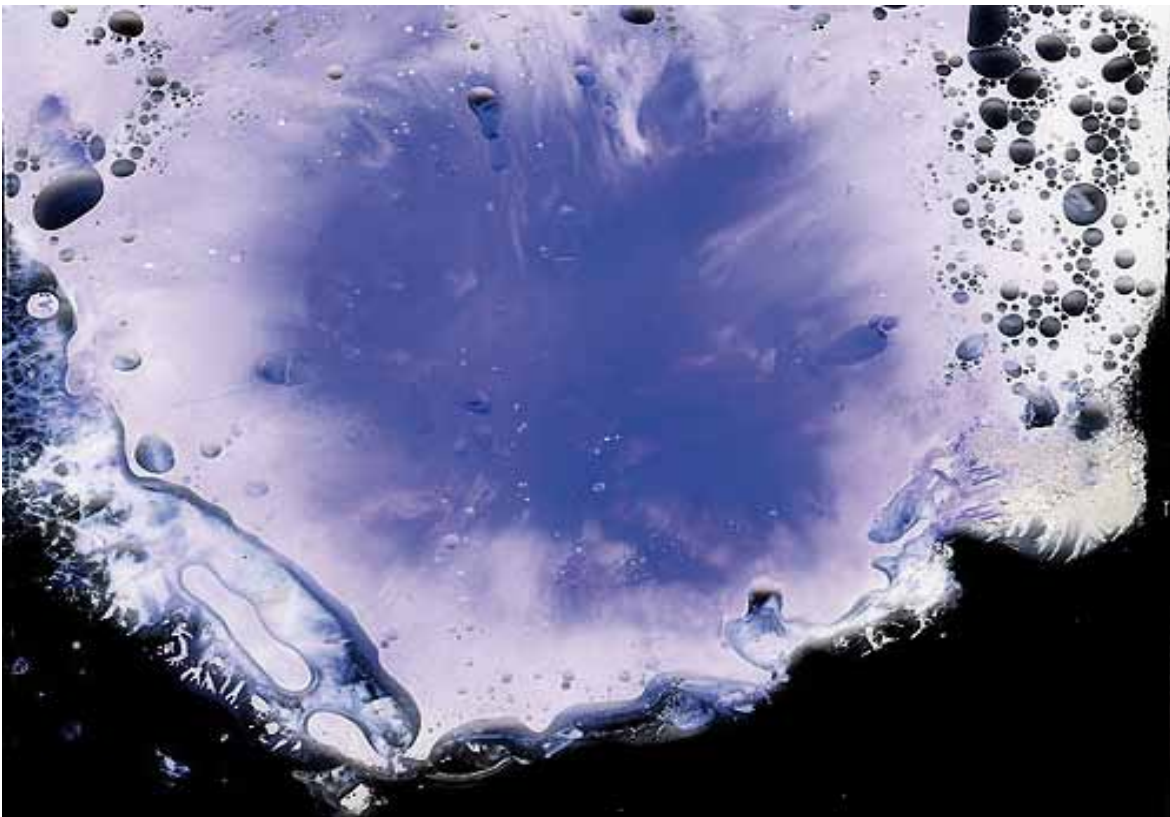


IMAGEN N.197. Escanografía de Brian Krummel. Realizada en el año 2007.

Este es uno de los pocos artistas que se ha encontrado a lo largo de la investigación que utilice de forma tan directa líquidos para crear sus escanografías, otros aplican pinceladas con pinturas muy densas, pero de una forma menos atrevida.

Lo más destacable de la obra de Krummel es que permite ver hasta donde se pueden

apreciar los detalles en una imagen escaneada, llegando a escanear elementos tan pequeños como pueden ser los insectos, permitiendo ver con una gran calidad de imagen y nitidez hasta los pelos de una mosca, los pliegues de sus alas, la textura de sus patas y ojos, detalles que difícilmente se pueden apreciar a no ser que se utilice un microscopio.

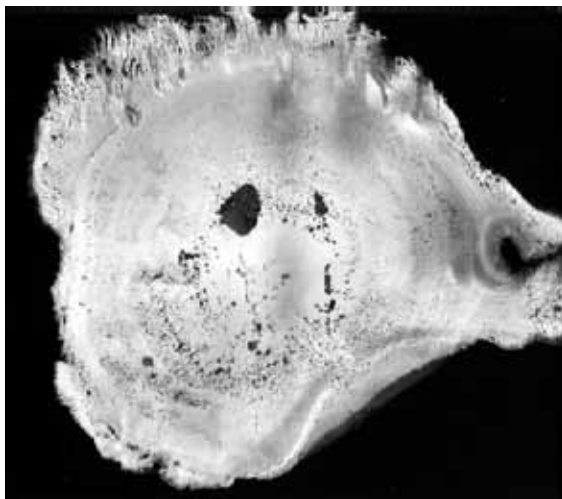
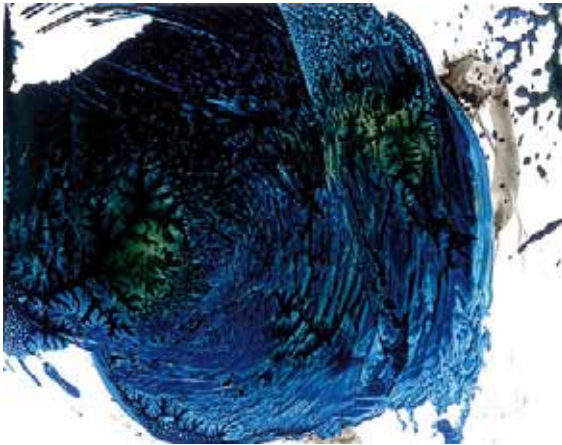


IMAGEN N.198, 199, 200 y 201. Escanografías de Brian Krummel. Realizadas en el año 2007.

Luna Frank

Nacido en los Estados Unidos, estudió la carrera de Bellas Artes en la Universidad de Texas. Frank Luna es un escanógrafo que ha encontrado en el escáner plano una manera de representar una serie de retratos y autorretratos de una forma tan cercana al lector del escáner y con tanto detalle que terminan siendo imágenes abstractas.

En sus escanografías se pueden apreciar los poros de la piel y todos sus más diminutos detalles, llegando a resultar casi obsceno.

En el año 2010 entró a formar parte del grupo Scannography, varias de sus escanografías se publicaron en el libro *Scanografie* de Werber Abel.⁵⁹



IMAGEN N.202.
Escanografía
de Frank Luna.
Realizada en el
año 2008.

59. ABEL, WERNER. (2011). *Scanografie*. Alemania: Nardelli Verlag. Pág. 205.



IMAGEN N.203 y 204.
Escanografías de Frank Luna.
Realizadas en el año 2008.

Magyar Adam

Nacido en Debrecen, Hungría en el año 1972. Ha realizado diversas exposiciones individuales en Berlín, Hong Kong y Budapest.

Los trabajos de este artista giran en torno al retrato, a la representación del movimiento del ser humano en su ambiente urbano cotidiano. En sus trabajos le interesa captar como el hombre se desenvuelve por la ciudad, interesándose por el drama de nuestra propia fugacidad como seres humanos intentando representar una línea de tiempo en el que se mueven las personas en su cotidianidad diaria.



IMAGEN N.205, 206 y 207.
Escanografías de Adam Magyar.
Realizadas en el año 2008.

Para ello se vale de un escáner plano con el que representa a personas dentro de trenes en las paradas de metros de ciudades como Nueva York, París o Tokio. Las personas que esperan dentro de los trenes miran a través de las ventanas, la característica común que Adam Magyar pretende obtener en la mirada de estas personas es su interés único por llegar a un sitio concreto. En otras imágenes analiza el ritmo de vida del hombre en su medio ambiente. Para la obtención de sus imágenes Magyar coloca su escáner en posición vertical frente al objeto o a la escena que desea representar.



IMAGEN N.208 y 209.
Escanografías de Adam Magyar.
Realizadas en el año 2008.

Martínez Gómez

José Antonio

José Antonio Martínez nace en Ciudad de México el 4 de febrero de 1950. En el año 1973 se graduó como diseñador industrial por la Universidad Iberoamericana. Su obra forma parte de colecciones como el Centro Fotográfico del Noreste en Seattle, Centro Fotográfico Manuel Álvarez Bravo en Oaxaca, México o la Biblioteca de la Universidad de Texas, San Marcos, Texas.

En una exposición realizada en Mexico D.F. en agosto del año 2004, José Antonio Martínez Gómez presentó una serie de escanografías de pájaros muertos en distintas posiciones.

La exposición “*El discurso de lo natural*” incluía 16 imágenes de pájaros y patos, impresas en papel fotográfico en gran formato. Según el autor, se trataba de mostrar la belleza que puede estar contenida en lo muerto.



IMAGEN N.210.
Escanografía de J. A. Martínez Gómez
Realizada en el año 2004..

Estas escanografías las realizó colocando directamente a los animales sobre el cristal del escáner, lo que le permitió obtener unas imágenes con una calidad de detalles muy alta.

La obra impresa de José Antonio Martínez Gómez resulta impactante a los ojos del espectador, ya que los animales muertos se presentan en un primer plano, a una distancia tan mínima del objetivo que la cantidad de detalles hace que la imagen resulte de algún modo demasiado explícita.

“El control de color y contraste, la no distorsión de la perspectiva, la poca profundidad de campo, la posibilidad de escalación y el trabajo de limpieza de las imágenes hacen que el proceso de deconstrucción-construcción que el cerebro mantiene activo todo el tiempo, se reduzca al mínimo.”⁶⁰



IMAGEN N.211 y 212 (Pág. 208). Escanografías de J. A. Martínez Gómez. Realizadas en el año 2004.

60. MARTÍNEZ GÓMEZ. J. M. (2004) [Fecha de consulta: 09/01/09]. <http://www.jornada.unam.mx/2004/08/17/16an1cul.php?origen=cultura.php&fly=2>





Matson Katinka

El 15 de diciembre de 2002, el periodista norteamericano Paul Tough escribió un artículo, publicado en el periódico The New York Times, titulado Scanner Photography en el que hablaba del trabajo de Katinka Matson.

Tough explica como “*muchas de las antiguas normas de la fotografía han sido destrozadas en los últimos años por la introducción de las cámaras digitales baratas y por la manipulación de las imágenes con programas como Photoshop.*”⁶¹

Tough habla en su artículo de una máxima que hasta ahora había sido incuestionable; esta es, que cada fotografía requiere una cámara, y las necesidades de cada cámara una lente.

La escanógrafa neoyorquina Katinka Matson posee en su obra una deslumbrante colección de imágenes de las flores cortadas, que no han sido obtenidas con una cámara, sino con el sensor de un escáner plano, el tipo de escáner que hasta ahora se usaban en las oficinas y en las casas para escanear documentos. El escáner es capaz de capturar una riqueza de colores y un nivel de detalle que una lente de una cámara no es capaz de captar.

Otra ventaja que plantea el escáner plano frente a las cámaras fotográficas, es que la distorsión que crea la lente del objetivo inevitablemente desaparece.

IMAGEN N.213.
Escanografía de Katinka Matson.
(Pág. 211). Realizada en el año 2004.

61. MATSON, KATINKA. <http://www.katinkamatson.com/documents/press/nytm1.html>
[Fecha de consulta: 25/01/012].



McDonnell Thomas

Thomas W. McDonnell se ha dedicado a la fotografía como aficionado durante veinte años. Descubrió la escanografía al comenzar a escanear flores como una forma de aliviar el estrés que le producía su trabajo como abogado en defensa criminal. Para realizar sus escanografías, Thomas McDonnell sale a la calle y hace escaneados de paisajes y personas en lugares públicos.

Sus escanografías al aire libre las hace con un escáner Epson v100 que por su poco peso y su durabilidad le permiten viajar con el en el coche, y con la ayuda de una batería de 12 voltios y un ordenador portátil realiza sus imágenes con el escáner en posición vertical.

Sobre su técnica a la hora de trabajar con el escáner, McDonnell comenta que los objetos que están en movimiento son los que aparecen definidos en la imagen y el fondo estático es el que se muestra deformado.



IMAGEN N.214 y 215. Escanografías de Thomas w. McDonnell. Realizadas en el año 2011.

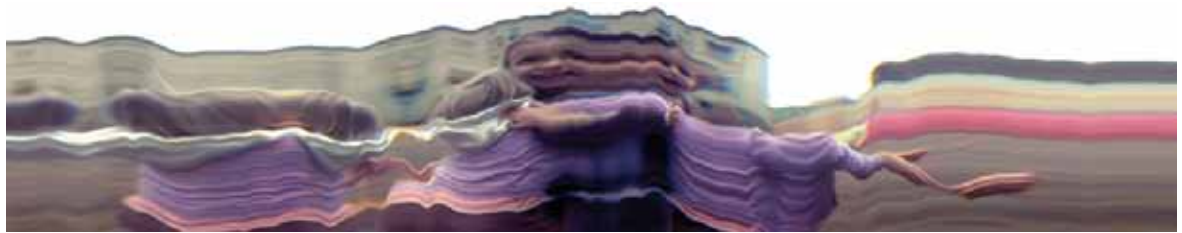


IMAGEN N.216, 217, 218, 219, 220 y 221. Escanografías de Thomas w. McDonnell. Realizadas en el año 2011.

Mihalyo Jeff

Jeff Mihalyo es originario de Seattle en USA, estudió Bellas Artes en Los Ángeles. Es uno de los escanógrafos más activos del grupo Scannography en lo que a investigación de técnicas se refiere. Entrando a formar parte de este colectivo en agosto de 2008.

Sus escanografías se diferencian de las imágenes convencionales obtenidas con un escáner, ya que lo que él construye ante el sensor son escenografías, pequeños paisajes realizados con ramas, hojas y todo tipo de objetos que se presentan ante el espectador en diferentes planos de profundidad. Mihalyo trabaja sobre su escáner movido por su interés en impulsar la tecnología en múltiples formas no convencionales.



IMAGEN N.222.
Escanografía de
Jeff Mihalyo.
Realizada en el
año 2001.

Jeff Mihalyo obtiene sus imágenes colocando el escáner de forma vertical, disponiendo los objetos en frente del cristal a diferentes distancias.

Su característica forma de utilizar el escáner podría conllevar algún tipo de riesgo para el correcto funcionamiento de la máquina, sin embargo según explica Mihalyo, el escáner funciona con total normalidad.

En la imagen N.223, se aprecia como Mihalyo prepara su escáner plano y los diferentes objetos que van a formar parte de sus imágenes escaneadas. Coloca el escáner de costado, y frente a él un conjunto de objetos que van desde cartones, papeles, ramas, maderas hasta animales disecados.



IMAGEN N.223.
Escenografía con las
que Jeff Mihalyo obtiene
sus imágenes.

A estas composiciones añade luces suplementarias a parte de las que el escáner ya posee. Estas luces provienen de pequeños focos incandescentes, luces halógenas y todo tipo de bombillas a las que les añade diferentes filtros de colores.

Estas imágenes que en un primer momento pueden parecer muy elaboradas y con un resultado ya previsto de antemano, tienen un añadido de sorpresa, ya que el autor juega con las luces, apagándolas, encendiéndolas o alejando y acercando los puntos de luz mientras el sensor del escáner está en movimiento, realizando la lectura de la imagen.

Miller Mary

Mary Miller, es la creadora de una página denominada www.scanner-magic.com.

En esta página Mary Miller explica como buscando información para poder realizar una buena fotografía con un macro de calidad terminó encontrando en el escáner plano la herramienta perfecta para representar sus imágenes.

Esta página Web está poco profesionalizada, sus contenidos son mucho más didácticos, y las personas a las que se dirige no son fotógrafos profesionales, ni artistas escanógrafos. Está dirigida principalmente a todas aquellas personas que buscan realizar trabajos divertidos con el escáner que cada uno de ellos posea en sus casas.

Esta página presenta varios apartados, con posibilidades de crear trabajos manuales a través del escáner plano, proponiendo ejercicios para niños y para adolescentes. También tiene un apartado donde se pueden subir imágenes escaneadas a la



IMAGEN N.224.
Página Web. scanner-magic.com/painting-on-scanner.html.

Web, acompañadas de un pequeño texto explicativo.

Mary Miller, a través de su página Web en el apartado de Scanner Artist ofrece, a todos aquellos artistas escanógrafos que lo deseen, la posibilidad de escribir un texto explicativo de su forma de trabajar con el escáner plano y de las técnicas utilizadas.

Mitsch Doris

Doris Mitsch escanea sus imágenes a una alta resolución con el fin de imprimirlas posteriormente en gran formato y realizar con las imágenes resultantes exposiciones en diferentes galerías, como por ejemplo la exposición que realizó el 30 de enero de 2008 en la galería ClampArt en Manhattan (EE.UU).

La temática sobre la que gira la obra de Mitsch se mueve entre el escaneado de flores, esqueletos de erizos de mar y otros objetos presentes en la naturaleza, posteriormente, hace ajustes en las imágenes a través del programa Adobe Photoshop e imprime los archivos en plotter sobre papel fotográfico. Mitsch escanea los objetos buscando la cercanía con estos a través de perspectivas desconocidas.



IMAGEN N.225.
Escanografía de
Doris Mitsch.
Realizada en
el año 2001.



IMAGEN N.226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235 y 236.
Escanografías de Doris Mitsch.
Realizadas en el año 2001.

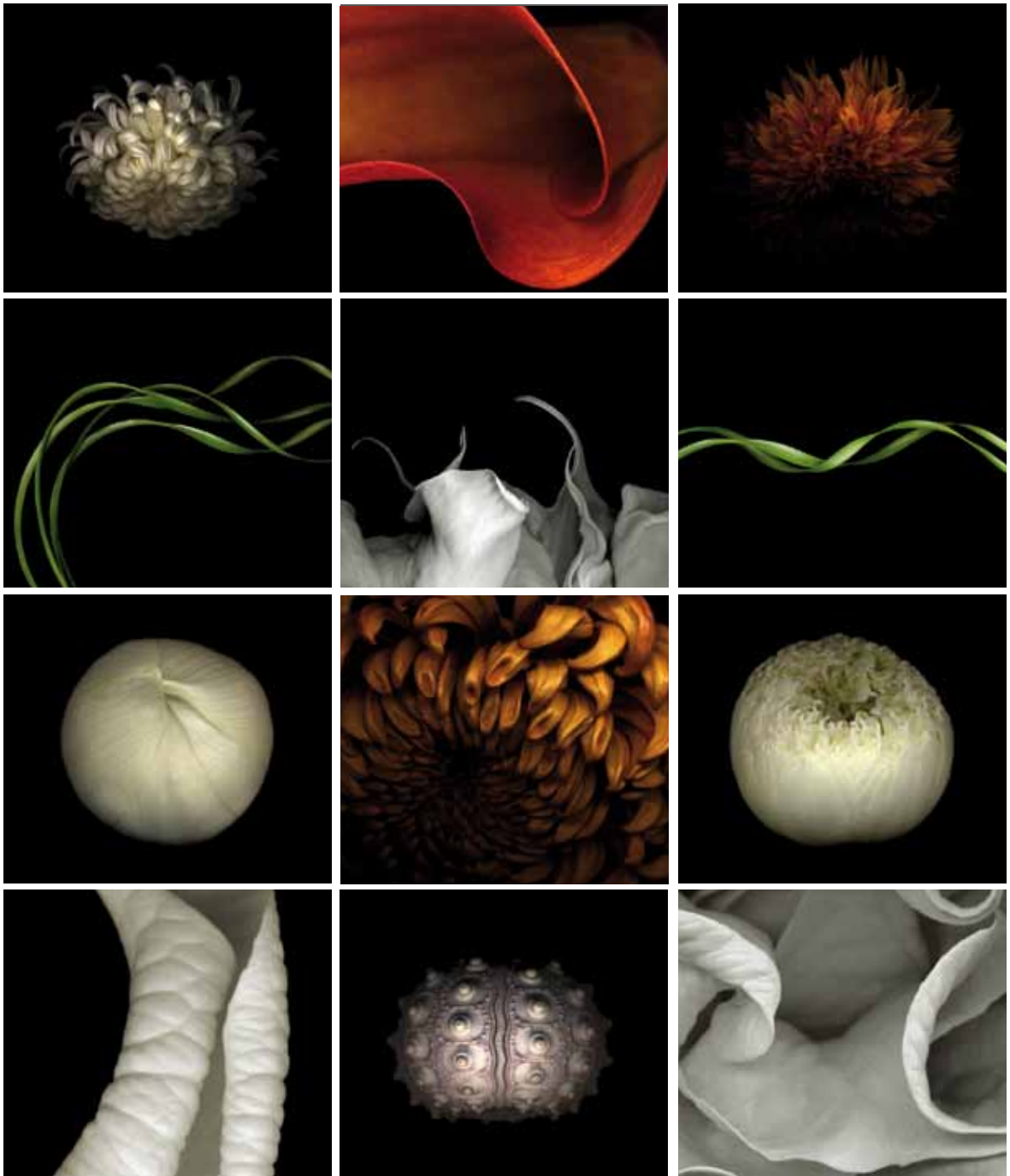


IMAGEN N.237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247 y 248.
Escanografías de Doris Mitsch.
Realizadas en el año 2001.

Montes Rafael

Rafael Montes nace en Lucena, Córdoba en el año 1950. De formación autodidacta, trabaja como fotógrafo desde 1984. Montes es uno de los artistas españoles que más se ha interesado por desarrollar e investigar sobre el uso del escáner plano con fines artísticos, llegando a escribir diferentes artículos en los cuales explica diversos temas referentes a la escanografía, como la iluminación, la composición y diferentes modos de trabajo.



IMAGEN N.249 y 250.
Escanografías de Rafael Montes.
Realizadas en el año 2006.



En muchas de sus composiciones juega con el movimiento de los objetos mientras que el sensor del escáner hace el barrido por debajo del cristal.

Muchos de los objetos que utiliza en sus imágenes son utensilios que se pueden encontrar en cualquier casa, como por ejemplo botellas, bombillas, relojes, algún instrumento musical o plantas.

*“Mi deseo es compartir mis experiencias “escanográficas” para que sean conocidas y permitan abrir otras vías para la creación artística.”*⁶²

La escuela de arte de Sevilla en sus cursos del año 2008 incluía en su temario anual una asignatura que hablaba de la escanografía. Tratando en el temario la obra de artistas escanógrafos como Robert Creamer, Antonio González, o Rafael Montes.



IMAGEN N.251.
Escanografía de
Rafael Montes.
Realizada en
el año 2005.

62. MONTES, RAFAEL. (2007). *Manual de uso recreativo del escáner plano*. Ayuntamiento de Córdoba. Córdoba: Área de servicios culturales y turismo. Pág 2.

Navares Paloma

Nace en Burgos en 1947. Vive y trabaja entre Alicante y Madrid. Entre los años 1999 y 2002 compatibiliza su trabajo de artista con la docencia, dando clases en la Salzburg International Summer Academy of Fine Arts de Austria, en la que imparte la asignatura llamada Sculpture, object, installation.

Paloma Navares es una artista española que realiza sus obras trabajando con diferentes disciplinas artísticas. Entre estas técnicas está la escanografía tratada con el programa Adobe Photoshop.

En sus escanografías Paloma Navares escanea flores a una alta resolución lo que le permite posteriormente poder imprimir esas imágenes en formatos grandes. Una vez escaneadas las imágenes superpone digitalmente imágenes o textos sobre los pétalos de las flores.



IMAGEN N.252. Escanografía de Paloma Navares. Realizada en el año 2007.

Ovchinnikov Alexander

Nacido en Rusia, Alexander Ovchinnikov es director creativo en la agencia MILK creative agency. Ovchinnikov utiliza su escáner en la realización de sus trabajos, como es el caso de la serie “*The pavement stories*”. En esta serie de escanografías recrea situaciones de escenas tomadas desde abajo, presentando como primer plano la suela de los zapatos de los protagonistas. Sólo con unos pocos elementos crea una historia, un vagabundo que recoge una moneda del suelo, un hombre que espera a alguien mientras manda un mensaje por teléfono.

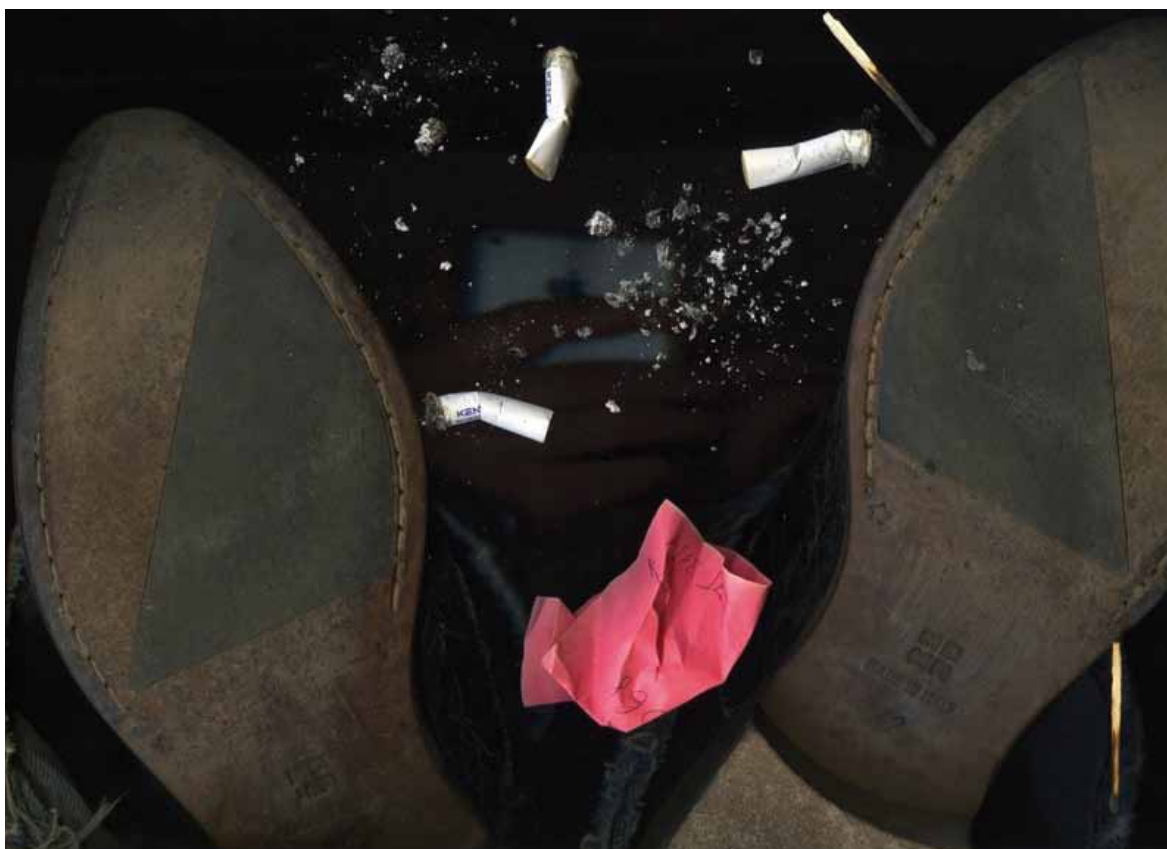


IMAGEN N.253. Escanografía de Alexander Ovchinnikov. Realizada en el año 2008.



IMAGEN N.254 y 255.
Escanografías de Alexander Ovchinnikov.
Realizadas en el año 2008.

Pérez González Carmen

Carmen Pérez González es profesora titular en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. Ha realizado numerosas exposiciones individuales y colectivas. Tiene tres patentes y varios premios artísticos, ha participado en diversos congresos realizando artículos sobre los nuevos materiales, las tecnologías digitales y las ilusiones ópticas en el arte.

En su trabajo realizado para una campaña publicitaria sobre la obra de teatro *Romeo y Julieta* se observa cómo las imágenes creadas con el escáner plano son susceptibles de ser utilizadas con diversos fines como en este caso la gráfica publicitaria.



IMAGEN N.256, 257, 258, 259 y 260.
Cartel publicitario realizada por Carmen Pérez en el año 2000.



Proctor Sean

Sean Proctor es un fotoperiodista que trabaja para el periódico Midland Daily News y que realiza sus escanografías desde el año 2008.

Proctor utiliza el seudónimo de Rakeif para dar a conocer sus escanografías en Internet.⁶³



IMAGEN N.261.
Escanografía de
Sean Proctor.
Realizada en el
año 2008.

En la imagen superior se puede apreciar como su autor ha colocado un plástico transparente como los que se usan en la cocina utilizándolo para proteger las posibles filtraciones de líquidos dentro del escáner, encima de él ha pintado con pintura blanca aplicándola directamente con las manos.

⁶³. En el portal fotográfico Flickr Sean Proctor utiliza el seudónimo de “Rakeif”.

Reese Kay

Este artista escanógrafo juega en sus obras con dos elementos fundamentalmente: la pintura y el retrato.

Las imágenes que obtiene a través del escáner plano plantean una contradicción visual entre la pintura aplicada con las manos de forma impulsiva directamente sobre el cristal del escáner, y las figuras representadas en actitud serena, en posiciones de descanso, o de meditación.

Para realizar sus escanografías Kay Reese coloca el escáner plano en posición vertical, apoyado sobre la mesa, debido a la profundidad a la que se encuentra, las figuras resultantes aparecen distorsionadas, al contrario de la pintura que se encuentra en un primer plano que está totalmente enfocada y nítida.



IMAGEN N.262,
263, 264 y 265.
Escanografías de
Kay Reese.

Schmitz García Evilsabeth

Evilsabeth Schmitz nace en Madrid en noviembre de 1986. Comenzó a realizar sus primeras escanografías mientras realizaba sus estudios de fotografía en la Escuela de Artes

numero 10 de la Comunidad de Madrid. Fue uno de sus profesores de fotografía quien la animó a realizar imágenes digitales con su escáner plano.



IMAGEN N.266, 267, 268 y 269.
Escanografías de Evilsabeth García. Realizadas en el año 2010.

Con su escáner consigue retratos en movimiento dando como resultado unas caras deformadas sobre un fondo negro.

En mayo de 2011 pasó a formar parte del grupo Scannography presentando su serie titulada Borderline. En la cual intenta representar el trastorno límite de la personalidad.



IMAGEN N.270.
Acetato colocado sobre
el escáner plano.

Para la realización de sus escanografías coloca un acetato traslúcido sobre la superficie del escáner para conseguir una imagen difuminada según la persona representada se aleja del sensor del escáner.

Seeley

Nacido en la ciudad de Providence en los Estados Unidos, este artista escanógrafo, trabaja como profesor de Arte en el departamento de Arte e Historia del Arte de la Universidad de Wesleyan en Connecticut, Estados Unidos, donde enseña desde el año 1972. Algunas de sus fotografías pertenecen a las colecciones privadas de museos como el University of Iowa Art Museum.

A lo largo de su trayectoria artística, ha formado parte de numerosas colecciones públicas y privadas incluyendo el Museo Internacional de Fotografía en la Eastman House, de la Universidad de Iowa, Museo de Arte de Colorado, Instituto de Arte de Dayton y la colección privada de Kresgee.

Como muchos otros escanógrafos, los antecedentes artísticos de Seeley provienen de la fotografía, viéndose sorprendido en el proceso de su trabajo por las enormes posibilidades que aportaba el escáner plano a su obra.

En marzo de 2009 entró a formar parte del grupo Scannography.

“Para mi, un escáner plano, es mejor que cualquier cámara de alta resolución. El escáner tiene una única y maravillosa manera de representar las cosas que entran en su óptica. La manera en la que la barra de luz pasa por los objetos es muy distinta de una lente perteneciente a una cámara fotográfica.” ⁶⁴

En las escanografías de Seeley se representan bodegones surrealistas, en los que las manos, ya sean las propias de la artista, manos de escayola o de maniqués tienen una presencia muy importante.

64. [Fecha de consulta: 15/03/11]. <http://www.scannography.org/artists/Seeley-J.html>

IMAGEN N.271.
Escanografía de
Seeley. Realizada
en el año 2008.



IMAGEN N.272.
Escanografía de
Seeley. Realizada
en el año 2008.



Selter Carol

Licenciada en botánica en la San José State University de California, EEUU. Posee también un Master in Fine Arts in Photography.

Siguiendo la relación entre fotografía y escáner plano se encuentra el trabajo de Carol Selter que ha seguido de una forma natural el camino que existe en la captura de la imagen de un objeto, ya sea con una cámara de fotos o con un escáner plano.

Esta artista utiliza el cristal del escáner como una ventana que se abre al mundo, un espacio delimitado donde se presentan objetos, animales o plantas para ser retratados de una manera personal. A través de una imagen digital compuesta de píxeles, se pretende representar la realidad.

El trabajo de Carol Selter es realmente interesante, ya que enfoca sus imágenes dándoles un punto de vista que normalmente el espectador no está acostumbrado a observar.⁶⁵

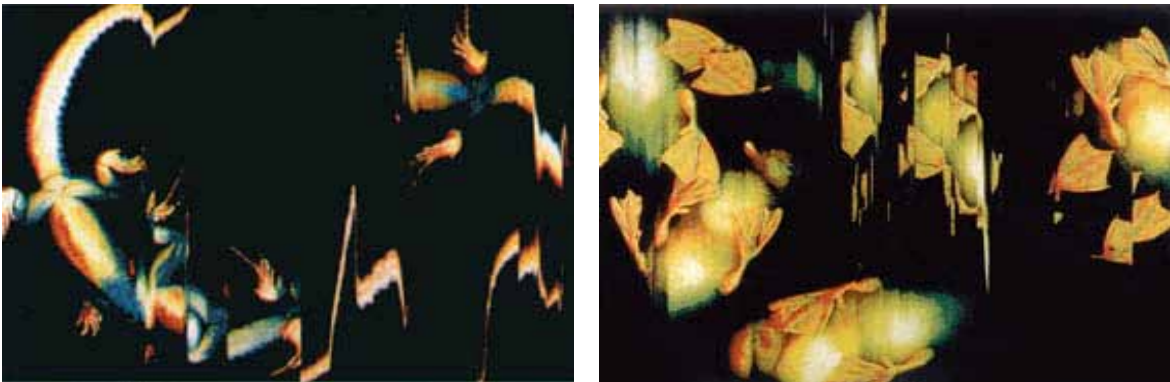


IMAGEN N.273 y 273. Escanografías de Carol Selter. Realizadas en el año 1995.

65. Selter trabaja en sus escanografías con animales vivos que se mueven por la superficie del escáner mientras el sensor realiza la lectura. Esta forma de trabajar se encuentra también en las escanografías de Luis Castelo, en las cuales escanea insectos en movimiento.

Sorokin Sergey

Las escanografías de Sorokin reproducen imágenes abstractas jugando con el movimiento de los objetos mientras el sensor del escáner pasa por debajo del cristal. Al escanear las imágenes con una resolución muy alta, los intervalos que toma el escáner para realizar la lectura son más cortos y lentos. Esto provoca que si el objeto a escanear está en constante movimiento, los resultados son líneas paralelas que registran colores; estos siguen una continuidad dibujando paisajes abstractos donde el espectador intenta discernir una realidad que le sea común.

La forma de trabajar y los resultados obtenidos denotan un lenguaje muy característico en los trabajos de Sergey Sorokin, esto es lo llamativo de esta técnica, como partiendo de una misma máquina con una única función como es una lente que registra una imagen por debajo de un cristal pueda dar como resultado esa enorme diversidad de distintas maneras de trabajar.



IMAGEN N.274.
Escanografía de
Sergey Sorokin.
Realizada en el
año 2008.

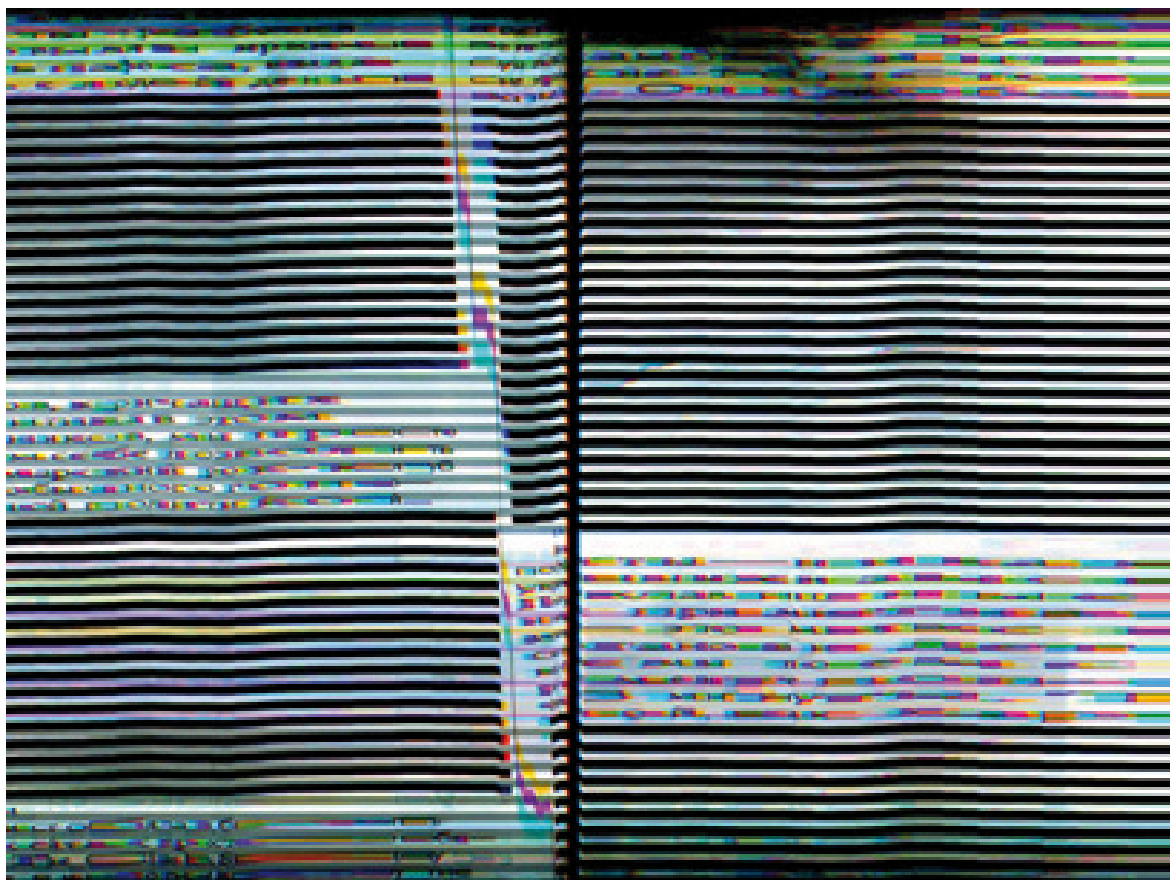
En este caso particular, Sergey Sorokin ha realizado alguna de sus imágenes siendo él mismo el que decide los tiempos de exposición y la velocidad discontinua del lector.

Extrayendo de la estructura del escáner la barra lectora, Sorokin realiza manualmente las lecturas de algunas de sus imágenes, pudiendo dibujar directamente con la velocidad con la que se escanea, haciendo las veces de escáner de mano, pero de mayores dimensiones.

IMAGEN N.275.
Escanografía de Sergey Sorokin.
Realizada en el año 2008.

IMAGEN N.276.
Escanografía de Sergey Sorokin.
(Pág. 235) Realizada en el año 2008.

IMAGEN N.277.
Escanografía de Sergey Sorokin.
(Pág. 235) Realizada en el año 2008.





Staebler Christian

Nació en Lalouret (Francia) en el año 1958. Diplomado en artes decorativas en la Universidad de Estrasburgo, Francia. Christian Staebler es diseñador gráfico e ilustrador desde hace más de veinte años, desde 1991 trabaja como freelance haciendo diseños para libros, revistas, folletos industriales o embalajes.

Comenzó en 1998 de una manera casual como pasa en la mayoría de los casos de las personas que empiezan a experimentar con el escáner plano, al realizar un estudio botánico registrando las plantas en la superficie del escáner. Poco a poco ese estudio botánico le llevó a realizar composiciones con un carácter más artístico.

Las imágenes que Christian Staebler crea a través de su escáner plano, son composiciones que están siempre relacionadas con la naturaleza, haciendo escenografías de animales y plantas. En la realización de sus escanografías se ayuda de un programa de tratamiento de imágenes para realizar collages digitales, donde cada elemento está escaneado por separado.



IMAGEN N.278. Escanografía de Christian Staebler.
Realizada en el año 2008.



IMAGEN N.279. Escanografía de Christian Staebler.
Realizada en el año 2008.

Standke Jens

Nacido en Colonia, Alemania en junio de 1982. Licenciado en Diseño Gráfico, no sólo explora el campo de la escanografía sino que también realiza trabajos artísticos en la fotografía, en el ámbito del video-arte o realizando imágenes con programas 3D.

En sus trabajos juega con dos conceptos como son el movimiento y la reflexión de la luz del escáner sobre diferentes superficies de objetos. ⁶⁶

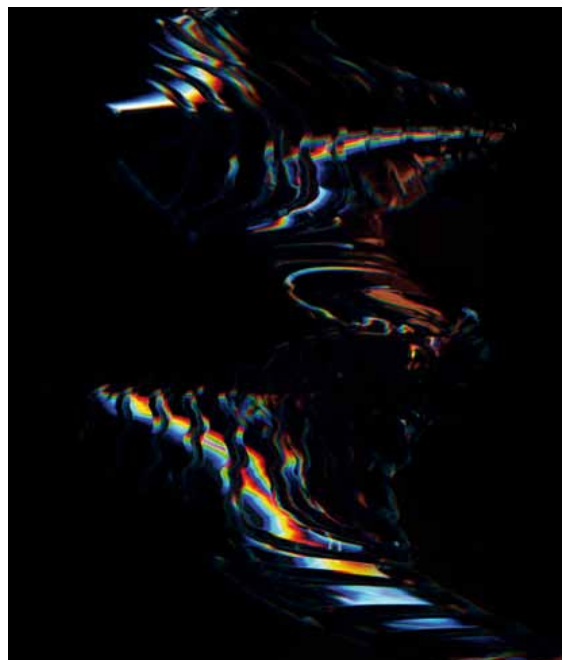
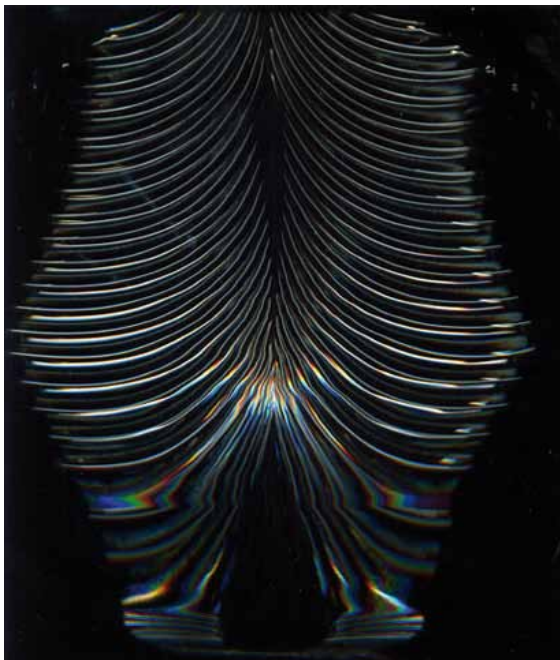


IMAGEN N.280 y 281. Escanografías de Jens Standke.
Realizadas en el año 2008.

66. Jens Standke forma parte del grupo Scannography englobado en la página Web: scannography.org desde febrero de 2009.

Escanea objetos de cristal o de metal, aplicándole luces externas y jugando con el movimiento de los objetos mientras el lector del escáner hace la exploración.

Standke realiza sus escanografías trabajando en la más absoluta oscuridad, poniéndose un jersey y unos guantes negros para que se confundan con el fondo negro de la imagen, después elige el objeto a escanear que varían desde plásticos a cristales, o incluso espejos.



IMAGEN N.282. Escanografía de Jens Standke. Realizada en el año 2008.

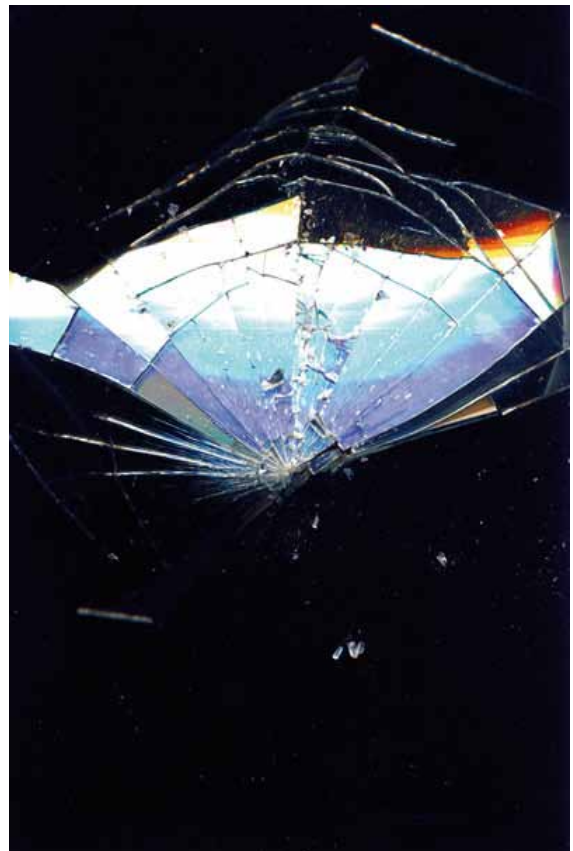
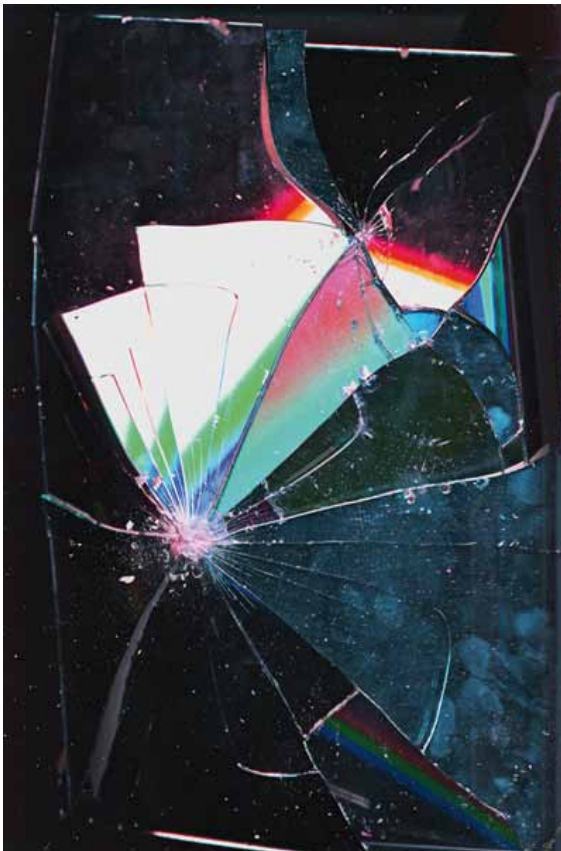
Taccetti Santiago

Santiago Taccetti nace en Buenos Aires, Argentina en el año 1974. Estudió la carrera de Ciencias de la comunicación en México.

Ha realizado exposiciones individuales en países como Guatemala, México, Estados Unidos y España.

En sus escanografías se muestra la reflexión de la luz que genera el sensor del escáner al hacer un registro de cristales rotos.

IMAGEN N.283 y 284.
Escanografías de Santiago Taccetti.
Realizadas en el año 2008.



Tonski Jacob

Este artista norteamericano nacido en Ohio, realizó sus estudios en la Brown University of Providence, USA, donde obtuvo su licenciatura en Arts in Computer Science focus in Computer Graphics. En la universidad de California, en Los Ángeles, obtuvo en el año 2008 su Master of Fine Arts en diseño.

En el ámbito profesional, ha trabajado para los estudios Pixar y como profesor asistente en la Universidad de UCLA, USA.

Su trabajo artístico gira entorno al video-arte, la fotografía y la escanografía. Ha realizado exposiciones individuales en Grecia, Estados Unidos, China, Portugal e Italia.



IMAGEN N.285. Escanografía de Jacob Tonski. Realizada en el año 2004.

Sus trabajos con el escáner se desarrollan de una manera poco convencional, ya que obtiene sus imágenes de paisajes urbanos, con la dificultad que implica escanear al aire libre.

Para realizar sus escanografías coloca el escáner en posición vertical consiguiendo unos paisajes deformados, que se alargan y se contraen.



IMAGEN N.286 y 287. Escanografías de Jacob Tonski. Realizadas en el año 2004.

Valentine Charity

En la obra de esta artista escanógrafa, que expone sus imágenes en Internet, se pueden apreciar los detalles más pequeños de las plantas que escanea. Generalmente las flores que aparecen representada en su obra son

flores en un proceso de secado, no son flores frescas, lo que aporta una serie de tonos de colores marrones y amarillos que se aprecian en las siluetas de las figuras.



IMAGEN N.288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297 y 298.
Escanografías de Charity Valentine. Realizadas en el año 2007.

Van Den Eynde

Carmen

Carmen Van Den Eynde nace en Cantabria en 1947. Es Doctora en Bellas Artes y trabaja como profesora en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid.

Sus escenografías giran en torno a las flores como temática de unión entre sus trabajos, representándolas de manera individual, en grupo o formando escenografías y bodegones

con perspectiva, todas ellas sobre un fondo negro para de esta manera darle un mayor protagonismo a los colores de las flores.

Aunque su obra artística ha estado más centrada en la pintura, Carmen Van Den Eynde utiliza su escáner plano para retratar al detalle la belleza de las flores que ella misma cultiva a las afueras de la ciudad de Madrid.



IMAGEN N.299. Escenografía de Carmen Van Den Eynde.
Realizada en el año 2007.

En su página Web Carmen Van Den Eynde explica como ella misma cultiva las flores que posteriormente escanea, esperando el momento apropiado para retratarlas, narrando el proceso de floración, como cada tipo de flor presenta unas características particulares, como evolucionan y crecen.

En enero de 2009 realizó una exposición en la sala de exposiciones del Campus del Bierzo en Ponferrada en la cual presentó 36 escanografías de diferentes tamaños. Esta exposición era un homenaje a la pintura barroca de los siglos XVII y XVIII adaptada a los nuevos tiempos.



IMAGEN N.300.
Escanografía de Carmen Van Den Eynde.
Realizada en el año 2007.

El proceso de realización de una de sus escanografías es muy complicado y laborioso. Para empezar, las propias proporciones que tiene el escáner plano de 21 por 30 centímetros la obligan a escanear las flores por secciones. Es muy importante para la artista que las flores no presenten un aspecto aplastado, lo cual en ocasiones resulta muy difícil, ya que muchas de estas

flores son extremadamente delicadas. Una vez escaneadas, comienza a construir sus composiciones con la ayuda del programa de tratamiento de imágenes Adobe Photoshop, dando como resultado un archivo con decenas de capas, con tratamiento de luz, niveles, y creando sombras para que toda la composición resulte verídica en el resultado final.



IMAGEN N.301.
Escanografía de Carmen Van Den Eynde.
Realizada en el año 2007.

Wild Rebecca

Rebecca Wild nace en Manchester en 1989. Estudió Diseño Gráfico en la Metropolitan University de Manchester. Comenzó a realizar sus primeras escanografías en el año 2008, entrando a formar parte del grupo Scannogra-

phy en febrero de 2011.

Sus primeras escanografías se basaban en retratos y posteriormente realizó imágenes de luces de diferentes colores en movimiento.



IMAGEN N.302.
Modo de trabajo de Rebecca Wild.



IMAGEN N.303.
Modo de trabajo
de Rebecca Wild.



IMAGEN N.304.
Colocando un
cristal encima de
los líquidos, la
artista consigue
una serie de
burbujas de aire.

Wild no utiliza el escáner como si fuera una especie de cámara fotográfica, sino que basándose en su experiencia como pintora se vale del escáner plano como si se tratase de un lienzo, en el que mezcla pinturas de diferentes densidades.

Para realizar sus escanografías Wild sella con cinta de embalar los márgenes del cristal del escáner para de esta manera evitar que los líquidos se filtren dentro de la estructura del escáner y lo estropee.

Wild dibuja sobre la superficie del cristal poniendo agua y tintas con una jeringa. En ocasiones una vez dispuestos los líquidos sobre el escáner coloca un cristal para obtener burbujas de aire que se representan en la imagen como círculos de diferentes tamaños.

IMAGEN N.305, 306 y 307. (Pág. 249).
Escanografías de Rebecca Wild.
Realizadas en el año 2010.





II. 4. ESCANOGRAFÍA LÍQUIDA.

II. 4.1. Caja para el escáner. Explicación del invento.

En este apartado se presenta una caja estanca con la cual poder pintar encima del escáner plano con diferentes materiales sólidos y líquidos sin dañarlo.

El origen de esta invención surge en el año 2005 al intentar realizar dibujos con pinturas acrílicas mezcladas con agua sobre un escáner plano. Se comenzó precintando los laterales que unen el cristal del escáner con la estructura de plástico de éste, pero el procedimiento era demasiado sucio y peligroso ya que tras unos pocos minutos las cintas adhesivas que protegían



IMAGEN N.308.
Precintado con cinta
adhesiva el cristal
del escáner.

el escáner perdían su adherencia y los líquidos empezaban a filtrarse, lo que suponía un riesgo para el correcto funcionamiento del escáner.⁶⁷



IMAGEN N.309 y 310.

Realización de las primeras escanografías precintando el cristal del escáner con cinta de embalar.

De este modo se pasó a construir de una manera casera una caja con el fondo de metacrilato transparente, la cual tenía unas paredes también de metacrilato. Los planos de la caja se unieron con cinta adhesiva industrial, muy resistente, realizando así las primeras escanografías de líquidos con diferentes densidades.

67. Al ver los resultados obtenidos de estas primeras experimentaciones, la profesora Dra. Carmen Pérez González me propuso realizar una patente conjunta financiada por la Universidad Complutense de Madrid. A raíz de esta proposición se realizó un prototipo a escala 1/100 de la caja que a continuación se presenta. A finales del año 2006 se finalizaron los trámites para la obtención de la patente dando como resultado el Número de expediente: P200700706.

Sin embargo, a pesar de que las condiciones no eran buenas e incluso peligrosas, los resultados obtenidos de estas primeras escanografías líquidas eran muy satisfactorios.

En el siguiente apartado se explican las características físicas de la caja, acompañada de cinco dibujos para su mejor comprensión.



IMAGEN N.311.
En esta imagen se muestra una de las primeras escanografías realizadas en el año 2005. En ella se puede ver cómo la cinta adhesiva impide que se filtren los líquidos en el interior del escáner.



II. 4.1.1. Presentación de la invención.

Accesorio de escáner plano para digitalizar materiales sólidos y líquidos. Número de expediente: P200700706.

Esta invención se refiere a una caja concebida para escanear, de forma que no se deteriore la superficie del escáner plano utilizando materiales sólidos y líquidos. Dicha caja se basa en una estructura sensiblemente rígida y estanca que se sitúa sobre la superficie de cristal del escáner plano. La transparencia de su base permite digitalizar mediante el escáner cualquier elemento opaco o traslúcido introducido en el cuerpo de la caja.

Esta nueva técnica se enmarca dentro del sector del dibujo y del diseño gráfico y Web.

II. 4.1.2. Explicación de la invención.

La caja para escanear líquidos es fácilmente manipulable y susceptible de ser acoplada a la superficie de cualquier tipo de escáner plano.

Utilizando un sistema de sellado adecuado a través de calor, la caja constituye en su conjunto un receptáculo totalmente estanco en el que se puede contener o mezclar diferentes cantidades de sólidos o líquidos de distintas densidades, desde por ejemplo pintura acrílica aplicada directamente desde el bote, hasta agua.

IMAGEN N.312.

Primeras escanografías (Pág. 254).
realizadas en el año 2005.

IMAGEN N.313.

Primeras escanografías (Pág. 254).
realizadas en el año 2005.

Para una mejor comprensión de los dibujos que se presentan, cada sección de la caja se ha identificado con un número, siendo de esta manera:

- Cuerpo de la caja: N. 1
- Bisagras: N. 2
- Tapa superior: N. 3
- Base de la caja: N. 4
- Marco interno: N. 5
- Tapa extraíble: N. 6
- Elemento para asir de la tapa extraíble: N. 7

Para permitir la rápida y cómoda apertura y cierre de la caja, este accesorio admite varias opciones. La tapa superior puede estar unida mediante un sistema adecuado al cuerpo de la caja (1). El sistema de unión que cumple esta función son sus dos bisagras. Además, la tapa superior sobresale ligeramente por los tres lados que no están unidos al cuerpo de la caja. En este caso, para que resulte más cómoda su apertura y cierre, los bordes de la tapa superior son redondeados para que no molesten ni dañen por sus esquinas.

Opcionalmente se puede unir al cuerpo de la caja (1), mediante un sistema de sellado adecuado, un marco interno (5) para apoyar la tapa extraíble (6) a una altura inferior a la de los paneles laterales de la caja y de esta manera, poder obtener una imagen con suficiente detalle de aquellos materiales traslúcidos que necesitan para su registro un fondo plano blanco a poca distancia del lector del escáner. Para facilitar su colocación y retirada sobre el marco interno, la tapa extraíble incorpora un elemento para asir (7).

Los paneles laterales de la caja, la tapa superior (3) y la tapa extraíble (6) son opacas para que la luz del escáner no se pueda dispersar por ellas.

La base de la caja es transparente y permite digitalizar mediante el escáner cualquier elemento opaco o traslúcido introducido en el cuerpo de la caja (1). Un material adecuado para fabricar los distintos componentes de la caja es el metacrilato.

Al estar realizada en este material es necesario guardar las debidas precauciones al introducir en esta objetos punzantes o cortantes que puedan arañar el fondo, ya que posteriormente dichas señales aparecerían en las imágenes digitalizadas.

Para una correcta conservación de la caja es importante no limpiarla con productos abrasivos ni con estropajos, siempre ha de limpiarse con agua caliente, jabón y una esponja.

Sus ventajas, al margen de las evidentes de no estropear el escáner por el derrame de líquidos, es su bajo coste y que al estar realizada en plástico prácticamente no pesa.

Su sistema de sellado la hace resistente a poder ser limpiada con agua a altas temperaturas, lo cual muchas veces exime de tener que frotarla como por ejemplo en el caso de pintar con ceras derretidas, ya que después costaría mucho trabajo desprenderlas del fondo solamente con jabón y agua fría. ⁶⁸

68. Con motivo de la realización de esta patente la Comunidad de Madrid en su división de Ciencia y Tecnología, creyeron de interés cultural divulgar la noticia del accesorio de escáner plano y dejarlo a disposición del público en la página web: http://images.google.es/imgres?imgurl=http://www.madridiario.es/madridiario/ciencia-tecnologia/noticias/pieza/1182760544_pieza.jpg&imgrefurl=http://www.madridiario.es/2007/Junio/ciencia-tecnologia/26753/escaner-liquido-bellas-artes-complutense.html&usg=__bTl1WxY1WukOVkNYb6wuENizop0=&h=138&w=210&sz=5&hl=es&start=5&sig2=HkImqwE6H3VOxMrPbjhJLg&um=1&tbnid=fISMNAB6AF3xIM:&tbnh=70&tbnw=106&ei=8dRRSeOZAYmKjAfGoZTFDw&prev=/images%3Fq%3Djaime%2Bruas%26um%3D1%26hl%3Des%26client%3Dfirefox-a%26rls%3Dorg.mozilla:es-ES:official%26sa%3DN. [Fecha de consulta: 15/03/11]

II. 4.1.3. Descripción de los dibujos.

Para facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompañan una serie de dibujos que explican la invención.

En la figura 1 se muestra una perspectiva general de la caja con la tapa superior de la misma en posición de apertura:

Cuerpo de la caja (1)

Bisagras (2)

Tapa superior que abre y cierra el cuerpo de la caja (3)

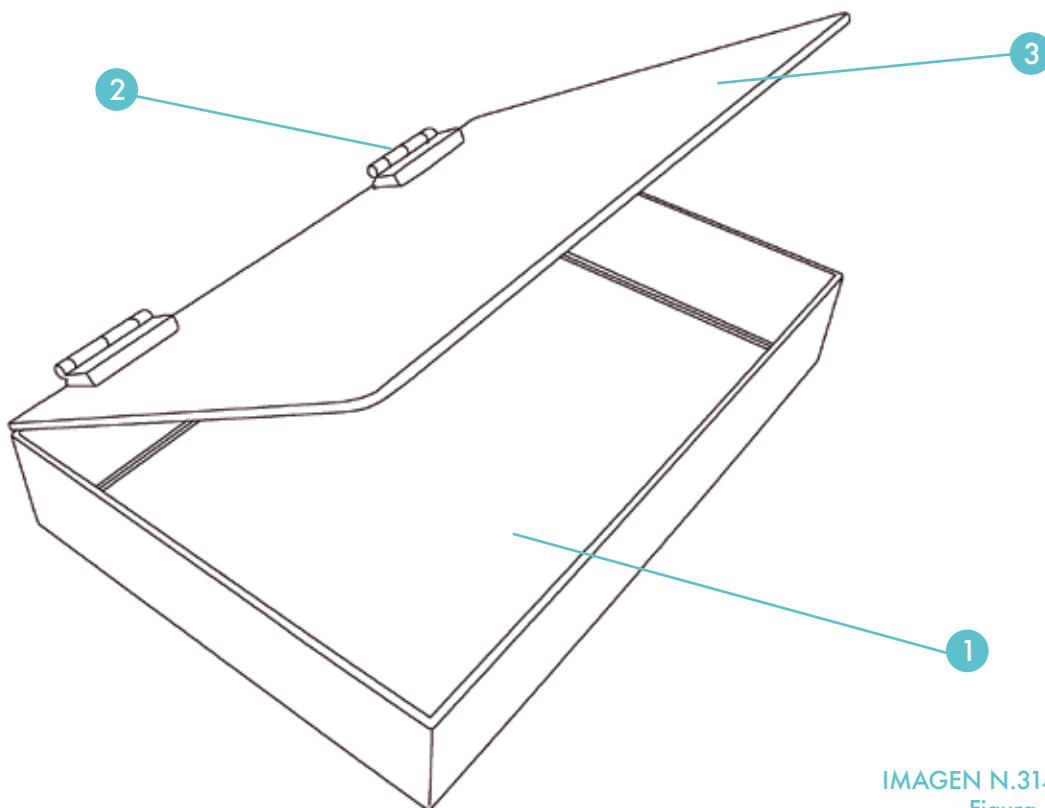


IMAGEN N.314.
Figura 1.
Perspectiva general de la caja.

En la figura 2 se representa una de las dos bisagras que posee la tapa superior de la caja y que facilita la apertura y el cierre de la misma. Las bisagras son de plástico transparente, de este modo se sellan a los laterales de la caja de igual modo que el resto de ésta. Presentando también la ventaja de no oxidarse al estar en constante contacto con el agua.

Cuerpo de la caja (1)

Bisagra (2)

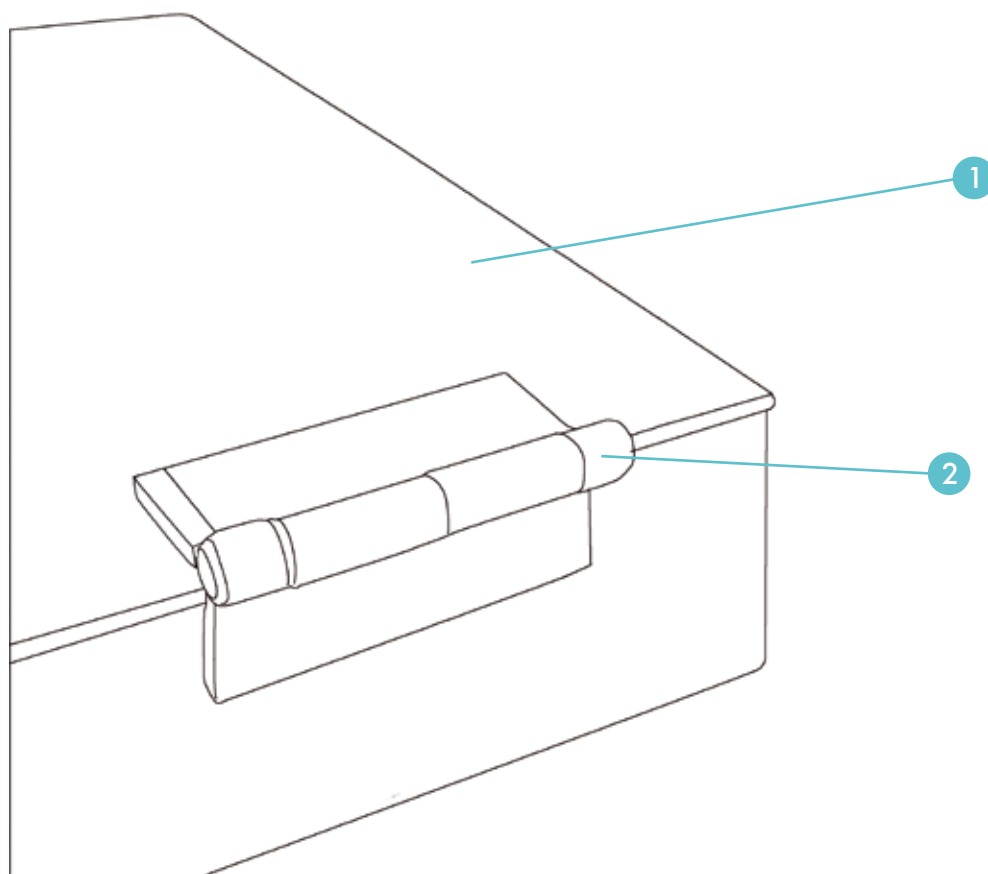


IMAGEN N.315.
Figura 2.
Bisagra de la caja.

En la figura 3 se muestra una vista de la base de la caja. Como se puede apreciar en el dibujo, ésta es la única cara de la caja que es transparente.

Cuerpo de la caja (1)

Tapa superior que abre y cierra el cuerpo de la caja (3)

Plano en contacto con la superficie lectora del escáner (4)

Marco interno (5)

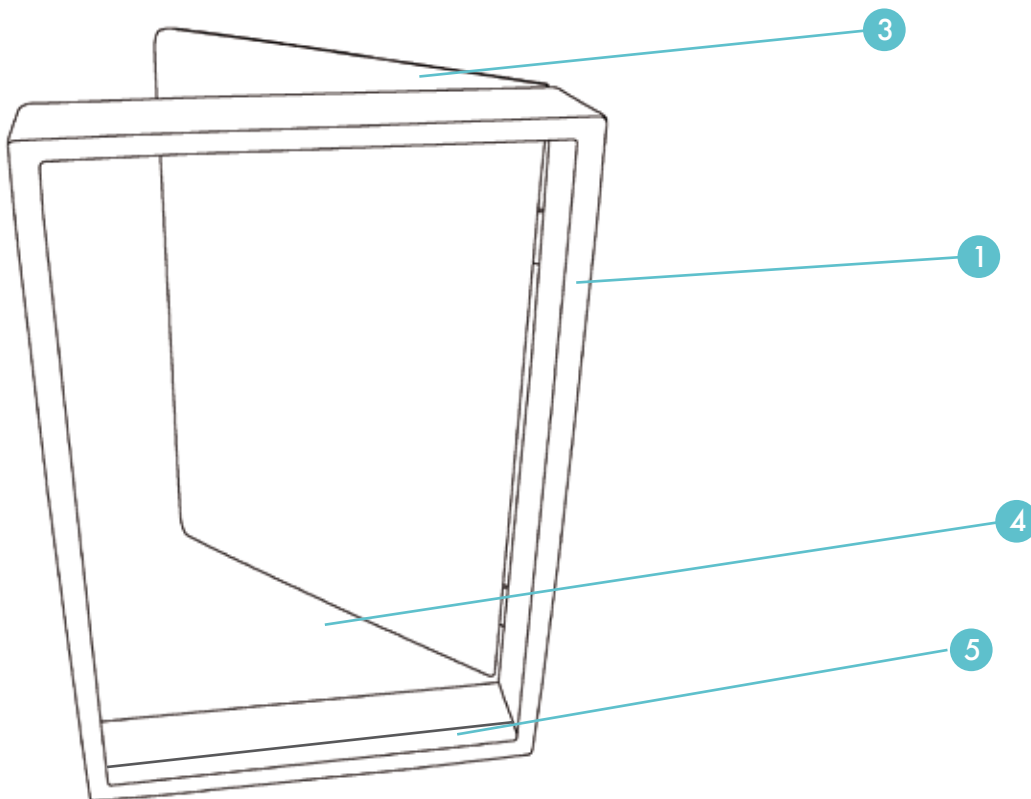


IMAGEN N.316.
Figura 3.
Base de la caja.

En la figura 4 se muestra la caja abierta con la tapa superior que pertenece al cuerpo de la caja y con la tapa extraíble. En el interior se aprecia el marco interno del cuerpo de la caja sobre el que se apoya la tapa extraíble, que se ha representado en este dibujo apoyada sobre la caja y con su asa correspondiente en el centro:

Cuerpo de la caja (1)

Bisagras (2)

Tapa superior que abre y cierra el cuerpo de la caja (3)

Tapa extraíble (6)

Asa de la tapa extraíble (7)

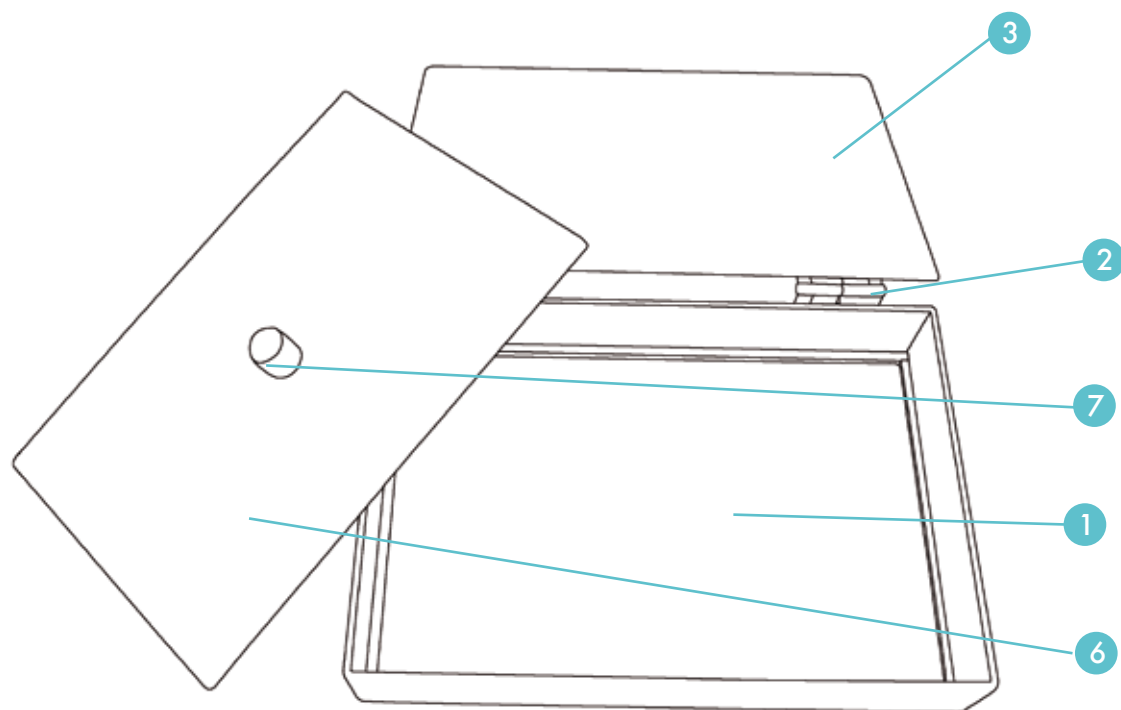


IMAGEN N.317.
Figura 4.
Caja y tapa inferior.

En la figura 5 se muestra una vista de la tapa extraíble apoyada en el marco interno del cuerpo de la caja con su correspondiente asa en el centro. La tapa superior está representada abierta.

Cuerpo de la caja (1)

Bisagras (2)

Tapa superior que abre y cierra el cuerpo de la caja (3)

Tapa extraíble (6)

Asa de la tapa extraíble (7)

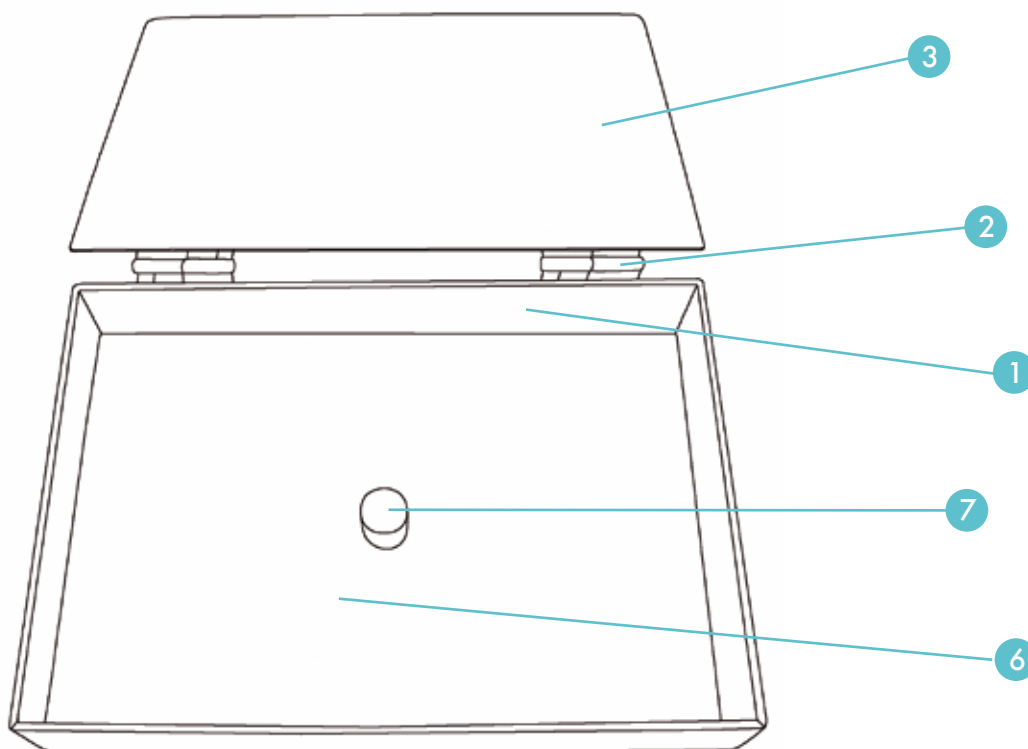


IMAGEN N.318.
Figura 5.
Tapa interna con asa.

En la figura 6 se muestra la colocación de la caja encima del escáner, a su izquierda se ha representado como la imagen se transfiere en cuestión de segundos a la pantalla del ordenador.

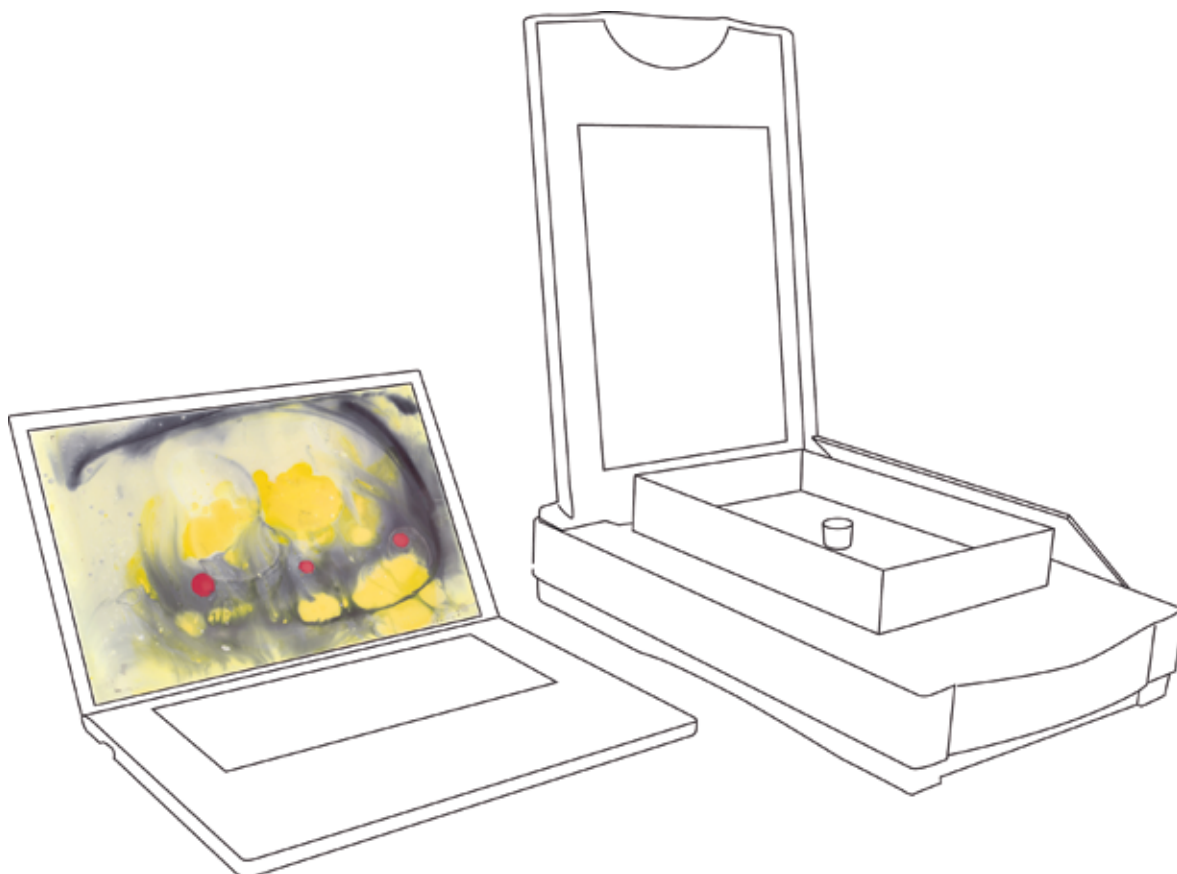


IMAGEN N.319.

Figura 6.

Caja colocada sobre el cristal del escáner con tapa interior colocada.

II. 4.1.4. Pautas a seguir al realizar una escanografía.

Antes y después de realizar una escanografía se deben seguir unos simples consejos los cuales ayudarán a tener una correcta conservación del escáner y una adecuada digitalización de la imagen.

Es fundamental limpiar bien la superficie de cristal del escáner, ya que cualquier pequeña mancha, huella de dedos, polvo, algún hilo o cabello se verá reproducido en la escanografía resultante, y después la imagen tendrá que ser tratada desde un programa de retoque fotográfico como Photoshop y limpiada con el tampón de clonar, o la herramienta de parche, lo cual llevará mucho más tiempo.

También es muy importante colocar bien los objetos que se vayan a escanear sobre la superficie, en el caso concreto de la caja de metacrilato que se presenta en esta Tesis Doctoral, ha de estar paralela a los lados del cristal del escáner, ya que si no habrá que centrarla después en Photoshop, desde el menú *“Imagen/Rotar lienzo/Arbitrario”*.

Muchos escáneres planos permiten quitarles la tapa, con lo cual se pueden escanear objetos de gran tamaño sin que esta moleste. Hay algunas limitaciones sobre los temas a elegir que deben ignorarse cuando se trabaja con un escáner, en primer lugar, la principal y más evidente limitación es el tamaño del cristal del escáner plano. El objeto a escanear debe encajar en el cristal del escáner, que normalmente es del tamaño de una hoja de papel A4, sin embargo se pueden tomar varias digitalizaciones y posteriormente unir las como si fuese un puzzle con ayuda de un programa de retoque fotográfico.

*“El empleo del escáner plano de sobremesa como medio de captación de imágenes bidimensionales para uso informático, es algo tan conocido y generalizado como el propio ordenador personal. Mucho menos lo son no obstante, sus posibilidades como recurso generador de soluciones expresivas, plásticas y estéticas, ya como referencia visual de partida, como idea o boceto para otras obras y procedimientos, o bien como obra definitiva, una vez revertida a un soporte físico impreso o fotográfico.”*⁶⁹

69. GONZÁLEZ GARCÍA, ANTONIO. <http://www.aloj.us.es/galba/monograficos/SCANNER/Articulo.htm>. 2001. [Fecha de consulta: 15/03/11].

Si se selecciona el modo de escaneado correcto, los resultados finales serán mejores. Si la imagen es en color, se ha de seleccionar la opción de color (al menos 24 bits). Si es monocroma, se seleccionará la opción de escala de grises para que el escaneado sea más rápido. Si se desde escanear un dibujo lineal o un documento de texto hay escáneres que tienen incorporados la opción escaneado de texto.

A mayor resolución, más tiempo tarda el lector del escáner en recorrer la superficie del cristal. Muchas veces merece la pena escanear una imagen en alta resolución, aunque el sensor tarde más en hacer el recorrido, o aunque la imagen ocupe más en la memoria del ordenador, hay imágenes que por su calidad en detalles es mejor guardarla en alta resolución por si en un momento dado se quiere reproducir en gran formato. Una imagen tomada con un escáner de dimensiones 30 x 21 centímetros tomada a una resolución de 600 ppp puede ser ampliada sin que pierda calidad hasta un tamaño superior a 200 x 140 cms. También hay que decir que la calidad de cada escáner hace que a una misma resolución tarde más o menos segundos en completar la pasada por la superficie del escáner.

“Cuando advierta que el escáner que tiene a su alcance, puede hacer mucho más que reproducir un documento impreso que ha colocado bajo su tapa, entonces estará a punto de acceder a sus posibilidades artísticas.”⁷⁰

Respecto a como dibujar con la ayuda de la caja de metacrilato colocada sobre el escáner, el proceso de construcción de la imagen es inverso a como se suele trabajar sobre papel o sobre lienzo, incluso al dibujar en el ordenador. Las primeras pinceladas que se apliquen en el fondo de la caja serán las que queden en un primer plano en la imagen final. Hay que pensar que es el lector del escáner el que tiene la imagen de frente. Esta es una de las “*dificultades*” de esta técnica, que con la experiencia se domina sin mayores problemas. Al igual que en el grabado

70. GONZÁLEZ GARCÍA, ANTONIO. *Ibidem*.

o en la fotografía analógica no se consiguen resultados inmediatos, sino que como ocurre en el revelado o en la estampación no se muestra la imagen hasta que el escáner ha terminado de pasar el sensor por debajo del cristal y muestra la imagen en pantalla.

Los resultados a la hora de escanear objetos, imágenes pintadas, e incluso papeles quemados encima del escáner abren un abanico infinito de posibilidades sólo limitada por la creatividad y las ganas de experimentar de cada artista. Es la curiosidad la que lleva al artista a experimentar con el escáner y a someterlo a situaciones para las que no está diseñado obteniendo unos resultados asombrosos.

A la hora de escanear objetos tridimensionales se han de guardar algunas precauciones, no demasiadas, a veces merece la pena llevar las posibilidades físicas del escáner al límite para obtener resultados novedosos.

En muchos manuales de escáneres o en libros que hablan de escanear objetos o materiales líquidos aconsejan proteger el escáner con un acetato. El problema aparece cuando la cantidad de líquidos es tal que rebosa y se derraman por fuera del escáner.

II. 4.1.5. Técnicas pictóricas susceptibles de ser realizadas sobre el escáner plano.

Los escáneres planos normalmente se utilizan para escanear documentos, fotos o diapositivas. El inventor del escáner plano Ray Kurzweil tenía como finalidad cuando inventó el escáner plano explorar papeles y reconocer el texto escrito en ellos. Sin embargo, el escáner plano ofrece infinidad de aplicaciones mucho más excitantes para los artistas plásticos.

“El mundo natural que nos rodea está prácticamente cubierto de texturas diferentes. Las texturas que derivan de objetos reales son especialmente efectivas en este propósito, pero nos vemos limitados por el tamaño de los objetos que podemos colocar sobre el escáner. El cristal de un escáner de sobremesa es un lugar perfecto para combinar grupos de pequeños

*objetos, tanto naturales como creados por el hombre, que pueden convertirse en sutiles y satisfactorias texturas.”*⁷¹

Como ya se ha comentado en esta Tesis Doctoral, las posibilidades que se abren a través de esta invención dentro del mundo del arte y del diseño son infinitas. Las técnicas plásticas y digitales se hermanan formando parte de un proceso de compenetración e hibridación de técnicas.

A continuación se enumeran una serie de técnicas que se pueden realizar con la caja para escanear líquidos, la fusión de las diferentes técnicas dependiendo del resultado que se quiera obtener crean una serie de combinaciones cromáticas y diferentes texturas ilimitadas.

Lo más importante a destacar a la hora de pintar con la caja es no utilizar pigmentos diluidos con aguarrás ya que estropearían el metacrilato.

*“En esta época del ordenador, con frecuencia supone un agradable cambio mancharse las manos con tinta, pintura o tiza. Utilizando algunas técnicas es posible obtener útiles texturas de superficies muy interesantes”.*⁷²

Para obtener un fondo negro en una escanografía ésta se ha de escanear con la tapa levantada y sin ninguna fuente de luz adicional a la del escáner, ni lámparas y a poder ser con la pantalla del ordenador apagada mientras el lector hace el recorrido bajo el cristal, evidentemente si es de día es preferible bajar las persianas. La habitación no ha de quedarse a oscuras, pero si lo más oscuro que se pueda. Una luz demasiado potente puede hacer que la imagen salga quemada y que los bordes del objeto no queden nítidos.

71. ASHFORD, JANET y ODAM, JOHN. (1999). *El escáner en el diseño gráfico*. Anaya. Madrid. España. Pág. 123.

72. ASHFORD, JANET y ODAM, JOHN. op. cit. Pág. 113.

Al finalizar de trabajar con el escáner es aconsejable volver a limpiarlo por si acaso hubiese caído algún líquido sobre el cristal, después estos líquidos se secan y cuesta más quitarlos.

II. 4.1.5.1. Diferentes densidades de los líquidos.

Es muy importante a la hora de trabajar con líquidos que se van a mezclar entre ellos conocer las reacciones de cada líquido en cuestión, sabiendo de esta manera cómo van a comportarse entre ellos. Teniendo en cuenta que utilizando líquidos con densidades muy bajas se ha de trabajar rápido ya que la imagen está en constante evolución, también se ha de tener en cuenta en este caso que si la imagen está en movimiento es posible que salga borrosa cuando el lector del escáner haga la lectura. Estas características pueden ser utilizadas en beneficio propio del escanógrafo, creando fondos difuminados que se contrapondrán a figuras nítidas.

II. 4.1.5.2. Técnicas.

A continuación se presentan las diferentes técnicas que son susceptibles de ser utilizadas trabajando con la caja estanca de metacrilato.

Pigmentos diluidos en agua. Estos pigmentos se compran por gramos o en bolsas de un kilo en tiendas especializadas en bellas artes. Añadiendo más o menos agua a la mezcla se consiguen resultados muy distintos.

Las formas de preparar la mezcla son diversas; pudiéndose poner por ejemplo, una base de agua en la caja de metacrilato y espolvorear encima los pigmentos, espolvoreándolos dentro de la caja y vertiendo posteriormente agua, dejando zonas de polvo de pigmento y otras diluido con el agua, o mezclarlo directamente en un tarro aparte a la proporción deseada y posteriormente dibujar con la mezcla.

Pigmentos con jabón líquido. De igual manera que estos pigmentos se mezclan con el agua, también se pueden mezclar los pigmentos con líquidos más densos, como son jabones líquidos incoloros o blancos.

Tintas chinas. Al tener una densidad muy baja es necesario trabajar rápidamente al mezclarlas con agua, ya que la imagen está en constante movimiento. Para conseguir un mayor contraste en la imagen también se pueden mezclar las tintas con leche.



IMAGEN N.320. Escanografía, tinta china y leche. Realizada en el año 2010.

Acrílicos al agua. Los resultados plásticos que se obtienen son diferentes al jugar con la densidad de los acrílicos. Cuanto más densos sean los líquidos más nítidas se representará la mancha.

Acuarelas líquidas. Los resultados que se consiguen con las acuarelas líquidas son similares a la tinta.

Pigmentos con aceite y óleos. El muy importante, al utilizar óleos o aceites tanto sobre el cristal del escáner como al pintar en el interior de la caja, limpiar los líquidos una vez finalizada la escanografía siempre con agua caliente y abundante jabón, y nunca hacerlo con aguarrás.

Alimentos. Ya que el interés del escanógrafo por los líquidos es solamente visual, es decir, que no le importa que con el tiempo estos se degraden, o que pasados unos días huelan mal, sino que sólo los utiliza unos minutos, es posible pintar sobre el escáner no sólo con pinturas específicas para ello, sino con alimentos como la miel, leche, café, harina, yogures líquidos, zumos y un largo etcétera.

Los resultados que se consiguen escaneando alimentos, son en muchos casos más interesantes incluso que utilizar acrílicos o acuarelas.



IMAGEN N.321.
Escanografía, zumo de melocotón leche. Realizada en el año
2007.

La escanografía N.321 que se muestra como ejemplo está realizada mezclando pinturas acrílicas con agua, tinta china, leche y zumo de melocotón.

Gouache. Al mezclar pintura gouache con agua se obtiene una textura arenosa. Sin embargo, esta técnica es una de las más aconsejables para realizar escanografías líquidas dentro de la caja de metacrilato debido a su facilidad a la hora de limpiarla una vez terminada la escanografía.

Específicamente son muy recomendables unos botes de 500 ml. que venden en las tiendas de bellas artes donde la pintura ya viene diluida en agua. Suele presentarse también como pintura para niños, ya que no es tóxica y se limpia con total facilidad simplemente con agua, no dejando ningún resto de pintura ni sobre el escáner ni en la caja.



IMAGEN N.322.
Botes de gouache, se venden en tiendas de bellas artes.

Mezclar un color acrílico con PVA. Añadiendo a la pintura acrílica PVA se consigue aumentar su densidad, de esta manera al verterla sobre agua, su comportamiento será diferente, dando un aspecto de plástico.

IMAGEN N.323 (Pág. 272).
Tinta china sobre base de agua aplicada con un cuentagotas.
Realizada en el año 2011.





Las diferentes formas de aplicar las pinturas condicionan enormemente los resultados que se obtiene con la caja: A continuación se enumeran diferentes formas de aplicar los líquidos:

Con cuentagotas. Se obtienen aguadas que parten de una línea.

Directamente desde un vaso. Los resultados obtenidos son menos precisos, pero sin embargo, se consiguen una mayor cantidad de texturas de los líquidos al mezclarse.

Con pinceles. La variedad de pinceles que se pueden utilizar es amplísima, desde los pinceles de cerda dura hasta los más suaves pinceles japoneses.



IMAGEN N.324.
Escanografía, tinta china y agua.
Realizada en el año 2011.

Con espátulas de plástico. La pintura aplicada ha de tener una densidad alta. Para esta técnica lo más aconsejable es utilizar óleos o acrílicos. No es aconsejable utilizar pigmentos en polvo, ya que podría rayarse la base de metacrilato de la caja.

Con jeringuillas. Sirven para conseguir líneas diluidas.



IMAGEN N.325. Dibujo con jeringuilla. Realizada en el año 2006.



IMAGEN N.326. Dibujo con jeringuilla transcurrido un minuto respecto a la imagen anterior. Realizada en el año 2006.

Las imágenes N.325 y 326, forman parte de una secuencia en la que se ha echado con una jeringuilla acrílico rojo sobre una base de acrílico amarillo diluido en agua. Como se puede apreciar en un primer momento la línea queda nítida, pasado un minuto se funde con el resto de los líquidos.

Pintar directamente con los dedos. Esta técnica aporta mucha expresividad a la imagen, pudiendo pintar directamente con los dedos aplicando gouache o pintura acrílica. Utilizando poca pintura para que las manchas no queden empastadas y dejando que sequen, al escanear la mancha resultante, sin poner nada que haga de fondo de la imagen, se consiguen unas veladuras que se funden con el negro que da el escáner. Pero si una vez seca esta primera mancha se vuelve a pintar encima con blanco se consigue potenciar el color y darle una apariencia completamente diferente a la veladura.



IMAGEN N.327.
Gouache aplicado directamente con los dedos.
Realizada en el año 2009.

En el caso específico de la imagen superior se aprecian claramente los rastros de dedos. Para obtener el fondo negro se dejó levantada la tapa del escáner mientras el sensor realizaba la lectura de la imagen.

Pintura spray. En esta técnica la manera de aplicar el spray cambia el resultado final. Dependiendo si se aplica desde muy cerca o alejando el difusor, las imágenes obtenidas varían notablemente.

Alejando el acetato de la boquilla del spray se consigue un punteado, acercándolo se obtiene como resultado una mancha densa.

Para obtener buenas escanografías pintando con sprays es aconsejable hacerlo sobre un acetato fino que una vez utilizado se desechará, ya que su limpieza requiere de líquidos corrosivos para el plástico, como el aguarrás.

También la pintura en spray reacciona de diferente manera si el acetato sobre el que se aplica está húmedo o seco. Al empapar el acetato en agua y posteriormente pintarlo con la pintura spray ésta no se fija en la superficie del acetato, creándose unas veladuras muy interesantes, como si la pintura se convirtiese en una finísima lámina de plástico.



IMAGEN N.328.
Pintura spray sobre acetato mojado en agua.
Realizada en el año 2006.

Los resultados son muy similares a las aguadas hechas en grabado calcográfico con laca de bombillas y aguarrás.

Llenar la caja de agua. La altura de 5 centímetros de la caja de metacrilato, permite crear distintos planos de profundidad. Esta altura de 5 centímetros se puede aprovechar de diferentes maneras.

Si los líquidos con los que se pinta son densos u oscuros no hará falta cerrar la tapa del escáner, ya que la densidad de dichos líquidos los hará opacos.

También se puede aprovechar la profundidad de la caja para tirar desde arriba gotas de tinta y tomar muestras del proceso donde parte permanecerá en la superficie y parte en el fondo, creándose diferentes planos de profundidad.

Para utilizar imágenes que queden flotando en la superficie, lo mejor es utilizar láminas de maderas, pudiéndolas aplicar color con un rodillo, de esta forma el color queda uniforme. También se pueden utilizar papeles de distinto gramaje.

Pintando con óleos o con pigmentos diluidos con aceite se consigue un fondo uniforme a diferente nivel que el de la base de la caja.

Burbujas. Al estar trabajando con líquidos, muchas veces en las escanografías se crean burbujas de aire.

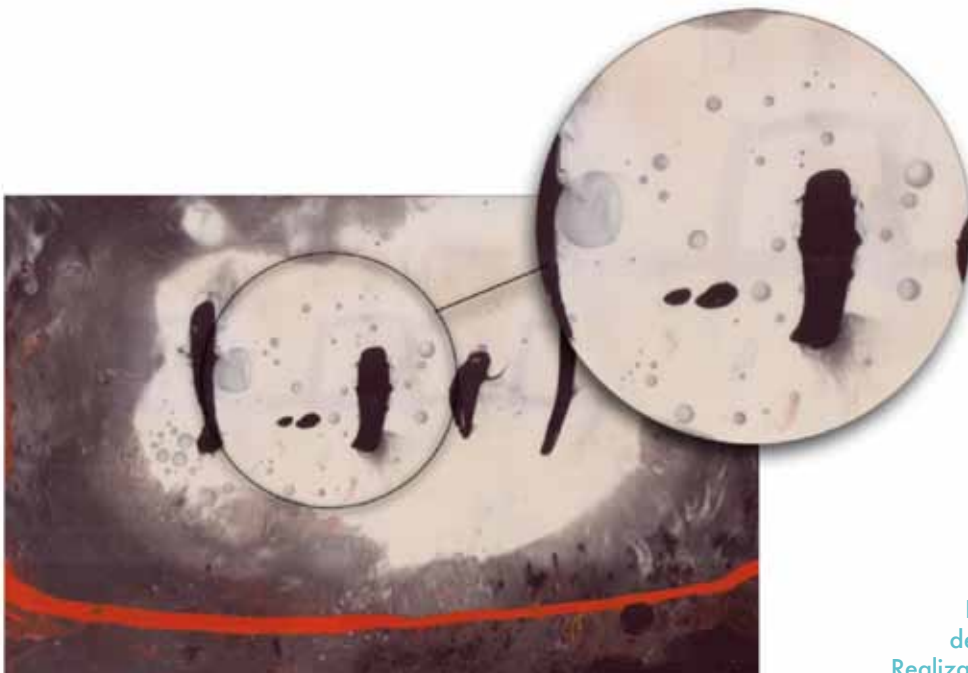


IMAGEN N.329.
Detalle de burbujas
de aire en la pintura.
Realizada en el año 2007.

Estas burbujas aparecen en las escanografías líquidas de una manera aleatoria, pero se pueden provocar añadiendo dentro de los líquidos aire con una jeringa.

Encáustica. Existen en el mercado dos tipos distintos de ceras; ceras líquidas y barras de ceras. La cera líquida se puede preparar comprando cera virgen que se vende en droguerías y derritiéndola al baño María en un tarro de cristal, posteriormente, se le puede añadir un pigmento en polvo para darle coloración.

Las barras de cera se venden en cualquier papelería, se comercializan en diferentes formatos. La forma de trabajar con las ceras sobre el escáner plano es la siguiente:

En el caso de trabajar con ceras líquidas, pueden ser vertidas sobre el interior de la caja directamente desde el tarro de cristal. Un efecto para conseguir fondos interesantes es echar agua en el interior de la caja de metacrilato hasta una altura de un centímetro, y después verter sobre el agua la cera. Ésta al contacto con el agua fría se solidifica al instante quedándose flotando en la superficie. La cera queda convertida en una delgada lámina medianamente translúcida.

Si se trabaja con ceras en barra se puede pintar directamente sobre el cristal del escáner o sobre el fondo de la caja de metacrilato, consiguiendo un trazo similar al obtenido al pintar con ceras sobre papel.

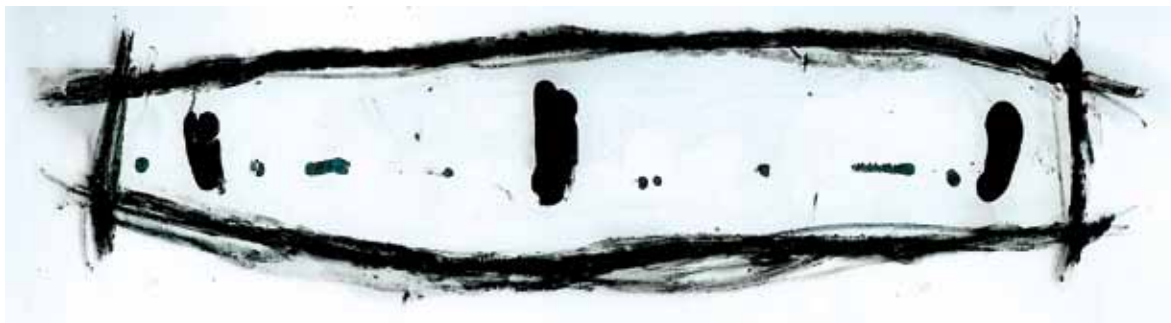


IMAGEN N.330.

Dibujo de cera Manley negra aplicada directamente sobre el cristal del escáner plano. Realizada en el año 2008.

Al aplicar calor a la barra de cera se consiguen trazos más empastados.

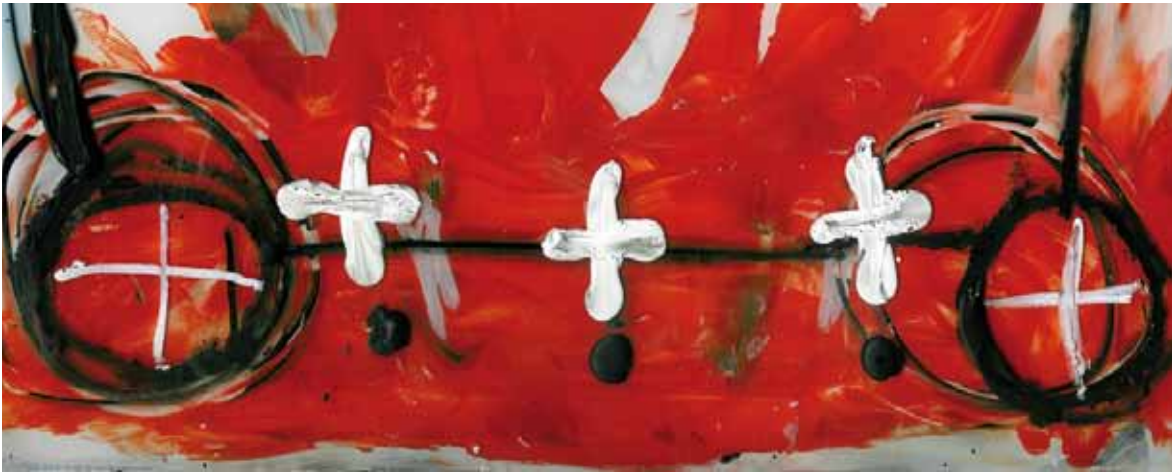


IMAGEN N.331.
Dibujo con ceras y fondo naranja con gouache.
Realizada en el año 2008.

Con la ayuda del mechero se obtienen puntos o gotas, el problema es que es una técnica poco controlable.

La cera se limpia muy fácilmente con agua caliente. Es por este motivo que es más recomendable trabajar con las ceras en la caja de metacrilato que sobre el cristal del escáner, ya que para su limpieza se ha de utilizar abundante agua.

Adhesivos y líquidos. En cualquier papelería es posible encontrar multitud de papeles adhesivos de todo tipo:

Rollos adhesivo de colores. Con estos papeles se pueden recortar las formas que se deseen y posteriormente pegarlas sobre el cristal del escáner.

El papel adhesivo también puede ser transparente, lo que permite crear varios planos de profundidad.

Celo transparente, cinta adhesiva de carpintero o de embalar, cintas aislantes de colores: Se pueden pegar las cintas de colores sobre el fondo de la caja o sobre la parte inferior de la tapa extraíble.



IMAGEN N.332.
Dibujo con cinta aislante
sobre el cristal del escáner.
Realizada en el año 2006.

Pegatinas, números y letras adhesivos. Al pegarlos sobre el fondo de la caja quedan nítidos y después como fondo se pueden hacer aguadas, collages de papeles o cualquier combinación.

Dripping sobre el escáner plano. Se puede hacer de forma más cuidadosa poniendo sobre el escáner la caja de metacrilato y aplicando la pintura en su interior con ayuda de jeringuillas, botellas de plástico con la boca fina que al apretarlas hagan salir la pintura o aplicando la pintura directamente desde el bote ⁷³.

73. El dripping (gotear en inglés) fue una técnica elaborada a finales de los años 40 por el pintor norteamericano Jackson Pollock. Al igual que hacía Pollock sobre sus telas es posible obtener resultados similares con el escáner plano. Los resultados que se obtienen con esta técnica recuerdan a los cuadros de los años 40 realizados en América por expresionistas abstractos como Robert Motherwell, Willem de Kooning, Franz Kline o artistas contemporáneos como Antoni Tapies o Josep Guinovart.

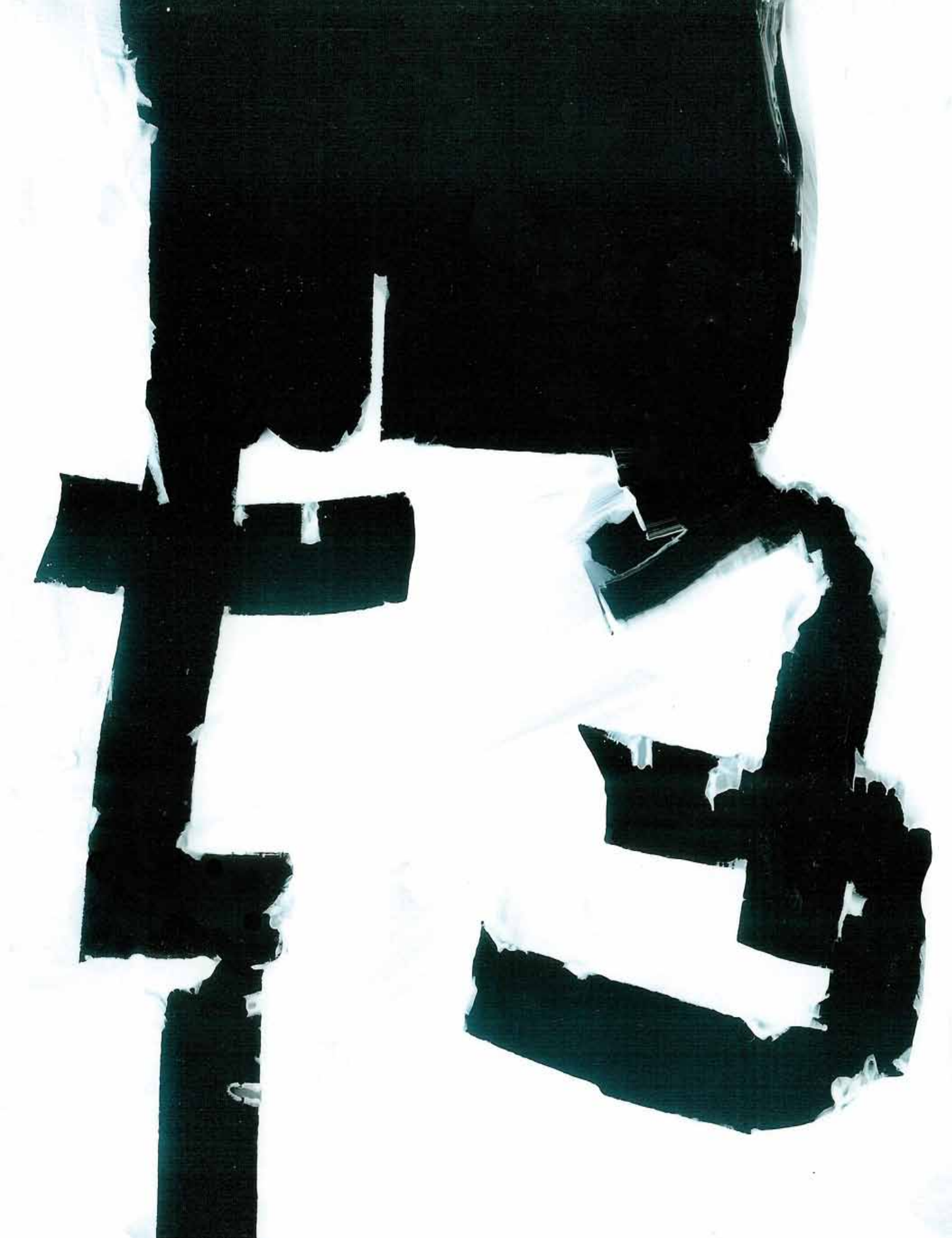


IMAGEN N.333.
Pintura acrílica sobre escáner plano. Realizada en el año 2008.

Si lo que se quiere es obtener resultados más expresivos se pueden colocar papeles en el suelo o una tela para no manchar, y encima un cristal de 20 x 30 centímetros. Una vez realizado el dibujo sobre el cristal se limpian con un trapo los bordes de éste de igual manera que se limpian en grabado los biseles de una plancha calcográfica, de este modo se evitará manchar el escáner al colocar el cristal.

Reservas con cinta aislante. Con esta técnica se consiguen líneas gruesas muy definidas. Sobre un cristal o sobre la base de la caja de metacrilato se dibuja una forma con cinta aislante, celo, cinta de embalar o cinta de carrocerero, dependiendo del grosor que se desee que tenga la línea. Una vez pegada la cinta se pinta toda la superficie que servirá de fondo de nuestra imagen con acrílico o con gouache, después se retira con cuidado la cinta adhesiva y se escanea la imagen. Las líneas al no tener un fondo sobre el que rebota la luz emitida por el sensor del escáner las representan negras, dando un tono intenso y homogéneo.

IMAGEN N.334. (Pág. 283).
Cinta aislante y gouache. Realizada en el año 2008.



Utilizando forro de libros adhesivo se puede pegar sobre un cristal, teniendo cuidado que no se creen burbujas de aire, para ello se utiliza una rasqueta de plástico.

Huellas. Creando tampones de madera o de linóleo y posteriormente impregnándolos sobre acrílico o sobre gouache se consigue crear múltiples y diferentes huellas sobre el escáner.

De igual manera que el artista grabador Joaquín Capa utiliza la base de los tarros de su taller para crear los círculos de sus grabados, se pueden crear formar repetitivas, muchas de ellas reconocibles por su silueta como puede ser el caso de unas tijeras, una brocha o la huella de una zapatilla.



IMAGEN N.335.
Marcas de vasos de diferentes diámetros.
Realizada en el año 2010.

Papel de aguas. Igualmente se pueden conseguir sobre el escáner resultados muy similares a los papeles de agua. Llenando la caja de metacrilato con agua a una altura de medio centímetro se puede pintar encima aplicando sobre el agua pinturas al óleo diluidas con aceite.

Las manchas de aceite con óleo quedan estáticas en la superficie del agua, lo que permite poder seguir trabajando con ellas si en un primer escaneo los resultados obtenidos no son los deseados.

Papel y agua. Una técnica muy interesante para captar cómo una mancha o una línea de pincel o de un lápiz acuarelable se difumina al contacto con el agua, es la de dibujar o pintar directamente sobre todo tipo de papeles y posteriormente ponerlos boca abajo contra la superficie de la caja y echar agua. De esta manera, las tintas se difuminan dejando ver de fondo la textura del papel. Si el papel que se utiliza es muy fino al contacto con el agua quedará casi transparente, como es el caso de los papeles japoneses.



IMAGEN N.336.
Tinta china y gouache sobre papel japonés y agua.
Realizada en el año 2010.

Esta técnica es susceptible de ser trabajada con diferentes tipos de pinturas:

- Acuarela líquida.
- Témpera o gouache.
- Pigmentos.
- Lápices acuarelables.
- Tintas de colores.

Para trabajar mejor al realizar escanografías con esta técnica, se recomienda colocar una cubeta con agua al lado del escáner, para empapar los papeles, de esta manera al estar humedecidos por las dos caras no se arrugan.

Los papeles de gramajes altos se han de sumergir uno a uno en una cubeta con agua y dejarlos en remojo una hora, después se escurren y se guardan todos juntos en una bolsa de plástico, de esta manera es posible trabajar de una forma continuada sin tener que estar mojando a cada momento los papeles.

Papel y lápices acuarelables y agua. Al dibujar con lápices acuarelables sobre un papel, ya sea éste de un gramaje alto o de uno fino como los papeles japoneses, la línea dibujada en seco sobre el papel experimenta una evolución al sumergir el papel en la caja de metacrilato con agua, es un proceso en constante movimiento, donde la línea dibujada se abre, y a cada pasada del lector del escáner muestra un dibujo diferente, pasando de una línea con un trazo firme a otra de aspecto esponjoso e hinchado.



IMAGEN N.337.
Papel y lápices acuarelables.
Realizada en el año 2009.

Rotuladores de punta fina, tipo Pilot y agua. Estos rotuladores tienen una tinta muy líquida, que al contacto con el agua reaccionan difuminándose rápidamente, lo que al igual que en el caso de los lápices acuarelables da como resultado una imagen completamente distinta en cada pasada del lector del escáner.

Bolígrafos. Al dibujar con bolígrafos tipo Bic, se consiguen dibujos que aunque se sumerjan en agua permanecen inalterables, sin que la tinta se diluya.



IMAGEN N.338.
Papel japonés
dibujado con Pilot y
sumergido en agua.
Realizada en el
año 2009.



IMAGEN N.339.
Papel japonés
dibujado con Pilot y
sumergido en
agua pasados
30 segundos.
Realizada en
el año 2009.

Papel y tinta de impresora. Al imprimir con una impresora de chorro de tinta y luego posteriormente poner un papel boca abajo, al contacto con el agua la tinta se diluye, dejando en los bordes de la imagen o de la tipografía una silueta difuminada. Para esta técnica se puede dibujar directamente con Photoshop con las diferentes formas de los pinceles, o con bocetos realizados a partir de fotografías o escanografías.

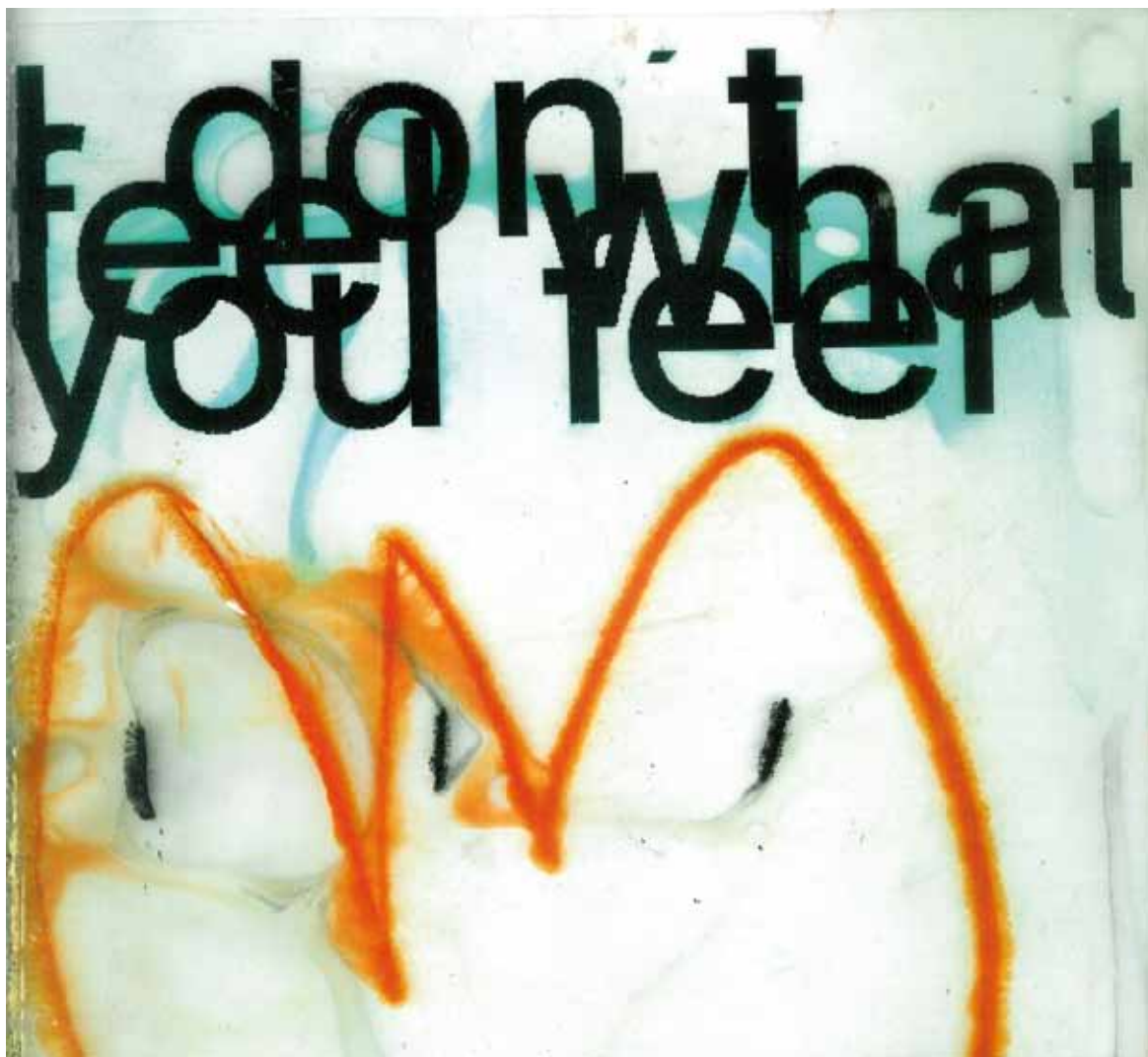


IMAGEN N.340.
Impresión digital sobre papel
japonés, tinta y guache.
Realizada en el año 2009.

En la imagen anterior, se puede apreciar cómo la tinta de impresora donde están escritas las letras desprende pigmento cian al contacto con el agua.

Esta técnica se presta muy bien a ser hibridada con otras como las pinturas acrílicas o los gouaches, pintando directamente sobre el papel o sobre el fondo de la caja y posteriormente colocando encima el papel.

Telas y tintas. Se consiguen resultados interesantes al hacer un collage con diferentes telas de colores y tintas o acuarelas líquidas. El problema es que la textura de la tela es demasiado reconocible y no casa bien con la textura del grabado.



IMAGEN N.341.
Cubos de gouache helados.
Realizada en el año 2008.

Objetos que se diluyen al contacto con líquidos:

Pastilla de acuarela. Para conseguir que las pastillas de acuarela se disuelvan mejor en el agua es aconsejable que ésta esté a una temperatura alta.

Preparar cubitos de hielo. Como se puede apreciar en la imagen N.341, se pueden realizar diferentes mezclas como acrílico con agua, gouache o pigmentos con agua, al echarlos en agua comienzan a disolverse liberando el pigmento poco a poco y creando formas que parten del hielo.

Bola de algodón o de papel de cocina empapado en acrílico y posándolo sobre el agua.

Acetatos de colores. Si se colocan acetatos de colores en el primer plano de la imagen, se consiguen filtros de color que si son colocados de manera parcial en la imagen crean un contraste de colores.

Pastillas efervescentes sobre agua. Es aconsejable escanear en esta técnica con la tapa del escáner subida para obtener un contraste entre blanco y negro.

Las pastillas efervescentes al disolverse desprenden pequeñas burbujas de aire que al escanearlas aparecen como una constelación de puntos blancos.

IMAGEN N.342. (Pág. 292).
Pastillas efervescentes sobre agua.
Realizada en el año 2010.





Papeles impresos, folletos, carteles. Muchas veces un paseo por la calle aporta infinidad de recursos para realizar diferentes escanografías. Los carteles publicitarios de las paredes son una fuente que aporta un amplio abanico temático, diferentes tipografías y colores que sirven al escanógrafo para hacer collages ya sea en seco o húmedo sobre el escáner plano.



IMAGEN N.343.
Collage de carteles publicitarios mezclados con acrílico diluido en agua y tinta. Realizada en el año 2006.

Maderas y metales mezcladas con tintas. Esta técnica permite tintar maderas con acrílicos, temperas, gouache, acuarela o tintas, pudiendo también entintar maderas con rodillo y tinta de grabado.

Acetato y rodillo. Esta técnica se realiza haciendo una capa fina de tinta con un rodillo sobre un acetato transparente, y luego retirando la tinta con una punta seca o con una rasqueta. Por la parte de atrás poner cartulinas de colores, o hacer aguadas, con lo cual en los huecos retirados con la rasqueta se verán como manchas.

También se puede hacer una capa fina de tinta con el rodillo sobre un acetato transparente y posteriormente echar aguarrás y agua para así crear aguadas, de esta forma se consiguen craquelados de la tinta, es importante dejar secar antes de meterlo dentro de la caja de metacrilato, si no, el aguarrás estropeará la caja.

Fuego. Sobre un cristal de 20 x 30 centímetros que fácilmente se puede conseguir comprando un marco fotográfico se pueden quemar papeles de todo tipo y gramaje. Los papeles al quemarse crean una gama de colores que van desde el amarillo a los grises pasando por los tonos verdosos. Una vez quemados los papeles se vuelve a colocar el cristal sobre la superficie del escáner, de esta manera los riesgos son mínimos.

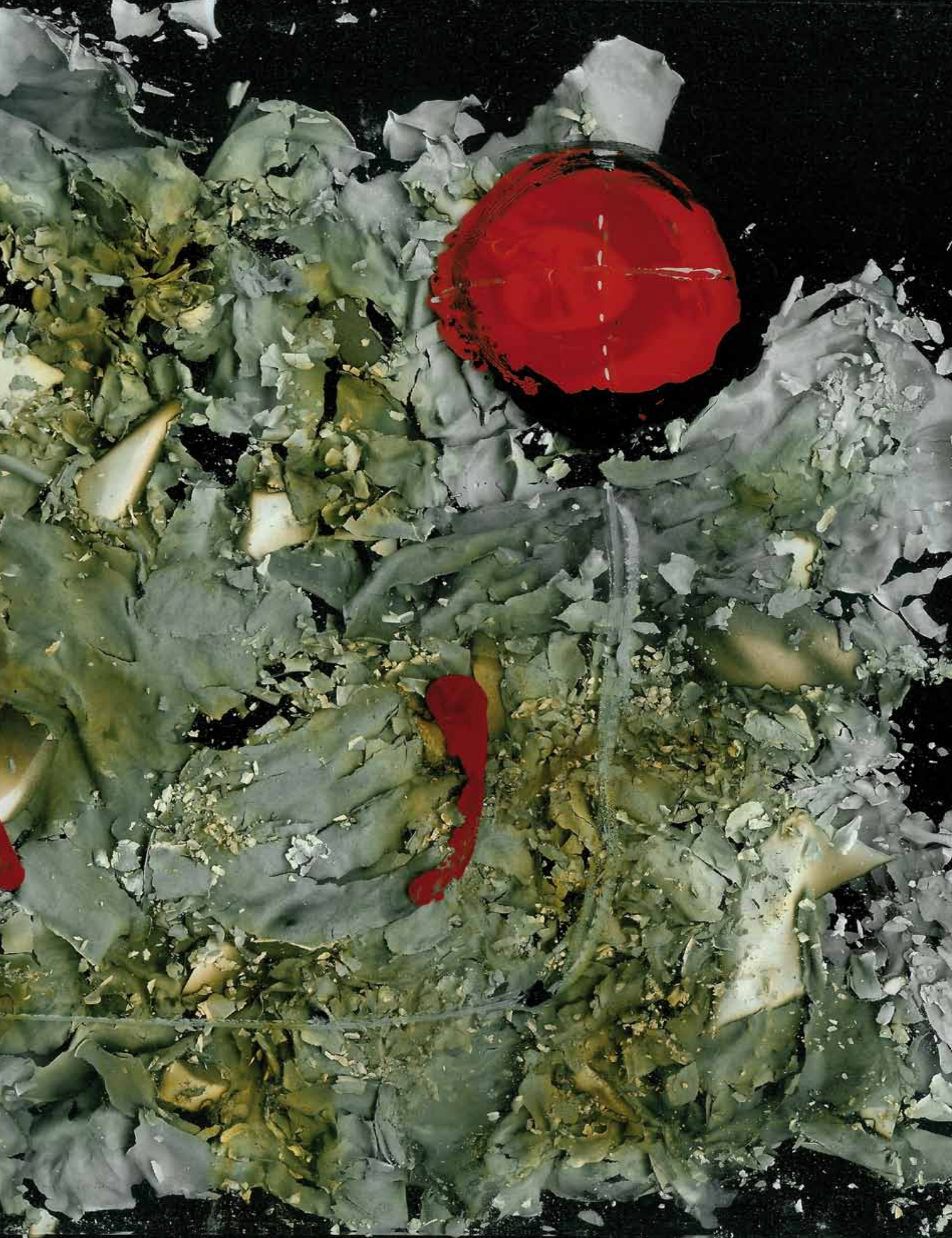
Ya que muchas de las veces los papeles no llegan a quemarse del todo se crean degradaciones de papeles amarillos a punto de quemarse, cenizas grises y el propio color del papel. Estos resultados serían difíciles de conseguir sobre un papel o intentando fotografiar el dibujo.

Es aconsejable que los papeles que se quemen encima del escáner no sean muy grandes, ya que provocarán una llama muy alta y puede llegar a ser peligroso e incontrolable. También al quemar papeles muy grandes, se somete al cristal a una temperatura mayor, lo que hace que éste termine rompiéndose por la tensión del calor.

Fuego y gouache. Trabajando sobre un cristal, el artista escanógrafo tiene la posibilidad de realizar escanografías con gouache alterando su secado con la ayuda de papeles quemados, consiguiendo diferentes tonos de color. Pintando sobre el cristal una mancha de gouache y después quemando papeles encima de ella, se provoca una reacción por la cual, el calor hace que se sequen las zonas de la mancha que tengan menos cantidad de pintura y las más densas continuarán húmedas. El gouache es una pintura que es más oscura cuando está húmeda y se aclara cuando se seca. Es importante tener mucha precaución al realizar esta técnica, ya que trabajar con fuego siempre entraña cierto riesgo.

IMAGEN N.344. (Pág. 296).
Papeles quemados y gouache sobre cristal.
Realizada en el año 2008.





Luces de colores. Aplicando luces externas a la propia del escáner plano se consigue iluminar el objeto a escanear, dándole mucho más volumen en el caso de que éste sea un objeto tridimensional, además se pueden añadir zonas de colores a través de luces con filtros, o bombillas pintadas con lacas de bombillas de distintos colores. También se crean efectos muy interesantes trabajando sobre el escáner a oscuras y dibujando sobre el cristal con punteros de luz.



IMAGEN N.345.
Luces sobre el escáner plano. Realizada en el año 2007.

Pintura fluorescente. Al pintar con acrílico fluorescente sobre el escáner, es importante bajar al mínimo la potencia de la luz del escáner, del mismo modo, se ha de escanear la imagen en una habitación a oscuras, de este modo la imagen reflejada es la obtenida por la luminosidad de la propia pintura.

Para ayudar al proceso de iluminación de la pintura fluorescente, también se puede aplicar luz con una linterna.

Este tipo de pinturas se venden en tiendas especializadas en materiales de Bellas Artes, aunque la oferta no es muy variada, existen diferentes colores de pinturas fluorescentes, pero estos no van más allá del naranja, el amarillo y el verde.



IMAGEN N.346. Pintura fluorescente sobre el escáner plano. Realizada en el año 2007.



IMAGEN N.347 y 348. Pintura fluorescente sobre el escáner plano. Realizada en el año 2007.



IMAGEN N.349 y 350. Pintura fluorescente sobre el escáner plano. Realizada en el año 2007.

Pantalla de ordenador como fondo de la escanografía. Para realizar esta técnica, se llena la caja de metacrilato con agua hasta una altura de un centímetro, posteriormente se echa acuarela líquida y con la caja abierta se coloca a modo de tapa la pantalla de un ordenador portátil con el dibujo o el texto que se quiera que aparezca de fondo de la escanografía.



IMAGEN N.351 y 352. Pantalla de ordenador y acuarela líquida con agua. Realizada en el año 2012.

Acetato o cristal traslúcido. Colocando un acetato traslúcido sobre el cristal del escáner y posteriormente poniendo encima de éste la caja de metacrilato se consiguen imágenes difuminadas de los líquidos que están en el interior de la caja.

Esta técnica es susceptible de ser utilizada con infinidad de combinaciones pictóricas, tanto líquidas, por ejemplo acuarelas, tintas o acrílicos como con sólidos por ejemplo papeles o maderas. De igual manera, el resultado de las imágenes obtenidas variará según sea el grosor del acetato o del cristal utilizados y de la opacidad o transparencia que éste tenga.

Es recomendable que los líquidos que se utilicen sean colores muy saturados y que no estén demasiado diluidos en el agua, ya que con el cristal traslúcido quedarán demasiado borrosos y se perderán los detalles que sean demasiado sutiles.



IMAGEN N.353. Acetato traslúcido agua y acuarelas líquidas. Realizada en el año 2012.

Tamaño de los objetos a escanear. La gran mayoría de los escáneres planos que se comercializan, tienen la posibilidad de retirar totalmente la tapa. Pudiendo colocar encima objetos de grandes dimensiones, escanearlos por partes y unir las imágenes posteriormente con un programa de retoque fotográfico. Digitalizando así objetos tridimensionales como por ejemplo instrumentos musicales o bodegones de plantas grandes.



IMAGEN N.354.
Escaneado por partes de un objeto mayor que la superficie del escáner. Realizada en el año 2011.

Hacer los escaneados en el exterior, al aire libre con luz solar. Otra posibilidad que ofrecen los escáneres planos al retirarles la tapa es poder escanear los objetos al aire libre, siendo el cielo el fondo de la escanografía. Para este tipo de imágenes es necesario contar con un día soleado para que el cielo quede bien representado en el fondo de la imagen.



IMAGEN N.355.
Escaneado al aire libre con fondo de cielo.
Realizada en el año 2012.

Utilizar el escáner como una cámara fotográfica. Un escáner no ha de estar en posición horizontal obligatoriamente. Pueden tomarse lecturas de imágenes muy interesantes cambiando el ángulo del escáner.



IMAGEN N.356. Autorretrato con un escáner plano. Realizada en el año 2011.

El escáner plano como ya se ha demostrado, no es sólo un utensilio para reproducir documentos, el medio ambiente cotidiano está lleno de texturas que pueden inspirar al escanógrafo para experimentar entre múltiples posibilidades artísticas. Los objetos no necesitan tener formas planas para ser escaneados. Dependiendo del escáner, la limitación de profundidad de campo (DOF)⁷⁴ y la cantidad de luz disponible será perfectamente capaz de capturar una zona de hasta más de un centímetro por encima del cristal de exposición.

74. DOF (Deep of field) o Profundidad de campo.

Mover los objetos. Esta técnica consiste en mover los objetos durante el proceso de escaneado, obteniendo imágenes alargadas y deformadas.

En este proceso es importante controlar el tiempo de lectura del sensor del escáner, como ya se ha comentado al hablar de la resolución, a mayor resolución más tiempo tarda el sensor en hacer la lectura.



IMAGEN N.357.
Objeto en movimiento.
Realizada en el año 2012.

Objetos metálicos. Al escanear objetos metálicos o papeles con apariencia reflectante como el papel de aluminio, se consiguen colores que provienen de la descomposición del haz de luz del escáner (verde, rojo y azul) retratando al objeto con una apariencia multicolor en zonas concretas.

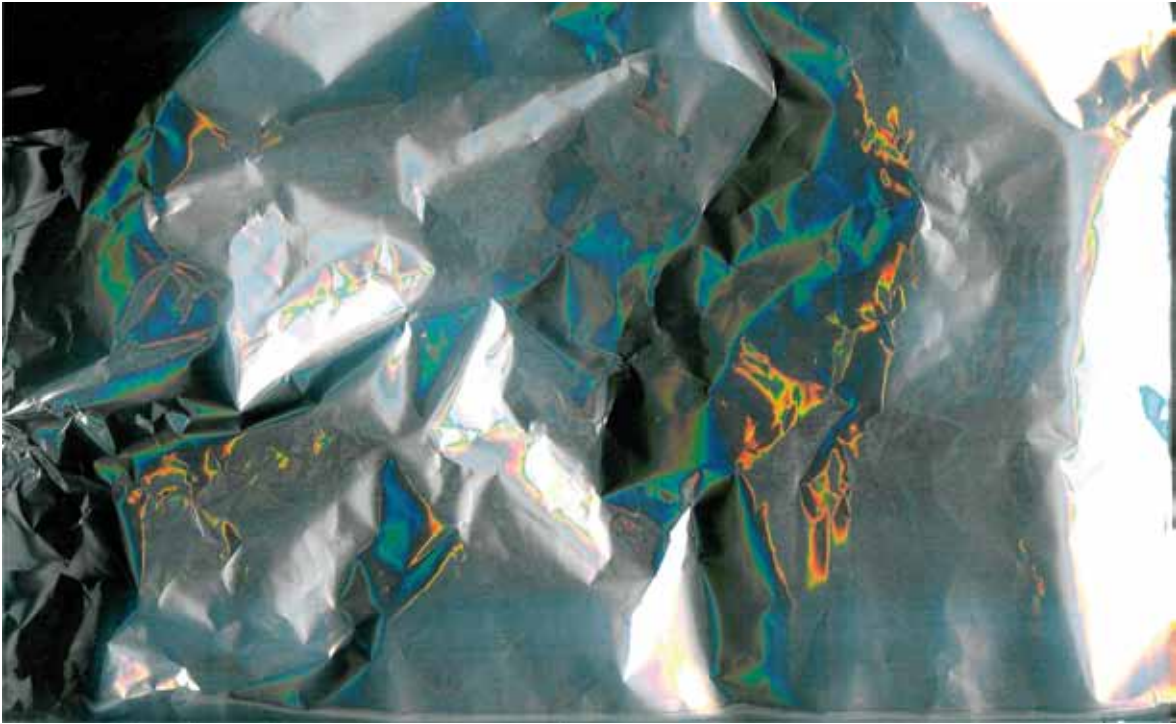


IMAGEN N.358. Papel de aluminio escaneado. Realizada en el año 2010.

Digitalizar objetos tridimensionales. Los objetos con grandes protuberancias, como por ejemplo frutas, calabazas o juguetes, son figuras que por sus características físicas sus fondos quedarán más oscuros y más enfocadas las partes que están más cerca del cristal. Este efecto se soluciona iluminando el objeto con luces externas a las propias del escáner.

Los objetos más difíciles de escanear por sus características físicas, son aquellos que no tienen una base plana sobre la que mantenerse quietos sobre el cristal del escáner, objetos como canicas, o todos aquellos que sean redondos o cilíndricos.

IMAGEN N.359. Digitalizar objetos tridimensionales. (Pág. 309) Realizada en el año 2012.



Agua congelada en la base de la caja de metacrilato. En el interior de la caja se pone agua hasta que alcanza un centímetro de altura, después se mete la caja al congelador. Pasadas tres horas el agua se ha congelado y se puede empezar a pintar con tintas, acuarelas líquidas o pinturas acrílicas. Al caer directamente sobre el hielo, los líquidos se comportan de forma distinta a lo que lo hacen al diluirse en agua. El resultado de esta técnica son unas imágenes con un velo traslúcido.



IMAGEN N.360.
Base de agua helada
y acuarela líquida.
Realizada en el año 2012.

Agua y acuarela líquida en proceso de secado. Para realizar esta técnica, se ha de verter en el interior de la caja de metacrilato un poco de agua, lo suficiente para cubrir el fondo de la caja. Posteriormente se ha de echar unas diez gotas de acuarela líquida. La realización de ésta técnica es un proceso lento que requiere de varios días de espera. Una vez pasados tres días, los líquidos de la caja comienzan a evaporarse, dejando como resultado el pigmento de la acuarela depositado en el fondo de la caja.

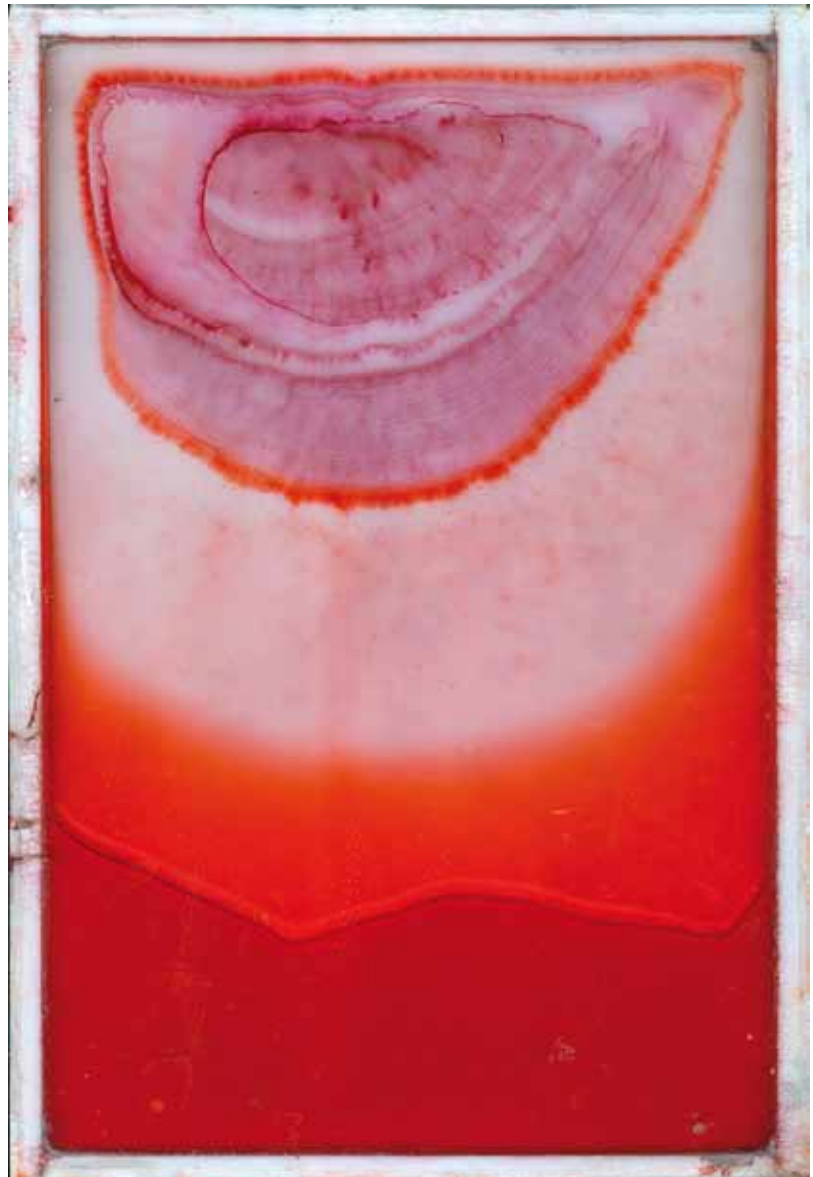


IMAGEN N.361.
Base de agua en proceso
de secado.
Realizada en el año 2012.

Verter agua en el interior de la caja de metacrilato. Al echar agua sobre el interior de la caja de metacrilato mientras el lector del escáner está en movimiento, se consiguen imágenes abstractas de líneas rotas con colores azules, verdes y rojos.

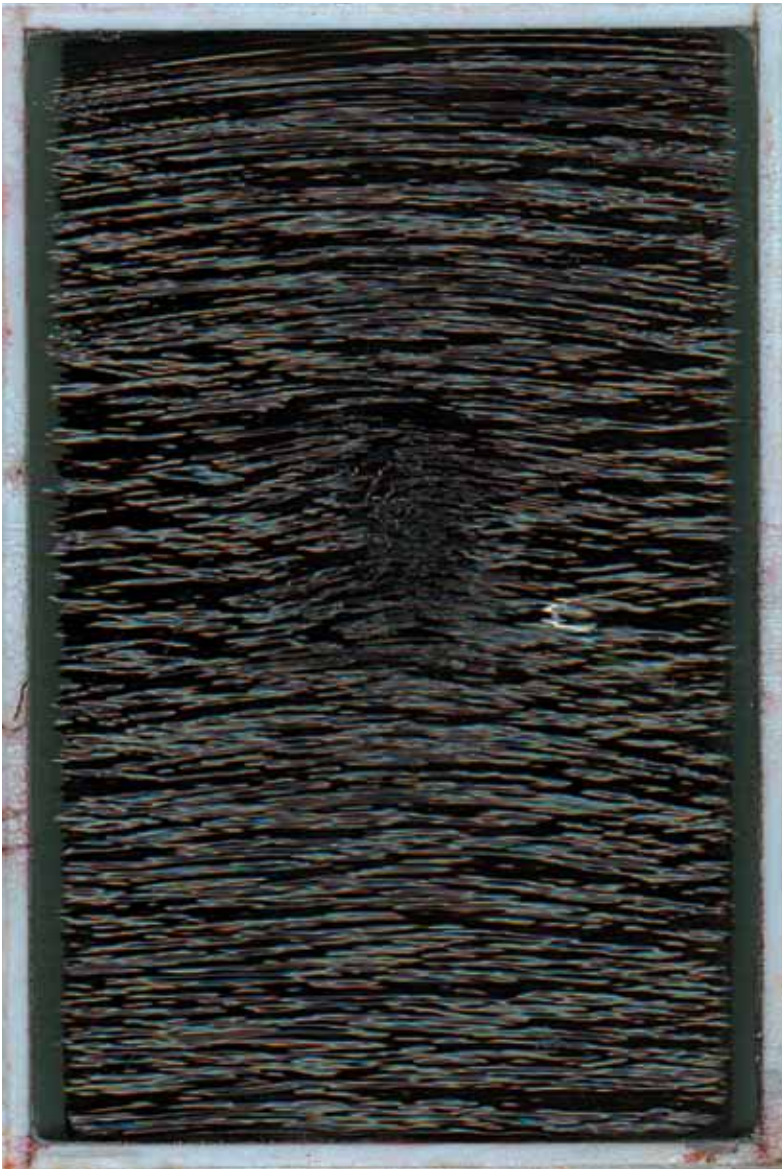


IMAGEN N.362.
Escaneado de agua cayendo.
Realizada en el año 2012.

II. 4.1.6. Observaciones sobre las técnicas escanográficas.

“Un escáner contiene elementos electrónicos y no está diseñado para digitalizar líquidos. De la misma manera, tampoco sería una buena idea tratar de digitalizar polvo o harina en otras sustancias de partículas tan pequeñas que pueden obstruir los mecanismos de funcionamiento del escáner. Una vez realizada la exploración se quitan estos elementos con cuidado, utilizando un aspirador portátil para eliminar las partículas pequeñas y un limpia cristales para mantener las imágenes digitalizadas libres de polvo.”⁷⁵

En contra de lo que plantea la autora Janet Ashford en su libro, después de las diferentes técnicas expuestas en esta investigación susceptibles de ser utilizadas con el escáner plano, queda demostrada la versatilidad plástica que ofrece el escáner.

La escanografía abstracta se debe a ensayos casuales que parten de la experimentación con diferentes técnicas, y en otros muchos casos se debe a una intencionalidad clara, a experimentos controlados con diferentes luces, con líquidos, con todo tipo de materiales, con la velocidad, con los colores o variando los parámetros del escáner.

Es interesante al trabajar con el escáner hablar de conceptos como primer y segundo plano, el espacio, la abstracción o el movimiento. Aunque al trabajar con un escáner el artista dispone de una corta profundidad de campo de poco más de un par de centímetros, puede con la ayuda de luces añadidas ampliar esta profundidad. La escanografía es una técnica aparte a la fotografía, similar a ella en la obtención de resultados digitales, pero totalmente diferente en el proceso de captación de ésta, tanto si se habla de proceso como si se hace de conceptualización de la obra.

75. ASHFORD, JANET y ODAM, JOHN. op.cit. Pág. 296

Parte III

III. 1. INVESTIGACIÓN PLÁSTICA. CASOS PRÁCTICOS. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Día a día, se puede ver como nuestro entorno está en convivencia constante con las imágenes digitales, en un plano personal a través de las cámaras digitales, y en el plano profesional con la incursión de los ordenadores en la mayoría de puestos de trabajo, en la publicidad, en la televisión o en las oficinas.

A través de diferentes herramientas como puede ser una cámara digital fotográfica o un escáner plano, el artista crea una imagen digital, imagen que una vez fotografiada o escaneada puede ser considerada ya como obra final, sin embargo es posible continuar tratando y modificando esa imagen digital con ayuda de programas informáticos de retoque fotográfico. Más aún, esa imagen puede ser presentada impresa sobre infinidad de soportes como telas, metacrilatos, metales, diferentes papeles fotográficos o de grabado.

Desde principios del siglo XXI ha habido una incursión de las nuevas tecnologías en el terreno del grabado tradicional, el uso del ordenador irrumpe en este campo utilizando técnicas limpias y precisas, buscando la concordancia entre lo digital y el campo artístico tradicional,

entre pintura y píxel o entre pintura e imagen vectorizada, hemos tenido que aprender a pintar por capas, trabajando por separado cada detalle de la imagen con la ayuda de un ratón o una paleta gráfica, aunque como se explica en este trabajo de investigación, esta nueva forma de trabajar no dista tanto de las técnicas de grabado calcográfico.

Las nuevas tecnologías nos obligan a estar constantemente al día. Los programas de diseño, de retoque fotográfico están en constante evolución, mejorando a cada momento.

Un artista que se vuelve perezoso a la hora de conocer, de aprender o de investigar, está condenado a quedarse rezagado en sus propuestas artísticas, ha de conocer perfectamente las nuevas aportaciones que el mercado digital le ofrece.

La sensación de estar experimentando en un terreno nuevo, un terreno en el que se abren miles de nuevas opciones de trabajo, es lo que ha llamado la atención de cientos de fotógrafos en todo el mundo que se han acercado al escáner plano en busca de un lenguaje plástico diferente.

La singular visión plana e invertida que ofrece el escáner plano cuestiona nuestro modo de ver, ya que nuestros ojos desde hace mucho tiempo se han ajustado a las distorsiones de la fotografía, a mirar el mundo a través de una mirilla o desde hace unos años en una pantalla digital, en un plano vertical. Un punto de vista diferente condiciona la imagen resultante, no sólo técnicamente, sino a la hora de crear las imágenes y pintar sobre el cristal del escáner.

Aunque es una manera de obtener imágenes digitales poco conocida, son muchos los artistas que han decidido dejar su cámara fotográfica y han comenzado a realizar exposiciones individuales de escanografías impresas en papeles fotográficos.

Estos resultados aunque parten de la misma raíz tienen lecturas y texturas muy diferentes, es evidente que no es lo mismo ver una obra en pantalla que disfrutarla en papel.

*“La historia ha demostrado que cuando los artistas hacen uso de las nuevas tecnologías, las adaptan a sus metas particulares, dándole una aplicación que no se le había ocurrido a quienes sacaron el producto al mercado.”*⁷⁶

El resultado de las investigaciones realizadas en este trabajo son una serie de grabados híbridos impresos entre el laboratorio del Aula de Investigación y el taller de grabado de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, estos grabados resultantes fusionan las dos técnicas, grabado y nuevas tecnologías, y muestran los comportamientos de las tintas según sea el orden de estampación o de impresión.

Es importante antes de empezar con el proceso de captación de cualquier tipo de imagen digital, ya sea capturada a través de un escáner plano, una cámara digital, un microscopio digital o una cámara de video, pensar en que aplicación y resultado final de impresión se desea obtener, para eso es importante tener muy en consideración el papel en el que se va a imprimir la imagen. También es fundamental preparar la imagen a la resolución adecuada según la impresión que se desee.

76. OLIVARES, ROSA. (Mayo- Julio 2004). *El enigma de la abstracción*. Revista EXIT numero 14. Pág. 16.

III. 2. PROCESO COMPLETO DE REALIZACIÓN DE UNA ESTAMPA HÍBRIDA.

III. 2.1. Obtención de imágenes.

Las imágenes presentadas en este trabajo han sido obtenidas de dos fuentes distintas, las dos relacionadas con el ordenador y las dos compatibles y aplicables al programa de tratamiento de imágenes digitales Photoshop.

Una parte de las imágenes han sido tomadas fotográficamente a través de la cámara digital, en este caso en concreto con una Sony DSC-T1, con una óptica Carl Zeiss de 5 megapíxeles.

Las fotografías están todas realizadas con la cámara puesta en modo macro para obtener imágenes de texturas a una distancia muy corta, en el caso de las fotografías que se presentan en este trabajo fueron realizadas a una distancia de uno o dos centímetros del objeto. Las fotografías han sido guardadas en formato Jpeg de alta resolución, presentadas en el anexo de esta Tesis Doctoral.

El resto de imágenes, son una serie de escanografías realizadas con tres escáneres planos:

- Escáner Cannon MP 150
- Escáner HP psc 750
- Escáner HP Scanjet G4050

Las escanografías realizadas como parte de la investigación plástica de este trabajo, están presentadas en el apartado anexo situado al final de esta Tesis Doctoral.

A la hora de trabajar en el ordenador con muchas imágenes es aconsejable tenerlas todas bien organizadas por carpetas, así cuando se desee buscar alguna resultará más fácil encontrarla.

Todas las imágenes impresas presentadas en este trabajo tienen un tamaño Din A3 de 29,7 cms por 42 centímetros, una resolución de 300 puntos por pulgada y han sido convertidas a modo CMYK.

Por defecto las fotografías realizadas para este trabajo con la cámara digital presentan un tamaño de:

- 2.592 pixeles x 1.944 pixeles
- 91,44 cm x 68,58 centímetros

Las imágenes y los dibujos realizados con el escáner han dado como resultado unas escanografías con las siguientes características

- 2.144 pixeles x 3.205 pixeles a una resolución de 300 ppp
- 5.100 pixeles x 7.014 pixeles a una resolución de 600 ppp
- 21,57 cm x 29,67 centímetros

III.2.2. Tratamiento de las imágenes con Photoshop.

Una vez seleccionadas las fotografías y guardadas en diferentes carpetas por temas, se abren en el programa de retoque fotográfico Photoshop y se las trata el color, el brillo y el contraste.

Sin embargo se ha preferido no manipular las escanografías y de este modo mostrar fielmente los resultados obtenidos en la experimentación con el escáner plano.

El proceso que se ha seguido a la hora de tratar las fotografías digitalmente ha sido el siguiente:

a) Retoque de imperfecciones de la imagen.

A través del menú de herramientas que se despliega en Photoshop en la parte izquierda de la pantalla, se accede a los submenús de tampón de clonar y pincel corrector.

En ocasiones las fotografías tienen impurezas producidas por el polvo, sobretodo en las realizadas a una distancia tan cercanas como las de este trabajo. Para limpiar estas impurezas, o retocar partes de la imagen que se deseen borrar o matizar se utilizan las herramientas: tampón de clonar o herramienta de pincel corrector.

b) Capas de ajuste.

Las capas de ajuste son unas herramientas muy importantes al tratar una imagen en diferentes parámetros como son: brillo/ contraste, niveles, curvas, exposición, intensidad, tono/saturación, equilibrio de color, blanco y negro, filtro de fotografía, mezclador de canales, invertir, posterizar, umbral, mapa de degradado o corrección selectiva. Al hacer clic sobre una de estas opciones se crea una nueva capa específica en la que se pueden cambiar los valores de la capa, al borrar esta capa la imagen se muestra sin cambios.



IMAGEN N.363 y 364. Tratamiento de retoque digital. Realizadas en el año 2004.

c) Niveles

Una vez que se ha limpiado la fotografía puede que ésta haya quedado muy oscura, o que se quiera retocarla de color. Para aclarar u oscurecer la imagen se realiza accediendo al menú “*Imagen/ Brillo - Contraste*”. También a través de “*Imagen/ Ajustes/ Niveles*” se aclara la imagen o se oscurece, pudiendo tratar los canales de colores de una manera independiente.

d) Fusión de varias imágenes.

A partir de varias fotos se puede crear nuevas imágenes clonándolas con partes de otras fotos, o superponiendo las imágenes.

Para superponer dos imágenes existen varios caminos:

El primer paso es abrir las dos imágenes que se desean fusionar, después se selecciona una de ellas a través del menú “*Seleccionar/ Todo*”, se copia y haciendo clic encima de la otra fotografía se pega. Cada imagen se coloca en una capa distinta; en el menú de capas hay un desplegable con varias opciones, una de ellas es la de “*Superponer*”, al hacer clic sobre el se fusionan las dos imágenes.

Otro camino para superponer dos imágenes es copiar una encima de otra y en el menú de capas bajarle el tanto por ciento de opacidad y relleno.

III. 2.3. Aguatinta y aguafuerte en base a la impresión.

En esta Tesis Doctoral se han utilizado únicamente planchas de cobre para hacer los grabados ya que son las de mejor calidad para la realización del grabado con ácido.

Las planchas de cobre realizadas para este trabajo de investigación han sido elaboradas con las siguientes técnicas:

- La mezcla de laca de bombillas con aguarrás
- La técnica del celo y la laca de bombillas
- Ácido directo
- Cera y laca
- Aguafuerte con barniz
- Azúcar
- Laca de bombillas y alcohol
- Lijado de la zona mordida

III. 2.4. Reacción de los colores.

Las impresoras utilizadas para este trabajo han sido:

- Epson Stylus Pro 2100, con capacidad para imprimir en A3.

- Epson Stylus Pro 7600, con una anchura de 60 centímetros y con capacidad de imprimir papel en rollo.
- Epson Stylus Pro 9800, con una anchura de 1.100 centímetros.

Las tres impresoras imprimen con cartuchos de tintas permanentes especiales, las cuales permiten a las impresiones ser humedecidas en agua sin diluirse y estampar encima con tintas grasas sin que se modifiquen ninguna de las dos. Si hablamos del comportamiento de las tintas, éstas se comportan de forma diferente dependiendo de el papel sobre el que se imprima. Influye en el brillo de las tintas la cantidad de cola que tengan los papeles. En los que tienen una composición mayor de cola la imagen impresa es más luminosa, en los papeles más absorbentes los resultados impresos son unos colores más apagados.

III. 2.5. Tintas de impresoras y soportes.

Uno de los factores más importantes a la hora de reproducir un original, es adecuar correctamente la reacción entre el papel y el color de las tintas.

Gracias a la gran evolución que han sufrido en los últimos años tanto impresoras, como tintas y soportes es posible obtener actualmente imágenes muy precisas en lo referente al color y a la textura.

La impresora de gran formato Epson Pro 7600 utilizada para imprimir las estampas híbridas que se presentan en esta Tesis Doctoral, permite la posibilidad de elegir entre diferentes tipos de cartuchos de tinta, dependiendo del papel que se vaya a utilizar y del tipo de archivo que se quiera imprimir.

Los cartuchos utilizados para esta investigación con su referencia original, han sido los siguientes:

Epson Stylus Pro 2100

- Réf.: T543200 - Cyan
- Réf.: T543300 - Magenta
- Ref.: T543400 - Amarillo
- Ref.: T543500 - Cyan Claro
- Ref.: T543600 - Magenta Claro
- Ref.: T543700 - Gris
- Ref.: T543800 - Negro Mate.

Esta impresora tiene la tendencia de virar al verde al imprimir las imágenes en papeles que no son los recomendados por el fabricante.

Epson Pro 7800

- Ref.: C13T602200 - Cyan
- Ref.: C13T602300 - Magenta
- Ref.: C13T602400 - Amarillo
- Ref.: C13T602500 - Cyan Claro

- Ref.: T543600 - Magenta Claro
- Ref.: C13T602700 - Negro Claro
- Ref.: C13T602900 - Negro Mate

Epson Stylus Pro 9800

- Ref.: T6032 - Cyan
- Ref.: T6033 - Magenta
- Ref.: T6034 - Amarillo
- Ref.: T6035 - Cyan Claro
- Ref.: T543600 - Magenta Claro
- Ref.: T6039 - Negro Claro
- Ref.: T6128 - Negro Mate

Gracias a la evolución que ha tenido la publicidad, las imágenes impresas son cada vez más grandes, tanto que se utilizan impresiones en lonas con unas dimensiones tan grandes, que tapan edificios enteros. Esto ha hecho que las tintas también se hayan tenido que adecuar a tener que resistir a los diferentes cambios de temperatura, a la lluvia, así como a la degradación provocada por los rayos ultravioletas del sol. Estas condiciones de trabajo han sido adoptadas por los artistas plásticos llevándolo a su método de trabajo, imprimiendo su obra en distintos soportes como metacrilato, vinilo, aluminio, dibond, telas y todo tipo de papeles.

III. 2.6. Desglose del proceso de realización de un grabado híbrido, mezclando imagen digital y grabado calcográfico.

En este apartado se muestra a través de diferentes fotografías el proceso de realización de una estampa digital mezclada con una estampación de varias planchas de cobre, empezando desde el tratamiento de la imagen en el ordenador hasta su finalización en el tórculo.

El grabado original que se presenta en este apartado, está formado por dos planchas de cobre de 0,5 mm con unas medidas de 20 x 26´5 cm, y una imagen tratada con el programa de tratamiento fotográfico Photoshop compuesta por dos fotografías fusionadas.

La plancha de cobre.

La plancha perteneciente al fondo de la imagen está trabajada con la técnica del aguarrás y la laca de bombillas⁷⁷. El dibujo se consigue aplicando sobre la plancha una fina capa de laca de bombillas muy diluida en alcohol, antes de que esta seque se le añade aguarrás. Estos dos elementos se repelen entre sí, lo que crea unos dibujos craquelados. Al trabajar con elementos tan líquidos, los resultados de esta técnica suelen ser en parte aleatorios.

IMAGEN N.365.
Plancha de cobre.
Técnica: Aguarrás y laca de bombilla. Pág. 331.
Realizada en el año 2005.

IMAGEN N.366.
Plancha de cobre.
Técnica: Ceras grasas y lijado. Pág. 331.
Realizada en el año 2005.

77. Explicada en la sección de grabado al aguarrás de esta Tesis Doctoral.

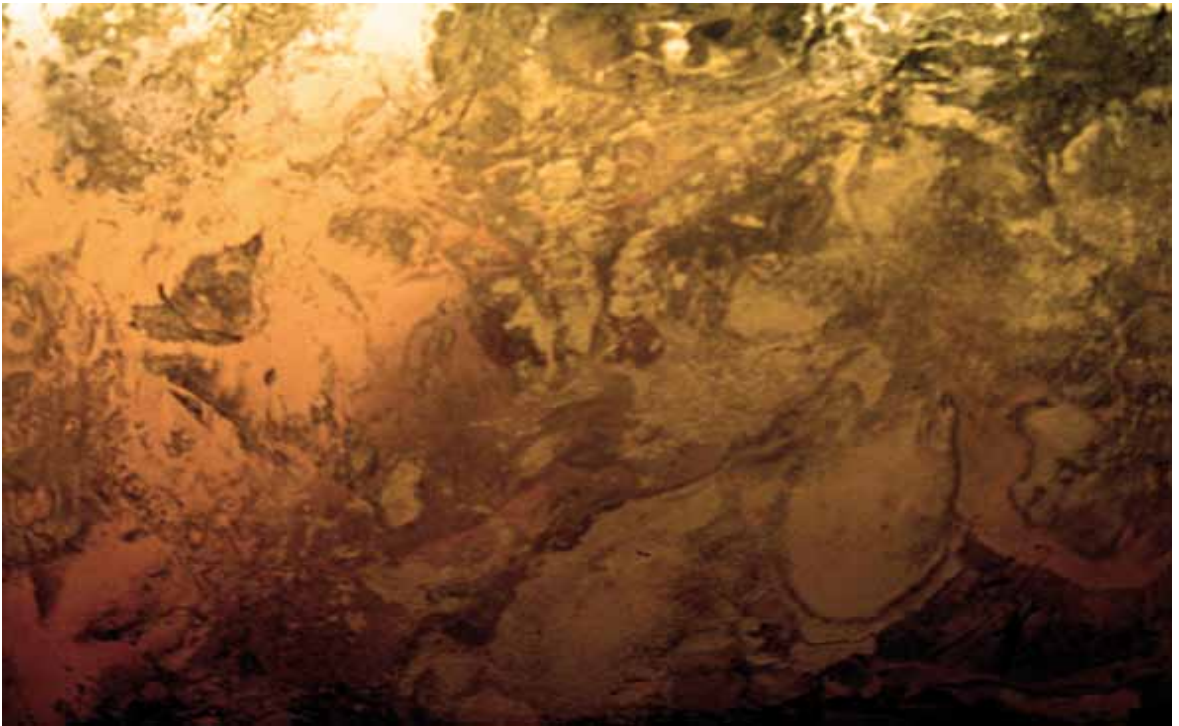




IMAGEN N.367.
Grabado
calcográfico.
Realizada en el
año 2005.



IMAGEN N.368.
Grabado
calcográfico.
Realizada en el
año 2005.

Cuando la mezcla de la laca de bombillas y el aguarrás ha secado se resina la plancha y se sumerge en percloruro de hierro, en este caso en concreto durante un tiempo de 15 minutos. Una vez mordida la plancha se limpia con aguarrás y alcohol.

La tinta utilizada para realizar esta estampación ha sido un gris de paine, limpiada con tarlatana y papel de seda.

La plancha de cobre que conforma la figura del grabado tiene unas medidas de 20 x 26 '5 cm. Para la realización de esta plancha se han utilizado tres técnicas diferentes:

Una de ellas es la técnica de la mezcla de laca de bombillas y aguarrás posteriormente, cuando se ha mordido la plancha y se le ha retirado la laca de bombillas quedando la plancha de cobre perfectamente limpia, se lijarán zonas concretas de la plancha, de esta manera se consiguen grises de diferentes tonalidades en las zonas que han sido mordidas por el ácido. La tercera técnica utilizada para la realización del dibujo final de esta plancha de cobre se obtuvo dibujando sobre la plancha con ceras grasas y posteriormente cubriendo toda la superficie de la plancha con una fina capa de laca de bombillas diluida en unas gotas de alcohol. Cuando la laca de bombillas ha secado completamente, se pasa suavemente por la superficie un algodón empapado en gasolina, esto hace que las zonas dibujadas con las ceras se levanten y dejen al descubierto la plancha, al resinar y morder en el ácido se consiguen unas líneas gruesas y negras.

La tinta utilizada para la estampación de esta plancha ha sido un gris de paine de la marca Charbonnel.

Imagen digital.

La imagen realizada con el ordenador está compuesta por dos fotografías tomadas con una cámara digital. Una de estas dos fotografías retrata una mancha de óleo mezclado con agua sobre un lienzo de algodón, la otra foto es de un dibujo hecho con tinta china sobre un papel humedecido en agua.

La fotografía N. 369 que retrata una mancha de óleo fue puesta en modo espejo horizontalmente: en el programa Adobe Photoshop: “Imagen: Rotar lienzo: Voltear lienzo horizontal”.

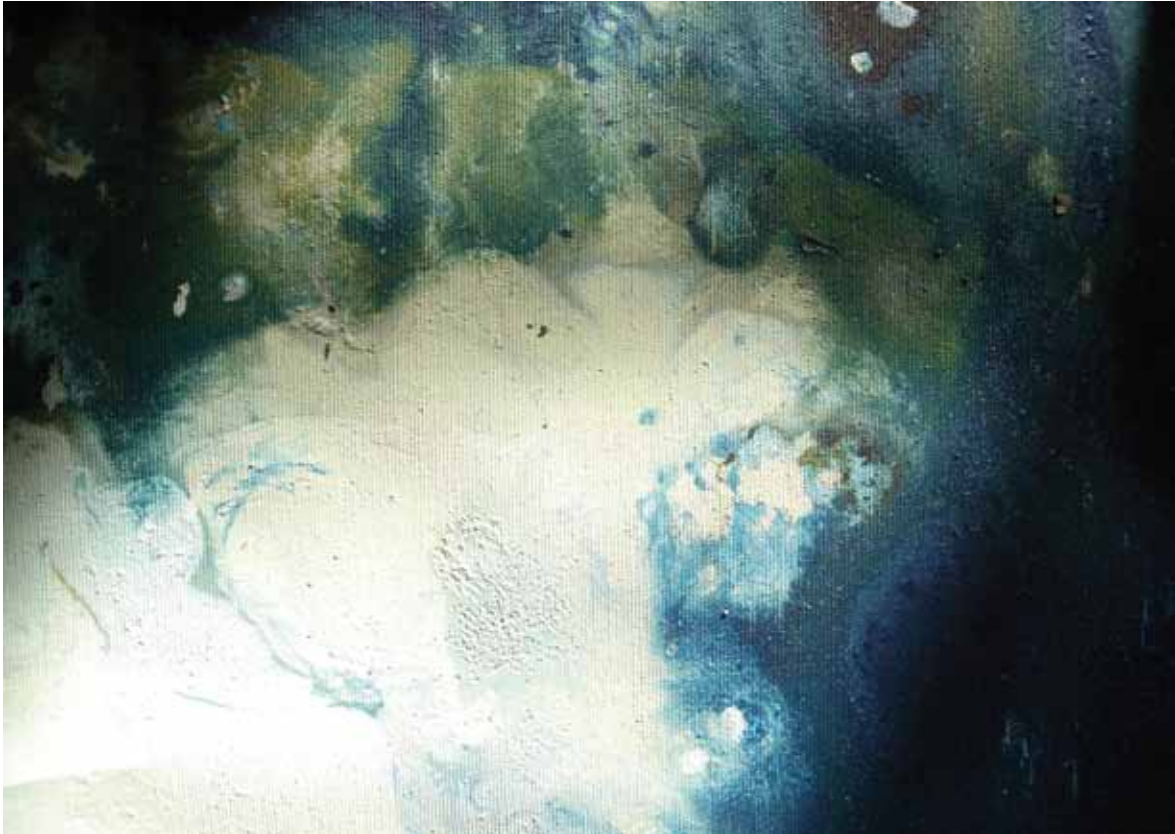


IMAGEN N.369.
Fotografía de óleo y agua sobre tela. Realizada en el año 2005.

Posteriormente, fue tratada con filtros:

- Filtro artístico: Manchas:
- 10 en longitud de trazo.
- 10 en área resaltada
- 1 en intensidad.

También se le aplicó el filtro desenfocar: desenfoque gaussiano con un valor 3%.

La fotografía N. 370 que representa un dibujo a tinta china, fue superpuesta sobre la imagen de la mancha de óleo con una opacidad del 60 % y un relleno del 59 %.



IMAGEN N.370.
Fotografía de tinta china sobre papel.
Realizada en el año 2005.

La imagen resultante N. 371 fue impresa en un papel Arches de acuarela de 29´7 x 42 cm de tamaño de papel y 20 x 26´5 el tamaño de la imagen impresa. Sacada por una impresora Epson Stylus 2100 configurando el tipo de papel como acuarela blanco. La imagen impresa resultante tiene una trama de punteado en las zonas de tinta más densas y oscuras.

IMAGEN N.371. (Pág. 336).
Estampa resultante. Realizada en el año 2005.





III. 3. PROCESO COMPLETO DE REALIZACIÓN DE UNA ESCANOGRAFÍA LÍQUIDA.

El origen de la invención de la caja estanca de metacrilato, nace al intentar obtener imágenes de pinturas a través del escáner, por las características físicas de los escáneres planos, por más que se protejan las juntas que unen el cristal donde se registra la imagen con el plástico del escáner se terminan filtrando los líquidos. En consecuencia, escáneres rotos, los líquidos se filtran y se secan en el interior del escáner, creando malos olores y obstrucción del mecanismo del escáner. En el anexo de esta Tesis Doctoral se muestran una serie de videos en los que se aprecian claramente cuales son las consecuencias de pintar sobre un escáner plano sin utilizar la caja que se presenta en este trabajo.⁷⁸



IMAGEN N.372. Fotogramas perteneciente a un video grabado en el año 2008.

78. En Youtube están subidos algunos videos donde se puede ver las consecuencias de intentar pintar encima del escáner plano sin la utilización de la caja estanca, solamente poniendo cinta adhesiva en el perímetro que une el cristal con el plástico del escáner: <http://www.youtube.com/user/jaimeruvas> [Fecha de consulta: 28/01/12].

Lo verdaderamente interesante en el empleo del escáner con fines artísticos, es que se consiguen imágenes y texturas que difícilmente se obtendrían con una cámara fotográfica, sin hablar de los brillos y reflejos que supone digitalizar imágenes líquidas.

Este trabajo de investigación gira entorno a un elemento protagonista, una caja para obtener nuevas imágenes de sustancias líquidas y sólidas, hasta ahora las funciones del escáner habían tenido un uso muy limitado. Con esta invención se abre una puerta a la creación plástica que abarca no sólo el ámbito de la pintura, el grabado o la fotografía, sino que también nace como aportación de imágenes digitales en el campo del diseño gráfico, válido en programas tan dispares como Photoshop, o la maquetación de revistas en Indesign, llegando hasta la creación de nuevas texturas de materiales para objetos hechos con el programa 3D Max con el que se realizan imágenes en tres dimensiones, utilizadas por ejemplo para crear ambientes, edificios o stans de ferias.

Al no existir antecedentes específicos sobre esta técnica los resultados que se han ido produciendo han consistido en la investigación de diferentes técnicas.

El proceso de realización de estas digitografías líquidas es el siguiente:

Preparar los materiales que se van a querer utilizar, y tener las mezclas de las pinturas ya hechas tanto de densidad como de color. Esta técnica requiere rapidez en su realización, ya que los líquidos están durante el proceso de digitalización en constante movimiento y transformación.

La realización de una escanografía se obtiene sin saber exactamente de una forma directa que resultados se van a conseguir. Mucho más si en vez de digitalizar papeles lo que se pretende es pintar sobre el escáner con líquidos, mezclando diferentes técnicas. Las características propias del escáner hacen que se tenga que trabajar al revés de cómo se pinta sobre un lienzo, las primeras pinceladas que se aplican sobre el cristal del escáner, los primeros papeles, o la cinta aislante que se pega en el cristal, se muestran en la imagen final en un primer plano, de igual manera, los papeles o pinceladas posteriores, van quedándose correlativamente en un segundo plano.

Las primeras escanografías que se obtuvieron en el comienzo de esta investigación, eran imágenes muy simples, papeles de periódicos manchados con tintas, pinceladas aplicadas con pinturas sin diluir, poco a poco se comprobó con los ensayos que el escáner se presta a ser llevado a un plano mucho más arriesgado, con la aplicación de líquidos de diferentes densidades, tintas chinas, agua y prácticamente todo tipo de material líquido que se desee escanear.

Como ya se ha comentado, las técnicas para trabajar sobre un escáner plano son muy diversas y todas ellas son susceptibles de ser mezcladas unas con otras obteniendo así resultados muy variados.

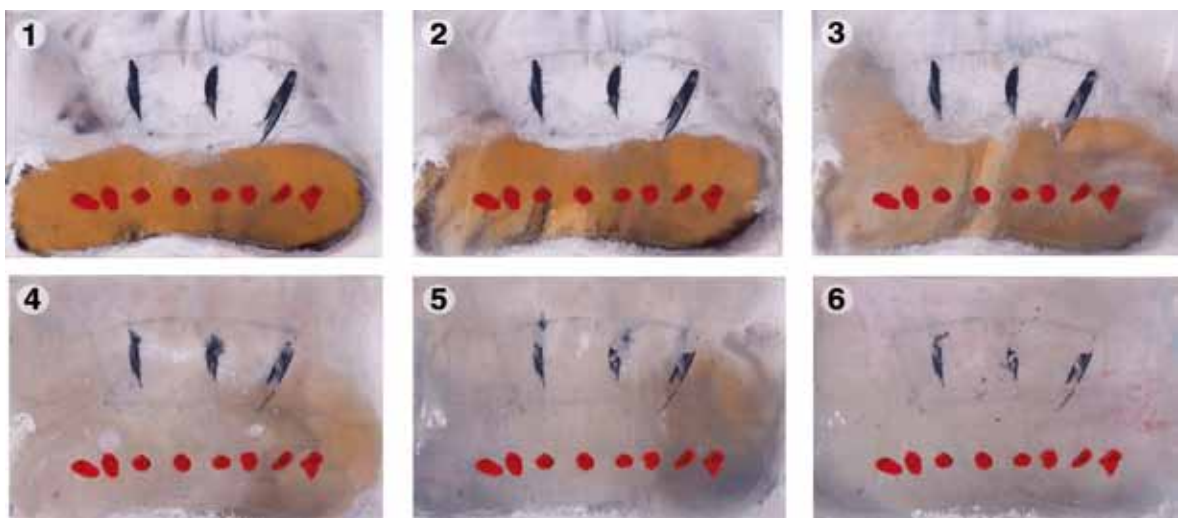


IMAGEN N.373. Proceso evolutivo de una escanografía líquida. Realizada en el año 2007.

Una de las diferencias al escanografiar pinturas muy líquidas frente a los materiales sólidos, es que la imagen está en un constante y lento movimiento, pudiendo realizar diferentes tomas, en las que la imagen se transforma y se diluye mientras se van fusionando los colores.

En la imagen N.373 se muestra la gran diferencia que hay entre la primera escanografía tomada y la última. Las imágenes fueron realizadas cada dos minutos.

Para explicar el proceso de realización de una escanografía líquida se tomará como ejemplo una imagen realizada con diferentes técnicas como el papel japonés impreso con tinta de impresora, tintas, acuarelas, agua, lápices acuarelables, café y pintura spray.



IMAGEN N.374
Pintura spray
sobre agua.



IMAGEN N.375
Colocar el papel
con cuidado.



IMAGEN N.376 y 377.
Retirar el papel y colocarlo
sobre una bayeta secante.

El primer paso para realizar esta escanografía fue hacer un papel de aguas, para ello se echó agua en una cubeta de plástico hasta llenarla a una altura de dos centímetros, posteriormente se echó pintura spray sobre el agua colocando la boquilla del bote a cierta distancia del agua para intentar conseguir tonalidades grises y evitar que se creen zonas de negro muy intenso. La pintura se queda en la superficie, lo que hace que al colocar un papel sobre el agua y retirarlo se crea una lámina de fina pintura con variados matices.

Dado que el papel japonés de arroz tiende a romperse con mucha facilidad una vez que se moja, éste se ha de sacar de la cubeta con cuidado e inmediatamente colocarlo sobre una bayeta secante. Es muy importante que en este punto del proceso, el papel y sobre todo la tinta queden bien secos para poder proseguir con la realización de las técnicas posteriores.

Una vez seco el papel, se procedió a pintar con café aplicándolo con pinceles de diferentes grosores, dejándolo secar y volviendo a pintar encima para obtener así una mayor riqueza tonal. Se ha de dejar que el papel seque completamente .





IMAGEN N.378.
Café sobre papel japonés.



IMAGEN N.379.
Dibujo realizado
con el programa
Adobe Photoshop.
Realizada en el
año 2011.

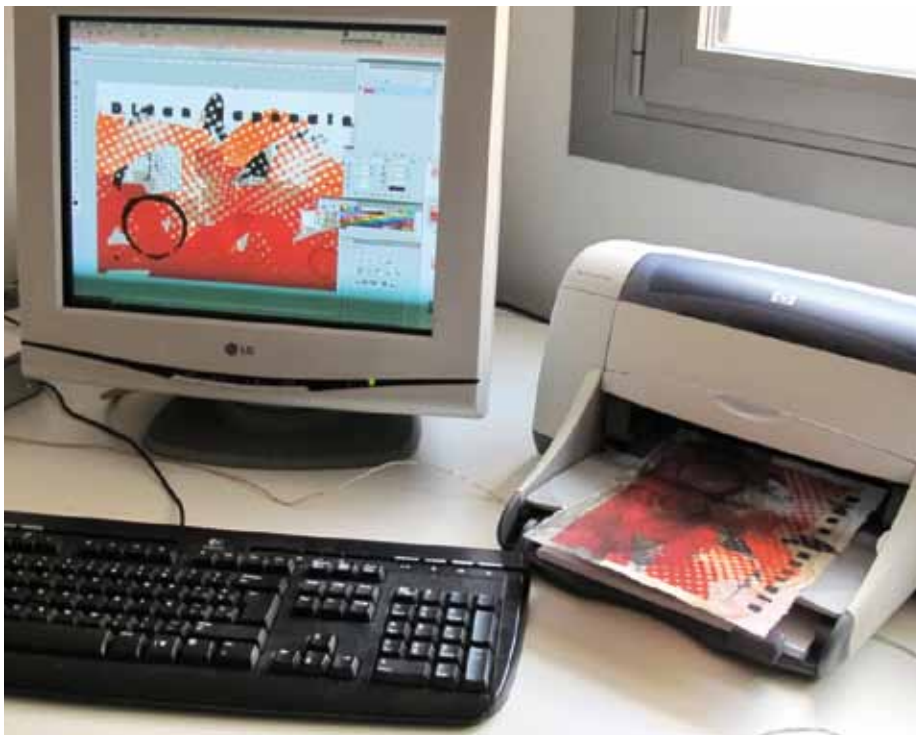


IMAGEN N.380.
Impresión sobre
papel japonés del
dibujo hecho con
Photoshop.

A través del programa de tratamiento de imágenes Adobe Photoshop se creó un dibujo utilizando diferentes pinceles con diversas formas, añadiendo texto, borrando zonas de la imagen y superponiendo capas a través del filtro de capa llamado “Multiplicar”. Una vez se obtuvo la imagen deseada se imprimió sobre el papel japonés que previamente estaba dibujado con la pintura spray y el café, como puede apreciarse en la imagen N.380.



IMAGEN N.381.
Dibujo con lápices acuarelables
sobre papel japonés.

Teniendo ya la imagen impresa, se puede dibujar sobre ella con diferentes técnicas, como por ejemplo lápices grasos, carboncillo, rotuladores o ceras. En este caso concreto se dibujó sobre el papel con lápices acuarelables.

Una vez que se tiene el dibujo finalizado sobre el papel, se procede a su digitalización a través del escáner plano.

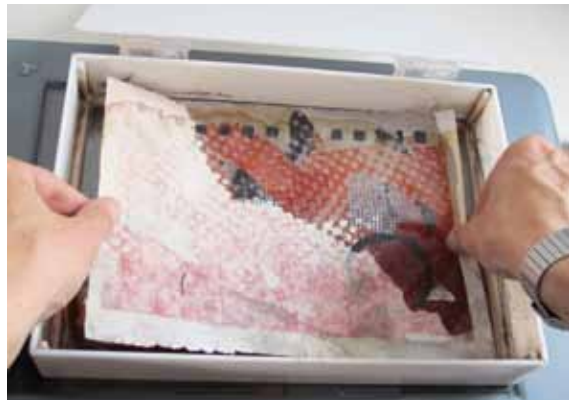


IMAGEN N.382, 383, 384 y 385.
Dibujo con acuarela líquida sobre agua. Colocar sin sumergir el papel japonés con el dibujo en contacto con el agua, colocación de la tapa interior y cerrado de la tapa exterior de la caja.

Se coloca la caja de metacrilato con fondo transparente sobre la superficie de cristal del escáner y con cuidado se añade agua en su interior hasta alcanzar una altura de dos centímetros. Las técnicas que se pueden utilizar para la realización de escanografías a través de esta caja son muy numerosas y variadas, obteniendo resultados muy diferentes según la técnica elegida. En este caso concreto se pintó con acuarela líquida aplicándola directamente desde el bote. Inmediatamente se coloca con cuidado el papel japonés poniendo el dibujo boca abajo en contacto con el agua.

Rápidamente se coloca la tapa extraíble en el interior de la caja y se cierra la caja con la segunda tapa unida a ésta con dos bisagras.

En este momento, las tintas de la impresora y las líneas dibujadas con los lápices acuarelables comienzan a fundirse, es por esto que se ha de trabajar rápido, ya que en cuestión de dos o tres minutos la imagen se habrá diluido totalmente.

El sensor del escáner pasa por debajo del fondo transparente de la caja, a una distancia de unos pocos milímetros obteniéndose detalles de muy alta nitidez de los líquidos y de las tintas diluyéndose.

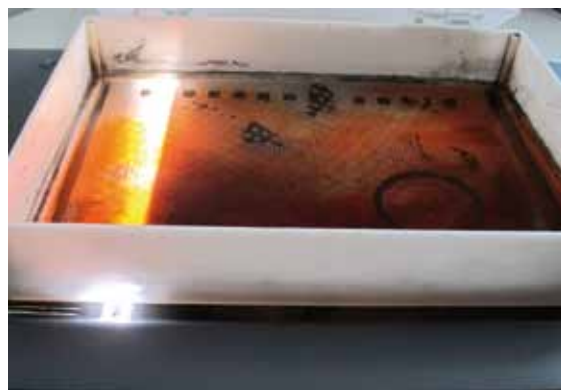


IMAGEN N.386 y 387. Proceso de escaneado.

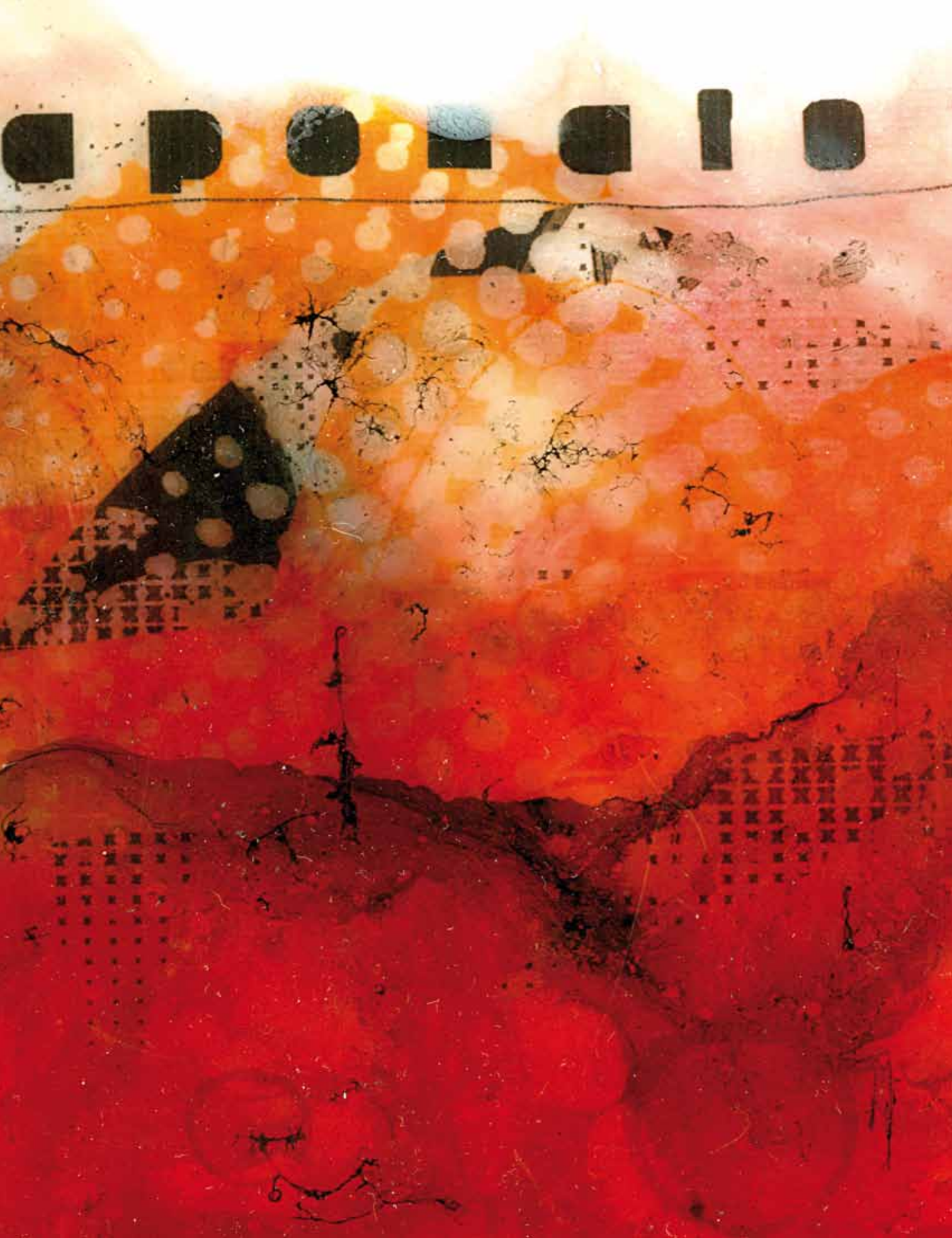
El proceso permite realizar dos o tres escaneados, obteniendo en cada uno de ellos imágenes diferentes.

Como muchas otras técnicas, la obtención de escanografías líquidas presentadas en este trabajo, requiere un tiempo de adecuación a las características específicas de esta nueva forma de trabajo. Es la experiencia de la progresiva experimentación la que conlleva a resultados cada vez más ricos en cuanto al lenguaje plástico.

Una vez finalizado el proceso el papel japonés queda irrecuperable, y la imagen impresa desaparece, quedando únicamente la imagen digitalizada.

IMAGEN N.388. (Pág. 350). Escanografía resultante. Realizada en el año 2011.





CONCLUSIONES.

La idea de realizar una investigación centrada en la obtención y manipulación de imágenes con un programa de tratamiento de imágenes digitales y posteriormente combinarlas con el grabado calcográfico surge al observar el rumbo que ha tomado el mundo de la estampa a comienzos del siglo XXI. Tanto en los concursos de grabado como en las ferias se ha empezado a incluir una nueva forma de tratamiento del grabado.

En este trabajo de investigación se han analizado dos técnicas calcográficas, el aguafuerte y la aguatina, mostrando diversas maneras de trabajar una plancha de cobre y su posterior limpieza y estampación. También se ha analizado cómo las nuevas tecnologías han irrumpido con fuerza en el mundo de la gráfica, esto hace imprescindible que el artista tenga una sólida base de conocimientos en el grabado tradicional para de esta manera poder realizar trabajos conjuntos con las técnicas digitales y obtener nuevos y enriquecedores resultados híbridos. De igual manera, éste ha de estar actualizando constantemente sus conocimientos en programas informáticos estudiando sus modificaciones y su evolución.

Combinando estas dos técnicas, una el grabado, presente en el mundo del arte desde hace siglos, y otra las tecnologías digitales de reciente incorporación, se crean unos resultados estéticos nuevos, que se complementan y enriquecen creando como resultado estampas con un lenguaje plástico novedoso y en el caso de las escanografías líquido inédito. De esta manera se demuestra cómo el grabado tradicional es capaz de adaptarse a los nuevos cambios que se producen en el mundo del arte.

En este trabajo también se ha definido cómo un grabado híbrido puede ser realizado con más de una plancha y con varias impresiones superpuestas combinándolas como se desee. Se ha explicado cómo no existe un orden predeterminado para el proceso de impresión- estampación, son las características propias de cada imagen las que determinan el orden a seguir.

Con la incursión de las nuevas tecnologías digitales en el mundo del grabado ha surgido una polémica que gira entorno a lo que se ha denominado “*estampa digital*” derivada de la no utilización de una matriz física en el proceso de realización de la obra. En esta Tesis Doctoral, se explica cómo en el caso de las imágenes obtenidas a través del escáner sí que existe esta matriz física sobre la que se dibuja y se pinta, esta matriz es la caja de metacrilato que se coloca sobre el cristal del escáner.

Un punto en común entre el grabado, la fotografía digital y las escanografías, es su posibilidad de reproducción múltiple. En grabado, esta reproducción está bien definida y limitada a través de la numeración de las estampas. La numeración y el control de copias, tan importante en el grabado tradicional, es un factor que a la impresión digital se le exige si quiere ser aceptada en el mundo de la gráfica. Se debe establecer la cancelación o destrucción del archivo digital, numerándolo y autenticándolo a través de la firma del autor, para que de esta manera se garantice un precio correcto en el mercado del arte.

En lo referente a la temática de las fotografías presentadas, en todos los casos se buscaron texturas presentes en objetos cotidianos, capturando formas abstractas que al mirarlas inquietasen al espectador, el cual cree reconocer la imagen, pero no sabe ubicarla en el mundo de la imagen real. No todas las fotografías realizadas se adaptaban al resultado

que se pretendía obtener, siendo descartadas algunas imágenes que representaban formas volumétricas, ya que no se adecuaban al lenguaje bidimensional del grabado.

Es muy importante que el artista conozca antes de realizar la imagen digital qué tipo de materiales van a ser empleados como soporte de su obra, ha de tener un control de la imagen desde su origen, pasando por todo el proceso de desarrollo y finalizando si así se desea en la impresión final.

Los dispositivos de entrada y de salida, los soportes, además de los costes, la durabilidad y la maleabilidad de los procedimientos son algunos de los elementos que el artista tecnológico debe conocer. A través de las novedosas tecnologías se crean nuevas formas de expresión y de percepción.

Se ha realizado también un profundo análisis de una nueva técnica pictórica denominada escanografía líquida. Desarrollada a través de diferentes ejemplos visuales y de una amplia investigación plástica, en la que se ha presentando para su realización una caja de metacrilato patentada en el transcurso de la investigación. También se han estudiado como trabajan con el escáner plano diversos escanógrafos, los cuales nos muestran a través de sus obras cuan rica y variada es la técnica de la escanografía.

La técnica de la escanografía permite la inusual oportunidad de explorar nuevas ideas con ayuda de la luz. Se trata de una original estética digital que tanto a través de su hardware (el escáner y la impresora de inyección de tinta) y el software (programa de tratamiento de imágenes), permite un nuevo lenguaje. La tecnología del escáner ha cambiado la forma de pintar, las imágenes resultantes ampliadas permiten ver los detalles de la pintura fundiéndose, detalles que a simple vista son demasiado pequeños para poder apreciarlos. La calidad del escáner garantiza una mayor resolución en las imágenes y en definitiva un mayor tamaño de impresión final. Actualmente es posible imprimir imágenes digitales escaneadas a una resolución de impresión que tiene una calidad de detalles mayor de las que el ojo puede discernir.

Los efectos de iluminación que produce el sensor del escáner plano al deslizarse a escasos milímetros bajo el objeto, junto con la participación de los efectos lumínicos de la habitación, dan como resultado imágenes de intensa nitidez y detalle.

También en la parte final de esta tesis, se explica como son varios los puntos a tener en cuenta en el proceso de realización de un grabado híbrido. En primer lugar, es importante hacerse con un buen archivo de imágenes. Muchas de las fotografías utilizadas para la realización de los grabados han sido retocadas de color, limpiadas o tratadas con filtros.

Desde la aparición de las imágenes digitales se ha dejado de lado la realización impresa de copias fotográficas, sobre todo en el ámbito no profesional. Es muy importante saber reconocer la importancia que tiene el papel, el disfrutar de una imagen no se puede hacer igual mirando una pantalla que ante la capacidad de poder deleitarse con las calidades de gramaje y textura que ofrece la impresión en papel. Es por esto, que un paso importante es la elección del soporte, ya que condiciona el resultado de la imagen final. Existen muchos papeles adecuados para la impresión digital pero en general no pueden sumergirse en agua, lo que les hace no ser aptos para el proceso de la estampación calcográfica.

La gráfica digital no es sólo una forma técnica de imprimir, sino que debe aspirar a convertirse en un auténtico sistema técnico-expresivo, los resultados muestran las enormes posibilidades que se pueden obtener a partir de la combinación de los procesos electrónicos, electro-mecánicos y manuales, de esta forma se generan situaciones gráficas inéditas, renovando el imaginario y los lenguajes artísticos.

La obtención de imágenes digitales realizadas a través del escáner plano, y su posterior retoque y tratamiento digital son perfectamente compatible para ser combinado con técnicas de estampación de grabado tradicional. Así ha quedado demostrado con los resultados expuestos en el apartado "*Reflexiones: Casos Prácticos*", con las estampas híbridas presentadas y las diferentes pruebas realizadas que se muestran en forma de videos, fotografías y escanografías.

En definitiva, es necesario ver la incursión de las nuevas tecnologías en el mundo del grabado como una aportación y no como una sustitución, ampliando así el abanico de posibilidades creativas.

Es importante también destacar la fuerza de Internet como medio de comunicación y de conocimiento del trabajo de otros artistas que se dedican a un ámbito poco desarrollado, pero con un potencial muy grande. Esta forma de trabajar con el escáner plano se encuentra al principio del camino, la técnica de la escanografía gracias a la fácil divulgación de información que se genera con el uso de Internet, permite un rápido conocimiento de lo que se está creando a nivel mundial; los artistas pueden hacer un seguimiento de las nuevas aportaciones y de las nuevas técnicas empleadas por otros escanógrafos, compartiendo de este modo técnicas, consejos y experiencias.

A través del análisis y las numerosas pruebas realizadas en este trabajo de investigación sobre el proceso creativo con materiales líquidos y sólidos sobre el escáner plano, queda demostrada la aportación de este último como herramienta a través de la cual generar obra artística que puede utilizarse para ser combinada con el grabado calcográfico tradicional.

LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.

Los resultados obtenidos en esta investigación, así como el análisis de las imágenes digitales y las estampas realizadas, muestran a través del estudio de la escanografía múltiples caminos a explorar.

Partiendo de este trabajo efectuado, se plantea como líneas futuras de investigación el estudio de nuevas aportaciones en el campo de la realización de imágenes artísticas a través del escáner plano. El uso del escáner como herramienta para crear obras de arte es muy reciente, la técnica se encuentra en una fase inicial, en la que progresivamente más artistas se suman a esta manera de trabajar.

Se estudiará la progresión y el desarrollo que las nuevas tecnologías tendrán en el futuro próximo, con la creación de nuevos escáneres con una calidad mayor que permitirán realizar obras con una mejor definición y tamaño. El desarrollo de nuevas impresoras y tintas posibilitará una mayor calidad en las impresiones digitales y permitirá estudiar y crear una mejor hibridación de éstas con técnicas de grabado tradicional.

De igual manera, se plantea una investigación futura en la evolución y adecuación de la caja de metacrilato para escanear materiales líquidos y sólidos frente a las nuevas técnicas y materiales pictóricos.

BIBLIOGRAFÍA.⁷⁸

Bibliografía específica de Photoshop.

EVENING, MARTIN. (2011). *Photoshop CS5 para fotógrafos*. Madrid: Anaya Multimedia (Grupo Anaya S.A.). 1ª ed.

MCCLELLAND, DEKE. (2004). *La Biblia de Photoshop CS*. Madrid: Anaya Multimedia.

SANCHEZ BIEZMA, NICOLÁS. (2007). *Photoshop CS2*. Madrid: Anaya Multimedia.

STEVER, SHARON. (2002). *Arte y creatividad con Photoshop*. Madrid: Anaya Multimedia (Grupo Anaya S.A.). 1ª ed.

ULRICH, LAURIE ANN. (1998). *La Biblia de Photoshop 7 para Windows*. Madrid: Anaya Multimedia-Anaya Interactiva.

78. Referencias bibliográficas presentadas siguiendo la norma ISO 690:1987.

Bibliografía sobre grabado.

Autores varios. Calcografía Nacional. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. (2005). *Certamen de arte gráfico para jóvenes creadores*. Madrid: Julio Soto.

Autores Varios. (2002). *Arte gráfico y nuevas tecnologías*. Actas de simposium. Fundación BBVA. Bilbao: Fundación BBVA.

Autores Varios. (2007). *Premio Nacional de arte gráfico*. Fundación ICO.

BRIDGEWATER, PETER. (1993). *Efectos en fotograbados tramados*. Barcelona: Gustavo Gili.

CALAFAL, JORDI. OLIVA, CLARA. (2002). *El grabado*. Barcelona: Parramón Ediciones. 1ª ed.

CHAMBERLAIN, WALTER. (1988). *Manual de aguafuerte y grabado*. Madrid: Hermann Blume. 1ªed española.

DAWSON, JOHN. (1982). *Guía completa de grabado e impresión*. Madrid: H. Blume.

ELEXPURU, TXEMA. (1995). *Las resinas sintéticas y su aplicación al grabado*. Bilbao: Bilbao Bizkaia Kutxa.

ESTAMPA 2002. (2002). *Salón Internacional del grabado y Ediciones de Arte Contemporáneo*. Madrid: Brizzolis.

FIGUERAS FERRER, EVA. (2004). *El grabado no tóxico: Nuevos procedimientos y materiales*. Barcelona: Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona.

Fundación CIEC. (2005). *Centro Internacional de la Estampa Contemporánea*. Coruña: Fundación CIEC.

MARTIN, JUDY. (1994). *Enciclopedia de técnicas de impresión*. Barcelona: Acanto.

PLA, JAIME. (1956). *Técnicas del grabado calcográfico y su estampación*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.

M.SANTARSIERO, HUGO. (1986). *Introducción a las Artes Gráficas*. Buenos Aires. Argentina: Macchi.

VIVES PIQUÉ, ROSA. (2000). *Del cobre al papel. La imagen multiplicada*. Barcelona: Icaria Editorial.

Bibliografía sobre escaneado de imágenes

CHIROLLET, JEAN-CLAUDE. (2005) *Numériser, reproduire, archiver les images d'art*. Paris, Francia: L'Hamattan

LE GUILLOU, YVES. (2008). *La reproduction des documents graphiques*. Paris, Francia: L'Harmattan.

ASHFORD, JANET y ODAM, JOHN. (1999). *El escáner en el diseño gráfico*. Madrid: Anaya.

BLATNER, DAVIS., CHAVEZ, CONRAD., FLEISHMAN, GLENN., ROTH, STEVE. (2005). *El escáner en el diseño gráfico*. Madrid: Anaya.

ABEL. WERNER. (2011). *Scanografie. Klappen sie doch mal auf*. Alemania: Verlag

Bibliografía sobre fotografía.

DAVIES ADRIAN., FENNESSY, PHIL. (2007). *Tratamiento digital de la imagen para fotógrafos*. Madrid: Anaya

GÓMEZ ISLA, JOSÉ. (2005). *Fotografía de creación*. Donostia: Nerea.

OLIVARES, ROSA. (2004). *El enigma de la abstracción*. Revista EXIT numero 14.

Bibliografía sobre Estampa digital.

ALCALÁ, JOSÉ RAMÓN. (2007). *Impresión Piezoeléctrica. Algunas reflexiones en torno a la gráfica digital. Los procesos de la gráfica en el arte digital*. Madrid: Digital & Graphic.

Autores varios. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Calcografía Nacional. (2002). *Arte gráfico y nuevas tecnologías*. Madrid: Fundación BBVA.

GRABOWSKI, BETH. Y FICK, BILL. (2009). *El grabado y la impresión. Guía completa de técnicas, materiales y procesos*. Barcelona: Blume.

GRABADO Y EDICIÓN. Revista especializada en grabado y ediciones de arte. (Febrero de 2011). *Factum Arte*, . N. 27.

GRABADO Y EDICIÓN. Revista especializada en grabado y ediciones de arte. (Mayo de 2009). *La estampa digital*. Carmen Pérez González. N. 19.

ALCALÁ, JOSÉ RAMÓN. (2001). *IMPRESIONES. Experiencias artísticas del centro I+D de la Estampa Digital*. Real Academia de San Fernando de Bellas Artes. Madrid: Brian Cantwell Smith.

SAUNDERS, GILL. (2006). *Prints Now: Directions and Definitions*. England: Victoria & Albert Museum

PERAN, MARTI. (2001) *Sin matriz: grabado, impresión digital e interactivos*. Pamplona: Universidad Pública de Navarra.

PÉREZ GONZALEZ, CARMEN. (2005). *Nuevos materiales y tecnologías para el arte. La estampa digital*. Madrid: Departamento de Dibujo. Facultad de Bellas Artes. UCM.

CALCOGRAFÍA NACIONAL Real Academia de San Fernando. (2005). *Estampa digital: La tecnología digital aplicada al arte gráfico*. Madrid.

LIESER, WOLF. (2009). *Arte digital*. Colonia, Alemania: H.F.Ullmann.

Páginas Webs.

[Fecha de consulta: 15/06/05]. <http://www.canalpc.es/ProductPDF/IM-EPP2100.pdf>

[Fecha de consulta: 21/06/10]. http://www.canson.fr/arches/es/edart_papiers.php

[Fecha de consulta: 20/03/11]. [http://www.google.es/imgres?imgurl=http://translab.burundi.sk/code/vzx/1968-71.GeorgNees.Wurfel-Unordnung\(CubicDisarray\).gif&imgrefurl=http://translab.burundi.sk/code/vzx/&usq=__SZx0cyCY1B64Xf1WTG2LFWMMPo8=&h=288&w=388&sz=9&hl=es&start=1&sig2=x_7iBN9hlp58FULvP1_1Ag&zoom=1&um=1&itbs=1&tbnid=UfqCwRRB-709xM:&tbnh=91&tbnw=123&prev=/images%3Fq%3Dgeorg%2Bnees%26um%3D1%26hl%3Des%26client%3Dsafari%26sa%3DN%26rls%3Den%26tbs%3Disch:1&ei=fbuFTa3aE4LXtAb6y_WFAw](http://www.google.es/imgres?imgurl=http://translab.burundi.sk/code/vzx/1968-71.GeorgNees.Wurfel-Unordnung(CubicDisarray).gif&imgrefurl=http://translab.burundi.sk/code/vzx/&usq=__SZx0cyCY1B64Xf1WTG2LFWMMPo8=&h=288&w=388&sz=9&hl=es&start=1&sig2=x_7iBN9hlp58FULvP1_1Ag&zoom=1&um=1&itbs=1&tbnid=UfqCwRRB-709xM:&tbnh=91&tbnw=123&prev=/images%3Fq%3Dgeorg%2Bnees%26um%3D1%26hl%3Des%26client%3Dsafari%26sa%3DN%26rls%3Den%26tbs%3Disch:1&ei=fbuFTa3aE4LXtAb6y_WFAw)

[Fecha de consulta: 15/06/05]. <http://www.nozal.com/epitome/numero1/lofirma3.htm>

[Fecha de consulta: 15/06/05]. <http://www.spanishprintmakers.com/spanish/calcogra/digital/digital.htm>

[Fecha de consulta: 12/04/07]. <http://www.ucm.es/info/univfoto/num1/fgrabado.htm>

[Fecha de consulta: 3/06/09]. <http://www.ucm.es/info/univfoto/num1/fhibridas.htm>

[Fecha de consulta: 15/12/09]. http://www.wilhelm-research.com/about_us.html

[Fecha de consulta: 11/11/10]. <http://www.calcografianacional.com/>

[Fecha de consulta: 15/06/05]. http://personal.telefonica.terra.es/web/tallergrabado/estampa_digital.htm

[Fecha de consulta: 11/01/07]. <http://www.cesfelipesecondo.com/revista/Articulos2004/Resena2.pdf>

[Fecha de consulta: 12/06/10]. <http://jpgmag.com/stories/13264>

[Fecha de consulta: 2/04/11]. <http://www.silverfast.com/show/application-scanography/en.html>

[Fecha de consulta: 19/09/11]. <http://www.silverfast.com/show/application-scanography-tudor/en.html>

[Fecha de consulta: 28/03/11]. <http://www.silverfast.com/show/application-scanography-staebler/en.html>

[Fecha de consulta: 22/03/11]. <http://www.silverfast.com/show/application-scanography-links/en.html>

[Fecha de consulta: 16/03/11]. http://www.plumart.com/vf1800/html/body_1118photogravure.html

[Fecha de consulta: 11/03/11]. <http://www.photogravure.com/>

[Fecha de consulta: 22/04/11]. <http://www.cedecom.es/default.asp?s=ampnot&id=413>

[Fecha de consulta: 25/03/11]. <http://www.criticarte.com/Page/file/art2005/VBienalIBERO2.html>

[Fecha de consulta: 15/03/11]. <http://poligrafiabinaria.blogia.com/2004/090301-la-estampa-digital.-apuntes-para-un-debate..php>

[Fecha de consulta: 21/03/11]. http://www.ub.edu/ceha-2008/pdfs/09-m01-s01-com_04-jfml.pdf

[Fecha de consulta: 15/03/11]. <http://www.sagamie.org/estampe/ColloqueVirtuel/ColloqueVirtuel-20022003R1.html>

[Fecha de consulta: 14/04/11]. <http://www.worldprintmakers.com/wrkshops/bordas/bordas.htm>

[Fecha de consulta: 02/02/11]. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1836.php#manuales>

[Fecha de consulta: 15/08/10]. <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial-spanish/technical/technicalB-03.html>

[Fecha de consulta: 21/12/11]. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1902.php>

[Fecha de consulta: 02/11/11]. <http://www.shows2go.si.edu/exhibitions/2007/12/scanner-photogr.html>

[Fecha de consulta: 02/03/12]. <http://www.fotoencuentros.es/07/eventos/tallerluiscastelo.php>

[Fecha de consulta: 22/10/11]. <http://www.personal.us.es/mbmarquez/textos/digitografia.pdf>

Fuentes videográficas.

GONZÁLEZ GARCÍA. A. (Mayo de 2000). *Scanergrafías. Monografías de arte*. Sevilla. Universidad de Sevilla.

GONZÁLEZ GARCÍA. A. (Junio de 2001). *Scanergrafías. Monografías de arte*. Sevilla. Universidad de Sevilla.
El grabado calcográfico: Área Media Creación Audiovisual. 1 DVD. 19 min. Sistema de grabación del color PAL. Museo Nacional Reina Sofía.

<http://www.cedecom.es/default.asp?s=ampnot&id=413> Video sobre estampa digital.
El grabado y la estampa: de la reproducción a la hibridación digital.

Obtención de escanografías por Robert Creamer.

[Fecha de consulta: 02/03/12]. <http://www.youtube.com/watch?v=mOwHMMvV88I>

Listado de las páginas Web de artistas escanógrafos.

A

[Corinne Adams](#)

<http://www.whitney-gallery-savannah.com/pages/corrinebio.htm> corinneadams@comcast.net

[Ruth Adams](#)

<http://www.ruthadamsphotography.com/>

<http://clairitys-place.blogspot.com/2007/10/scanner-art.html>

[Stephen Althouse](#)

<http://www.barry.edu/gallery/artists/sAlthouse/default.htm>

[Bill \(William\) Angel](#)

http://www.photo.net/photodb/folder?folder_id=78021

[Jennifer Anderson](#)

<http://www.jenniferdanderson.com/portfolio.html>

<http://www.jenniferdanderson.com/portfolio.html>

[Tony Anthony](#)

<http://www.flickr.com/photos/tonyanthony/sets/72157594311646947/>

[Mónica Arreola](#)

<http://www.cabrasola.com/Poesia%20visual.htm>

[Liz Atkin](#)

<http://www.lizatkin.moonfruit.co.uk/-/interface2008/4525777802>

<http://www.lizatkin.moonfruit.co.uk/>

B

[Susan Barmon](#)

<http://www.womeninfocus.us/Photographers/Susan%20Barmon/susanbarmon.html>

[Patrick Beilman](#)

<http://www.pbeilman.com/>

[O. E. Berlov](#)

<http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/eng/berlov5.htm>

[Robert Bruce Bielka](#)

<http://www.bielkajewelry.com/>

[Christa Kreeger Bowden](#)

http://www.scannerobscura.com/Scanner_Obscura/Welcome.html

http://www.spenational.org/conference/conf2006/cpg_cover.html

<http://www.pittstate.edu/art/univgal/Binary/>

[Susan Riddick Bloom](#)

<http://www.suebloom.com/>

<http://community.eons.com/blogs/entry/3168-My-Scanner-is-a-Camera>

<http://www.theworkshops.com/catalog/faculty/index.asp?FacultyID=852&SchoolID=20&UserID=>

[Loay C. Boggess](#)

<http://artistsregister.com/artists/CO404>

[Mary Bogdan](#)

<http://www.flickr.com/people/marybogdan/>

<http://www.flickr.com/groups/scanningasfineart/pool/73794151@N00/>

<http://www.flickr.com/photos/marybogdan/>

Randy Bone

<http://www.randyboneartist.com/scannerphotography.htm>

Mark McAfee Brown

<http://www.markbrowndigitalarts.com/index2.html>

<http://www.flickr.com/photos/23243396@N04/>

Bill Brown

http://www.flickr.com/people/bill_brown/

http://www.flickr.com/photos/bill_brown/sets/72157594263291220/

Mark Boucher

<http://www.flickr.com/photos/28551615@N00/sets/1476536/>

<http://web.mac.com/mac.mark/iWeb/Site/Welcome.html>

Nevel Burk

<http://entertainment.webshots.com/album/103538874kqXcdB>

C

Luis Castelo

<http://luiscastelo.com/>

Virginia Caputo

<http://www.virginiacaputo.com/scanograms.html>

“Carlachi”

http://www.carlachi.com/scanner/set_en.htm

Catbounds

<http://www.pbase.com/catbounds>

<http://www.pbase.com/catbounds/image/82117398/original>

Kimberly Charles

<http://www.brickgallery.com/artistpages/Charles.html>

“ Charneski ”

http://www.flowerpictures.net/scan_flowers/index.htm

Valentine Charity

https://picasaweb.google.com/lh/photo/fLmZFX_pz6gfEcolxso0YQ

Robert Creamer

<http://www.creamerphoto.com/>

<http://www2.smithsonianmag.si.edu/issues/2007/may/creamer.php>

Jerry Courvoisier

<http://jerrycourvoisier.com/index.html>

Gordon Coale

<http://www.electrledge.com/>

Mac A. Cody

<http://home.comcast.net/%7Emaccody/robotics/PanoramaScanCam/index.html>

Cathy Cone

<http://www.cone-editions.com/>

http://artbarkgallery.com/store/index.php?manufacturers_id=7&main_page=index

Darryl Curran

http://www.lillianesmith.org/public_html/LES/Curran.html

<http://artscenecal.com/ArtistsFiles/CurranD/CurranDFile/CurranDPics/DCurran1.html>

D

R. Beau Daignault

http://www.atelierdaignault.com/atelierdaignault_welcome_index.html

<http://www.altdigital.net/>

<http://www.altdigital.net/> - adp

Andrew Davidhazy

<http://people.rit.edu/andpph/text-demo-scanner-cam.html>

http://images.google.es/imgres?imgurl=http://bp1.blogger.com/_9xmT5wmPOhY/RkcFUj7iGZI/AAAAAAAAABB4/NOV3PL_VyEQ/s400/Mike%2BGolembewski.jpg&imgrefurl=http://homemadecamera.blogspot.com/&usg=__tnZ7ipUlmh_r3AIlc0aSp1mcZAA=&h=400&w=400&sz=30&hl=es&start=8&sig2=KjjXEwRtyGwZVWsn-8lBWw&um=1&tbnid=-Qu7Fn56OslHpM:&tbnh=124&tbnw=124&prev=/images%3Fq%3DMike%2BGolembewski%26hl%3Des%26client%3Dfirefox-a%26rls%3Dorg.mozilla:es-ES:official%26sa%3DG%26um%3D1&ei=hYNdStKkM8TTjAeYq_nUDQ

Vincent de Groot

<http://www.photo-vinc.com/articles/Flatbedscanner/Flatbedscanner.html>

Derry

http://images.google.com/imgres?imgurl=http://lh4.ggpht.com/_U6YJWDXszBo/R8xyXVsKS-I/AAAAAAAAAHs/xbDyWvHy2_o/Crumpled%2BPlastic%2B-%2BPaint.jpg&imgrefurl=http://picasaweb.google.com/lh/photo/1hJe9pQJ2xY_uQfU_hGIXg&usg=__1vTrs1dwYTp16PXiYSGOpsxjafc=&h=1600&w=1164&sz=12&hl=es&start=150&sig2=TghWO6mcNhQUXaA0WjBm9g&um=1&tbnid=urUad77q1ufJ3M:&tbnh=150&tbnw=109&ei=hNA_SfS0PI2W0gSgt9DECw&prev=/images%3Fq%3Dscanography%26start%3D147%26ndsp%3D21%26um%3D1%26hl%3Des%26client%3Dsafari%26rls%3Des%26sa%3DN

Jenny Delaney

<http://www.yessy.com/jdelaney/Gallery12.html>

<http://www.yessy.com/jdelaney/Gallery3.html?i=24808>

Sandra Dodd

<http://sandraddodd.com/scannerart>

"DomDesy"

<http://www.artoffice.com/pages/domdesy3.html>

Janet Dwyer

<http://www.janetdwyer.com/gallery/New Work>

<http://www.janetdwyer.com/gallery>

E

Mitch Eckert

<http://people.sinclair.edu/zone1man/PhotoShow/ArtistPages/EckertMitch.html>

http://www.zephyrgallery.org/mitch_eckert.shtml?article=OTQzOXN1cGVyOTQzNnNlY3JldDk0NDM%3D

Wendy Erikson

<http://wazobirdstudio.com/>

<http://www.wendyerickson.com/>

<http://www.santafeworkshops.com/newsletter/dec05nl.cfm>

F

Marcia Fasy

<http://marcias-photography-and-art-musings.blogspot.com/2008/09/scanography.html>

http://www.pbase.com/marcia_fasy/scanography

Patri Feher

<http://www.blackrosegallery.com/>

<http://scannography.org/artists/Feher.html>

<http://digitalartacademy.com/>

Harold Feinstein

<http://www.haroldfeinstein.com/>

http://photo.net/photodb/photo.tcl?photo_id=122317

http://www.amazon.com/gp/product/handle-buy-box/ref=dp_start-bbf_1_glance

Tim Fleming

<http://www.scannography.org/artists/Fleming-Tim.html>

<http://www.scannerartistry.com/>

<http://www.timfleming.com/scanner/scanner.htm>

<http://www.timfleming.com/Image.asp?ImageID=60571&AKey=8ZT3WBKP>

Christina Florkowski

<http://www.modernbook.com/ChristinaFlorkowski/images.htm>

G

Al Gabor

<http://www.algabor.com/images/glassdarkly/coverdark.htm>

<http://www.algabor.com/images/glassdarkly/coverdark.htm>

<http://flickr.com/photos/algabor/>

Irit Gillath

<http://www4.flickr.com/photos/8293749@N08/sets/72157600391491931/>

Francesco, Giola

<http://scannography.org/artists/Gioia-Francesco.html>

<http://www.flickr.com/photos/franciesco/sets/72157603667054240/>

[Michael Golembewski](#)

<http://golembewski.awardspace.com/index.html>

[Antonio Gonzalez](#)

<http://www.aloj.us.es/galba/monograficos/SCANER/Articulo.htm>

<http://www.flickr.com/photos/gonzalez-alba/sets/72157601835493116/with/1413635524/>

[John Grant](#)

<http://www.johngrantstudios.com/museum-portfolio-1.html>

[Simon Gris](#)

<http://j.nadroj.free.fr/scan/index-.html>

<http://j.nadroj.free.fr/scan/autruche-.html>

[Kyle Gregory](#)

<http://digipres.com/kgregory/scanography.html>

<http://digipres.com/kgregory/>

[John Greschak](#)

<http://www.greschak.com/visart/bfm/index.htm>

<http://scannography.org/artists/Greschak-John.html>

H

[Rene Hales](#)

http://www.pbase.com/halesr/_flowers

[Gayle Hardman](#)

<http://www.usefilm.com/photographer.asp?ID=28115&PF=4483>

[Sheila Harris](#)

<http://www4.flickr.com/photos/15299111@N05/sets/72157603334730162/>

[Margaret D. Helthaler](#)

<http://without-a-lens.blogspot.com/2007/09/scanner-photography.html>

[Carol Henry](#)

http://www.photographywest.com/pages/henry_photos.html

[Dick Hilker](#)

http://photo.net/photodb/presentation.tcl?presentation_id=288186

[Dale Hoopingarner](#)

<http://www.bitsofnature.biz/>

[Ellen Hoverkamp](#)

<http://www.myneighborgarden.com>

<http://www.towerhillbg.org/thwebprog.html>

[Deborah Humphries](#)

<http://picasaweb.google.com/DJHinVA/ScanographyFlowersUpClose>

<http://scanography.mosaicglobe.com/>

<http://picasaweb.google.com/DJHinVA/FlowersUpClose>

[Sandi F. Hutchins](#)

<http://www.imagesnwest.com/>

<http://data.fineartstudioonline.com/dataviewer.asp?keyvalue=4690>

|

[Josie Iselin](#)

<http://www.josieiselin.com/Main/Home.htm>

<http://www.sfcg.org/php/bookpix.php?id=T3-111406-ART>

<http://www.scannography.org/artists/Iselin-Josie.html>

J

Pierre Jarlan

<http://www.pedronimo.com/Galleries/Scanart/index.html>

<http://scannography.org/artists/Jarlan-Pierre.html>

Nicole Jensen

<http://www.flickr.com/groups/scanningasfineart/pool/86432150@N00/>

<http://www.flickr.com/groups/scanningasfineart/pool/86432150@N00/page2/>

<http://www.flickr.com/photos/neekol/40993433/in/pool-scanningasfineart/>

<http://www.flickr.com/photos/neekol/199215182/>

Lin Zhang Jones

http://linjones.smugmug.com/gallery/445696/1/23588004 - 23588004_utfPd

Eric D. Jones

<http://ericdanieljones.com/>

Peggy Jones

<http://www.miracosta.cc.ca.us/home/pajones/projects/245/ScanArt.htm>

Roger Johnson

<http://entertainment.webshots.com/album/218431531ACCOVI>

K

Helmut Azam Kahn

<http://www.helmutazamkhan.com/fall-of-man.htm>

Reese Kay

<http://www.absolutearts.com/reese/additional-artwork/>

[Kim Ellen Kauffman](#)

http://www.kimkauffman.com/html_files/florilegium1.html

http://www.synecdochestudio.com/html_files/menu.html

[Algis Kemezys](#)

<http://community.webshots.com/album/50724390KHkdhz>

[Andrea Kemler](#)

http://andreakemler.com/front_door_flash.html

[Judy Kessler](#)

<http://www.usefilm.com/photographer/17407.html>

[Ken Ketchum](#)

<http://www.kenketchum.com/gallery/13691/Scanography/Elena Kropaneva>

[Phil Krejcarek](#)

http://www3.cc.edu/programs/art/faculty_profile.asp?id=233C

<http://faculty.cc.edu/pkrejc/scanned.htm>

[Brian J. Kummel](#)

<http://www.briankrummel.com/photo/index.cfm>

L

[Dawn Leblanc](#)

<http://www.dawnleblanc.com/>

[Cassandra Leopold](#)

<http://cassandraleopold.blogspot.com/>

<http://scannography.org/artists/Leopold-Cassandra.html>

Andrew Levine

<http://www.alpfineart.com/portfolios.htm>

Timothy Lewis

<http://brwm.org/timothy/>

Hercilia Lopes

<http://www.scannography.org/artists/Lopes-Hercilia.html>

<http://www4.flickr.com/photos/herciliialopes21/>

Kevin Lyons

<http://www.floraphilia.com/index.html>

M

Malion Mac

<http://malion.deviantart.com/>

Jim Macbeth

<http://www.oldcity.com/sites/jimmacbeth/index.html>

José Antonio Martínez Gómez

<http://www.jornada.unam.mx/2004/08/17/16an1cul.php?origen=cultura.php&fly=2>

Soheili, Masoud

<http://www.masoudsoheili.com/Research/Scanography/Scanography.html>

Don Maxwell

<http://www.abstractconcreteworks.com/essays/scanning/3d-scans.html>

Teresa Lynn Makowski

http://www.teresalynnphotography.com/scandalous_beauty.html

Katinka Mateson

http://www.edge.org/documents/twelve_flowers/twelve_intro.html

http://www.katinkamatson.com/documents/forty_flowers/forty_index.html

<http://www.katinkamatson.com/documents/press/nytm1.html>

Dan McCormack

<http://www.ulster.net/%7Edanmcc/BODYSCAN/>

Nancy MacLeod

<http://scannography.org/artists/MacLeod-Nancy.html>

<http://flickr.com/photos/cloudasmoke/sets/72157594250216805/>

Valerie Mendoza

valerie.mendoza@sjsu.edu

Jeff Mihalyo

<http://www.seanet.com/%7Emihalyo/worlds/index.html>

<http://scannography.org/artists/Mihalyo-jeff.html>

<http://www.seanet.com/~mihalyo/worlds/index.html>

<http://scannography.org/tips/Jeff-Mihalyo-tips.html>

Mary Miller

<http://www.scanner-magic.com/>

Doris Mitsch

<http://www.dorism.com/>

"Mirlen"

<http://entertainment.webshots.com/photo/2238456360044363884txzytn>

Portia Munson

<http://www.portiamunson.com/home.html>

<http://www.portiamunson.com/flower-mandalas/index.html>

N

Stewart Nelson

<http://snelsonphoto.com/scanography.html>

Nevit

<http://www.geocities.com/SoHo/Studios/9594/scanogram.htm>

Kurt Novak

<http://www.kurtnovak.com/index.html#>

<http://www.kurtnovak.com/#>

O

Harold Olejarz

<http://www.gallerythe.org/artist/olejarz/olejarz.html>

<http://www.olejarz.com/>

Andreia Onofre

<http://www.flickr.com/photos/haryade/sets/1604554/>

Kevin O

<http://www.gather.com/viewArticle.jsp?articleId=281474977166919>

Alexander Ovchinnikov

<http://www.behance.net/gallery/The-Pavement-Stories/130595>

<http://not-for-sale.ru/pavementstories5.html>

P

[Kelly Paal](#)

http://www.khurramhashmi.org/nature-photography/default_4_scanner_photography.html

[Sharon Pazner](#)

<http://scannography.org/artists/Pazner-Sharon.html>

<http://www4.flickr.com/photos/sharonpazner/sets/72157607071507241/>

[Lieve Prins](#)

<http://www.lieveprins.com/>

<http://www.absolutearts.com/artsnews/2000/09/29/27503.html>

http://findarticles.com/p/articles/mi_m0HMU/is_2_28/ai_75562420

http://www.wired.com/wired/archive/2.08/copy.art_pr.html

[John Poignand](#)

<http://john-poignand.com/>

R

[Vicki Ragan](#)

<http://www.lightzone.org/photographs/earth/#>

[Jim Riggott](#)

<http://www.jimpix.co.uk/desktops/#3>

[Jack Robinson](#)

<http://www.alotofdots.com/aaart/>

[Carol Rollick](#)

<http://www.amazingflashsites.com/TheBloomingGenius.com/>

Richard Rownak

<http://scantography.com/>

<http://rownak.com/ExamplesOfScantography.htm>

<http://scannography.org/artists/Rownak-Richard.html>

Patricia Russotti

<http://www.pattirussotti.com/>

Página Web de Russian Forum

<http://arttower.ru/forum/index.php?s=0175462d1466e4ef1d362ea371114d44&showtopic=10120&st=30&p=118191&#entry118191>

<http://arttower.ru/forum/index.php?showtopic=10120&st=45&p=119023&#entry119023>

http://basik.ru/photo_nature/scanografia/short/

S

Ansen Seale

<http://ansenseale.com/recentsearch.cfm>

<http://ansenseale.com/insectinsightfull.html>

J. Seeley

jseeley@wesleyan.edu

<http://alvagallery.com/seeleyrudensky.htm>

<http://alvagallery.com/seeley.htm>

Joseph Scheer

<http://www.photoinsider.com/pages/scheer/scheer.html>

http://art.alfred.edu/faculty/fa_scheer.html

<http://magma.nationalgeographic.com/ngm/0205/feature3/index.html?fs=www7.nationalgeographic.com>

Seeley, J.

<http://alvagallery.com/seeley.htm>

Carol Selter

http://138.23.124.165/education/programs/digitalstudio/studio_projects/scanner1998/default.html

<http://www.gallery16.com/index.php?page=editions&artist=cs>

Sonia Landy Sheridan

<http://soniasheridan.com/>

Virginia Twinam Smith

<http://www.artshow.com/twinam/index.html>

Keith Smith

<http://keithsmithbooks.com>

Rosalynn Stovall

<http://withoutapplause.blogspot.com/search/label/scanography>

Rosemarie Stanford

<http://fruitofmylabor.com/>

<http://scannography.org/artists/Stanford-Rosemarie.html>

Melissa Stone

<http://www.feytwee.com/nest.html>

Susan Silton

<http://www.susansilton.com/>

[Stalus, Judy](#)

<http://scannography.org/artists/Stalus-Judy.html>

[Jill Staples](#)

<http://www.ipse.org.uk/>

[Rona Shand](#)

<http://www.rhona.shand.us/index.html>

[Tamara M. Stoneburner](#)

<http://www.gracestone.com/Portfolio/Scanner/Scanner>

[Christian Staebler](#)

<http://www.scannography.org>

<http://www.chris-staebler.com/scans.html>

<http://www.flickr.com/photos/67659935@N00/>

[Judy Stalus](#)

http://www.jstalusphotographs.com/mainscan_gallery.htm

<http://www.jstalusphotographs.com/Index.htm>

[Masoud Soheili](#)

<http://www.masoudsoheili.com/Research/Scanography/Scanography.html>

<http://translate.google.es/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.caroun.com/Research/Photography/Scanography/Scanography.html&sa=X&oi=translate&resnum=5&ct=result&prev=/search%3Fq%3Dscanography%26start%3D10%26hl%3Des%26client%3Dfirefox-a%26rls%3Dorg.mozilla:es-ES:official%26sa%3DN%26pwst%3D1>

[Sergey Sorokin](#)

<http://www.scannography.org/artists/Sorokin-Sergey.html>

T

[J. Mann Taylor](#)

http://www.f295.org/gallery/main.php?g2_itemId=3165

[Maggie Taylor](#)

<http://www.maggietailor.com/>

http://www.adobe.com/products/photoshop/pdfs/maggietailor_ss.pdf

[Marsha Tudor](#)

<http://www.whisperingleafdesigns.com/>

[Cindy Turner](#)

<http://www.zonezero.com/comunity/portfolios/experimental/turner/1en.html>

[The Magic of Close-Up Digital Photography by Joseph Meehan \(chapters on scanography\)](#)

<http://www.larkbooks.com/catalog?isbn=1579906524>

V

[Carmen Van Den Eynde](#)

<http://www.carmenvan.es/>

[Linda Vanderpuye](#)

<http://scannography.org/artists/vanderpuye-linda.html>

[John Van Horn](#)

<http://johnvanhornphoto.com/lgformatdigitalphotography/Gallery1.html>

[Diane Vetery](#)

<http://www.dianevetere.com/>

W

[Matthias Wandel](#)

<http://www.sentex.net/~mwandel/tech/scanner.html>

[Bob Wallich](#)

<http://www.blueberrycreek.com//scanner1.htm#>

[Karen Winterholer](#)

<http://www.maiadesigns.com/>

[Bob Wright](#)

<http://bobimage.com/jewellery.html>

Y

[Carl Yeager](#)

<http://www.harphampix.com/v2/document.php?id=13561>

<http://carlyeager.com/>

ANEXO.

Imágenes digitales.



DSC01095.JPG



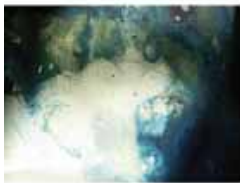
DSC01096.JPG



DSC01100.JPG



DSC01101.JPG



DSC01102.JPG



DSC01103.JPG



DSC01104.JPG



DSC01105.JPG



DSC01106.JPG



DSC01107.JPG



DSC01108.JPG



DSC01109.JPG



DSC01110.JPG



DSC01110retocada.jpg



DSC01138.JPG



DSC01145.JPG



DSC01146.JPG



DSC01147.JPG



DSC01148.JPG



DSC01152.JPG



DSC00979.JPG



DSC00986.JPG



DSC00990.JPG



DSC00993.JPG



DSC00998.JPG



DSC01008.JPG



DSC01010.JPG



DSC01012.JPG



DSC01014.JPG



DSC01015.JPG



DSC01023.JPG



DSC01025.JPG



DSC01027.JPG



DSC01028.JPG



DSC01033.JPG



DSC01034.JPG



DSC01036.JPG



DSC01041.JPG



DSC01045.JPG



DSC01048.JPG



DSC01049.JPG



DSC01053.JPG



DSC01054.JPG



DSC01055.JPG



DSC01056.JPG



DSC01060.JPG



DSC01063.JPG



DSC01071.JPG



DSC00525.JPG



DSC00526.JPG



DSC00527.JPG



DSC00529.JPG



DSC00537.JPG



DSC00538.JPG



DSC00539.JPG



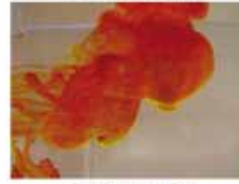
DSC00540.JPG



DSC00542.JPG



DSC00543.JPG



DSC00545.JPG



DSC00546.JPG



DSC00552.JPG



DSC00553.JPG



DSC00554.JPG



DSC00556.JPG



DSC00594.JPG



DSC00595.JPG



DSC00606.JPG



DSC00618.JPG



DSC00624.JPG



DSC00633.JPG



DSC00637.JPG



DSC00639.JPG



DSC00645.JPG



DSC00647.JPG



DSC00657.JPG



DSC00666.JPG



DSC00667.JPG



DSC00675.JPG



DSC00684.JPG



DSC00685.JPG



DSC00695.JPG



DSC00699.JPG



DSC00703.JPG



DSC0744 copia.jpg



DSC00924.JPG



DSC00925.JPG



DSC00926.JPG



DSC00933.JPG



DSC00935.JPG



DSC00937.JPG



DSC00944.JPG



DSC00952.JPG



DSC00953.JPG



DSC00954.JPG



DSC00959.JPG



DSC00960.JPG



DSC00962.JPG



DSC00963.JPG



DSC00964.JPG



DSC00965.JPG



DSC00966.JPG



DSC00968.JPG



DSC00970.JPG



DSC00974.JPG



DSC00453.JPG



DSC00456.JPG



DSC00459.JPG



DSC00460.JPG



DSC00463.JPG



DSC00473.JPG



DSC00476.JPG



DSC00481.JPG



DSC00487.JPG



DSC00491.JPG



DSC00493.JPG



DSC00494.JPG



DSC00495.JPG



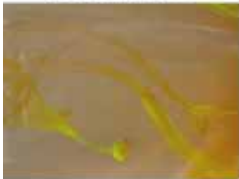
DSC00504.JPG



DSC00505.JPG



DSC00506.JPG



DSC00507.JPG



DSC00509.JPG



DSC00510.JPG



DSC00511.JPG



DSC00512.JPG



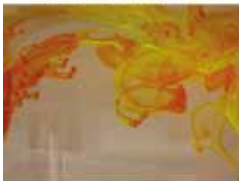
DSC00513.JPG



DSC00516.JPG



DSC00517.JPG



DSC00518.JPG



DSC00519.JPG



DSC00520.JPG



DSC00521.JPG



DSC00363.JPG



DSC00367.JPG



DSC00372.JPG



DSC00374.JPG



DSC00376.JPG



DSC00380.JPG



DSC00394.JPG



DSC00399.JPG



DSC00405.JPG



DSC00406.JPG



DSC00410.JPG



DSC00413.JPG



DSC00417.JPG



DSC00418.JPG



DSC00420.JPG



DSC00423.JPG



DSC00424.JPG



DSC00428.JPG



DSC00430.JPG



DSC00431.JPG



DSC00433.JPG



DSC00434.JPG



DSC00436.JPG



DSC00440.JPG



DSC00443.JPG



DSC00449.JPG



DSC00450.JPG



DSC00451.JPG



DSC00288.JPG



DSC00290.JPG



DSC00291.JPG



DSC00293.JPG



DSC00296.JPG



DSC00305.JPG



DSC00306.JPG



DSC00307.JPG



DSC00318.JPG



DSC00319.JPG



DSC00323.JPG



DSC00324.JPG



DSC00329.JPG



DSC00331.JPG



DSC00332.JPG



DSC00333.JPG



DSC00339.JPG



DSC00342.JPG



DSC00349.JPG



DSC00350.JPG



DSC00351.JPG



DSC00352.JPG



DSC00353.JPG



DSC00354.JPG



DSC00357.JPG



DSC00358.JPG



DSC00359.JPG



DSC00360.JPG



DSC09739.JPG



DSC09744.JPG



DSC09745.JPG



DSC09746.JPG



DSC09747.JPG



DSC09750.JPG



DSC09751.JPG



DSC09852.JPG



DSC09856.JPG



DSC09857.JPG



DSC09858.JPG



DSC09859.JPG



DSC09860.JPG



DSC09862.JPG



DSC09870.JPG



DSC09872.JPG



DSC09873.JPG



DSC09874.JPG



DSC09876.JPG



DSC09877.JPG



DSC09878.JPG



DSC09879.JPG



DSC09881.JPG



DSC09883.JPG



DSC09884.JPG



DSC09885.JPG



DSC09889.JPG



DSC09897.JPG



DSC09608.JPG



DSC09616.JPG



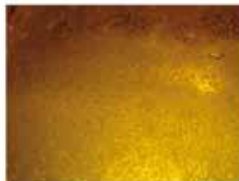
DSC09623.JPG



DSC09645.JPG



DSC09651.JPG



DSC09653.JPG



DSC09654.JPG



DSC09657.JPG



DSC09662.JPG



DSC09663.JPG



DSC09664.JPG



DSC09665.JPG



DSC09666.JPG



DSC09669.JPG



DSC09670.JPG



DSC09673.JPG



DSC09674.JPG



DSC09675.JPG



DSC09678.JPG



DSC09691.JPG



DSC09692.JPG



DSC09693.JPG



DSC09695.JPG



DSC09699.JPG



DSC09703.JPG



DSC09704.JPG



DSC09705.JPG



DSC09738.JPG



DSC09451.JPG



DSC09454.JPG



DSC09455.JPG



DSC09461.JPG



DSC09462.JPG



DSC09463.JPG



DSC09471.JPG



DSC09472.JPG



DSC09509.JPG



DSC09510.JPG



DSC09513.JPG



DSC09514.JPG



DSC09521.JPG



DSC09528.JPG



DSC09530.JPG



DSC09531.JPG



DSC09532.JPG



DSC09533.JPG



DSC09546.JPG



DSC09547.JPG



DSC09552.JPG



DSC09559.JPG



DSC09560.JPG



DSC09562.JPG



DSC09598.JPG



DSC09601.JPG



DSC09603.JPG



DSC09604.JPG



DSC07110.JPG



DSC07111.JPG



DSC07112.JPG



DSC07118.JPG



DSC07121.JPG



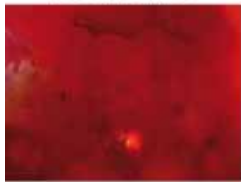
DSC07158.JPG



DSC07159.JPG



DSC07164.JPG



DSC07165.JPG



DSC07166.JPG



DSC07167.JPG



DSC07168.JPG



DSC07169.JPG



DSC07170.JPG



DSC07171.JPG



DSC09396.JPG



DSC09406.JPG



DSC09425.JPG



DSC09426.JPG



DSC09427.JPG



DSC09430.JPG



DSC09431.JPG



DSC09433.JPG



DSC09439.JPG



DSC09447.JPG



DSC09448.JPG



DSC09449.JPG



DSC09450.JPG



DSC06956.JPG



DSC06959.JPG



DSC06960.JPG



DSC06961.JPG



DSC06962.JPG



DSC06963.JPG



DSC06965.JPG



DSC06988.JPG



DSC06993.JPG



DSC07001.JPG



DSC07003.JPG



DSC07006.JPG



DSC07007.JPG



DSC07012.JPG



DSC07019.JPG



DSC07026.JPG



DSC07027.JPG



DSC07058.JPG



DSC07059.JPG



DSC07061.JPG



DSC07063.JPG



DSC07089.JPG



DSC07092.JPG



DSC07094.JPG



DSC07098.JPG



DSC07099.JPG



DSC07100.JPG



DSC07108.JPG



DSC06852.JPG



DSC06854.JPG



DSC06856.JPG



DSC06857.JPG



DSC06858.JPG



DSC06860.JPG



DSC06861.JPG



DSC06862.JPG



DSC06863.JPG



DSC06869.JPG



DSC06878.JPG



DSC06884.JPG



DSC06897.JPG



DSC06903.JPG



DSC06910.JPG



DSC06911.JPG



DSC06917.JPG



DSC06920.JPG



DSC06925.JPG



DSC06928.JPG



DSC06929.JPG



DSC06931.JPG



DSC06933.JPG



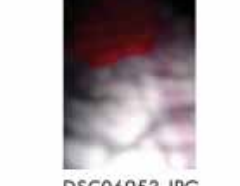
DSC06934.JPG



DSC06935.JPG



DSC06952.JPG



DSC06953.JPG



DSC06954.JPG



DSC06693.JPG



DSC06696.JPG



DSC06697.JPG



DSC06699.JPG



DSC06700.JPG



DSC06701.JPG



DSC06705.JPG



DSC06708.JPG



DSC06710.JPG



DSC06712.JPG



DSC06713.JPG



DSC06714.JPG



DSC06717.JPG



DSC06718.JPG



DSC06805.JPG



DSC06807.JPG



DSC06808.JPG



DSC06810.JPG



DSC06811.JPG



DSC06813.JPG



DSC06814.JPG



DSC06815.JPG



DSC06827.JPG



DSC06829.JPG



DSC06831.JPG



DSC06832.JPG



DSC06834.JPG



DSC06849.JPG



DSC06639.JPG



DSC06640.JPG



DSC06641.JPG



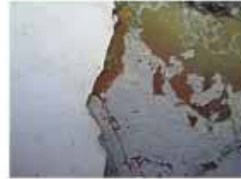
DSC06642.JPG



DSC06643.JPG



DSC06655.JPG



DSC06657.JPG



DSC06659.JPG



DSC06660.JPG



DSC06662.JPG



DSC06664.JPG



DSC06665.JPG



DSC06668.JPG



DSC06671.JPG



DSC06672.JPG



DSC06673.JPG



DSC06674.JPG



DSC06675.JPG



DSC06676.JPG



DSC06677.JPG



DSC06678.JPG



DSC06681.JPG



DSC06682.JPG



DSC06683.JPG



DSC06686.JPG



DSC06687.JPG



DSC06689.JPG



DSC06690.JPG



DSC06584.JPG



DSC06585.JPG



DSC06588.JPG



DSC06595.JPG



DSC06596.JPG



DSC06598.JPG



DSC06599.JPG



DSC06600.JPG



DSC06603.JPG



DSC06604.JPG



DSC06605.JPG



DSC06607.JPG



DSC06608.JPG



DSC06609.JPG



DSC06610.JPG



DSC06612.JPG



DSC06613.JPG



DSC06614.JPG



DSC06615.JPG



DSC06621.JPG



DSC06625.JPG



DSC06629.JPG



DSC06630.JPG



DSC06632.JPG



DSC06633.JPG



DSC06636.JPG



DSC06637.JPG



DSC06638.JPG



DSC06491.JPG



DSC06494.JPG



DSC06508.JPG



DSC06512.JPG



DSC06520.JPG



DSC06523.JPG



DSC06524.JPG



DSC06526.JPG



DSC06527.JPG



DSC06528.JPG



DSC06529.JPG



DSC06530.JPG



DSC06531.JPG



DSC06533.JPG



DSC06534.JPG



DSC06536.JPG



DSC06543.JPG



DSC06545.JPG



DSC06547.JPG



DSC06548.JPG



DSC06550.JPG



DSC06557.JPG



DSC06558.JPG



DSC06562.JPG



DSC06569.JPG



DSC06572.JPG



DSC06576.JPG



DSC06582.JPG



DSC00133.JPG



DSC00139.JPG



DSC00143.JPG



DSC00150.JPG



DSC00157.JPG



DSC00195.JPG



DSC00197.JPG



DSC00198.JPG



DSC00199.JPG



DSC00214.JPG



DSC00215.JPG



DSC00218.JPG



DSC00221.JPG



DSC00223.JPG



DSC00229.JPG



DSC00230.JPG



DSC00232.JPG



DSC00237.JPG



DSC00244.JPG



DSC00249.JPG



DSC00251.JPG



DSC00258.JPG



DSC00272.JPG



DSC00278.JPG



DSC00279.JPG



DSC00281.JPG



DSC00282.JPG



DSC00283.JPG



DSC06364.JPG



DSC06365.JPG



DSC06408.JPG



DSC06412.JPG



DSC06415.JPG



DSC06416.JPG



DSC06444.JPG



DSC06452.JPG



DSC06453.JPG



DSC06454.JPG



DSC06458.JPG



DSC06459.JPG



DSC06461.JPG



DSC06462.JPG



DSC06463.JPG



DSC06464.JPG



DSC06465.JPG



DSC06466.JPG



DSC06468.JPG



DSC06469.JPG



DSC06470.JPG



DSC06471.JPG



DSC06479.JPG



DSC06483.JPG



DSC06484.JPG



DSC06486.JPG



DSC06488.JPG



DSC06490.JPG



DSC06139.JPG



DSC06165.JPG



DSC06237.JPG



DSC06248.JPG



DSC06249.JPG



DSC06250.JPG



DSC06251.JPG



DSC06257.JPG



DSC06258.JPG



DSC06259.JPG



DSC06273.JPG



DSC06277.JPG



DSC06282.JPG



DSC06285.JPG



DSC06292.JPG



DSC06293.JPG



DSC06300.JPG



DSC06301.JPG



DSC06303.JPG



DSC06308.JPG



DSC06309.JPG



DSC06317.JPG



DSC06328.JPG



DSC06337.JPG



DSC06351.JPG



DSC06356.JPG



DSC06360.JPG



DSC06361.JPG



DSC02777.JPG



DSC02781.JPG



DSC02782.JPG



DSC02783.JPG



DSC02784.JPG



DSC02786.JPG



DSC02787.JPG



DSC02790.JPG



DSC02791.JPG



DSC02792.JPG



DSC02796.JPG



DSC02800.JPG



DSC02801.JPG



DSC04842.JPG



DSC04843.JPG



DSC04844.JPG



DSC04857.JPG



DSC04861.JPG



DSC04871.JPG



DSC05331.JPG



DSC06095.JPG



DSC06097.JPG



DSC06099.JPG



DSC06100.JPG



DSC06122.JPG



DSC06126.JPG



DSC06128.JPG



DSC06129.JPG



DSC02665.JPG



DSC02667.JPG



DSC02675.JPG



DSC02676.JPG



DSC02679.JPG



DSC02680.JPG



DSC02684.JPG



DSC02685.JPG



DSC02703.JPG



DSC02719.JPG



DSC02721.JPG



DSC02723.JPG



DSC02740.JPG



DSC02742.JPG



DSC02743.JPG



DSC02746.JPG



DSC02748.JPG



DSC02749.JPG



DSC02750.JPG



DSC02754.JPG



DSC02757.JPG



DSC02758.JPG



DSC02759.JPG



DSC02760.JPG



DSC02761.JPG



DSC02766.JPG



DSC02774.JPG



DSC02776.JPG



DSC02007.JPG



DSC02009.JPG



DSC02012.JPG



DSC02013.JPG



DSC02015.JPG



DSC02020.JPG



DSC02021.JPG



DSC02022.JPG



DSC02024.JPG



DSC02031.JPG



DSC02036.JPG



DSC02038.JPG



DSC02038retoque.jpg



DSC02051.JPG



DSC02052.JPG



DSC02053.JPG



DSC02054.JPG



DSC02056.JPG



DSC02331.JPG



DSC02333.JPG



DSC02350.JPG



DSC02354.JPG



DSC02572.JPG



DSC02577.JPG



DSC02659.JPG



DSC02661.JPG



DSC02663.JPG



DSC02664.JPG



DSC01495.JPG



DSC01496.JPG



DSC01497.JPG



DSC01498.JPG



DSC01500.JPG



DSC01533.JPG



DSC01534.JPG



DSC01816.JPG



DSC01826.JPG



DSC01827.JPG



DSC01828.JPG



DSC01831.JPG



DSC01832.JPG



DSC01833.JPG



DSC01834.JPG



DSC01837.JPG



DSC01838.JPG



DSC01839.JPG



DSC01840.JPG



DSC01841.JPG



DSC01974.JPG



DSC01980.JPG



DSC01982.JPG



DSC01988.JPG



DSC01994.JPG



DSC02000.JPG



DSC02001.JPG



DSC02006.JPG



DSC01398.JPG



DSC01400.JPG



DSC01406.JPG



DSC01407.JPG



DSC01442.JPG



DSC01446.JPG



DSC01447.JPG



DSC01452.JPG



DSC01453.JPG



DSC01455.JPG



DSC01456.JPG



DSC01462.JPG



DSC01463.JPG



DSC01466.JPG



DSC01467.JPG



DSC01468.JPG



DSC01469.JPG



DSC01470.JPG



DSC01471.JPG



DSC01471d.jpg



DSC01472.JPG



DSC01475.JPG



DSC01481.JPG



DSC01482.JPG



DSC01484.JPG



DSC01490.JPG



DSC01493.JPG



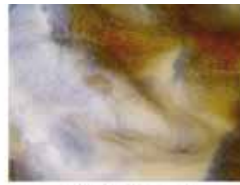
DSC01494.JPG



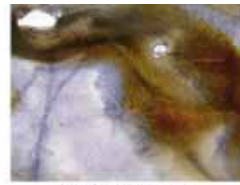
DSC01343.JPG



DSC01346.JPG



DSC01349.JPG



DSC01350.JPG



DSC01352.JPG



DSC01353.JPG



DSC01354.JPG



DSC01357.JPG



DSC01358.JPG



DSC01359.JPG



DSC01361.JPG



DSC01363.JPG



DSC01364.JPG



DSC01366.JPG



DSC01368.JPG



DSC01371.JPG



DSC01374.JPG



DSC01376.JPG



DSC01379.JPG



DSC01380.JPG



DSC01381.JPG



DSC01383.JPG



DSC01387.JPG



DSC01388.JPG



DSC01389.JPG



DSC01393.JPG



DSC01395.JPG



DSC01396.JPG



DSC01279.JPG



DSC01280.JPG



DSC01284.JPG



DSC01285.JPG



DSC01286.JPG



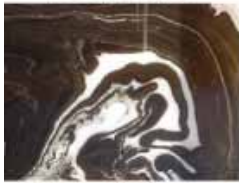
DSC01287.JPG



DSC01288.JPG



DSC01295.JPG



DSC01296.JPG



DSC01297.JPG



DSC01298.JPG



DSC01305.JPG



DSC01306.JPG



DSC01306b.jpg



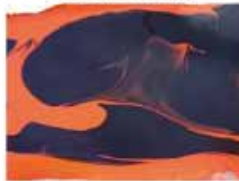
DSC01307.JPG



DSC01308.JPG



DSC01309.JPG



DSC01310.JPG



DSC01311.JPG



DSC01315.JPG



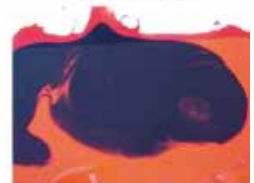
DSC01317.JPG



DSC01318.JPG



DSC01319.JPG



DSC01320.JPG



DSC01321.JPG



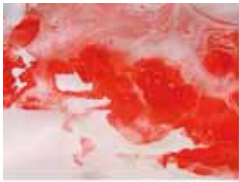
DSC01322.JPG



DSC01323.JPG



DSC01327.JPG



DSC01153.JPG



DSC01155.JPG



DSC01159.JPG



DSC01160.JPG



DSC01163.JPG



DSC01165.JPG



DSC01166.JPG



DSC01174.JPG



DSC01175.JPG



DSC01176.JPG



DSC01177.JPG



DSC01178.JPG



DSC01179.JPG



DSC01181.JPG



DSC01192.JPG



DSC01193.JPG



DSC01209.JPG



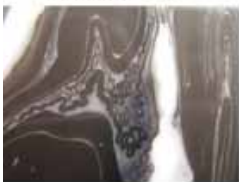
DSC01224.JPG



DSC01225.JPG



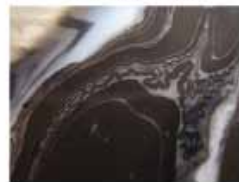
DSC01226.JPG



DSC01228.JPG



DSC01229.JPG



DSC01231.JPG



DSC01271.JPG



DSC01272.JPG



DSC01273.JPG



DSC01275.JPG



DSC01276.JPG



DSC00002.JPG



DSC00003.JPG



DSC00005.JPG



DSC00007.JPG



DSC00010.JPG



DSC00014.JPG



DSC00020.JPG



DSC00041.JPG



DSC00045.JPG



DSC00047.JPG



DSC00050.JPG



DSC00057.JPG



DSC00059.JPG



DSC00077.JPG



DSC00086.JPG



DSC00087.JPG



DSC00089.JPG



DSC00091.JPG



DSC00092.JPG



DSC00094.JPG



DSC00106.JPG



DSC00107.JPG



DSC00114.JPG



DSC00119.JPG



DSC00126.JPG



DSC00127.JPG



DSC00131.JPG



DSC00132.JPG

Bocetos con Photoshop.



asdqwff.jpg



cad.jpg



dds.jpg



eee.jpg



fgfhfgfhfgj.jpg



fgxhfgj.jpg



hk.jpg



hyehrty.jpg



kughi.jpg



rewfg.jpg



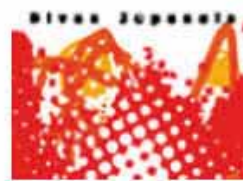
sasdgdf.jpg



texasdto5.jpg



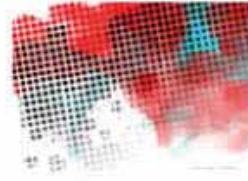
texto2 copia copia.jpg



texto5.jpg



textoe1.jpg



tom.jpg



Zoe.jpg



xz.jpg



yrt.jpg



1pp.jpg



1rrr13.jpg



1sddsñfk2.jpg



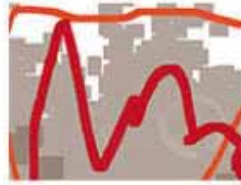
1uyh3.jpg



3.jpg



4.jpg



9 coasdpiq.jpg



9.jpg



11fñk2.jpg



11ñk2.jpg



87.jpg



87verd.jpg



112.jpg



113.jpg



123.jpg



133 copia.jpg



144pp.jpg



333.jpg



345.jpg



1233.jpg



adf.jpg



asas.jpg



asd.jpg



asdasasd.jpg



asdf.jpg

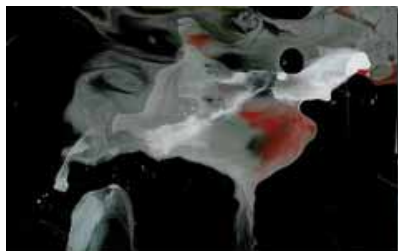


asdff.tif



asdññ.jpg

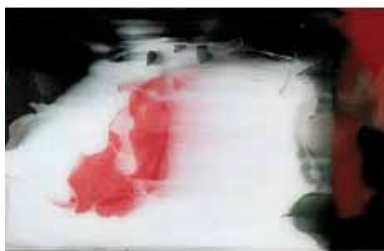
Escanografías.



21.jpg



23.jpg



24.jpg



25.jpg



30.jpg



31.jpg



103.jpg



104.jpg



110.jpg



112.jpg



114.jpg



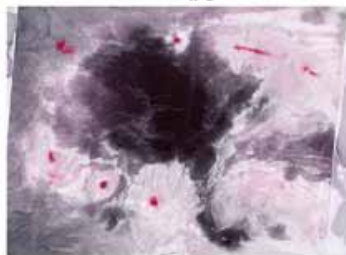
115.jpg



116.jpg



117.jpg



118.jpg



120.jpg



126.jpg



127.jpg



128.jpg



132.jpg



133.jpg



134.jpg



135.jpg



136.jpg



140.jpg



142.jpg



150.jpg



151.jpg



152.jpg



153.jpg



154.jpg



155.jpg



156.jpg



157.jpg



158.jpg



164.jpg



165.jpg



166.jpg



167.jpg



168.jpg



169.jpg



170.jpg



171.jpg



172.jpg



173.jpg



174.jpg



175.jpg



177.jpg



178.jpg



179.jpg



180.jpg



181.jpg



182.jpg



184.jpg



185.jpg



186.jpg



188.jpg



189.jpg



190.jpg



191.jpg



192.jpg



193.jpg



194.jpg



195.jpg



196.jpg



198.jpg



199.jpg



200.jpg



201.jpg



202.jpg



204.jpg



205.jpg



206.jpg



207.jpg



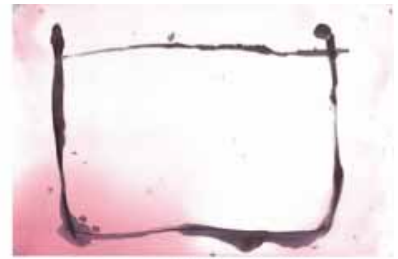
208.jpg



209.jpg



210.jpg



211.jpg



212.jpg



213.jpg



214.jpg



215.jpg



216.jpg



217.jpg



218.jpg



219.jpg



220.jpg



221.jpg



222.jpg



223.jpg



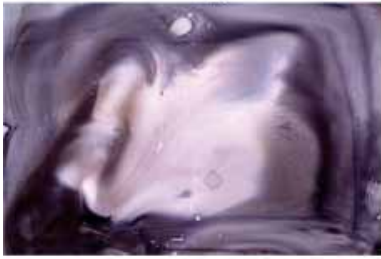
224.jpg



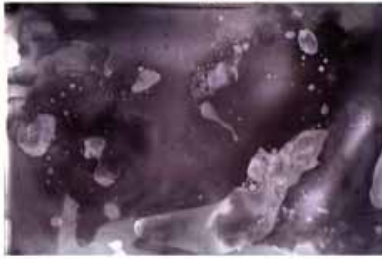
225.jpg



226.jpg



227.jpg



228.jpg



229.jpg



230.jpg



231.jpg



232.jpg



233.jpg



234.jpg



235.jpg



236.jpg



237.jpg



238.jpg



239.jpg



240.jpg



241.jpg



242.jpg



243.jpg



244.jpg



245.jpg



246.jpg



247.jpg



248.jpg



249.jpg



250.jpg



251.jpg



252.jpg



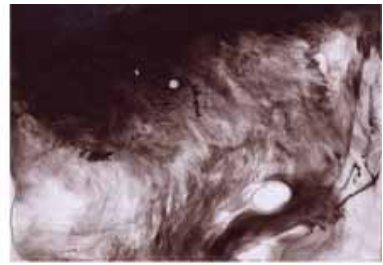
253.jpg



254.jpg



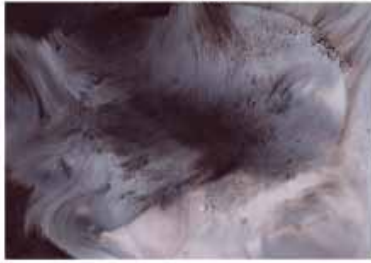
255.jpg



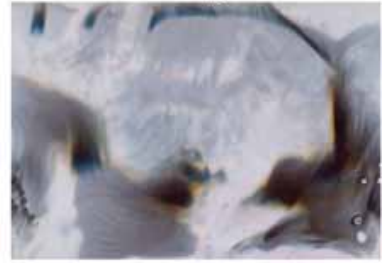
256.jpg



257.jpg



258.jpg



259.jpg



260.jpg



261.jpg



262.jpg



263.jpg



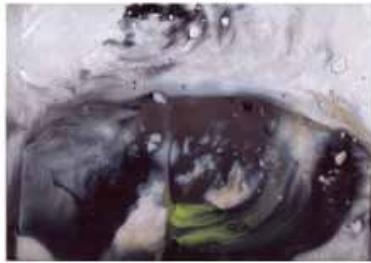
264.jpg



265.jpg



266.jpg



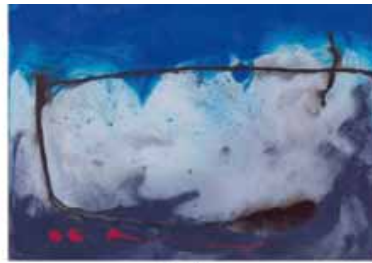
267.jpg



268.jpg



270.jpg



271.jpg



272.jpg



273.jpg



274.jpg



275.jpg



276.jpg



277.jpg



278.jpg



279.jpg



280.jpg



281.jpg



282.jpg



283.jpg



284.jpg



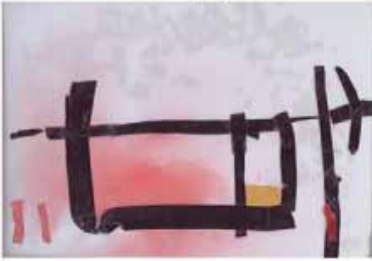
285.jpg



286.jpg



287.jpg



288.jpg



289.jpg



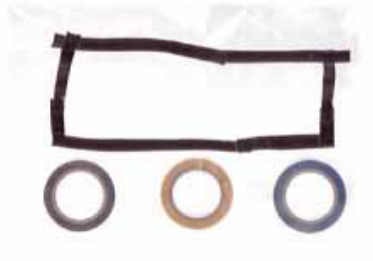
290.jpg



291.jpg



292.jpg



293.jpg



294.jpg



295.jpg



296.jpg



297.jpg



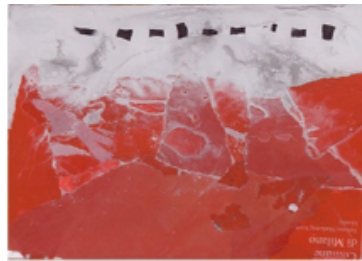
298.jpg



299.jpg



302.jpg



303.jpg



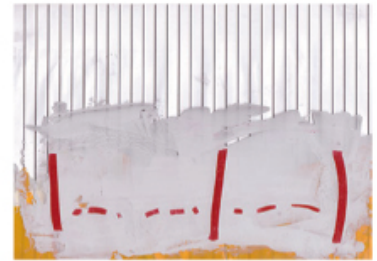
304.jpg



305.jpg



306.jpg



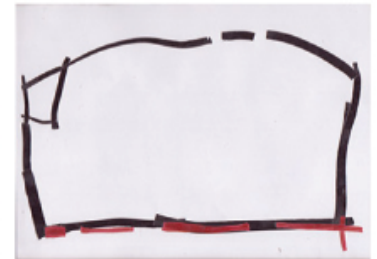
307.jpg



308.jpg



309.jpg



310.jpg



311.jpg



312.jpg



313.jpg



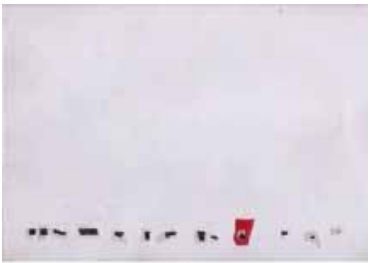
314.jpg



315.jpg



316.jpg



317.jpg



318.jpg



319.jpg



320.jpg



321.jpg



322.jpg



324.jpg



325.jpg



326.jpg



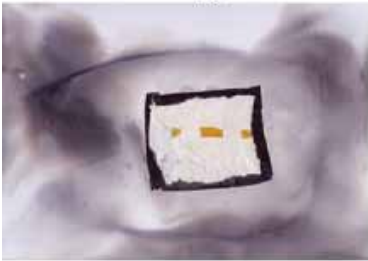
327.jpg



328.jpg



329.jpg



330.jpg



331.jpg



333.jpg



334.jpg



335.jpg



336.jpg



337.jpg



338.jpg



339.jpg



340.jpg



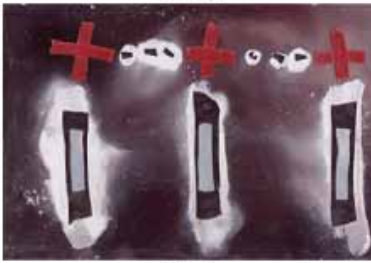
341.jpg



342.jpg



343.jpg



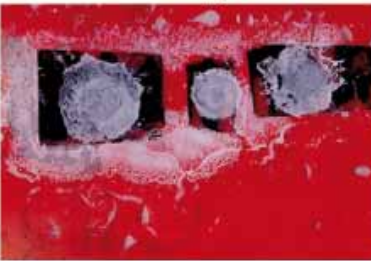
344.jpg



345.jpg



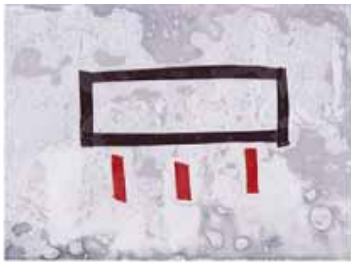
346.jpg



347.jpg



348.jpg



349.jpg



350.jpg



351.jpg



352.jpg



353.jpg



354.jpg



355.jpg



356.jpg



357.jpg



358.jpg



359.jpg



360.jpg



361.jpg



362.jpg



363.jpg



364.jpg



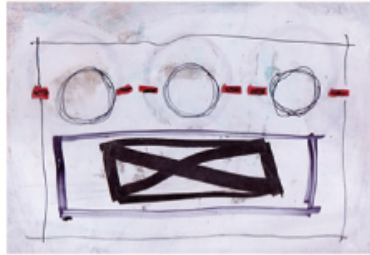
365.jpg



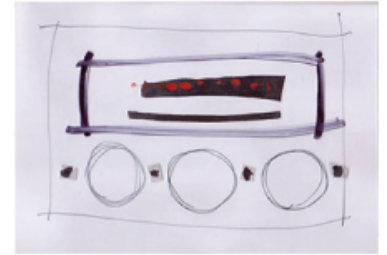
366.jpg



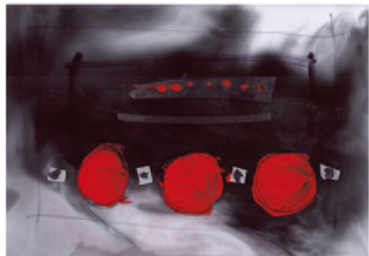
367.jpg



368.jpg



369.jpg



370.jpg



371.jpg



372.jpg



373.jpg



374.jpg



375.jpg



376.jpg



377.jpg



378.jpg



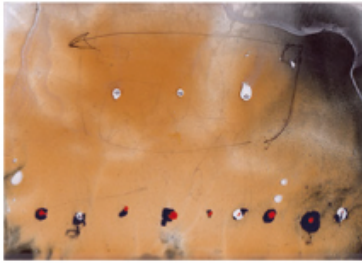
379.jpg



380.jpg



381.jpg



382.jpg



383.jpg



384.jpg



385.jpg



386.jpg



387.jpg



388.jpg



389.jpg



390.jpg



391.jpg



392.jpg



393.jpg



394.jpg



395.jpg



396.jpg



397.jpg



398.jpg



399.jpg



400.jpg



401.jpg



402.jpg



403.jpg



404.jpg



405.jpg



406.jpg



407.jpg



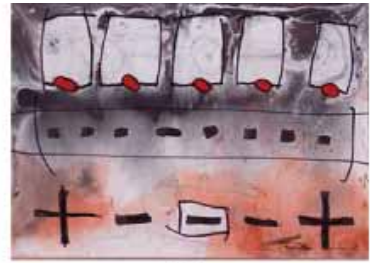
408.jpg



409.jpg



410.jpg



411.jpg



412.jpg



413.jpg



414.jpg



415.jpg



416.jpg



417.jpg



418.jpg



419.jpg



420.jpg



421.jpg



422.jpg



423.jpg



424.jpg



425.jpg



426.jpg



427.jpg



431.jpg



432.jpg



433.jpg



434.jpg



435.jpg



436.jpg



437.jpg



438.jpg



439.jpg



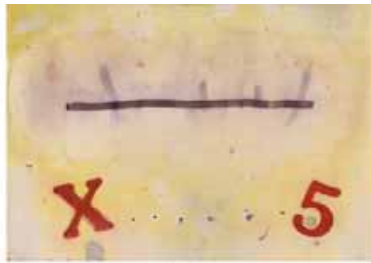
440.jpg



441.jpg



442.jpg



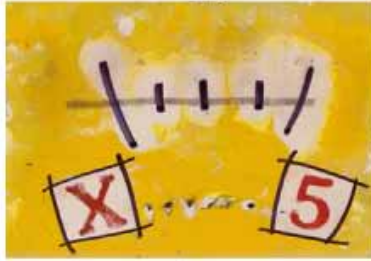
443.jpg



444.jpg



445.jpg



446.jpg



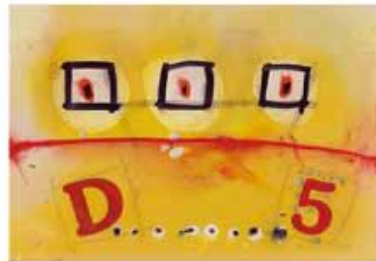
447.jpg



448.jpg



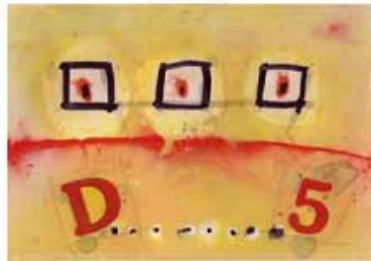
449.jpg



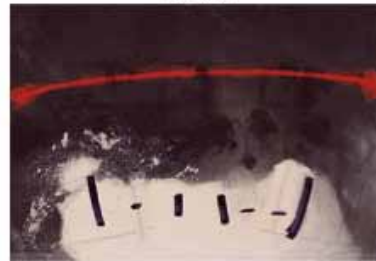
450.jpg



451.jpg



452.jpg



453.jpg



454.jpg



455.jpg



456.jpg



472.jpg



473.jpg



474.jpg



475.jpg



476.jpg



477.jpg



478.jpg



479.jpg



480.jpg



481.jpg



482.jpg



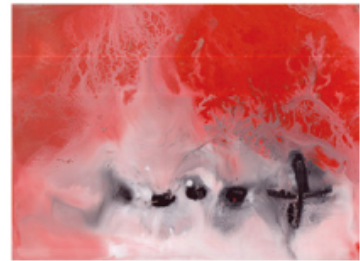
483.jpg



484.jpg



485.jpg



486.jpg



487.jpg



488.jpg



489.jpg



490.jpg



491.jpg



492.jpg



493.jpg



494.jpg



495.jpg



496.jpg



497.jpg



498.jpg



499.jpg



500.jpg



501.jpg



502.jpg



503.jpg



504.jpg



505.jpg



506.jpg



508.tif



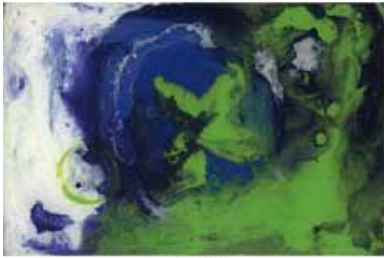
509.tif



510.tif



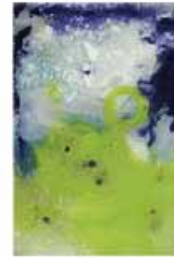
511.tif



512.tif



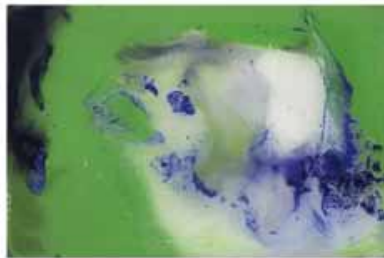
507.tif



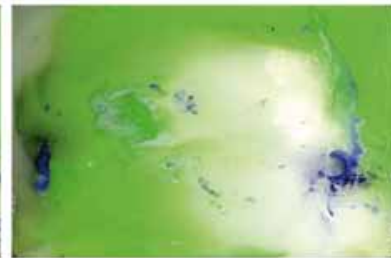
513.tif



514.tif



515.tif



516.tif



517.tif



518.tif



519.tif



520.tif



521.tif



522.tif



523.tif



524.tif



525.tif



526.tif



527.tif



528.tif



529.tif



530.tif



531.tif



532.tif



533.tif



534.tif



535.tif



536.tif



537.tif



538.tif



539.tif



540.tif



541.tif



542.tif



543.tif



544.tif



545.tif



546.tif



547.tif



548.tif



549.tif



550.tif



551.tif



552.tif



553.tif



554.tif



555.tif



556.tif



557.tif



558.tif



559.tif



560.tif



561.tif



562.tif



563.tif



564.tif



564b.tif



565.tif



566.tif



567.tif



568.tif



569.tif



570.tif



571.tif



572.tif



573.tif



574.tif



575.tif



576.tif



576b.tif



577.tif



578.jpg



578.tif



579.jpg



580.jpg



581.tif



582.tif



583.tif



584.tif



585.tif



586.tif



587.tif



588.tif



589.tif



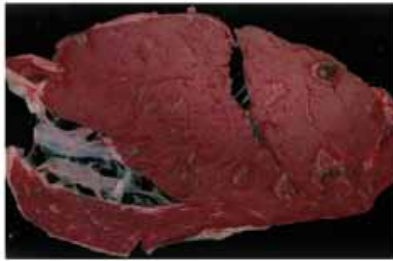
590.tif



591.tif



592.tif



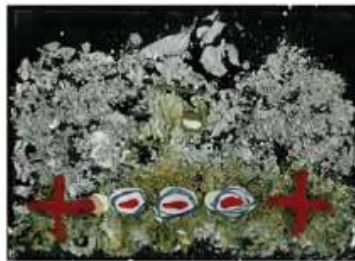
593.tif



594.tif



595.tif



596.tif



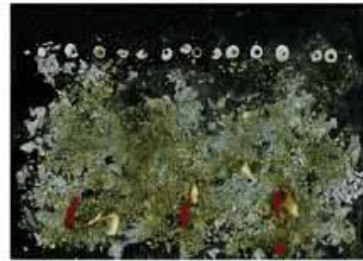
597.tif



598.tif



599.tif



600.tif



601.tif



602.tif



603.tif



604.tif



605.tif



606.tif



606posterior.tif



607.tif



608.tif



609.tif



610.tif



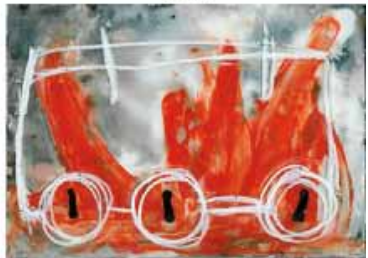
611.tif



612.tif



613.tif



614.tif



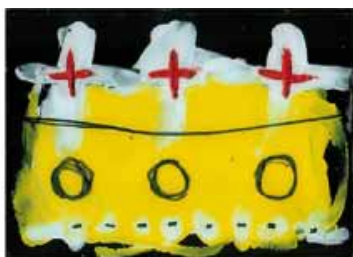
615.tif



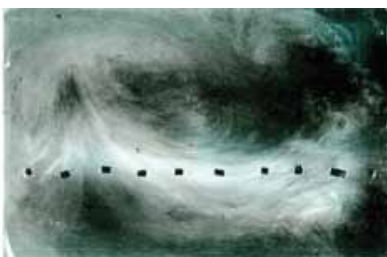
616.tif



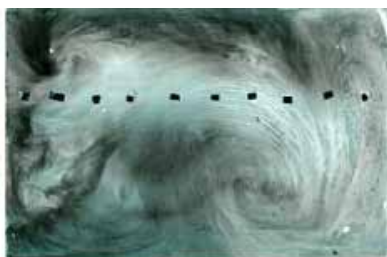
617.tif



618.tif



619.tif



620.tif



621.tif



622.tif



623.tif



624.tif



625.tif



626.tif



627.tif



628.tif



629.tif



630.tif



631.tif



632.tif



633.tif



634.tif



635.tif



636.tif



637.tif



638.tif



639.tif



640.tif



641.tif



642.tif



643.tif



644.tif



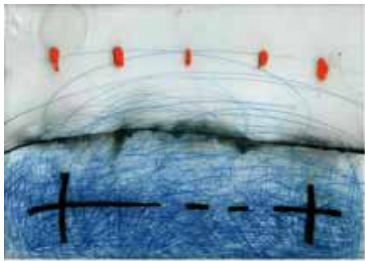
645.tif



646.tif



647.tif



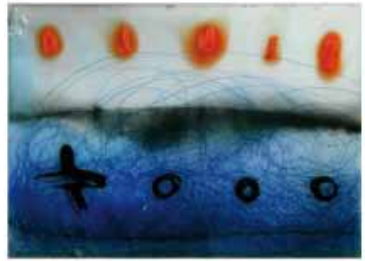
663.tif



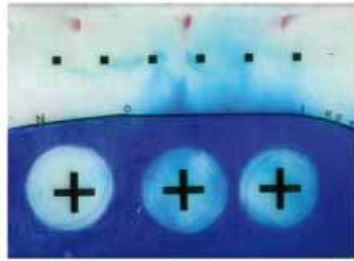
664.tif



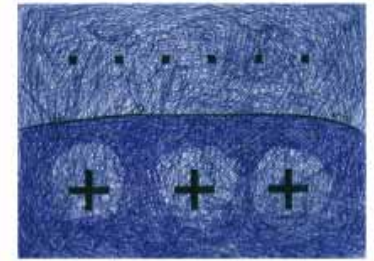
665.tif



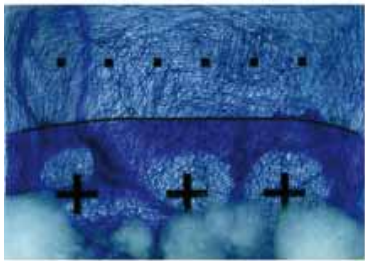
666.tif



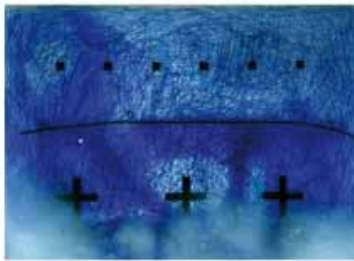
667.tif



668.tif



669.tif



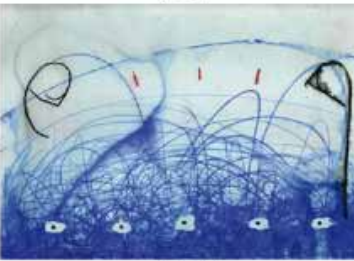
670.tif



671.tif



672.tif



673.tif



674.tif



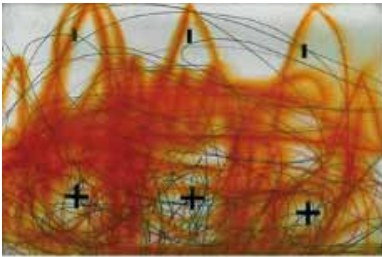
675.tif



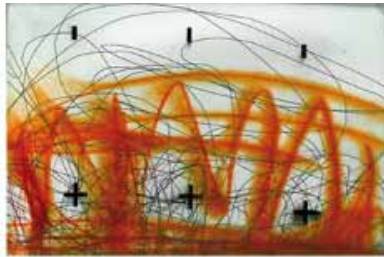
676.tif



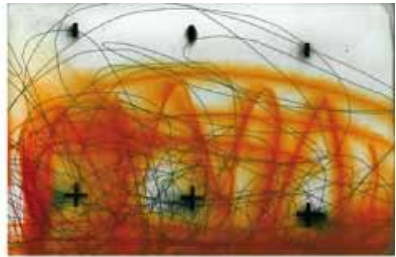
677.tif



678.tif



679.tif



680.tif



681.tif



682.tif



683.tif



684.tif



685.tif



686.tif



687.tif



688.tif



689.tif



690.tif



691.tif



692.tif



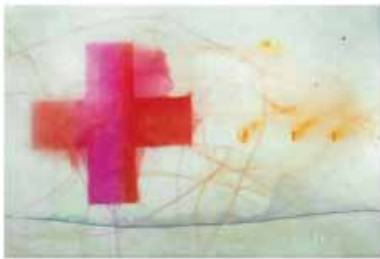
693.tif



694.tif



695.tif



696.tif



697.tif



698 escarabajo.tif



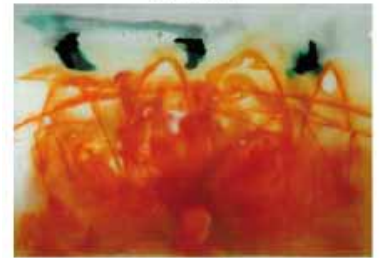
699 nu.tif



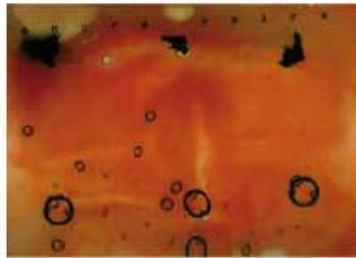
700.tif



701.tif



702.tif



703.tif



704.tif



705.tif



706.tif



707.tif



708.tif



709.tif



710.tif



711.tif



712.tif



713.tif



714.tif



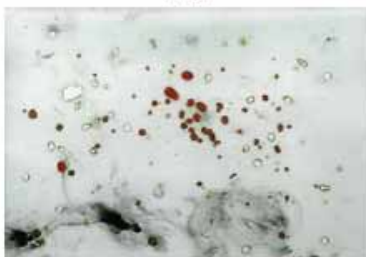
715.tif



716.tif



717.tif



718.tif



719.tif



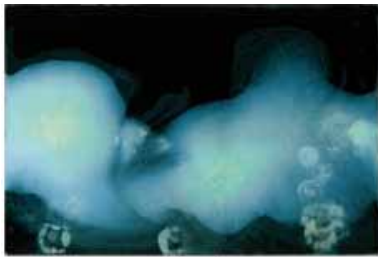
720.tif



721.tif



722.tif



723.tif



724.tif



725.tif



726.tif



727.tif



728.tif



729.tif



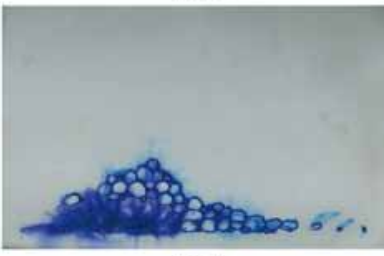
730.tif



731.tif



732.tif



733.tif



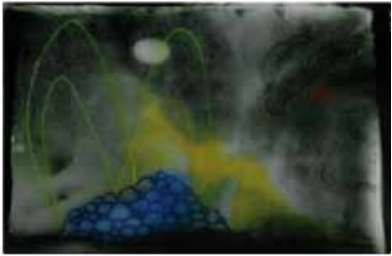
734.tif



735.tif



736.tif



737.tif



738.tif



739.tif



740.tif



740b.tif



741.tif



742.tif



743.tif



744.tif



745.tif



746.tif



747.tif



748.tif



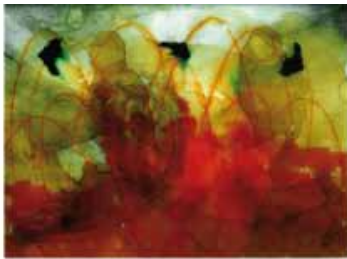
749.tif



750.tif



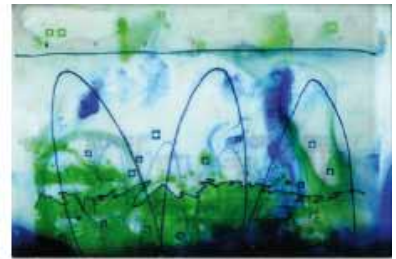
751.tif



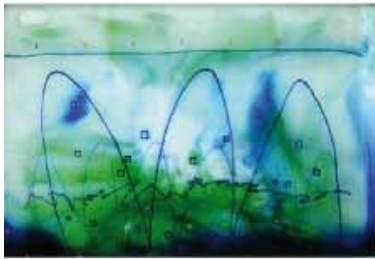
752.tif



753.tif



754.tif



755.tif



756.jpg



757.tif



758.tif



759.tif



760.tif



761.tif



762.tif



763.tif



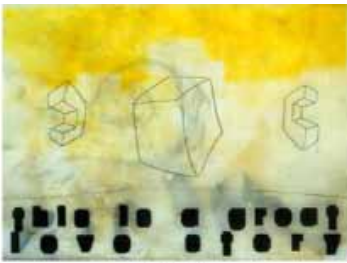
764.jpg



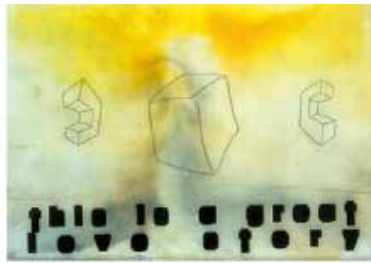
765.tif



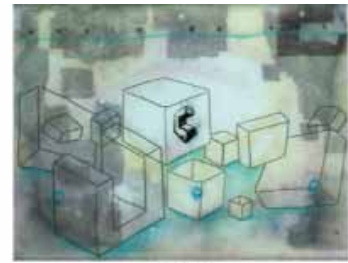
766.tif



767.tif



768.tif



769.tif



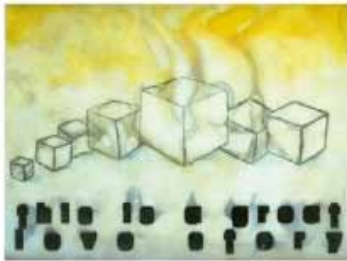
770.tif



771.tif



772.tif



773.tif



774.tif



775.tif



776.tif



777.tif



778.tif



779.tif



780.tif



781.tif



797.tif



798.tif



799.tif



800.tif



801.tif



802.tif



803.tif



804.tif



805.tif



806.tif



807.tif



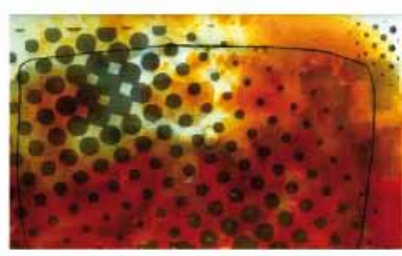
808.tif



809.tif



810.tif



811.tif



812.tif



813.tif



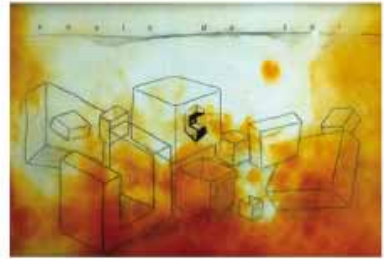
814.tif



815.tif



816.tif



817.tif



818.tif



819.tif



820.tif



821.tif



822.tif



823.tif



824.tif



825.tif



826.tif



827.tif



828.tif



829.tif



830.tif



831.tif



832.tif



833.tif



834.tif



835.tif



836.tif



837.tif



838.tif



839.tif



840.tif



841.tif



842.tif



843.tif



844.tif



845.tif



846.tif



847.tif



848.tif



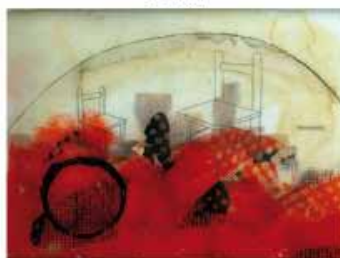
849.tif



850.tif



851.tif



852.tif



853.tif



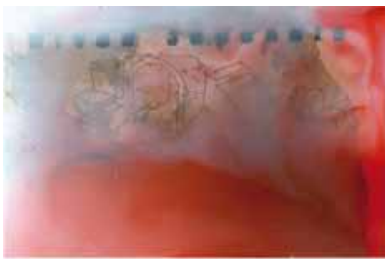
854.tif



855.tif



856.tif



857.tif



858.tif



859.tif



860.tif



861.tif



862.tif



863.tif



864.tif



865.tif



866.tif



867.tif



868.tif



869.tif



870.tif



871.tif



872.tif



873.tif



874.tif



875.tif



876.tif



877.tif



878.tif



879.tif



880.tif



881.tif



882.tif



883.tif



884.tif



885.tif



886.tif



887.tif



888.tif



889.tif



890.tif



891.tif



892.tif



893.tif



894.tif



895.tif



896.tif



897.tif



898.tif



899.tif



900.tif



901.tif

Estampas híbridas



IMG_2298.jpg



IMG_2304.jpg



IMG_2305.jpg



IMG_2306.jpg



IMG_2307.jpg



IMG_2308.jpg



IMG_2309.jpg



IMG_2310.jpg



IMG_2313.jpg



IMG_2314.jpg



IMG_2315.jpg



IMG_2316.jpg



IMG_2295.jpg



IMG_2296.jpg



IMG_2297.jpg



IMG_2300.jpg



IMG_2303.jpg



IMG_2301.jpg



IMG_2302.jpg



IMG_2299.jpg

