

MANUAL DE PROCESOS ALTERNATIVOS

FOTOGRAFÍA EXPERIMENTAL

MANUAL DE TÉCNICAS Y
PROCESOS ALTERNATIVOS

MARCO ANTONINI
SERGIO MINNITI
FRANCISCO GÓMEZ
GABRIELE LUNGARELLA
LUCA BENDANDI

BLUME



Fotografía experimental describe y proporciona instrucciones paso a paso para más de 40 procesos fotográficos. Incluye técnicas sin cámara, tales como fotogramas y cámara oscura; fotografía estenopeica; cámaras de juguete y artesanales; manipulación de cámaras; manipulación de negativos y procesos de impresión, así como tratamientos de posprocesado, como *mordançage* y blanqueo. Todas las técnicas se muestran a través de sesiones especialmente preparadas, las cuales se acompañan de entrevistas ilustradas a fotógrafos especializados. Un libro de consulta práctico sin precedentes que celebra el trabajo de artistas y artesanos excepcionales que fuerzan los límites de cómo concebimos la fotografía.



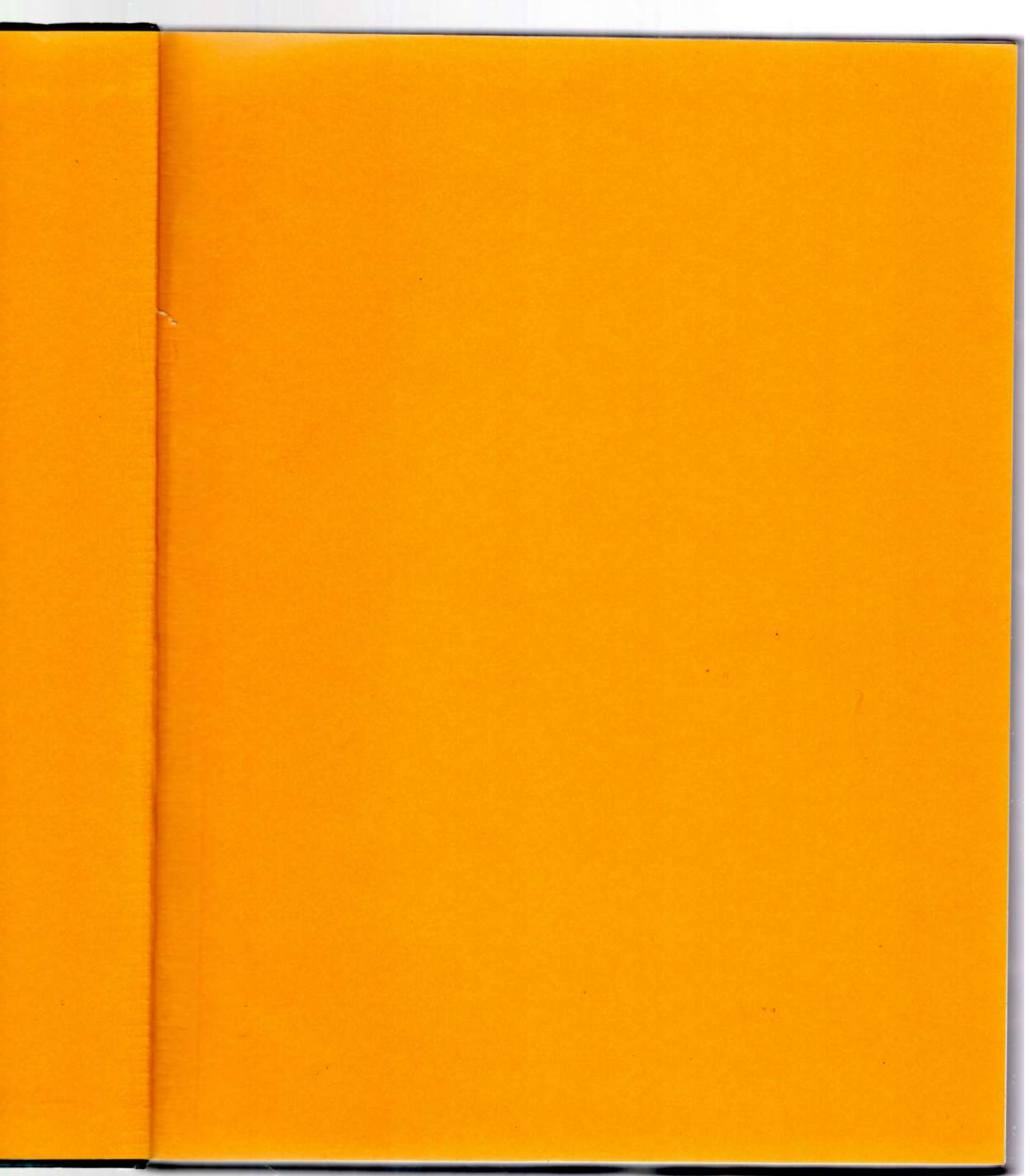
Preservamos el medio ambiente

- Reciclamos y reutilizamos.
- Usamos papel de bosques gestionados de manera responsable.

ISBN 978-84-16138-34-0



9 788416 138340



FOTOGRAFÍA EXPERIMENTAL

MANUAL DE TÉCNICAS Y
PROCESOS ALTERNATIVOS





FOTOGRAFÍA EXPERIMENTAL

MANUAL DE TÉCNICAS Y
PROCESOS ALTERNATIVOS

MARCO ANTONINI
SERGIO MINNITI
FRANCISCO GÓMEZ
GABRIELE LUNGARELLA
LUCA BENDANDI

BLUME

En la cubierta:

Ruth Erdt y Eva Vuillemin, *Cianotipos 16-22, cianotipos*, 2011.
Cortesía de los artistas.

Taras Perun, *Sin título*, impresión de dicromato de goma CMY
(cian, magenta, amarillo), 2013. Cortesía del artista.

Página 2: Drew Kunz, *Sin título*, escaneado a partir de película
de color envejecida, con orificios, 2,4 × 3,6 cm, 2008.



Título original: *Experimental Photography*

Traducción Francisco Rosés Martínez, fotógrafo profesional
Coordinación de la edición en lengua española
Cristina Rodríguez Fischer

Primera edición en lengua española 2015

© 2014 Naturart, S.A. Editado por BLUME
Av. Mare de Déu de Lorda, 20
08034 Barcelona
Tel. 93 205 40 00 Fax 93 205 14 41
e-mail: info@blume.net
© 2015 Thames & Hudson, Londres

ISBN: 978-84-16138-34-0

Impreso en China

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción
total o parcial de esta obra, sea por medios mecánicos o electrónicos,
sin la debida autorización por escrito del editor.

WWW.BLUME.NET

Este libro se ha impreso sobre papel manufacturado con materia
prima procedente de bosques de gestión responsable. En la producción
de nuestros libros procuramos, con el máximo empeño, cumplir
con los requisitos medioambientales que promueven la conservación
y el uso responsable de los bosques, en especial de los bosques primarios.
Asimismo, en nuestra preocupación por el planeta, intentamos emplear
al máximo materiales reciclados, y solicitamos a nuestros proveedores
que usen materiales de manufactura cuya fabricación esté libre de cloro
elemental (ECF) o de metales pesados, entre otros.

Seguridad

Siempre que se trabaja con productos químicos se ha de ser
consciente de los riesgos y las medidas de seguridad asociados.
Cuando aparezca el símbolo **A** en la lista de los materiales
y productos necesarios para un proyecto, debería consultar
la entrada apropiada en la sección Seguridad y productos
químicos (véanse págs. 226-229). La información sobre seguridad
proporcionada en este libro es solo un punto de partida y no
sustituye las recomendaciones del fabricante del producto,
que siempre debería consultar antes de comenzar un trabajo.
En cualquier caso, como medida básica de precaución,
siempre es recomendable llevar guantes, gafas y una bata de
laboratorio (o una ropa similar). Dependiendo de los productos
químicos que emplee, puede ser necesario observar medidas
de precaución adicionales.

Toda la información que se presenta en este libro se ha
revisado y verificado. Los autores, SHS Publishing, Thames
& Hudson y Blume, no asumen ninguna responsabilidad
por la exactitud de la información suministrada ni por la
interpretación que se haga de ella. El lector es responsable
de tomar las decisiones apropiadas y de observar las medidas
adecuadas de precaución con respecto al uso seguro de
materiales específicos, prácticas de trabajo y equipo. También
ha de asumir las responsabilidades legales que se deriven.

Las técnicas sugeridas en este libro no las deberían poner en
práctica personas menores de 18 años. Dentro de lo estipulado
por la ley, SHS Publishing, los autores, Thames & Hudson
y Blume no aceptan ninguna responsabilidad por cualquier
pérdida, daño o lesión derivados de poner en práctica
los procesos descritos en este libro.



INTRODUCCIÓN

La paradoja de la fotografía

10



Sin cámara

Cámara oscura <i>con instrucciones</i>	14
PERFIL Abelardo Morell, <i>por M. Antonini</i>	16
Cuarto oscuro <i>con instrucciones</i>	22
Tira de prueba de exposición <i>con instrucciones</i>	24
Fotogramas <i>con instrucciones</i>	26
ENTREVISTA Ruth Erdt, <i>por M. Antonini</i>	28
Cliché-verre <i>con instrucciones</i>	32
Impresión lumen <i>con instrucciones</i>	34
Exposiciones múltiples <i>con instrucciones</i>	38



Hecho a mano, cámaras de juguete y desechables

Creación de una cámara estenopeica <i>con instrucciones de Alan E. Cooper</i>	42
ENTREVISTA Francesco Capponi, <i>por Sergio Minniti</i>	46
ENTREVISTA Kwanghun Hyun, <i>por Sergio Minniti</i>	52
Solargrafia <i>con instrucciones de Diego López Calvín</i>	56
ENTREVISTA Wayne Martin Belger, <i>por Sergio Minniti</i>	60
Legotron Cary Norton	66
Génesis multicélula II James Guerin	68
ENTREVISTA Taiyo Onorato y Nico Krebs, <i>por Marco Antonini</i>	70
Lomografía	78
Cámaras desechables	82
ENTREVISTA Jno Cook, <i>por Beth Horning</i>	84

42
46
52
56
60
66
68
70
78
82
84



Trucos

Maltratar negativos y películas <i>con instrucciones</i>	92
Cámaras escáner <i>con instrucciones de Tòny Kemplen y James Guerin</i>	94
ENTREVISTA Paolo Gioli, <i>por A. Kossmann</i>	98
ENTREVISTA Cesare Fabbri, <i>por L. Bendandi</i>	102
ENTREVISTA Chris McCaw, <i>por M. Antonini</i>	106
ENTREVISTA Édouard Decam, <i>por Luca Bendandi</i>	110
ENTREVISTA Brana Vojnovic, <i>por Sergio Minniti</i>	114
Cámara Polaroid para placas de colodión húmedo <i>con instrucciones</i>	120
SLR de 35 mm para microplaca de colodión <i>con instrucciones</i>	122
ENTREVISTA Trevor Paglen, <i>por M. Antonini</i>	124

4

Experimentación y técnicas de impresión

Caffenol <i>con instrucciones</i>	130
Negativos de gran formato para copiado por contacto <i>con instrucciones</i>	132
Marco para impresión por contacto <i>con instrucciones</i>	134
Cianotipia <i>con instrucciones</i>	136
Cianotipia sobre tela <i>con instrucciones</i>	144
Van Dyke <i>con instrucciones</i>	146
Argirotipia <i>con instrucciones</i>	152
Papel salado <i>con instrucciones</i>	156
Impresión a la albúmina <i>con instrucciones</i>	162
Goma bicromatada <i>con instrucciones</i>	168
Antotipia <i>con instrucciones</i>	176
Fórmulas de color para antotipia <i>con instrucciones de John Dearing</i>	178
Copias en clorofila <i>con instrucciones</i>	180
PERFIL Binh Danh , <i>por Laura A. Guth</i>	182
ENTREVISTA Ackroyd y Harvey , <i>por M. Antonini</i>	184
Colodión húmedo <i>con instrucciones</i>	190
ENTREVISTA Joni Sternbach , <i>por Simon H. Stevens</i>	200



Experimentación en el posprocesado

130	Cianotipia: virados alternativos <i>con instrucciones</i>	206
132	Blanqueo <i>con instrucciones</i>	208
134	Mordançage <i>con instrucciones</i>	210
136	Bromóleo <i>con instrucciones</i>	214
144	Transacuatiopia <i>con instrucciones</i>	218
146	ENTREVISTA Matthew Brandt, por M. Antonini	220



Apéndice

152		
156		
162		
168		
176		
178		
180	Precauciones de seguridad con productos químicos	226
182	Bibliografía	230
184	Créditos de las fotografías	232
190	Agradecimientos	234
200	Información sobre los autores	235
	Índice	236

Sin cámara

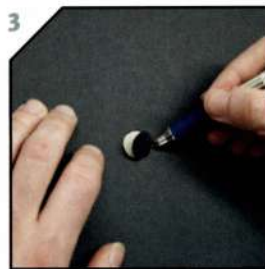
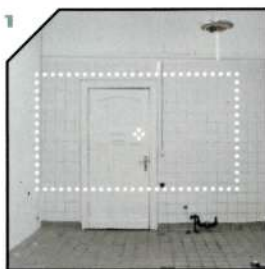
La cámara puede ser opcional en fotografía.
Estas técnicas conectan el espacio que existe
entre la fotografía y la pintura, y amplían
el concepto básico de la sensibilidad a la luz.



CÁMARA OSCURA

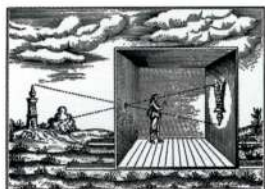
La cámara oscura fue el primer método para captar una imagen. Se basa en el principio de la propagación rectilínea de los fotones. La luz viaja sin obstrucciones a través de un orificio en una pared (o en un lado de cualquier estructura con forma de caja) y se refleja invertida en la superficie opuesta, conservando el color y la perspectiva. Se puede añadir un objetivo para enfocar la imagen, como en una cámara tradicional, y un prisma o un espejo para volver a invertirla. Esta técnica antigua fue descrita por Aristóteles y dibujada por Leonardo da Vinci (*véase inferior*), quien, como muchos artistas de su época, proyectaba imágenes en una cámara oscura sobre papel como ayuda para dibujar. Los artistas contemporáneos han redescubierto recientemente la cámara oscura, y la utilizan para crear proyecciones o para combinar imágenes con otros procesos y obtener copias impresas.

Transformar una habitación en una cámara oscura



Qué se necesita:

- ☐ una habitación oscura con una ventana
- ☐ una pared blanca, cortina o pantalla de proyección en el lado opuesto a la ventana
- ☐ una lámina de plástico negro
- ☐ cinta adhesiva
- ☐ un cúter
- ☐ una cartulina negra
- ☐ una lente convergente y tubo de PVC o de cartón (opcional)



Elegir la habitación apropiada

1 La habitación debería tener una ventana central al otro lado de una pared blanca.

Oscurecer la habitación

2 Utilice láminas de plástico negro para cubrir las ventanas. Coloque cinta adhesiva alrededor de los bordes para evitar completamente el paso de la luz.

Recorte un orificio en el centro

3 En una habitación de tamaño normal, es suficiente con un orificio de 1-2 cm de diámetro en el centro de la ventana.

4 Para mejorar la nitidez de la imagen, con un cúter, practique un orificio más pequeño en un trozo de cartulina negra y péguela a la lámina de plástico sobre el orificio principal. Esto limitará la cantidad de luz, pero la imagen proyectada será más nítida.

Visualizar y perfeccionar la imagen

Espere a un día soleado. Si la habitación está oscura, la imagen aparecerá invertida en la pared opuesta a la ventana (*véase pág. 15, superior*). Para mejorar la nitidez (opcional, no se indica en las ilustraciones), acople una lente convergente en el extremo de un tubo de PVC o de cartón, coloque el tubo sobre el orificio y adhiera la base al papel negro. La distancia focal de la lente debería ser aproximadamente igual a la distancia entre esta y la pared opuesta. Puede comprar una lente en una óptica. Para convertir la distancia focal en dioptrías, utilice la siguiente fórmula: $D = 1/DF$ (D = dioptrías, DF = distancia focal de la lente en metros). Por ejemplo, una lente convergente con una distancia focal de 4 m tiene una potencia de +0,25 dioptrías ($D = 1/4$). («+» indica convergencia, y «-» divergencia.)

Se basa
viaja sin
de cualquier
e opuesta,
o para enfocar
pejo para
s y dibujada
tas de su
omo ayuda
ientemente
nbinar



la imagen

a habitación
ecerá invertida
ana (véase pág. 15,
tidez (opcional,
nes), acople una
emo de un tubo de
tubo sobre el orificio
gro. La distancia
aproximadamente
y la pared opuesta.
n una óptica. Para
en dioptrías, utilice
DF (D = dioptrías
ente en metros).
ergente con una
e una potencia
). («+» indica
encia.)



SUPERIOR

Imagen de cámara oscura
proyectada en la galería Frankfurt am
Main, Berlín, 12 de mayo de 2014

IZQUIERDA

Ctibor Bachratý

Interpretación de Orthographe a
través de una cámara oscura, festival
Divadelna, Nitra, Eslovaquia, 2008

La compañía de teatro italiana Orthographe a menudo incorpora técnicas fotográficas en sus interpretaciones. Los miembros de la compañía han diseñado y construido un «escenario óptico», que consiste en una cámara lucida (cámara de luz) y una cámara oscura. La primera se prepara en una habitación donde tiene lugar la interpretación; la segunda revela la imagen al público, sentado en una habitación separada. Alessandro Panzavolta, que formuló el concepto, explica sus orígenes: «Intrínsecamente, este principio es tan antiguo como el mito de la cueva de Platón. El cine es una gran cámara oscura donde las imágenes previamente registradas y montadas se muestran a los espectadores. Lo que sucede en nuestra Sala óptica es tan solo la visión de imágenes proyectadas, "interpretadas" y montadas en tiempo real».

ABELARDO MORELL

Perfil por
M. Antonini

Abelardo Morell se ha establecido en la escena artística internacional como un fotógrafo que comprende el potencial creativo de su medio. En su trabajo, adapta, de formas poco convencionales, herramientas y técnicas tradicionales, como la cámara oscura, para producir impactantes y envolventes experiencias visuales.

El artista cubano Abelardo Morell, que se trasladó a Estados Unidos en 1962, ha sido un fotógrafo muy activo durante más de treinta años. Su trabajo formativo se fundamenta en experiencias y observaciones domésticas. Primero experimentó con fotografías de gran formato de objetos familiares y escenas de la infancia. Se inspiró en demostraciones que realizó mientras impartía clases en el Massachusetts College of Art, y, poco a poco, se fue aficionando cada vez más a la cámara oscura. Actualmente utiliza grandes instalaciones de cámara oscura para crear «escenarios» temporales que luego fotografía. Los detalles físicos de la habitación, como el mobiliario y objetos personales, crean una inesperada superposición de elementos exteriores e interiores que el artista describe en su página web como «matrimonio extraño pero natural». Después de trabajar en todo tipo de interiores domésticos, incluida su propia casa, Morell extendió su práctica para incluir una amplia variedad de escenarios, que fotografía con cámaras oscuras portátiles personalizadas de gran tamaño. Estas estructuras tipo tienda (véase ilustración pág. 20) le permiten proyectar imágenes de un paisaje en otras partes del mismo paisaje, lo que da lugar a composiciones que ponen énfasis en la armonía

DERECHA

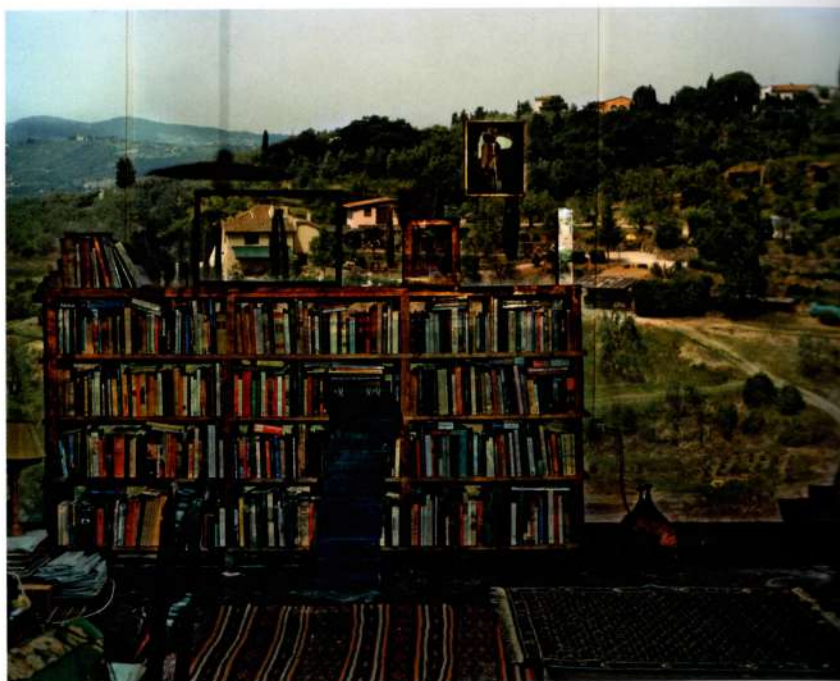
Vista de paisaje a las afueras de Florencia en una habitación con estantería, cámara oscura, dimensiones variables, 2009

PÁGINA SIGUIENTE

Vista de paisaje a las afueras de Florencia, orientación este mirando hacia el lugar donde murió Galileo en el exilio, cámara oscura, dimensiones variables, 2009

PÁGINAS 18 Y 19

Vista de Central Park mirando hacia el norte, primavera, otoño, invierno y verano, cámara oscura, dimensiones variables, 2008-2013



internacional
de su medio.
herramientas
producir

en 1962,
bajo formativo
experimentó
infancia.
el Massachusetts
cámara
para crear
la habitación,
superposición
gina web como
po de interiores
ra incluir
uras portátiles
ilustración
s del mismo
armonía







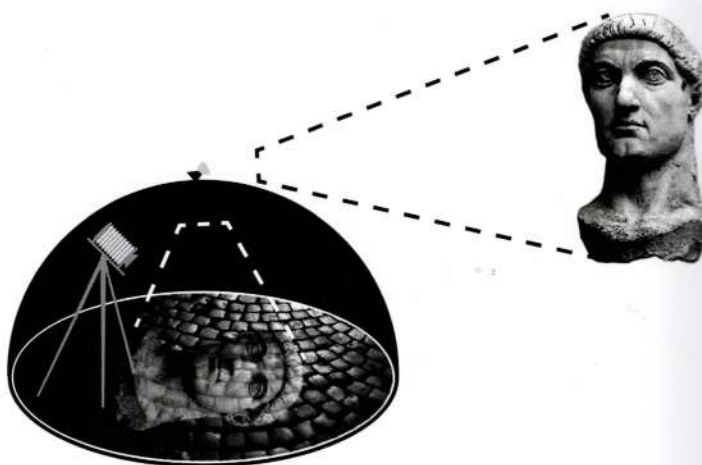


SUPERIOR

*Imagen de cámara-tienda
proyectada en el suelo: vista de
escultura romana en Palazzo
dei Conservatori, cámara oscura,
dimensiones variables, 2010*

DERECHA

Representación esquemática que
muestra cómo Morell coloca su
cámara oscura tipo tienda para
producir las imágenes ilustradas
en estas páginas.





...la conexión entre dos capas diferentes de imagen. A lo largo de su carrera, Morell ha alternado estos experimentos con series más tradicionales, cambiando entre blanco y negro y color, y entre cámaras analógicas y digitales, para explorar toda la gama del medio. Sus series más recientes incluyen experimentos con fotogramas y película-verre, con los que produce obras abstractas que mezclan lo artesanal y lo artificial de la misma forma que su cámara oscura combina escenas interiores y exteriores en una sola imagen misteriosa.

SUPERIOR

Imagen de cámara-tienda proyectada en el suelo: vista del techo del puente de Brooklyn, cámara oscura, dimensiones variables, 2010



CUARTO
OSCURO

Qué se necesita:

- ☐ una ampliadora
- ☐ un temporizador
- ☐ un marginador
- ☐ luz de seguridad
- ☐ unas pinzas de procesado
- ☐ cubetas de procesado
- ☐ un termómetro
- ☐ recipientes de vidrio graduados
- ☐ botellas
- ☐ un embudo
- ☐ un escurridor para copias
- ☐ celo de pintor
- ☐ papel fotográfico
- ☐ cartulina
- ☐ un cúter
- ☐ una lupa
- ☐ guantes desechables

Un buen cuarto oscuro –es decir, una habitación para experimentar con luz tenue o a oscuras– es muy fácil de montar. Los requisitos básicos son: oscuridad total, ventilación satisfactoria, acceso a agua corriente y espacio suficiente para colgar y secar las copias. Si quiere utilizar una ampliadora también necesitará suministro eléctrico. El espacio no tiene por qué ser permanente –algunos fotógrafos adaptan temporalmente un cuarto de baño o una habitación adicional para convertirlos en un cuarto oscuro siempre que necesitan procesar una copia. Si no hay agua corriente es suficiente con un cubo de agua limpia y otro para el agua sucia. Sin embargo, con espacio y tiempo suficientes, casi cualquier habitación se puede transformar en un cuarto oscuro eficiente y bien equipado, con un lado húmedo y un lado seco, un sistema de ventilación efectivo y varios tipos de luces de seguridad, todo sin invertir excesivo dinero.



Construcción y equipamiento de un cuarto oscuro

Espacio

Obviamente, el espacio de un cuarto oscuro debe estar bien organizado, pues resulta fácil no encontrar las cosas cuando se trabaja con el tiempo justo y a oscuras. Asegúrese de dejar espacio para colocar herramientas pequeñas (pinzas, tijeras, termómetro). Considere la instalación de estanterías y/o cajones. También debería montar un dispensador de toallas de papel (para limpiar salpicaduras) en la pared o sobre una mesa. Las mesas de trabajo deberían estar a una altura que resulte cómoda.

Reservar espacio para las zonas húmeda y seca

Separe la zona húmeda de la zona seca para evitar contaminaciones y accidentes. Ubique la zona húmeda cerca del fregadero y la zona seca junto a las tomas de electricidad. La zona húmeda es para guardar y mezclar las soluciones químicas, procesar y lavar copias (para minimizar las salpicaduras, elija cubetas más grandes que el tamaño máximo de las copias que tenga pensado hacer). La zona seca es para secar copias, utilizar la ampliadora y otros equipos eléctricos, guardar papel, negativos y el temporizador.

Sellar la habitación para evitar que entre la luz

Selle las ventanas con plástico negro. Un rollo de varios metros es ideal; utilice una o dos capas, dependiendo del grosor. Si quiere usar la habitación para otros propósitos, fije la cubierta de la ventana a un marco de madera desmontable que pueda poner y quitar con facilidad. Las filtraciones de luz son difíciles de ver si no se tiene la vista acostumbrada a la oscuridad, así que cierre la puerta, cubra la ventana y espere 5-10 minutos. Las bandas de fieltro son excelentes para tapar pequeñas rendijas, pero para los huecos más grandes será necesario emplear una lámina de plástico o cartulina negra.

Agua corriente

Un fregadero de tamaño normal es suficiente para un cuarto oscuro básico, pero la mejor solución es instalar una pica de plástico, suficientemente grande para colocar las cubetas de procesado y lavado y para retirar el exceso de agua de las copias.

Ventilación

Los vapores químicos pueden ser letales, así que una buena ventilación es crucial. Puede dejar abierta una ventana o una puerta y cubrirlas con una cortina gruesa para evitar que entre la luz, pero la solución ideal es instalar un extractor (preferiblemente cerca de la zona húmeda).

Luz de seguridad

Siempre existe un compromiso entre la visibilidad y la sensibilidad del papel. Las bombillas rojas son las más seguras, aunque la mayoría de las técnicas que se explican en este libro no son muy sensibles a la luz y probablemente baste con bombillas naranjas. Dirija la bombilla hacia el techo para evitar sombras, que dificultan la visibilidad.

Ampliadora y temporizador

Una ampliadora es un proyector pequeño que se emplea para producir copias fotográficas a partir de negativos en vidrio o película. (Sin embargo, si trabaja exclusivamente con técnicas de copiado por contacto, basta con utilizar un marco de impresión específico (véase pág. 134.) Las ampliadoras son un equipo obsoleto para la mayoría de los fotógrafos, por lo que no resulta difícil conseguirlas de segunda mano o incluso gratis. Para cualquier operación que requiera tiempos precisos, un temporizador analógico con timbre es preferible a un teléfono móvil, pues la pantalla LCD iluminada puede dañar los papeles fotográficos.

Cubetas

Las cubetas de procesado no tienen por qué ser específicas para fotografía. Cualquier cubeta para lavar platos sirve; deben tener una profundidad de 10-15 cm, pero no ser mucho más anchas que el tamaño máximo de las copias para no malgastar soluciones químicas.

Secador para copias

Un escurridor vertical con varias ranuras para copias asegura un secado rápido. Un cordel para ropa es más barato pero también ocupa más espacio. En la página 22 puede ver una lista con el resto del equipo básico necesario.

Revelado básico

El proceso de revelado estándar para copias (o película) en blanco y negro consta de cuatro pasos. Primero se utiliza una solución de revelado para mostrar la imagen latente en el papel o la película. Cuando se alcanza el tiempo de revelado, el proceso se detiene sumergiendo la copia en una solución de «paro». También se puede usar agua, pero el efecto es más lento.

Una vez se ha revelado la copia o la película, es necesario fijar la imagen para que la emulsión deje de ser sensible a la luz. Esta es una parte crucial del proceso: un fijado insuficiente hace que la imagen se desvanezca con el tiempo hasta desaparecer completamente.

Después del fijado, la copia o la película se tiene que lavar para eliminar cualquier residuo de las soluciones químicas, que podría afectar a la longevidad de la imagen. Este último lavado se suele hacer con agua del grifo, aunque también se puede utilizar agua destilada.

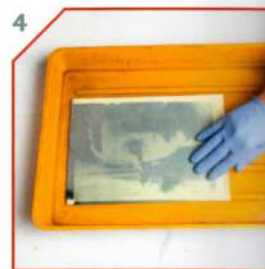
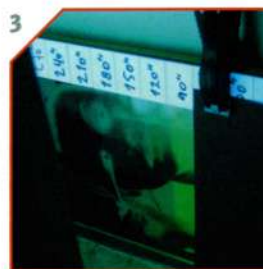
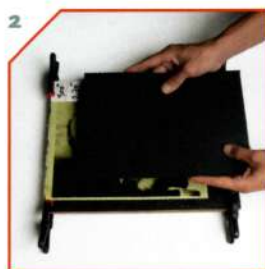
Aunque este es el procedimiento «estándar», muchas de las técnicas que aparecen en el libro requieren procesos alternativos. Algunas, como el cianotipo y el marrón de Van Dyke, por ejemplo, solo emplean agua para revelar la imagen latente, mientras que la antotipia y las copias de clorofila no requieren ningún tipo de revelador. Las etapas de fijado también varían: las copias en goma bicomatada no se «fijan»; otras técnicas requieren elaborar una solución de fijado específica.

Cuando se trabaja con cualquier producto químico es importante consultar la etiqueta informativa y la sección sobre seguridad y productos químicos en las páginas 226-229 sobre las precauciones de seguridad que se deben seguir durante la manipulación, el almacenamiento y el desecho de cada sustancia. Por ejemplo, muchas de las soluciones químicas que se utilizan en el laboratorio no se pueden tirar por el desagüe porque son peligrosas para el medio ambiente.

TIRA DE PRUEBA DE EXPOSICIÓN

Varios factores afectan al tiempo de exposición cuando se hace una copia. Si trabaja con luz diurna debe tener en cuenta el tiempo, la cobertura de las nubes y la altitud. De forma similar, las lámparas UV varían en cuanto a intensidad y brillo, y tienden a perder potencia con el tiempo, por lo que también son inconsistentes. La distancia entre la lámpara y el papel también es un factor importante, tanto en el copiado por contacto como con ampliadora. Por último, está la sensibilidad de la emulsión y el contraste del papel fotográfico. Para tener en cuenta todos estos factores variables se hacen tiras de prueba, que permiten determinar exactamente el tiempo necesario para exponer una imagen.

Cómo hacer una tira de prueba de exposición



Qué se necesita:

- ☐ papel fotográfico
- ☐ papel blanco normal
- ☐ una lámpara UV u otra fuente de iluminación
- ☐ un marginador o plancha para contactos
- ☐ negativo
- ☐ cartulina negra
- ☐ un temporizador
- ☐ cubetas para el procesamiento y soluciones ⚠

Preparación del papel y la guía de tiempos

1 Primero, prepare el cuarto oscuro y los materiales como en una sesión normal de copiado. Corte una tira de papel blanco y numérela en segundos, desde 30 (en la parte inferior) a unos 300 (en la parte superior). Márquela a intervalos de 30 segundos, con una separación aproximada de 2 cm, como se muestra en la página siguiente. Coloque en el marginador una hoja de papel fotográfico, por debajo de la fuente de iluminación. Ponga el negativo sobre el papel y elija una zona que represente la gama tonal más amplia. Alinee la tira de tiempos junto al negativo.

Bloqueo de la luz

2 Cubra el papel fotográfico con un trozo de cartulina negra, suficientemente gruesa para bloquear el paso de la luz. Alinee el borde superior de la cartulina negra con la marca de 300 segundos en la tira de tiempos.

Exposición

3 Encienda la lámpara de la ampliadora e inicie el temporizador. Cada 30 segundos, desplace hacia abajo la cartulina negra para alinearla con la siguiente marca en la tira de tiempos.

Procesado

4 Procese (revelador, paro, fijador, agua) la tira de prueba para la técnica que esté probando.

Evaluación de la tira de prueba

5 Una vez seca, examínela con luz normal y determine qué banda de tiempo es la mejor; ahora ya sabe cuál es el tiempo de exposición correcto. Mientras la posición y la intensidad de la luz sean constantes, esta tira de prueba se puede utilizar como referencia para el proceso y el papel empleados. Las tiras de prueba también se pueden usar para determinar durante cuánto tiempo hay que quemar ciertas zonas, como el cielo, y reservar otras para mantener el detalle en las sombras.

Paso sensible a la luz



PRODUCTO QUÍMICO
PELIGROSO
VEANSE PÁGS. 226-229

o,
as
ncia
a
n el
bilidad
uenta
iten
nagen.



mpliadora e inicie
ndos, desplace
para alinearla
ra de tiempos.

ador, agua) la tira
esté probando.

Prueba

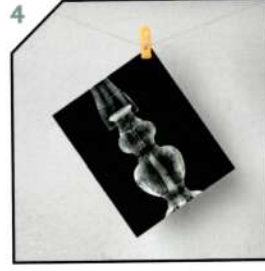
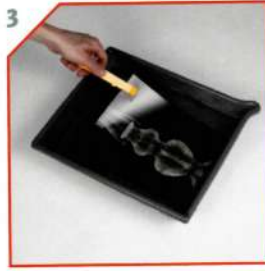
n luz normal
mpo es la mejor;
po de exposición
n y la intensidad
a tira de prueba se
a para el proceso
as de prueba
a determinar
que quemar
y reservar otras
as sombras.



FOTOGRAMAS

La técnica del fotograma es un proceso simple sin cámara que se remonta a los primeros experimentos fotográficos. El fotógrafo vanguardista del siglo XIX W. H. Fox Talbot desarrolló esta técnica para sus «sombrogramas», pero fue Man Ray quien la popularizó, al usarla para crear lo que denominó «rayogramas». Esta técnica produce una imagen oscura en negativo, que se obtiene colocando objetos directamente sobre papel fotográfico u otra superficie sensibilizada en el cuarto oscuro y luego exponiendo el papel a la luz, por lo general con una ampliadora.

Proceso para crear fotogramas



Qué se necesita:

- ☐ objetos transparentes, semitransparentes u opacos
- ☐ una fuente de iluminación
- ☐ un cuarto oscuro
- ☐ papel fotográfico
- ☐ baños de revelador, paro y fijador ⚠
- ☐ una ampliadora con filtro rojo (opcional)

1 Composición

Con la luz de seguridad encendida, coloque los objetos en el papel fotográfico. Tenga en cuenta que la imagen resultante parecerá bidimensional si el objeto es opaco y está en contacto con el papel, y tridimensional si es menos opaco y está un poco separado.

2 Exposición

Encienda la luz o, si la ampliadora tiene filtro rojo, retírelo para exponer el fotograma. El tiempo de exposición varía dependiendo de la composición, por lo que antes tendrá que hacer un test de exposición en una tira de papel (véanse págs. 24-25).

3 Revelado

Revele la copia en función de la solución y el papel que utilice. El tiempo necesario suele ser de unos 2 minutos. Transfiera la copia al baño de paro y déjela un mínimo de 30 segundos. Luego sumérjala en el fijador durante unos 2 minutos.

4 Lavado y secado

Una vez fijada la copia, lávela durante como mínimo 10 minutos (más tiempo con papeles de fibra). Luego cuélguela para que se seque.

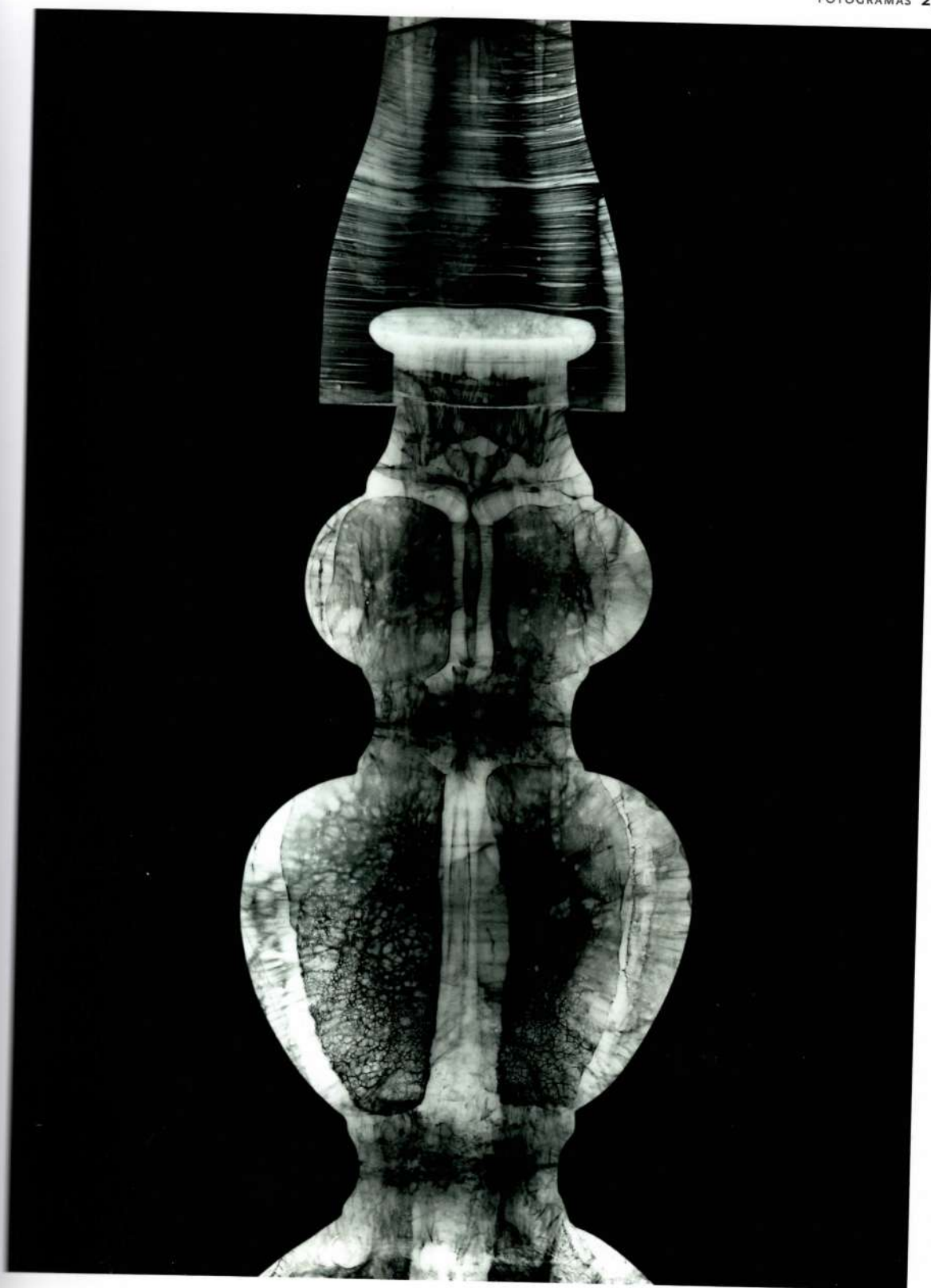
! Paso sensible a la luz



remonta
sta del
ragramas»,
denominó
ivo, que
ico u otra
el papel



durante como
mpo con papeles
a que se seque.



PÁGINA SIGUIENTE

Francisco Gómez
Fotograma,
27 x 21 cm, 2013

RUTH ERDT

Entrevistada por
M. Antonini

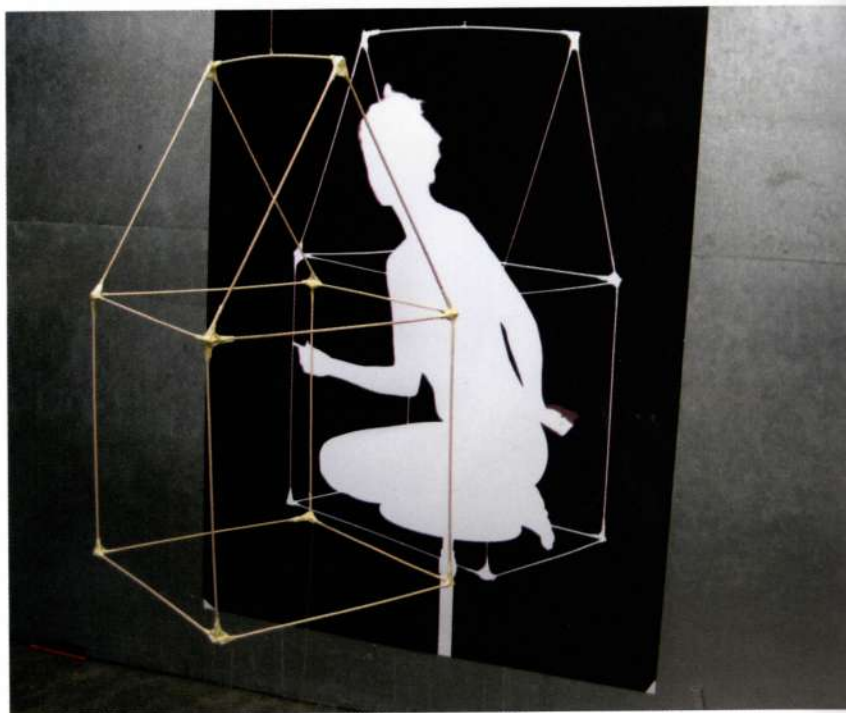
La artista suiza Ruth Erdt está especializada en la producción de fotogramas de tamaño real. En su trabajo enfatiza la importancia de la casualidad en la creación de obras a través de la fotografía sin cámara.

¿Qué aspectos técnicos, formales o conceptuales le sirvieron de inspiración para trabajar con fotogramas de gran formato? ¿Puede explicarnos su técnica: qué materiales y herramientas utiliza y cómo prepara el estudio y el cuarto oscuro?

El fotograma y otros muchos procedimientos analógicos y equipos asociados están desapareciendo. Cada vez hay menos personas que usan esta técnica. Veo el cambio al formato digital más como una cuestión de filosofía. No es solo una cuestión tecnológica o una tendencia –también es un cambio de percepción, de actitud, de sentimientos hacia la imagen—. Como artista, estoy interesada en este cambio y en la investigación sobre lo que ganaremos y lo que perderemos. El equipo digital ofrece al fotógrafo un firme control sobre todos los ajustes, algo que me resulta aburrido. Los fotogramas representan una limitación gráfica, un modo de trabajar con formas radicalmente simplificadas en las que la casualidad es una parte de la composición. Cuando era estudiante, comencé a trabajar en un cuarto oscuro de grandes dimensiones. Mi propósito era imprimir imágenes a tamaño real para mostrar las cosas tan grandes como son en realidad. Esta técnica solo requería luz y papel fotográfico, no negativos. Utilizaba un rollo grande de papel de color muy

DERECHA
Estudio de la artista en Zúrich,
donde se puede ver la preparación
para uno de sus fotogramas, 2009

PÁGINA SIGUIENTE
La pistola, fotograma en papel
de color, 2009



ón de
ncia de la
in cámara.

a trabajar
iales

ados
ca.
es solo
rcepción,
sada en este
os. El equipo
ue me resulta
le trabajar
arte de
o oscuro
o real para
equería luz
color muy





La pistola, fotograma en papel de color, 2010

sensible a la luz con una anchura de más de un metro. Como ni siquiera podía usar luz roja, tenía que trabajar a ciegas, totalmente a oscuras. Primero traté de trabajar con modelos, pero prepararlos y dirigirlos a oscuras resultaba muy complicado. Así que cambié a la fotografía de «autorretrato» y de bodegón.

¿Usted u otros colaboradores/modelos «interpretan» los fotogramas, o los componen de manera anticipada?

Para algunos de los trabajos, primero hicimos una prueba con la luz encendida. Mostré a los modelos lo que tenía pensado y ellos recrearon la escena, pero a oscuras no era fácil encontrar el papel y conseguir de nuevo la posición correcta. La habitación tenía unas dimensiones de unos 10 × 10 m. Cuando decidí cambiar a los autorretratos, no tardé en darme cuenta de lo difícil que era todo: primero tenía que colocar el rollo de papel. Luego quitarme la ropa y adoptar la posición correcta. Por último, tirando de una cuerda (con la boca) conectada a un mecanismo, encendía las luces y la ampliadora. Algunas fotografías requerían una exposición de varios minutos.

¿En qué tipo de relaciones sujeto/objeto está más interesada y cómo las establece en sus trabajos? ¿Cuándo y en qué contexto emergió la escultura en su práctica fotográfica?

Con el paso de los años he ido llenando mi estudio, coleccionando objetos aleatoriamente sin ningún concepto específico en mente. Las primeras composiciones



La casa desnuda, diversos medios,
exposición, Neuropa. The Modern
Institute, Zúrich, 2010

se centran más en la superficie y la forma de los objetos, sin una perspectiva definida. Quería usar la sombra de los objetos para reivindicar el aspecto bidimensional de mi arte. Un tema diferente era mi obsesión por la forma de una pistola. Un revólver es un símbolo reconocible y significativo que funciona muy bien con la técnica del fotograma. La cuestión de la perspectiva era más fundamental en mi exposición «casa desnuda» (*superior*). Una casa tiene una forma tan común que automáticamente nos fijamos en ella, con independencia de la perspectiva.

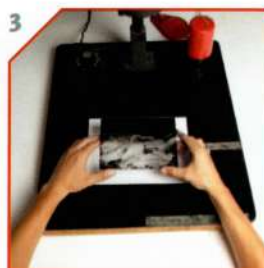
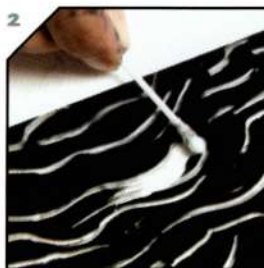
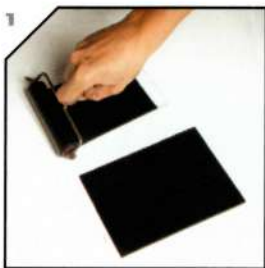
Una parte importante de su trabajo comprende imágenes fotográficas que, según afirma, se formaron en su propia conciencia a una edad temprana, incluso antes de adquirir una cámara. ¿Cómo ha cambiado su relación con la fotografía con el paso de los años?

Yo era una adolescente muy rebelde; me peleaba mucho con mis padres y luchaba en contra del sistema. Desde muy joven aprendí a construir mi propia visión de las cosas. La cámara imaginaria era una forma de hacerlo. Cuando por fin conseguí una cámara de verdad, la transición fue muy sencilla. En algunas ocasiones creo que sigo haciendo la misma fotografía que tomaba mentalmente cuando tenía catorce años. La llegada de la tecnología digital lo cambió todo. La inmediatez, el conocimiento de que puedes hacer cosas una y otra vez proporciona una nueva sensación de seguridad, pero también resta protagonismo a la imaginación. Mi investigación artística necesita centrarse en formas de fotografiar que no proporcionen un cien por cien de control sobre la imagen.

CLICHÉ-VERRE

Cliché-verre, literalmente «imagen sobre vidrio», es una técnica del siglo XIX que implica cubrir una lámina de vidrio con tinta u hollín de una vela encendida y luego dibujar una imagen en el lado teñido. A continuación, la placa con el dibujo se aplica a una hoja de papel fotosensible y se expone. Pintores franceses del siglo XIX, como Camille Corot y Jean-François Millet, fueron algunos de los primeros artistas que utilizaron este proceso para crear dibujos sobre vidrio que luego se podían reproducir a voluntad. Con los recientes avances en tecnología digital, el proceso cliché-verre continuará evolucionando hacia nuevas y excitantes direcciones. En esta fórmula se emplea una fina capa de pintura negra para revestir el vidrio, como alternativa más rápida y limpia al hollín tradicional.

El proceso cliché-verre



Qué se necesita:

- ☐ una lámina de vidrio
- ☐ pintura o tinta negra
- ☐ un rodillo
- ☐ un pincel o torunda de algodón
- ☐ ampliadora
- ☐ papel fotográfico
- ☐ baños de revelado, fijado y paro

Oscurecimiento del vidrio

1 Con un rodillo, extienda la tinta uniformemente sobre un lado de la lámina de vidrio. También puede utilizar un pincel, pero los trazos se verán en la imagen final.

Dibujo sobre el vidrio

2 Existen innumerables técnicas para dibujar sobre vidrio. Dibujar, grabar, rayar, frotar y embadurnar con un pincel, una torunda de algodón u otro material son opciones válidas. Dedique tiempo a experimentar. Siempre puede volver a pintar el vidrio de negro si necesita volver a empezar.

Exposición del vidrio pintado

3 Cuando esté satisfecho con el resultado de la placa de vidrio, puede utilizar el cliché-verre como negativo y crear una imagen positiva, por contacto o a través de una ampliadora (como aquí). Para determinar el tiempo de exposición haga una tira de prueba (véase pág. 24).

Procesado

4 Proceda con los baños de revelado, paro y fijado, como haría para procesar una copia en blanco y negro en papel. Seguidamente, cuelgue las copias para que se sequen.

Paso sensible a la luz



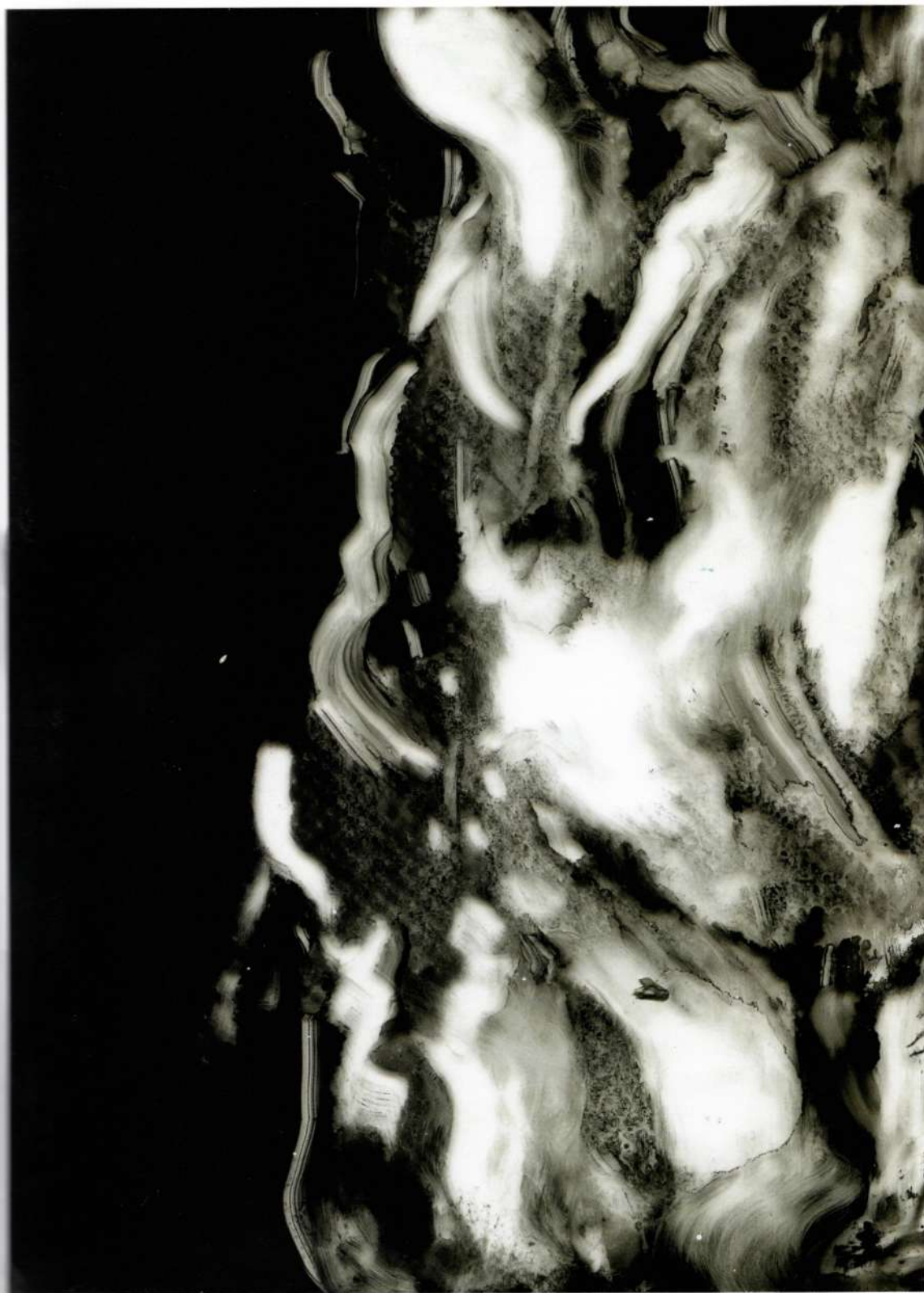
PRODUCTO QUÍMICO
PELIGROSO
VÉANSE PÁGS. 226-229

PÁGINA SIGUIENTE
Francisco Gómez
Cliché-verre.
27 × 21 cm, 2013

siglo XIX
a vela
uación,
expone.
ois
proceso
luntad.
erre
restir
l.



elado, paro
sar una copia
guidamente,
sequen.

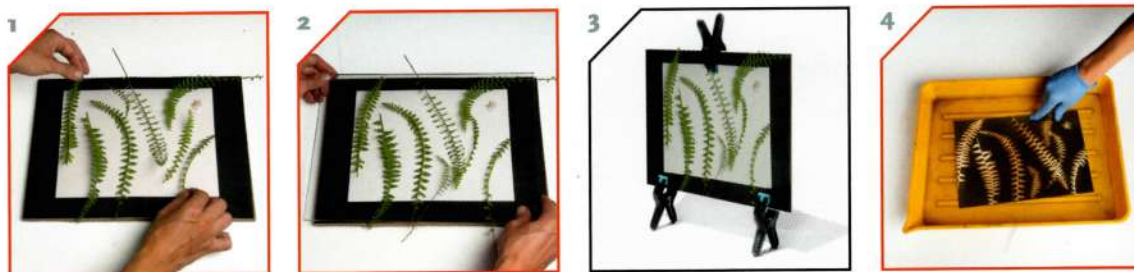


PÁGINA SIGUIENTE
Francisco Gómez
Cliché-verre,
27 x 21 cm, 2013

IMPRESIÓN LUMEN

Las copias lumen son transparentes y brillantes, como los fotogramas. Pero para esta técnica no es necesario el cuarto oscuro, y las copias solo se fijan, ya que requieren un procesado completo. El cliché-verre crea una imagen que cambia de color. El único equipo especializado que se necesita es papel fotográfico (preferiblemente de blanco y negro), sobre el que se colocan los objetos –por lo general plantas– y luego se expone a la luz del sol. Si el papel está caducado, el velo puede añadir intensidad a las imágenes. Tenga en cuenta que algunas flores y plantas son más fáciles de imprimir que otras. Aquellas con pétalos y hojas finos pueden arrugarse en contacto con la luz del sol o dejar pasar demasiada luz, mientras que las muy gruesas pueden requerir tiempos de exposición demasiado largos para lograr suficiente detalle.

Proceso de impresión lumen



Qué se necesita:

- ☐ una plancha para contactos o una lámina de vidrio y abrazaderas
- ☐ papel fotográfico
- ☐ plantas
- ☐ baño de fijado (tiosulfato amónico diluido al 5-8% ⚠)

Composición

1 En un interior con luz tenue, coloque las plantas, las flores u otro material planos sobre una hoja de papel fotográfico. Arregle la composición a su gusto.

Plancha para contactos

2 Coloque el papel fotográfico y las plantas o flores entre una lámina de vidrio y una plancha y fije el sándwich; también puede emplear un marco para impresión por contacto con bisagras (para construirlo, véanse págs. 134-135).

Exposición

3 Exponga el sándwich bajo una lámpara UV o al sol. El tiempo de exposición puede variar entre media hora y varios días, dependiendo del tipo de papel (puede ver ejemplos en la página 37) y de la intensidad de la luz solar, pero como punto de partida, la mayoría de las composiciones requieren entre 4 y 8 horas.

Fijar la imagen

4 Una vez completa la exposición, retire el papel fotográfico de la plancha para contactos y lávelo con agua durante 2 minutos. A lo largo de este tiempo, el tono de la imagen irá cambiando. Una vez fijada la copia, lávela de nuevo y luego cuélguela para que se seque. También puede intentar virar y blanquear la imagen antes del lavado final (véanse págs. 210-211).

Paso sensible a la luz



PRODUCTO QUÍMICO PELIGROSO
VEÁNSE PÁGS. 226-229

PÁGINA SIGUIENTE

Francisco Gómez

Copia lumen,

27 x 21 cm, 2013

as.
solo
crea una
necesita
ue se
luz
las
áciles
rrugarse
que las
largos



ón, retire el papel
ontactos y lávelo
lo largo de este
á cambiando.
e nuevo y luego
ambién puede
agen antes del
(11).





SUPERIOR

Ky Lewis

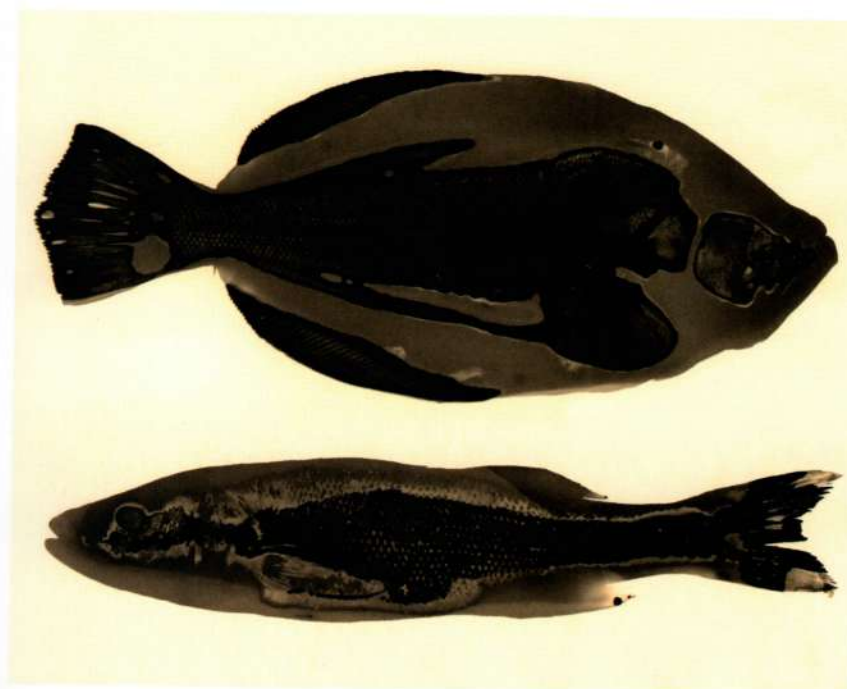
Rostro lumen 4bss, serie Lumen

velado, copia lumen, 29 x 21 cm,

2012

«Para esta imagen, utilicé papel Ilford de grado 1 (contraste bajo). Pedí a los modelos (todos se habían aplicado crema solar) que colocaran un lado de la cara sobre el papel y que luego lo enrollaran hasta el otro lado, como si fuera un trapo. Después, los papeles fotográficos, debajo de una plancha de vidrio, se colocaron al sol durante 4 horas. Las imágenes tenían más intensidad

antes del fijado; esta es la más intensa, y es de mí mismo.»
Ky Lewis



IZQUIERDA

Michael Mendez

Depredador bentónico
(para Gunter Grass), copia
lumen, 40 x 80 cm, 2013

INFERIOR

John Dearing

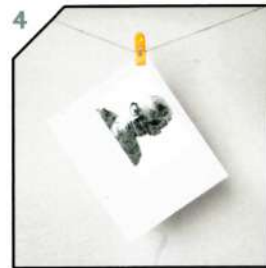
Comparación de copias lumen sobre diferentes marcas de papel. Todas las imágenes son de una hoja de *Hydrangea quercifolia*. La composición se expuso al sol de la tarde entre 4 y 8 horas. Hilera superior, de izquierda a derecha: papel Kodak Polymax RC; papel Oriental VC FB Warmtone; papel Bergger Prestige Variable CB; papel Arista VC FB. Hilera inferior, de izquierda a derecha: papel Kodabrome II RC F3; papel Bergger Prestige Variable NB FB; papel Kodak Elite Fine Art S3P FB; papel Agfa MC Classic FB.



EXPOSICIONES MÚLTIPLES

Antes de la aparición de la fotografía digital, la técnica de la exposición múltiple se solía usar para crear imágenes falsas y compuestas. Esta técnica ofrecía una amplia variedad de posibilidades para manipular, superponer y añadir o retirar objetos en una fotografía. Esencialmente, implicaba la combinación de dos o más exposiciones para crear una sola imagen. En una cámara analógica se consigue rebobinando la película y volviendo a exponer el mismo fotograma. Sin cámara, como se muestra aquí, se combinan dos exposiciones analógicas y/o digitales en el cuarto oscuro. La imagen compuesta se puede volver a fotografiar para que el resultado sea todavía más perfecto.

Procedimiento de exposiciones múltiples



Qué se necesita:

- ☐ una ampliadora con filtro rojo
- ☐ papel fotográfico
- ☐ dos negativos
- ☐ revelador, paro y fijador

Primer negativo

1 En el cuarto oscuro y con luz de seguridad, coloque una hoja de papel fotográfico bajo la ampliadora y el primer negativo sobre el papel. Aquí utilizamos un negativo de gran formato para la primera imagen (el retrato; véanse págs. 132-133 para saber cómo se hacen negativos de gran formato a partir de imágenes analógicas y digitales) y un negativo de 35 mm para la segunda (las hojas), pero existen muchas otras combinaciones.

exposición para cada uno de manera independiente, por ejemplo para que uno quede más oscuro y otro más claro. Sin embargo, esto también complica determinar cuál es la exposición general óptima.

Procesado

3 Después de hacer la exposición, hay que procesar la copia (revelado, paro y fijador) y finalmente lavarla en agua.

4 Por último, culegue la copia para que se seque.

Segundo negativo

2 Coloque el segundo negativo en el soporte de la ampliadora y ajuste su posición para conseguir la composición deseada. Cuando todo esté listo, retire el filtro rojo de la ampliadora y haga una tira de prueba para determinar la exposición necesaria para los dos negativos. También puede exponer cada negativo por separado, uno después del otro. Este sistema mejorará el resultado final si los negativos tienen niveles de contraste muy diferentes, y también permite ajustar la

Paso sensible a la luz



PRODUCTO QUÍMICO
PELIGROSO
VEANSE PÁGS. 226-229



SUPERIOR

Brembo

Muratori nel Giardino, copia sobre papel de gelatina
de plata con exposición doble, 21 x 21 cm, 2013

Hecho a mano, cámaras de juguete y desechables

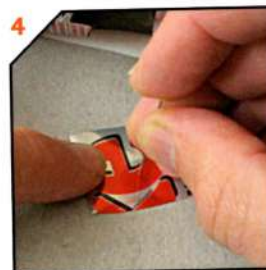
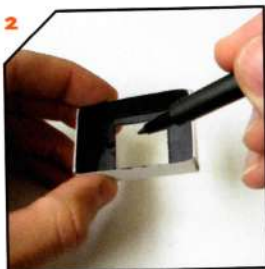
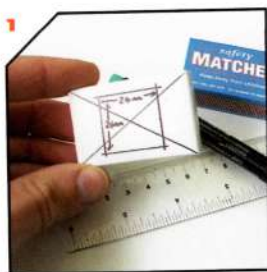
Estas cámaras artesanales y económicas son fáciles de utilizar y ofrecen oportunidades ilimitadas para experimentar, manipular la imagen y crear efectos antiguos.

2

CREACIÓN DE UNA CÁMARA ESTENOPEICA

Un estenopo es el dispositivo más básico para captar una imagen en película. A pesar de su simplicidad, las cámaras estenopeicas poseen algunas ventajas interesantes. Tienen una profundidad de campo casi infinita, lo que significa que todo en la imagen, con independencia de lo cerca o lejos que esté de la cámara, se sitúa en el mismo plano focal, y, por tanto, siempre está enfocado. Los tiempos largos de exposición son un requerimiento esencial de la fotografía estenopeica. El resultado es una serie de efectos visuales evocadores e intrigantes imperfecciones en la imagen. La fotografía estenopeica ofrece un modo excitante de explorar la mecánica básica del registro de imágenes y de experimentar con la exposición, la iluminación y el tiempo. Para los que aspiran a construir su propio medio de registro, la cámara estenopeica suele ser el primer paso antes de pasar a diseñar y construir dispositivos más complejos.

Cómo crear una cámara estenopeica con una caja de cerillas por Alan E. Cooper



Qué se necesita:

- ☐ una caja de cerillas rectangular
- ☐ un rollo de película de 35 mm y su caja
- ☐ un rollo de película de 35 mm vacío con al menos 1 cm de película fuera del carrete
- ☐ cinta adhesiva negra
- ☐ unas tijeras
- ☐ una aguja o un alfiler finos
- ☐ un rotulador negro permanente
- ☐ una lata de aluminio
- ☐ una anilla de plástico de una libreta de anillas
- ☐ una regla
- ☐ un cúter

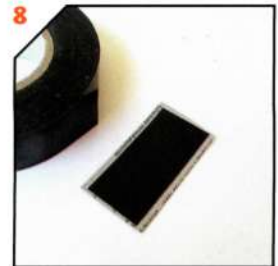
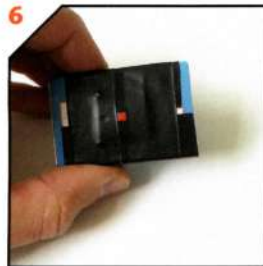
La caja

- 1 Retire la bandeja de la caja (la parte interior). Dibuje un cuadrado de 24 mm exactamente en el centro de la bandeja. Si prefiere fotografías de formato rectangular (a algunos laboratorios les resulta más fácil hacer copias rectangulares), trace un rectángulo de 24 × 36 mm. Recorte cuidadosamente la forma del marco con un cúter bien afilado, de forma que los bordes queden todo lo limpios posible (también los puede dejar con irregularidades si lo prefiere). Los bordes rugosos y las fibras del cartón aparecerán alrededor de los bordes de cada fotografía.
- 2 Para reducir los reflejos internos, pinte el interior de la bandeja de color negro. Si fuera posible, pinte también de negro la parte frontal del interior de la funda de la caja de cerillas.
- 3 Dibuje un cuadrado de 6 mm en el centro exacto de la parte frontal de la funda de la caja de cerillas. Recórtelo con cuidado,

de nuevo manteniendo los bordes todo lo limpios que sea posible para evitar que las fibras del cartón oscurezcan la imagen.

Creación del estenopo

- 4 Recorte una pieza cuadrada de unos 15 mm de ancho en la lata de aluminio. Colóquela sobre un trozo de cartulina grueso para facilitar la perforación. Ponga una aguja de coser o un alfiler en el centro de la lámina de aluminio. Presione y gire la aguja para practicar un orificio. No presione con fuerza para que la aguja atraviese la lámina de aluminio. La idea es producir un orificio muy pequeño con bordes limpios. El diámetro ideal del estenopo es de unos 0,2 mm; puede ser más pequeño, pero si es más grande las imágenes tendrán menos nitidez. Pinte de negro la parte posterior de la lámina de aluminio para reducir los reflejos internos en la cámara.
- 5 Coloque la lámina de aluminio sobre el orificio previamente recortado en la parte exterior



de la caja de cerillas. Asegúrese de que el estenopo esté exactamente en el centro del orificio cuadrado.

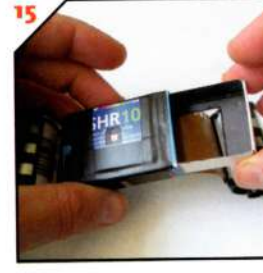
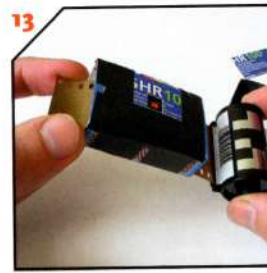
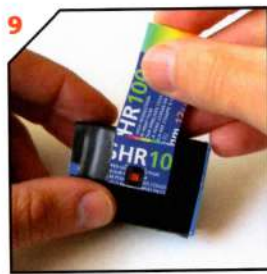
6 Fije la lámina de aluminio a la caja con cinta adhesiva negra. Coloque cinta en los cuatro lados para evitar filtraciones de luz.

un orificio cuadrado de 6 mm en el centro de la pieza cuadrada.

8 Cubra un lado de la pieza rectangular con cinta adhesiva negra para evitar que penetre la luz.

Añadir un obturador

7 Aunque es posible utilizar un trozo de cinta adhesiva negra a modo de obturador, es más adecuada una lámina deslizante de cartulina. Para construirla, corte dos piezas de cartulina fina de una caja de película: un cuadrado de unos 32×32 mm y un rectángulo de unos 25×40 mm. Practique



9 Coloque la pieza cuadrada sobre el estenopo y sujétela con cinta por tres lados, dejando un hueco en la parte superior para poder deslizar el obturador de cartulina.

10 Compruebe que el obturador se pueda introducir lo suficiente para cubrir el estenopo.

Detector de fotogramas

11 Juzgar cuánta película hay que pasar entre una fotografía y la siguiente puede ser complicado. Si pasa demasiada, desperdiciará fotogramas; si se queda corto, registrará exposiciones dobles. Para evitar este problema, añada un detector, con el que podrá medir con precisión la longitud de película. Primero corte una de las anillas de plástico de una libreta de anillas.

12 Coloque el extremo en punta de la anilla de plástico de forma que entre ligeramente en una de las perforaciones de la película. Fije la anilla al carrete. Pruebe el detector

extrayendo un poco de película. Este debería correr con suavidad sobre el reverso de la película y hacer un «clic» cuando se introduzca en las perforaciones. Si no fuera así, retire la cinta adhesiva, rebobine la película en el carrete y pruebe de nuevo después de ajustar el detector.

Carga de la cámara

13 Primero, corte la punta de la película, tratando que las esquinas queden lo más cuadradas posible. Asegúrese de recortar también el extremo de la película en el carrete vacío, de forma que empalme bien. Extraiga un poco más de película del rollo nuevo e introdúzcala a través de la caja de cerillas. Asegúrese de que la emulsión (lado opaco) quede orientada hacia el estenopo.

No se preocupe por los tiempos de exposición; experimente con el primer rollo de película y examine los resultados. Se sorprenderá de la amplia tolerancia de exposición.

14 Con cinta adhesiva transparente, empalme los extremos de ambos rollos de película. Asegúrese de que los bordes estén alineados, de forma que la película pueda pasar fácilmente hacia el carrete vacío. Ponga cinta adhesiva en ambos lados y asegúrese de que la unión sea segura.

15 Deslice la bandeja en la caja. Gire la canilla del carrete vacío hasta que el tramo de película suelto quede en su interior. Asegúrese de que los bordes de cada carrete estén apoyados firmemente en la caja de cerillas y que no se vea la película. Ahora la película está cargada, pero se ha de evitar que penetre la luz.

A prueba de luz

16-17 Para que las fotografías no queden parcialmente veladas es muy importante que no entre nada de luz en la cámara, excepto a través del estenopo. La cinta adhesiva negra de PVC es muy efectiva para bloquear el paso de la luz. El lugar más importante que se tiene que sellar es entre ambos carretes y la caja de cerillas. Ponga tiras de cinta en la parte frontal de ambos lados. Utilice dos capas y asegúrese de que quede bien fija. Preste atención a los extremos de cada carrete. En estos puntos, añada más cinta y recórtela alrededor de las canillas para que no se adhiera y evite que la película se pueda enrollar. De nuevo, utilice dos capas de cinta y revise ambas uniones para asegurarse de que estén completamente selladas. La cartulina de la caja de cerillas también dejará pasar un poco la luz, sobre todo en lugares muy luminosos. En este caso, las fotografías tendrán un aspecto ligeramente velado. Para evitarlo, cubra con cinta la parte posterior y los lados de la caja, de forma que no se vea la cartulina (véase imagen 20).

Avance

18 Para facilitar el avance de la película, adhiera la anilla de una lata de bebida a la parte superior de la canilla del carrete vacío.

19 A medida que enrolle la película en la canilla receptora, esta tenderá a girar en sentido contrario. Para mantener cierta tensión, fije con cinta adhesiva una bola de papel de seda sobre la base. No presione mucho o le resultará difícil avanzar la película.

Utilización de la cámara

20 Active el obturador descubriéndolo durante el tiempo de exposición deseado. Cúbralo de nuevo y avance la película hasta el siguiente fotograma. La cámara estenopeica construida con una caja de cerillas tiene una abertura de diafragma aproximada de $f/90$. No hay necesidad de ser muy precisos con los tiempos de exposición, pero como guía se pueden seguir los siguientes ajustes (película de ISO 100 o 200):

Exterior, soleado: 1 o 2 segundos

Exterior, nublado: 5 segundos

Interior, iluminación normal: 5-10 minutos

Descargar y recargar

Cuando la película ya no pueda avanzar más, significa que ha llegado el momento de rebobinarla. Puede desmontar la caja, retirar la película y tirar la cámara. Pero si quiere utilizarla de nuevo, primero retire la cinta adhesiva para descubrir el extremo del detector de fotogramas. Agarre el detector con unas pinzas o unos alicates y retírelo. Esto evitará que rasgue la película cuando se rebobine. Vuelva a colocar la cinta adhesiva y rebobine la película en el carrete original. Con cuidado, retire la cinta adhesiva negra del carrete y corte cerca de la punta de la película, dejando un trozo suficientemente largo para poder empalmar el siguiente rollo, como en el paso 14.

FRANCESCO CAPPONI

Entrevistado por
Sergio Minniti

El artista italiano Francesco Capponi se autodefine como un «no fotógrafo» que se dedica a revivir la magia de la captación de imágenes. Sus fantásticas y esculturales cámaras estenopeicas transforman la fotografía desde un proceso automático a una divertida interpretación.

Su trabajo incluye esculturas y fotografías y abarca numerosos géneros. ¿Cómo evolucionó artísticamente desde la escultura a la fotografía y luego a la creación de cámaras?

Nunca fue un recorrido lineal. Estudié escultura, y durante los años finales de la carrera comencé a incorporar objetivos, cuartos oscuros y proyectores a mi trabajo. También pasaba la mayor parte del tiempo en el laboratorio fotográfico. Me sentía, al mismo tiempo, fascinado y aburrido de la fotografía. En especial disfrutaba experimentando en el cuarto oscuro, probando solarizaciones, superposiciones de negativos y otras técnicas experimentales. Entonces empecé a jugar con películas Polaroid: arrugaba las copias, las lavaba, etcétera. Me gustaba la estética indeterminada que podía obtener. Quería hacer mi trabajo de fin de carrera sobre las cámaras Polaroid, pero me dijeron que ese tema tenía poca relevancia en el mundo de la escultura. Casi como un desafío empecé a construir objetos estenopeicos, que adquirieron tanta importancia en mi trabajo como las fotografías que hacían; se trata de instalaciones a medio camino entre la escultura y la fotografía. Finalmente me gradué, y mi tesis versó sobre la fotografía estenopeica. A partir de entonces, mi trabajo, que incluye escultura, está muy influenciado por esa investigación.

La chistera estenopeica, sin duda surrealista y espectacular, hace un truco de magia: un conejo aparece dentro del cilindro, y el acto fotográfico se convierte en mágico y divertido, como en los primeros días de la fotografía, cuando la nueva tecnología creaba un espectáculo visual sorprendente. ¿Se definiría como un ilusionista visual o un animador que busca conectar con el público?

Quiero fascinar, divertir e intrigar al público. La cámara chistera es una de mis piezas favoritas por el poder que tiene para sorprender. Me atrae mucho el «acto mágico» que constituye la base de la fotografía. El truco del cilindro y el conejo representa esto: «Diga abracadabra y el conejo estará en el sombrero, representado en la película». Para mí es magia. Así que sí, soy un ilusionista visual.

Podemos entender la fotografía, especialmente (aunque no de forma exclusiva) a nivel popular, como un medio en el que la técnica está oculta para el usuario; el fotógrafo pulsa el botón y se hace la fotografía. No hay necesidad de tener conocimientos técnicos cuando prevalece la «filosofía Kodak». Aunque por un lado esto ha ayudado a extender el medio más allá de todas las expectativas, también ha cerrado una amplia variedad

ESTA PÁGINA

Cámara estenoica de chistera
 Abracadabra (superior), y fotografía
 panorámica del conejo dentro
 de ella (inferior), 5 x 10 cm, 2008



de posibilidades expresivas y creativas. ¿Cree que la fotografía puede o debería recuperar su identidad original como «medio opaco» que requiere conocimientos técnicos y experiencia con los procesos de revelado?

El enfoque «Usted pulsa el botón, nosotros hacemos el resto» no funciona para mí. Me gusta tener todo el control posible sobre el proceso porque considero que la calidad del recorrido afecta al resultado final. La fotografía ha cambiado completamente desde sus inicios; ahora está disponible para todo el mundo. Aunque este cambio ha abierto una miríada de nuevas posibilidades, al mismo tiempo también ha desposeído a la fotografía de una parte importante de su magia original. Captar imágenes se ha convertido en un gesto diario y, en ocasiones, repetitivo, y hoy la mayoría de las fotografías se hacen con un teléfono móvil. Si no hay emoción en un acto creativo, entonces no podemos esperar encontrarla en la

DERECHA

Pinholo (*superior*) y fotografías tomadas con esta cámara estenopeica (*inferior*), dimensiones variables, 2008

Pinholo es una cámara estenopeica creada a partir de una piña (*pinolo* en italiano).



EXTREMO SUPERIOR
PinOrigami, cámara origami
estenopeica, 2004

SUPERIOR

Imagen tomada con la cámara PinOrigami, papel negativo, 1,5 x 1,5 cm, 2008
Una vez tomada la fotografía, la cámara se despliega y se convierte en un marco.

imagen creada. Por ejemplo, fíjese en las fotografías de pasaporte y de carné de identidad. La tecnología fotográfica ha avanzado mucho, pero el retrato que debería representar nuestra identidad empeora cada día. A mi abuelo lo retrató un fotógrafo con una cámara grande y la luz adecuada; llevaba el traje de los domingos e iba muy bien arreglado. Es probable que viajara hasta el pueblo especialmente para la ocasión, y estaría emocionado ante la perspectiva de que le hicieran un retrato; era algo excepcional. Con el tiempo, pasamos de esta situación a las cabinas Photomatic, que hacían cuatro bonitas fotografías en blanco y negro, cada una un poco distinta de las otras. Y ahora está la cabina digital, donde uno se ve proyectado en una pantalla, elige la toma, la imprime y borra el resto. Ya no hay que esperar a que la máquina seque las copias y ya nadie se pregunta si habrá quedado bien. Cuando hace poco renové mi carné de identidad electrónico, la fotografía me la hizo un empleado del registro en un cuarto oscuro con una cámara web de baja calidad. El resultado: mi abuelo tenía un excelente aspecto en su carné de identidad; yo parezco un monstruo. No puedo pensar que esto sea progreso.

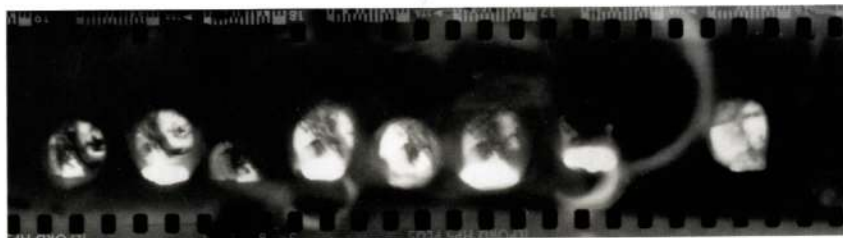
¿Por qué empezó a construir cámaras?

Al principio comencé por curiosidad. Me sorprendió que pudiese captar luz y convertirla en imágenes. Entonces, cuando me decidí a mostrar mis cámaras, lo que más me gustaba era ver la sorpresa en los ojos de aquellos que las miraban. La gente no podía creer que se pudiera hacer una fotografía con una nuez o una piña. Para comprender cómo funcionaba la cámara había que imaginar el proceso que había detrás. La respuesta es inquietante por su simplicidad: la luz se propaga en línea recta, y como solo se puede trazar una línea entre dos puntos determinados, es posible transportar imágenes de un sitio a otro. El acto de retirar la carcasa del mecanismo que esconde en su interior para revelarlo en toda su banalidad e intuitiva simplicidad me ayuda a comprender aquello que parece complejo.

ESTA PÁGINA

Piano estenoico, 2007

El piano estenoico (*inferior izquierda*) incorpora 37 obturadores y estenopos. Hace fotografías sobre película de 35 mm (*superior*). Cada una de las teclas del piano corresponde a un obturador, que abre el estenopo cuando se toca el piano. El obturador se abre en función de la presión y/o la frecuencia con que se toca una tecla. El resultado es una serie de pequeños retratos (*inferior derecha*) de la persona que toca el piano; Capponi lo llama «fotofonía».



Así que quizás deberíamos tener el valor de tirar nuestras cámaras para volver a estar en contacto con el medio. ¿Es por ello que se autodenomina un «fotógrafo sin cámara»?

Siempre he tratado de destruir la fotografía —pero aun así la gente me considera un fotógrafo—. Hubo un tiempo en que no tenía una cámara de verdad. Mi equipo consistía en varias cámaras estenoicas, cámaras de juguete y quizás una vieja SLR de 35 mm, pero la gente todavía me pedía que le hiciera un retrato o un reportaje de boda. Literalmente, trataba de «foto-grafar»; es decir, escribir con luz. Y para esto no se necesita realmente una cámara. En mi trabajo fotográfico he empleado cámaras oscuras, espejos y lentes. Como he comentado, a menudo me aburre la fotografía; hay muchas imágenes por todas partes. Y mi reacción es abusar de la fotografía, destruirla. Busco deformaciones y trato de acentuar los defectos. Este proceso recrea la fotografía en mi mente haciendo que resulte interesante y menos trivial, al menos para mí. Desde fuera, la mayoría de las personas solo percibe el producto final de este proceso, por lo que me llaman cuando necesitan a un fotógrafo. Pero yo no me considero fotógrafo, al menos no en el sentido habitual de la palabra.

Fotografió música con su piano estenoico. Es un tipo de comunión entre música y fotografía, o «fotofonía», como la bautizó. Cada vez que abre el obturador es como si la música imprimiera la película a través del estenopo. ¿Su investigación de la estética fuerza a la cámara a representar lo invisible?

Yo adapto mis cámaras o las creo a propósito desde cero para poder representar una idea. En este caso, una idea tan invisible como la música. La relevancia estética de la «fotofonía» no es importante; es una imagen que varía con la música



SUPERIOR

Silla en discoteca, placa de colodión húmedo, ferrotipos en cámaras estenopeicas construidas con cajas de caramelos, 4 x 10 cm, 2013

que se interpreta. En teoría, una melodía no se puede fotografiar, pero yo no quería aceptar este hecho y no me podía resistir a tratar de vencer esta paradoja a mi propia manera.

Todos sus proyectos con cámaras están relacionados con los sujetos fotográficos que captan. ¿Cree en algún tipo de fuerza chamánica del dispositivo fotográfico?

Suelo construir mis cámaras para contar una historia sobre sujetos específicos. Fotografo conejos con la cámara-chistera Abracadabra y una partida de ajedrez con la cámara-peón. Una vez el objeto me muestra lo que quiere, la cámara hace su trabajo y por lo general no la reutilizo. Prefiero narrar una historia, una fábula, en lugar de reproducir mecánicamente la verdad. Busco establecer una relación mágica, de ensueño, quizás milagrosa, entre mis cámaras y mis fotografías, pero no chamánica. Trato de no tomarme demasiado en serio. Por eso creo que también debería existir una vertiente irónica en mi trabajo.

El tiempo es muy importante en la fotografía clásica. ¿Qué representa el tiempo para un «no fotógrafo» como usted?

Cuando se trabaja con cámaras estenopeicas, el tiempo es un concepto con el que se lidia continuamente. Tienes que estudiar el sujeto de un modo completamente distinto, detenerte y observarlo durante todo el tiempo que dura la exposición. Se puede considerar casi un ejercicio zen: tienes que observar, no solo ver. Quizás un poco pretenciosa, esta consideración me inspiró a tratar de fotografiar otra paradoja en apariencia imposible: la dicotomía «espacio-tiempo». Caminé por una calle sujetando la cámara con el obturador abierto. El resultado fue una silueta



SUPERIOR
Autometrato Fiscal, copia PoGo
sobre papel receptor termactivo,
7x5 cm, 2009

borrosa con estelas de luz, que conceptualmente representa la calle durante el tiempo que se tarda en recorrerla.

Vamos a hablar sobre sus experimentos con la impresora PoGo. ¿Buscaba de nuevo un proceso de deconstrucción de la tecnología? ¿Jugaba más con la cámara o con la imagen?

Una impresora PoGo es esencialmente una impresora cuyo propósito es convertirse en una versión digital del sistema Polaroid. Empecé a hacer retratos con rollos de recibos, ya que utilizan el mismo principio de transferencia por calor que el papel fotográfico Zink. También manipulé las imágenes PoGo impresas mediante la transferencia de imagen. Para mí, una cámara réflex digital es una herramienta poderosa pero muy fría, y no podía concebir hacer arte con ella. Pero cuando descubrí el sistema PoGo me di cuenta de que podía recuperar la sensación «manual» que antes había experimentado con las cámaras oscuras y las películas Polaroid. Mi amigo y fabricante de videocámaras Francesco Bicchieri me ayudó a experimentar y filmar el proceso. El vídeo tuvo un éxito inesperado y mirar a la gente cómo imitaba nuestras manipulaciones fotográficas resultó muy satisfactorio.

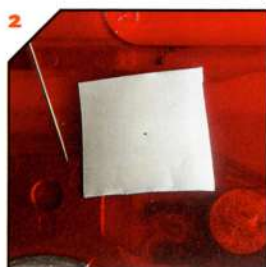
¿Cuál es su propósito cuando hace fotografías y construye cámaras?

En mi trabajo prefiero un proceso aleatorio porque creo que genera emoción. A menudo, una pequeña imprecisión, un error o una reacción inesperada proporciona un sentimiento a una pieza y la hace única. También soy consciente de que todo funciona de acuerdo con los parámetros que establezco, así que cuanto más tengo que controlar el proceso, más trato de contrarrestarlo con un ligero toque de aleatoriedad. Creo que esto añade calidez a mis fotografías, las condimenta. No siento que tenga una misión especial en la fotografía, aunque me doy cuenta de que pertenezco a un gran movimiento espontáneo de personas que tratan de repensar la fotografía después del cambio que produjo la tecnología digital.

SOLARGRAFÍA

Las solargrafías (o solarigrafías) se obtienen cargando una simple cámara estenopeica con papel fotosensible de blanco y negro. La cámara se coloca en el exterior y la imagen se expone durante días, semanas, meses o incluso años. Las fotografías, de aspecto surrealista, registran la trayectoria diaria del sol por el cielo. Curiosamente no se plasman los días nublados. Esta técnica no requiere ningún proceso químico, ya que la imagen aparece por oscurecimiento directo. Las solargrafías tampoco se revelan ni se fijan: el negativo resultante se tiene que escanear e invertir en un programa de edición de imagen para obtener una imagen positiva permanente.

Cómo se hace una cámara estenopeica para captar solargrafías, por *Diego López Calvín*



Qué se necesita:

- ☐ un bote de película opaco de 35 mm
- ☐ cinta adhesiva negra
- ☐ unas tijeras
- ☐ un cúter
- ☐ una aguja o alfiler
- ☐ un rotulador permanente negro
- ☐ una lata de refresco
- ☐ papel fotográfico
- ☐ una cartulina delgada
- ☐ celo
- ☐ adhesivo de silicona o bridas de plástico

Una cámara para hacer solargrafías es esencialmente una cámara estenopeica ultra gran angular con una proyección cilíndrica y una cobertura de 160° (horizontal) y 120° (vertical). Aunque es una técnica en blanco y negro, durante un tiempo de exposición muy prolongado se libera plata libre y empiezan a aparecer colores: primero amarillo, que luego va virando hacia sepia, rojo-marrón y, por último, gris pizarra. Esta técnica fue desarrollada en 1999 por Diego López Calvín, Sławomir Decyk y Paweł Kula en Szczecin (Polonia) para su proyecto Solaris.

Preparación de la cámara

1 Con el cúter, corte una ventana cuadrada de 10 × 10 mm en el centro de la superficie curva del bote de película.

2 Con una lata de refresco, cree una placa (para practicar el estenopo) con unas medidas aproximadas de 20 × 20 mm. Siga el procedimiento descrito en las páginas 42-43, paso 5.

3 Con el rotulador permanente, pinte de negro la placa cuadrada de aluminio para evitar los reflejos internos.

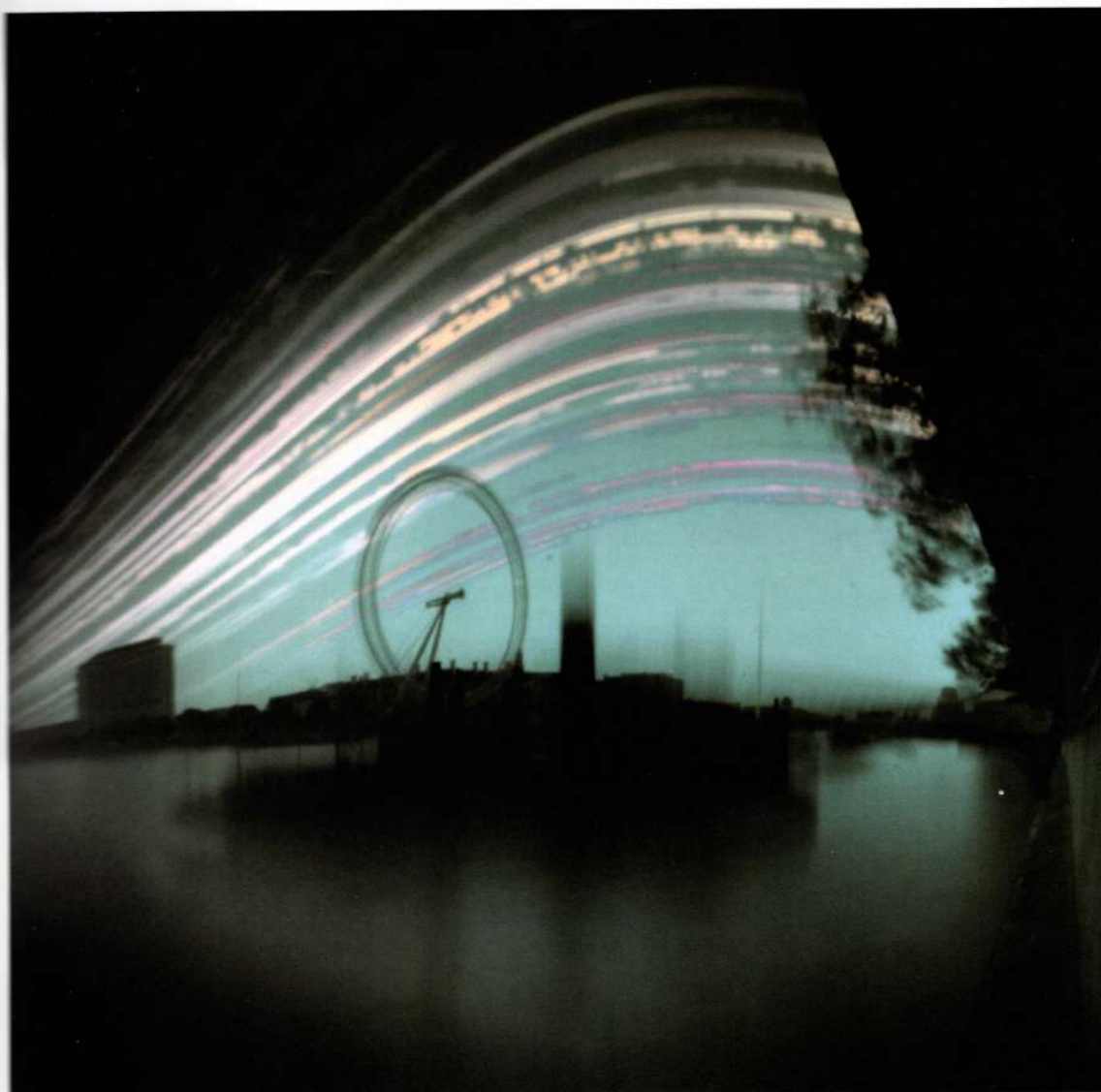
4 Con cinta adhesiva negra, fije la lámina de aluminio al orificio cuadrado del bote de la película. Asegúrese de sellar los bordes para evitar que entre la luz.

mar
meses
yectoria
lados.
aparece
e fijan:
ma
e.

alvín

nte de negro
a evitar los

lámina
el bote de
bordes



SUPERIOR

Diego López Calvín

London Eye. Fotografía tomada
con una cámara estenopeica
construida con una lata de refresco;
papel fotográfico Ilford; exposición
entre el 10 de agosto y el 2 de
diciembre de 2008



Para más información sobre esta técnica, consulte las siguientes páginas web:

Pawel Kula:

<http://pawelkula.blogspot.com.es>

Slawomir Decyk:

http://www.galeriaff.infocentrum.com/2005/decyk/decyk_a.htm

Diego López Calvin:

<http://solargrafia.com>

Tarja Trygg (global project):

<http://solargraphy.com>

Carga de la película en la cámara

5 Mida la profundidad y la circunferencia del bote (reste 1 cm de la última medida para el estenopo) y corte una plantilla rectangular de cartulina; a continuación, con luz de seguridad o luz blanca muy tenue, coloque la plantilla sobre el papel fotográfico y recórtelo.

6 Todavía con luz tenue, cargue el papel fotosensible en la cámara. Asegúrese de que el estenopo no quede cubierto y fíjelo a los bordes del bote de película con cinta adhesiva transparente.

7 Selle la parte superior del bote con cinta adhesiva negra. Ponga un trozo de cinta sobre el lado exterior del estenopo como obturador temporal hasta que lleve la cámara al exterior.

Preparación para una exposición larga

8 La sensibilidad del papel se ha de probar dentro de la cámara para estimar el tiempo de exposición. Lo ideal es que el test se aproxime al tiempo de exposición de la fotografía prevista, pero si esto no resulta práctico, una exposición de prueba de un día debería alertarle de cualquier sobreexposición seria, que es el mayor peligro. Si la sobreexposición resulta problemática, pruebe con un papel menos sensible. Como puede resultar complicado saber hacia dónde apunta la cámara, puede probar el ángulo y la posición aproximados de la cámara como parte del test de exposición.

No obstante, tenga en cuenta que será imposible reproducir la posición exacta para las siguientes exposiciones.

9-10 Para captar una solargrafía, la cámara se tiene que fijar en algún lugar tranquilo del exterior donde no haya interferencias. El adhesivo de silicona es el que mejor funciona en superficies irregulares; también puede usar bridas de plástico para fijar la cámara a un poste. Una vez haya asegurado la cámara y comprobado que la posición sea la correcta, puede retirar el obturador (la cinta adhesiva) y comenzar la exposición.

Procesado del negativo

Cuando haya completado la exposición, vuelva a colocar el obturador, lleve la cámara a un lugar con luz tenue y retire el papel fotográfico. Escanee el papel negativo e invierta la imagen en un programa de edición de imagen (véase pág. 132, pasos 1-3) para producir una imagen positiva.

!
Paso sensible a la luz



SUPERIOR

Diego López Calvin

Banco, Londres. Fotografía tomada con una cámara estenopeica construida con un bote de película de 35 mm y papel fotográfico Ilford; exposición entre el 10 de agosto y el 2 de diciembre de 2008



DERECHA

Diego López Calvin

Big Ben, Londres. Fotografía tomada con una cámara estenopeica creada con un bote de película de 35 mm y papel fotográfico Ilford; exposición entre el 21 de febrero y el 3 de marzo de 2008

LEGOTRON

Legotron es una cámara de formato medio construida casi por completo con bloques Lego®. Incorpora una pantalla esmerilada de plexiglás y un objetivo usado de 127 mm.

Cary Norton es un fotógrafo estadounidense afincado en Birmingham, Alabama. En 2009 empezó a jugar con la idea de construir una cámara con bloques de Lego y piezas de cámaras de segunda mano. Creó un prototipo y pidió la opinión de otros usuarios a través de su blog. La respuesta fue tan abrumadora que decidió perfeccionar el dispositivo. Hoy, la Legotron Mark 1.1, ya acabada, es una maravilla, compuesta por varios cientos de bloques que forman una caja principal, una caja interna, un chasis de película de 10 × 12 cm, una pantalla de plexiglás esmerilado (*inferior derecha*) y un panel para el objetivo (Kodak 127 mm f/4,7 de segunda mano). La caja interior (*extremo inferior derecha*) se desliza hacia delante o hacia atrás para enfocar la imagen. La gama focal original era de 0,5 a 1 metro, lo que limitaba que se empleara para el retrato. Pero la nueva configuración funciona desde unos 40 mm hasta el infinito. El panel del objetivo se puede cambiar para colocar diferentes objetivos o un panel con estenopo. La montura personalizada para trípode permite ubicar la Legotron con facilidad en cualquier trípode estándar.





ESTA PÁGINA

Retratos tomados con la Legotron.
En el sentido de las agujas del reloj
desde superior izquierda: Todd
Kiscaden, 2012; Ashley Johnson, 2011;

Branden Lower, 2011; autorretrato
en el baño / cuarto oscuro
improvisado, 2013. Todos
de 12 x 9 cm

GÉNESIS MULTICÉLULA II

El fotógrafo y fabricante de cámaras irlandés James Guerin concibió y construyó la Génesis II, una cámara con múltiples objetivos que crea imágenes únicas compuestas por teselas. Comprende veinticinco subcámaras con objetivos, o células, organizadas en una cuadrícula de 4×5 , y está diseñada principalmente para hacer retratos.

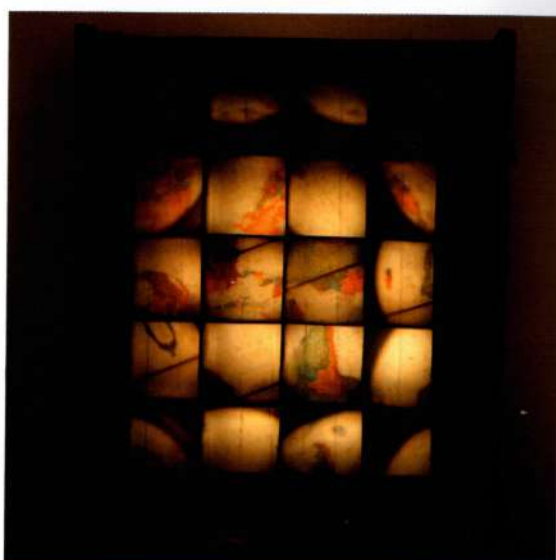
En un principio, Guerin concibió una simple cámara estenopeica construida con una caja de zapatos. Tenía veinticinco células separadas (en una cuadrícula de 5×5), cada una con un estenopo. La Génesis II es la versión con objetivos de este diseño. Incorpora veinte objetivos compuestos por dos lentes convexas de plástico con una distancia focal de 150 mm. Debido al diseño de doble caja, la gama focal oscila de 300 mm (distancia a la que la magnificación de la imagen es 1:1) a aproximadamente 550 mm. A 300 mm, cada célula se alinea con la adyacente, lo que crea una imagen estándar, pero a distancias focales mayores, la cobertura de los objetivos se superpone, lo que distorsiona la imagen y crea el peculiar efecto de teselas.

El enfoque se consigue con la ayuda de una simple pantalla esmerilada (fabricada con plexiglás y celo), y el obturador es una lámina deslizante de madera. Otras características son: bloqueo de enfoque, escala de enfoque, respaldo para chasis de película, un sistema de desplazamiento lineal para un enfoque preciso y suave, y una montura para trípode en la base. La abertura se cambia colocando «placas de abertura» que se deslizan delante de los objetivos.

INFERIOR

Génesis II, 2012

En el sentido de las agujas del reloj, desde superior izquierda: cámara sin panel obturador ni placa de abertura, cámara con placa de abertura y sin panel obturador, respaldo sin «pantalla de enfoque», respaldo. Inferior extremo derecha: imagen (de una lámpara de globo terráqueo), tal y como aparece en la pantalla de enfoque a una distancia focal mayor de 300 mm.





ESTA PÁGINA

Fotografías tomadas con la Génesis II, 20 x 25 cm, 2013
 «Ajustar la composición no resulta fácil, pues las imágenes proyectadas en la pantalla de enfoque quedan invertidas en vertical, lo que hace que resulte complicado alinearlas. Después de escanear el negativo, cambié el orden de las células en Photoshop para crear la imagen final. La mayoría de las fotografías las he tomado con papel fotográfico, y hace muy poco que he empezado a utilizar película para rayos X.»
 James Guerín



LOMOGRAFÍA

Esta masiva respuesta a la creciente desesperación que supone la homologación digital se basa en el uso de cámaras simples que se remontan a la época soviética y producen imágenes de baja calidad.

La lomografía comenzó a principios de la década de 1990, cuando un grupo de estudiantes vieneses que visitaba Praga encontró una Lomo Kompakt Automat usada en una tienda. La Lomo LC-A era una cámara compacta de fabricación soviética, muy diferente de cualquier cosa que hubiesen visto antes. Producía preciosas imágenes con colores vivos y saturados y un evidente viñeteo. Se la llevaron a Viena, donde el interés por la Lomo creció rápidamente, alentado por la comunidad de fotografía analógica que estaba floreciendo en línea. Inicialmente, la Lomo solo se podía comprar nueva en Rusia. Estaba a punto de dejar de fabricarse, pero anticipando la tendencia hacia las fotografías de aspecto retro, los fundadores de la lomografía viajaron a San Petersburgo y firmaron un contrato para la distribución y la producción de la cámara en todo el mundo.

Desde entonces, la lomografía se ha convertido en un movimiento internacional para revivir la fotografía analógica, así como en el pilar de numerosas exposiciones, instalaciones, convenciones y páginas web. Además de la LC-A, otros modelos de la época soviética, como Holga, Diana y Lubitel (originales y reproducciones modernas), son utilizados por admiradores de todo el mundo. El LomoWall, que consiste en miles de instantáneas Lomo colgadas en un muro físico o virtual, sigue siendo el modo de exposición distintivo de este movimiento.



one la
que se
calidad.

n grupo
npakt
acta
iesen
los y un
no creció
ne estaba
nueva en
ndencia
afia
ción

o
lar de
b. Además
y Lubitel
adores
neas Lomo
sición



PÁGINA ANTERIOR

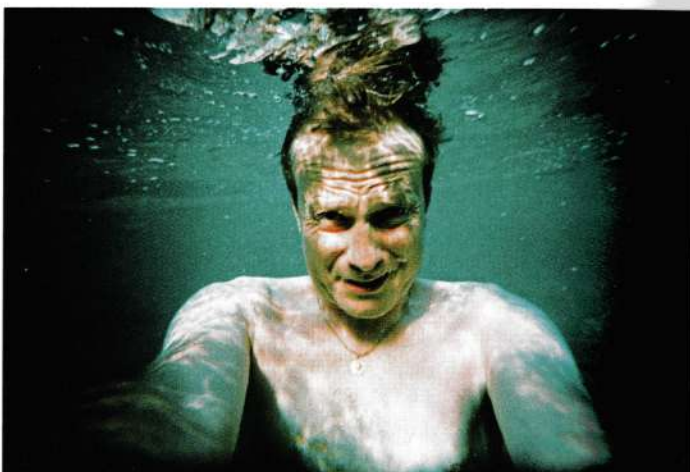
En el sentido de las agujas del reloj,
desde superior derecha: Holga 135,
LOMO LCA+, Diana F+, Lomo Lubitel
166+ U, Fisheye One

SUPERIOR

Aaron Kossmann
Imágenes tomadas con una Diana F+

ESTA PÁGINA

De superior a inferior: Diana Mini,
Fisheye n.º 2, Fisheye One



ESTA PÁGINA
De superior a inferior: Konstruktor,
Horizon Kompakt, SuperSampler



JNO COOK*Entrevistado por
Beth Horning**

Fotógrafo, escultor, cineasta, crítico de arte y, como él mismo se autodefine, «investigador estético», Jno Cook, un estadounidense nacido en Holanda, es una figura legendaria de la fotografía alternativa que ha elevado la construcción y la deconstrucción de cámaras y objetivos a una forma de arte.

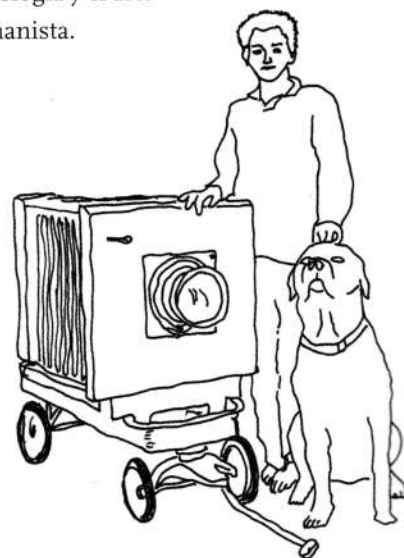
Según afirma Jno Cook, existen más sistemas económicos de tomar una fotografía de lo que uno podría pensar por la información que proporcionan los fabricantes de cámaras. Y las cámaras que él construye a partir de mirillas de puertas, latas de refrescos, cajas de cartón y varios objetos usados prueban esta afirmación. Las copias resultantes también son dignas de atención: no solo son hermosas, sino que también muestran cuánta libertad estética auténtica es posible para aquellos que rechazan aceptar pasivamente, al precio que sea, la tecnología «no me toques» que ofrece la industria fotográfica. Licenciado en ingeniería eléctrica e industrial, Cook es más intrépido que la mayoría en cuanto a tomar las riendas de la tecnología. Pero él insiste en que otras personas podrían hacer las mismas cosas siempre que tengan la voluntad de invertir un poco de tiempo y esfuerzo. «Las cámaras y los objetivos proceden del siglo XIII, y los principios de su funcionamiento se pueden resumir en el reverso de un sobre –ha escrito–. Para construir o modificar mi equipo no he utilizado ningún conocimiento que no se pueda encontrar en libros de texto del instituto sobre geometría y física.» Para inspirar a otros a que formen y se embarquen en experimentos propios, expuso sus extrañas y curiosas cámaras artesanales en la galería Randolph Street de Chicago y en el List Visual Arts Center del MIT. Como todo esto sugiere, el enfoque de Cook hacia la tecnología y el arte es meditado, original y, sobre todo, humanista.

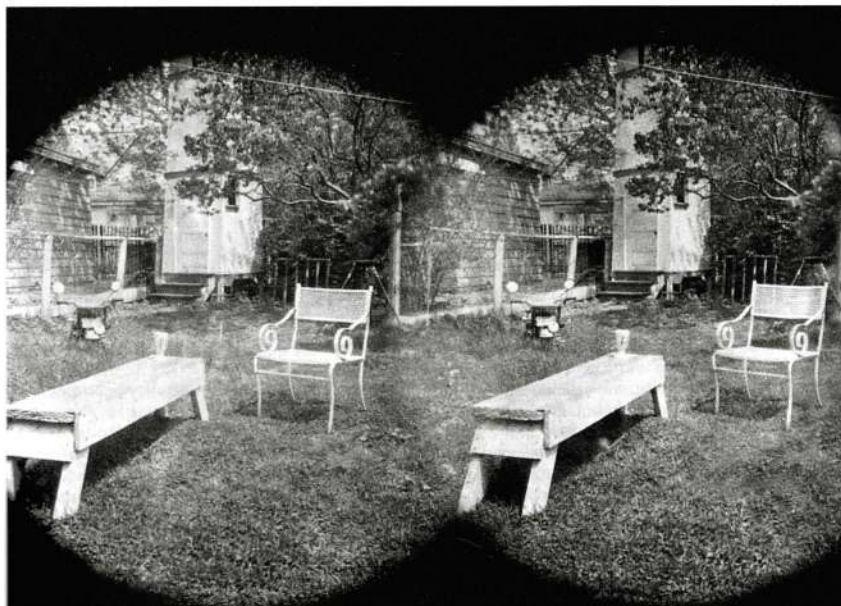
DERECHA

Jno Cook

Esbozo de la cámara Backyard (patio, jardín) de 40 x 50 cm, 1990, 99 x 53,4 x 61 cm, materiales reciclados: cámara de placas, objetivo para fotografía aérea, obturador Packard, tirador de cisterna de retrete, vagón rojo y ayudante.

*Una versión más extensa de esta entrevista se puede encontrar en el artículo «Radically Recycled Cameras» («Cámaras recicladas radicalmente»), publicado en la revista *Technology Review Magazine*, agosto de 1990.





Una de las cosas más interesantes sobre su formación es que no obtuvo el máster en bellas artes hasta los 43 años. Antes, toda su formación académica estaba relacionada con la ingeniería. ¿Cómo hizo este cambio? ¿Y cuándo empezó a considerarse artista?

En primer lugar, calificarse uno mismo como artista es algo a lo que hay que habituarse. Lleva un tiempo poder hacerlo sin avergonzarse. Pero yo tenía claro que no podía aguantar los trabajos que conseguía con mi licenciatura en ingeniería. Sobre todo trabajaba en gestión para el Chicago Transit Authority o para el estado de Illinois. Pero continuamente dejaba el trabajo porque me aburría. Por ejemplo, era muy eficiente en lo que hacía para el estado de Illinois, así que acababa todo lo que tenía que hacer unos 15 minutos después de llegar a la oficina, y el resto del día no había nada pendiente. Pero tenía que seguir allí —por si sonaba el teléfono—. Aquello me sacaba de mis casillas. De cualquier modo, en la década de 1970, cuando de continuo me tomaba estos descansos del mundo laboral, mi padre falleció. Una de las cosas que hizo que esa desgracia fuera muy triste fue que cuando sucedió solo hacía un año que se había jubilado. Nunca tuvo la posibilidad de profundizar en su afición por la escultura tal como tenía pensado. Así que decidí que yo sí lo haría. Entonces empecé a hacer cursos con la Clay People, que dirigía la que tal vez era la escuela de alfarería no reglada más importante del país. Esa fue mi primera incursión en el mundo artístico y su forma de ver el mundo. Una mujer que conocí tenía un interés absoluto por cosas como «granularidad» —en una ocasión la ayudé, y parte del material que tenía que llevar eran bolsas de virutas de madera y piezas de florituras de metal—. Esta mujer también solía plantar tubos fluorescentes en el suelo solo para tenerlos al aire. Lo cierto es



SUPERIOR DERECHA

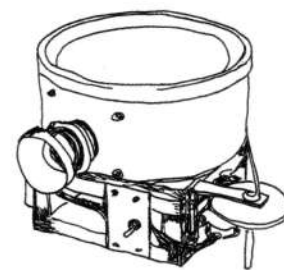
Cámara estéreo 12 x 18 cm, 1984.
16,5 x 21,6 x 15,2 cm, materiales reciclados

SUPERIOR IZQUIERDA

Fotografías tomadas con la cámara estéreo de 12 x 18 cm, 1984

INFERIOR

Esbozo de la cámara 120 panorámica, 1988,
17,78 x 28 x 22,8 cm,
materiales reciclados: caja de galletas, lata de café, bandeja giratoria, motor de engranajes DC, objetivo, espejo





que yo no entendía muy bien nada de todo eso. Pero poco a poco comencé a apreciarlo, y de lo que me di cuenta, creo, es que una de las cosas que los artistas pueden hacer es jugar con su creatividad. Hay que divertirse. Por un lado estaba esta lección básica pero crucial, y luego las clases de técnica, algunas de las cuales guardaban cierta relación con la fotografía, otra afición que adquirí por esa época. Un amigo que vio una exposición de mis instantáneas en una cafetería me dijo: «No sabes cómo imprimir las copias», y resolví que aprendería, lo que me condujo a asistir a varios cursos de iniciación a la fotografía en el Columbia College (Chicago). Durante esos cursos aprendí a imprimir correctamente. El último curso que hice en Columbia, «Sistemas generativos», se centraba en la expresión más que en la mecánica y la pirotecnia de la fotografía. Era el tipo de clase donde los estudiantes se identificaban como artistas y llamaban arte a su trabajo. Entonces conocí a una mujer que estaba a punto de apuntarse al programa MFA en la Escuela del Instituto de Arte de Chicago, y me dijo: «Hola Cook, ¿porque no solicitas una plaza?». Y lo hice, casi por diversión. Supongo que lo que pasa es que los ingenieros simplemente tenemos una perspectiva diferente. Déjeme darle un ejemplo. Los artistas que ven una exposición de mis cámaras se maravillan por el hecho de que esos objetos parecen estar montados con trastos que he ido encontrando.

Pero usted no trabaja de esa manera.

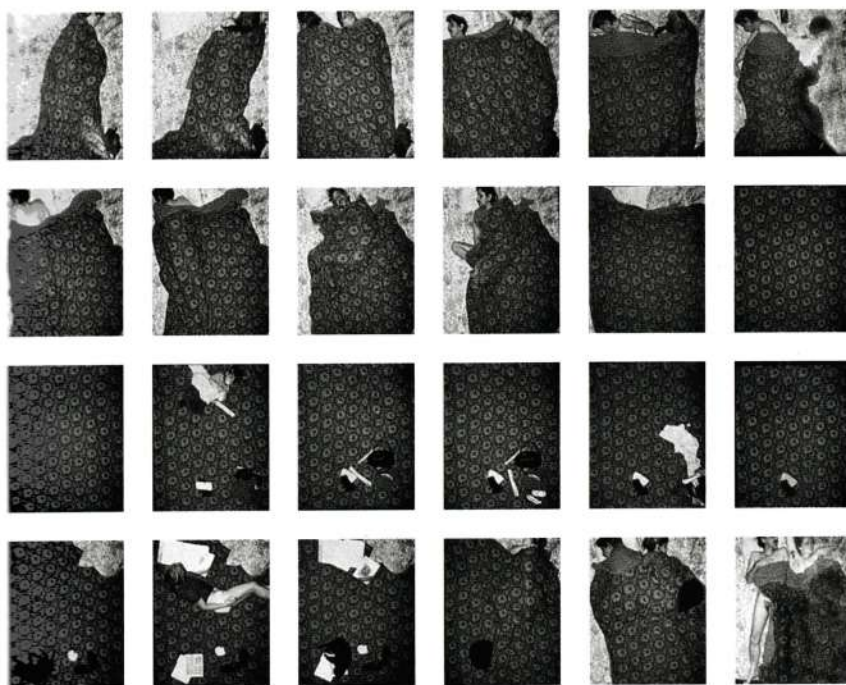
Bueno, para ser honestos, así es como trabajo la mayor parte del tiempo. Pero también soy capaz de ensamblar partes que aparentemente no encajan

SUPERIOR IZQUIERDA

Fotografía tomada con la cámara
caja de 28 × 36 cm, 1987

SUPERIOR DERECHA

Cámara caja de 28 × 36 cm,
28 × 35,5 × 20,3 cm, materiales
reciclados, 1987



ERDA
da con la cámara
m, 1987

CHA
8 × 36 cm,
cm, materiales

de un modo muy metódico sin recurrir a la intuición, lo que sospecho que tiene algo que ver con mi formación. Mis amigos, que también son ingenieros, tienen una reacción más realista ante la misma exposición, incluso si les gusta. Ellos tan solo ven las cámaras como un ensamblaje lógico de las distintas partes que forman un diseño específico. Lo que me sorprende es que incluso aunque usen su intuición, a menudo se ponen límites porque no la valoran o no se la toman en serio. Por otro lado, los artistas se centran casi en exclusiva en la intuición y se esfuerzan por cultivarla —creo que a veces se complican un poco más de lo necesario para lograr sus objetivos—. Me impaciento con los artistas que adoptan un enfoque intuitivo cuando una solución racional sería igual de válida y daría resultados con mayor rapidez. Tengo otras actitudes que proceden de mis cuatro años de formación en ingeniería y ciencias naturales y permanecen sin adulterar. Para ser específico, soy intolerante con el trabajo que se hace pasar por metafórico o que presume de mitificar. Y generalmente hago caso omiso del trabajo que se basa en un conocimiento superficial de los materiales o los sujetos. Pocos artistas se oponen con tanta vehemencia a algo que hace otra persona. En su mayor parte, los artistas son muy generosos entre sí —es algo que se aprende en la escuela de arte—. Pero yo no puedo ver cómo se crea sin un propósito.

Parte de su interés por el funcionamiento del cerebro parece trasladarse a las cámaras que construye; por ejemplo, su cámara «estéreo», que proporciona dos imágenes idénticas pero ligeramente superpuestas. La primera vez que la vi pensé: «Ah, ya sé lo que es esto. Se está preguntando cómo sería el mundo si de alguna manera no fuéramos capaces

SUPERIOR IZQUIERDA
Fotografías tomadas con la
cámara motorizada de medio
fotograma, 1978

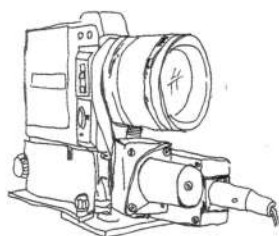
SUPERIOR DERECHA
Cámara motorizada
de medio fotograma,
materiales reciclados,
22,9 × 25,4, 10,2 cm, 1978



SUPERIOR
Cámara Polaroid de cartucho
modificada, materiales reciclados,
30,5 × 26,6 × 20 cm, 1983

SUPERIOR IZQUIERDA Y DERECHA
Fotografías tomadas con la Cámara
Polaroid de cartucho modificada,
1983

INFERIOR
Jno Cook
Boceto de la cámara zoom lento
de 8 mm, 45,7 × 47 × 45,7 cm, 1991



de integrar la información que adquirimos a través del ojo derecho con la que conseguimos a través del ojo izquierdo».

Bueno, esto es ir un poco lejos. Nunca he construido cámaras como estudios psicológicos o interpretaciones de la biología, ni me pregunto cómo sería ser bizzo —por este motivo utilizo títulos inexpresivos que solo proporcionan información sobre el tamaño y el uso—. De hecho, crear estos dispositivos es una actividad completamente secundaria: lo que me interesa son las fotografías que puedo hacer con esas cámaras, no las cámaras en sí mismas, que a menudo caen en un estado de total indiferencia una vez he obtenido los resultados que busco. Nunca se me pasó por la mente la idea de exponer mis cámaras hasta que la galería Randolph Street de Chicago me lo pidió, y cuando acepté tuve que ir a mi taller a buscar cosas en cajas y ensamblar de nuevo las piezas de las cámaras.

Si tiene una actitud tan informal hacia sus cámaras, ¿cómo pudo elaborar la idea de exponerlas? Sé que desmitificar la tecnología es importante para usted y que sus exposiciones son un medio para decir a la gente: «Si yo puedo hacer esto, tú también puedes». Pero si sus trabajos están en una galería es inevitable que algunas personas los vean como arte en sí mismos —como esculturas—, con independencia de su propósito didáctico. ¿Se siente cómodo con esta idea?

Sí, he aprendido a aceptar que las cámaras son esculturas, aunque en un principio ese no fuera el propósito. También entiendo su atractivo como esculturas. De hecho, revelan una actitud, y lo que es en especial agradable es que los pasos que di para construirlas se muestran con claridad: a un nivel básico, el arte siempre trata del proceso de hacer arte, y cualquier cosa que da en el blanco revela su proceso en el producto final. Lo que importa es que al observar estas cámaras uno casi puede decir cómo trabajo, aprovechando la oportunidad, con materiales que adquiero gracias a la serendipia o a través de esa memoria visual extrañamente detallada que tengo sobre dónde he visto una cosa concreta en una ferretería.



SUPERIOR
Cámara-caja estenoica, materiales
reciclados, 10,2 × 15,2 × 7,6 cm,
1987

SUPERIOR DERECHA
Fotografía tomada con
la cámara-caja estenoica,
1987

A veces paso meses o años sin hacer nada con una cámara, y entonces, de repente algo que necesitaba aparece de ninguna parte. Y algunas de mis ideas provienen de las propias cámaras, que me indican que haga esto o aquello. También estas cámaras, cuando están en una exposición, adquieren vida propia. En parte se debe a que tienen ese potencial de registrar imágenes —de ser captadoras de imágenes—, aunque no estén en uso; entonces se convierten en objetos de contemplación. Todas se encuentran sobre pedestales, estantes o peanas. Otro aspecto interesante de las cámaras es que pido al espectador que dé un salto conceptual entre la imagen y el creador de imágenes —un salto similar al que yo tuve que dar para construir las cámaras.

En la mayor parte de su trabajo parece preocupado por la «cámara indiscreta». Coloca cámaras que toman fotografías cada hora sin importar a qué, incluso cuando la gente está comiendo, durmiendo o haciendo el amor. ¿Qué le ha conducido a este enfoque?

En parte es una colección de datos. Elegí el intervalo de una hora porque nuestras vidas están gobernadas por horas que continúan fluyendo incluso cuando las desafiamos sumergiéndonos en una actividad en la que perdemos la noción del tiempo. Yo hago las fotografías, las organizo en secuencias y dejo que los espectadores saquen sus propias conclusiones o que tan solo disfruten con la búsqueda, como hago yo mismo. Este trabajo también tiene su estética, aunque no es del mismo tipo que la de la pintura. La idea es que el mundo tiene una belleza inherente que resulta evidente cuando uno se fija en ella. Todo lo que hay que hacer es establecer algunos parámetros, como el intervalo de una hora, y entonces las cosas salen por sí solas —la estética está ahí, en la realidad física ordinaria de todo lo que nos rodea.

Trucos

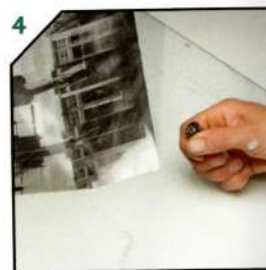
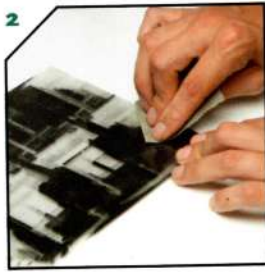
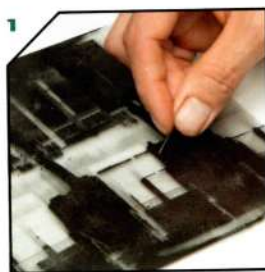
El fotógrafo experimental puede manipular el funcionamiento y la construcción de cámaras ya existentes.

3

MALTRATAR NEGATIVOS Y PELÍCULAS

El negativo es el núcleo de la fotografía analógica, y su modificación puede crear efectos radicales e inesperados. Además de las técnicas que se explican aquí, los negativos se pueden «maltratar» de diferentes formas, por ejemplo lavándolos, vertiendo líquidos o pegamento sobre su superficie antes o durante el revelado, colocando una capa difusora entre la fuente de iluminación y la película o haciendo un sándwich con dos o más fotogramas. Aunque estas técnicas se pueden aplicar a fotogramas de 35 mm u otros tamaños, los negativos de gran formato son más fáciles de manipular. Además, como en los ejemplos de Drew Kunz (véase página siguiente), un rollo de película se puede perforar o exponer parcialmente antes de utilizarlo. Las filtraciones de luz en la cámara también pueden producir resultados interesantes, igual que el uso deliberado de película caducada.

Técnicas para maltratar negativos



Qué se necesita:

- ☐ un negativo
- ☐ una aguja
- ☐ papel de lija
- ☐ una superficie rugosa, como, por ejemplo, una pared de hormigón o de ladrillo
- ☐ un encendedor o una vela
- ☐ guantes de protección
- ☐ un recipiente lleno de agua

Aguja

1 Rascar las partes negras de un negativo con una aguja produce rayas transparentes. Estas se convierten en finas marcas negras cuando se hace una copia en papel.

Papel de lija

2 Frotar ligeramente un negativo con papel de lija produce rayas transparentes más grandes que si se utiliza una aguja. El papel de lija también se puede usar para crear zonas semitransparentes (dependiendo de la cantidad de presión que se aplique), que proporcionan un aspecto «velado» a la copia en papel.

Superficie rugosa

3 Frotar un negativo contra una superficie rugosa, como una pared de hormigón o de ladrillo, produce un dibujo aleatorio de pequeñas rayas por toda la imagen.

Quemar

4 Es posible quemar con cuidado partes de un negativo utilizando una vela, un cigarrillo o un encendedor. El calor producirá orificios, fundirá la emulsión y otras distorsiones. Sin embargo, tenga en cuenta que la celulosa es muy inflamable, así que es preferible utilizar guantes y tener a mano un recipiente lleno de agua en el que poder depositar la película, si fuera necesario.



SUPERIOR

Francisco Gómez

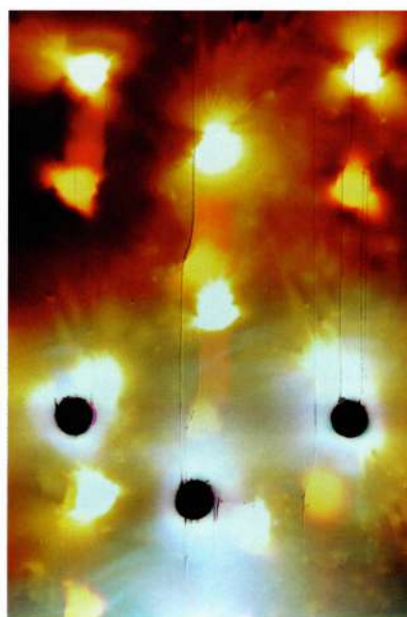
La Plaza, impresión de gelatina de plata a partir de un negativo en mal estado, 16,6 × 21,6 cm, 2013

DERECHA Y EXTREMO DERECHA

Drew Kunz

Sin título, película de color con agujeros, cada uno de 36 × 24 mm, 2008

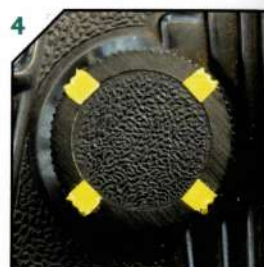
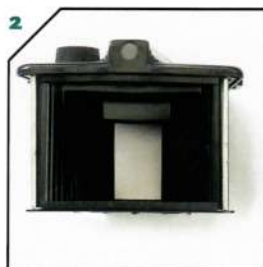
Estas imágenes son el resultado de convertir un carrete de 35 mm en una cámara. Kunz practicó varios orificios en un rollo de película de color y lo expuso a la luz. Con la punta de una aguja estropeó aún más la película. A continuación reveló la película con dos procesos separados: el primero, un revelador de café y carbonato sódico, y el segundo un revelador estándar C-41.



CÁMARAS ESCÁNER

Mediante una simple modificación de la cámara, este tratamiento da lugar a imágenes combadas y a una variedad psicodélica de colores y formas. La fotografía mediante el escaneo de la imagen a través de una rendija o franja lineal es una técnica que consiste en el registro de la imagen mientras la película se desplaza a lo largo de una rendija en la parte posterior de la cámara. Por consiguiente, una imagen captada por escaneo está compuesta por muchas bandas estrechas ensambladas lado con lado, producto de diferentes exposiciones. La imagen no registra un solo momento como en la fotografía convencional, sino que crea una línea de tiempo de sucesos en la misma posición a lo largo de un período de tiempo algo más largo.

Cámara de formato medio por escaneo, por Tony Kemplen



Qué se necesita:

- ☐ una cámara de formato medio
- ☐ cartulina negra
- ☐ cinta adhesiva negra

Selección de la cámara

1 La cámara ideal para esta manipulación debe aceptar película de formato medio (120 o 220). Busque un modelo que permita hacer fácilmente exposiciones dobles y que tenga posición B para poder mantener siempre el obturador abierto; muchas cámaras antiguas cumplen con estos requisitos.

Manipulación para el escaneo

2-3 Abra la cámara y fije dos trozos de cartulina negra en su interior para crear una ranura de 5 mm en el centro del fotograma.

Marcar el mecanismo de avance

4 Añadir señales en el mecanismo de avance puede resultar útil para evitar que las imágenes queden superpuestas (véase Exposiciones múltiples, págs. 38-39) o para mantener las diferentes bandas de exposición todo lo juntas posible con objeto de conseguir un resultado más homogéneo.

Utilización de la cámara

Ahora la cámara se puede usar para hacer exposiciones múltiples en un solo rollo de película. Es posible conseguir una panorámica desunida y con un aspecto abstracto avanzando la película, haciendo una exposición, rotando la cámara ligeramente (para ajustar la zona de la escena que se va a fotografiar), y luego haciendo otra exposición. La repetición de este procedimiento le permitirá fotografiar una escena todo lo amplia o estrecha que desee y crear una imagen constituida por múltiples bandas (véase página siguiente, superior). Tenga en cuenta que la dirección con que se gira la cámara es muy importante: si el mando de avance está a la izquierda de la cámara, debería girar de derecha a izquierda; de lo contrario, las bandas de imagen aparecerán en el orden inverso.



SUPERIOR

Tony Kemplen

Sicamoro troceado, negativo
expuesto por partes, 24 x 36 mm,
2013

DERECHA

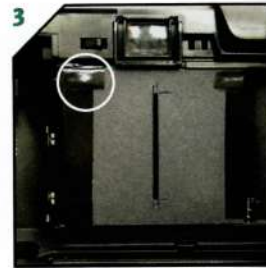
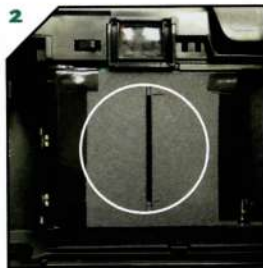
Tony Kemplen

London Eye, fotografía tomada
con una cámara escáner polar,
20 x 20 cm, 2013. La película
se avanzó 1/8 de vuelta
después de cada exposición;
lo que produjo una ligera
superposición al principio
de la película y nula al final.
La película se procesó utilizando
el filtro «Coordenadas polares»
de Photoshop.





Cámara escáner de 35 mm con control electrónico de la velocidad, por Tony Kemplen



Qué se necesita:

- ☐ una cámara de 35 mm
- ☐ un tubo de plástico
- ☐ Blu-Tack (o un adhesivo similar)
- ☐ cartulina negra
- ☐ cinta adhesiva negra

La cámara

Para hacer esta manipulación utilizaremos una cámara compacta de 35 mm. Lo primero será hacer el dispositivo de escaneo. La diferencia clave entre esta modificación y la de la cámara anterior es que en este caso la imagen es el resultado del movimiento de la película a lo largo de la ranura durante el tiempo que dura la exposición. La cámara usada es una Olympus Trip 300, que resulta ideal para poner en práctica esta técnica, pues incluye avance automático de la película y una tapa deslizante para el objetivo que se puede colocar durante la exposición.

Manipulación de la cámara

1 El obturador de la cámara se ha de mantener abierto para que el objetivo exponga continuamente la película a la luz. Para ello, hemos empleado un tubo de plástico y un poco de Blu-Tack.

2 Recorte una ranura de 1 mm en un trozo de cartulina negra y fíjelo en la parte posterior

de la cámara, en el plano de la película. Esto formará la rendija.

Anular el avance automático de la película

3 Para que la película se desplace a lo largo de la abertura y se produzca una exposición, hay que anular el sistema de avance automático de la cámara para que siga funcionando cada vez que se pulse el disparador. Para ello tendrá que neutralizar la rueda dentada que normalmente engrana con las perforaciones de la película.

Ahora la película avanzará durante unos cuatro segundos cada vez que se pulse el disparador. Como la película avanza unos 60 mm por segundo, significa que la rendija de 1 mm de ancho proporcionará un tiempo de exposición equivalente a $1/60$ de segundo. El objetivo tiene una apertura fija de $f/5,6$, por lo que esta exposición será adecuada para días cubiertos con película de ISO 200.

SUPERIOR

Tony Kemplen

Peatones, fotografía por escaneo tomada con una Olympus Trip 300 modificada, 10 x 20 cm, 2013



Cámara escáner SLR de 35 mm con control electrónico de velocidad por James Guerin



Qué se necesita:

- ☐ una cámara de 35 mm
- ☐ un motor de avance
- ☐ un circuito de control de velocidad

SUPERIOR

James Guerin

Fotografía por escaneo, 2013

«Esta imagen se tomó en una estación de tranvía. Utilicé un objetivo gran angular (19 mm) y pude disparar desde una distancia de 1-2 metros e incluir en el encuadre a una persona de cuerpo entero. Acostumbro a preenfocar a 1 o 2 metros (generalmente a f/8-f/16) y disparar con la cámara al nivel de la cintura. La velocidad a la que se desplaza la película es lenta, por lo que el motor es silencioso. La gente no advierte que estoy haciendo fotografías mientras pasa por delante. Si alguien se queda quieto delante de la cámara queda borroso».

La cámara

1, 2 Este es un ejemplo muy sofisticado de una cámara escáner adaptada a partir de una vieja SLR Pentax ME Super de 35 mm. La cámara está muy modificada para incluir un circuito de control electrónico de la velocidad en un motor de avance. Esto permite igualar la velocidad de transporte de la película con la de un sujeto en movimiento, de forma que el sujeto aparezca (relativamente) nítido en la imagen final. Como las modificaciones requieren un elevado nivel técnico, estas instrucciones solo ofrecen una visión muy general.

Manipulación de la cámara

3 Para construir la cámara, primero hay que retirar el obturador y transformarlo en una rendija de 0,5 mm en la ventana de la película. El sistema de avance se modifica para permitir un avance continuo con un motor Pentax compatible. El espejo también se modifica para que suba por el lado derecho, y se añade un botón para bajar el espejo.

Control de velocidad

4 Por último, se acopla un circuito de control de la velocidad (con indicador LED) al motor de avance, que permite al fotógrafo controlar la velocidad a la que pasa la película por la rendija. A una potencia del 100 %, el motor funciona a la máxima velocidad para la que fue diseñado, transportando la película por delante de la rendija a 100 mm por segundo. Sin embargo, la velocidad se puede reducir hasta un 30 % para ralentizar el paso de la película a unos 15 mm por segundo. La fórmula para determinar la velocidad necesaria es la siguiente:

velocidad de transporte de la película =
(distancia focal del objetivo × velocidad
del sujeto) / (distancia entre la cámara
y el sujeto).

PAOLO GIOLI

Entrevistado por
A. Kossmann

El artista y cinematógrafo italiano Paolo Gioli es conocido por su trabajo experimental, y fue uno de los primeros en utilizar técnicas de escaneo en la fotografía artística.

¿Cómo creó estas imágenes de fotografía en franjas (para La línea transparente)?

Estas imágenes las creé por escaneo (con cámaras escáner), una técnica popular que se suele emplear en fotografía científica o en eventos deportivos para determinar quién llega antes a la línea de meta. Muchos artistas también han hecho fotografías en bandas, aunque con cámaras menos sofisticadas. Yo comencé a utilizar esta técnica no solo por simple curiosidad artística, sino también porque estaba muy relacionada con mis otros experimentos creativos con cámaras estenopeicas.

¿Cuál es la razón técnica que hay detrás de esta serie de fotografías?

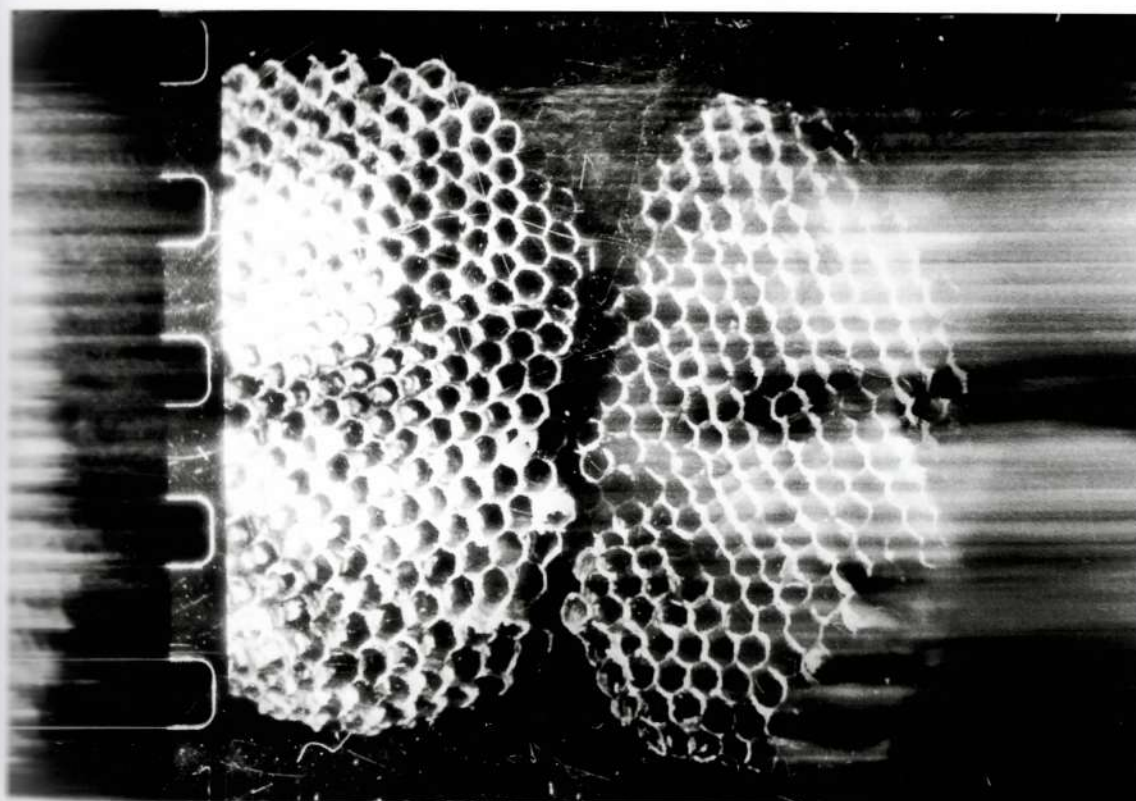
El punto de inicio es el estenopo: es un punto luminoso, que en la técnica de escaneo se convierte en una línea. El obturador, redundante para mis propósitos, se sustituye por una lámina metálica en la que practico una rendija. En sucesivos experimentos, multiplico las líneas y recorto la rendija luminosa, fina como el trazo de un lápiz, con la forma de un triángulo o de un semicírculo. Muchos artistas rebobinan la película, que pasa por detrás de una sola rendija. Esto proporciona imágenes más o menos deformadas, pero fuera de contexto, sin fondo. He modificado mis cámaras réflex de 35 mm para eliminar todas las operaciones internas; también añadido una o dos manivelas para poder avanzar o rebobinar la película mientras estoy pulsando el disparador.

PÁGINA SIGUIENTE, SUPERIOR
I Segni dell' Etrusco, fotografía por escáner. Como rendija se utilizó una imagen en negativo de una tumba etrusca, copia en blanco y negro, 40 x 50 cm, 1995

PÁGINA SIGUIENTE, INFERIOR
Volto attraverso, fotografía por escáner. Como rendija se utilizó el negativo de una imagen de un panal de avispas, copia en blanco y negro, 40 x 50 cm, 2001

DERECHA
Volto attraverso, fotografía por escáner. Como rendija se utilizó el negativo de la fotografía de la firma de Lodovico Sforza, copia en blanco y negro, 30 x 40 cm, 2000





PÁGINA SIGUIENTE, SUPERIOR
Volta attraverso, fotografía por
escáner. Como rendija se utilizó
una imagen en negativo de pelo
púbico, copia en blanco y negro,
40 x 50 cm, 2001

PÁGINA SIGUIENTE, CENTRO
Volta attraverso, fotografía por
escáner. Como rendija se utilizó
el negativo de una fotografía de
los dedos de una mano, copia en
blanco y negro, 40 x 50 cm, 1996

PÁGINA SIGUIENTE, INFERIOR
Volta attraverso gli occhi di Pasolini,
fotografía por escáner. Como rendija
se utilizó una imagen en negativo
de los ojos de Pasolini, copia en
blanco y negro, 30 x 40 cm, 1995

INFERIOR
Vistas frontal y posterior de
la cámara modificada que utilizó
Paolo Gioli para fotografiar
la serie de imágenes compuestas
por bandas de la página siguiente

¿Qué tipo de imágenes puede captar con este tipo de configuración? ¿La deformación de la imagen sigue siendo la característica principal?

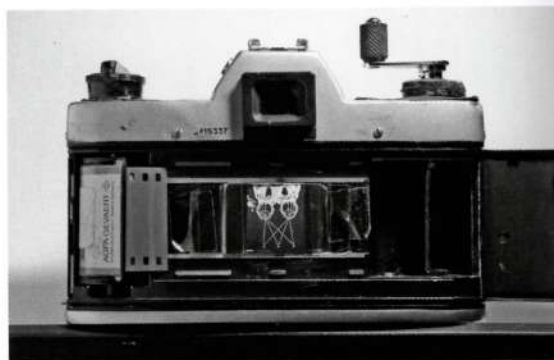
Mi propósito es que las figuras no queden deformadas. Busco un proceso de composición y desmontaje sobre un fondo de apariencia perfectamente natural. El resultado son extrañas figuras dobles sin efectos de espejo. Muevo la cámara como si estuviera filmando. Imito las primeras técnicas del cine, y esto me permite captar un ángulo de visión muy amplio, incluso de 360°. Los trepidantes tiempos de disparo vienen dictados por el modelo. Las repentinas detenciones y los cambios de velocidad y dirección (avance de la película) solo pueden ser creativos si se hacen manualmente, centrándose con cuidado en la velocidad a la que avanzo la película y desplazo la cámara, y el movimiento de los modelos.

¿Cuáles son sus motivos preferidos cuando usa la técnica de escaneo? Es correcto afirmar que prefiere fotografiar acciones y movimientos en lugar de modelos?

Las acciones son escenas llenas de ritmo y movimiento. Las divido en dos categorías. La primera comprende escenas impredecibles, como un automóvil o una persona desplazándose en un contexto urbano. La segunda son gestos ordenados, ejecutados por los modelos como si fueran actores en un psicodrama. Mi intención es descubrir en gestos ordinarios de la vida diaria figuras en movimiento que nunca antes habían visto la luz: un tipo de mundo sobrenatural.

¿Cree que esta técnica todavía puede sorprendernos en el futuro?

¡Desde luego que sí! Este proceso es al mismo tiempo creativo y casi científico. Es muy complejo y todavía queda mucho por descubrir y experimentar. Pero cuando (la técnica de escaneo) no se plantea con seriedad se reduce a un juego divertido y superficial.





ÉDOUARD DECAM

Entrevistado por
Luca Bendandi

El fotógrafo francés Édouard Decam utiliza técnicas de exposición prolongada para expresar la relación entre espacio, tiempo y arquitectura en paisajes industriales como puertos y observatorios astronómicos.

Háblenos del proyecto Port de Barcelona.

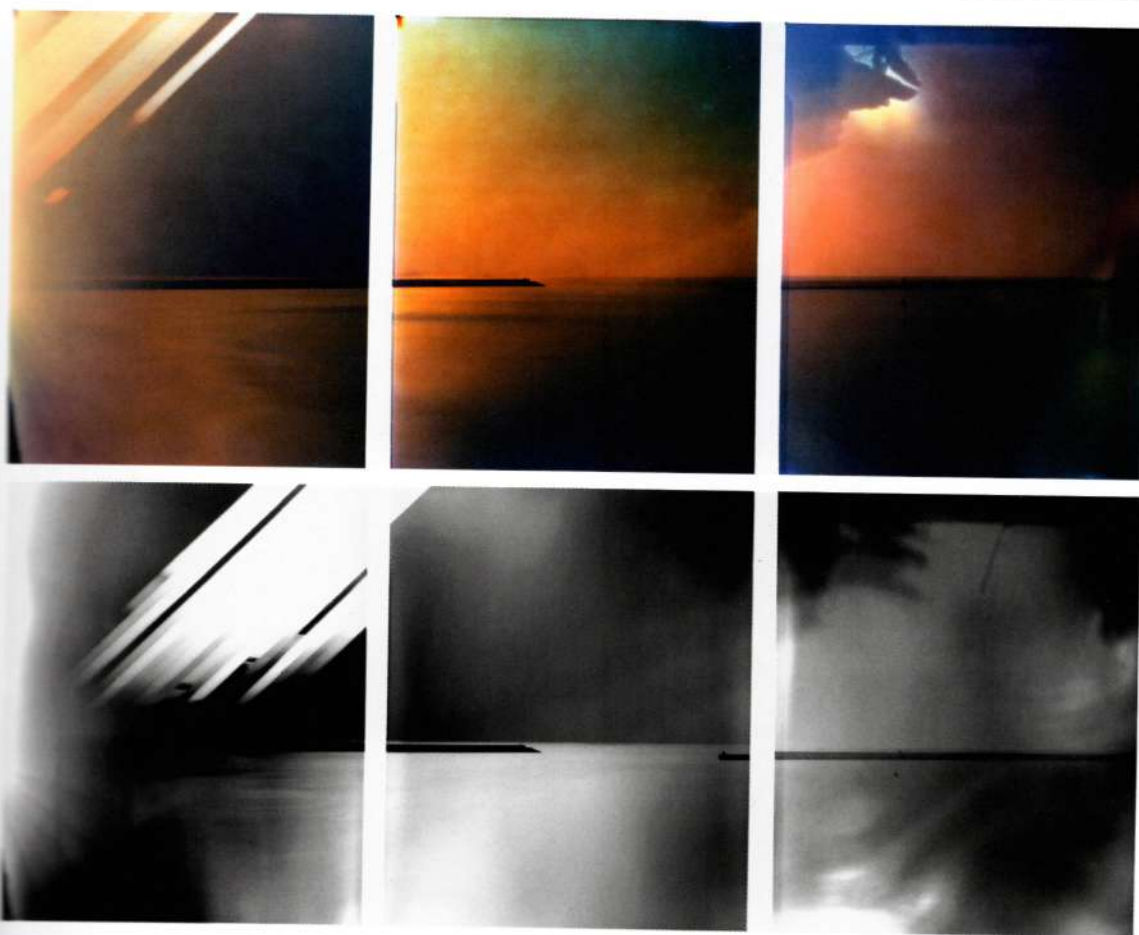
A principios de 2010, en colaboración con el arquitecto Sebastian Khourian, empecé *Port de Barcelona*. El proyecto consiste en una investigación fotográfica del puerto industrial de la ciudad. Nuestro propósito es recoger los detalles que describen el puerto en sus aspectos social, legal, económico, urbano y arquitectónico. La técnica de exposición prolongada muestra la dimensión temporal y la proyección del espacio en el tiempo para captar la verdadera esencia del puerto. Cada cámara se construyó artesanalmente de acuerdo con las necesidades de la exposición, y continué utilizándolas en todos los trabajos que implican el uso de exposiciones largas.

¿Cuál es el motivo de estos tiempos de exposición tan prolongados?

Después de observar el puerto durante meses, me pareció que además de captar el paisaje, mis fotografías necesitaban registrar las dimensiones invisibles que nos rodean, como el tiempo, la permanencia de la arquitectura o las relaciones físicas y las emociones contenidas en esos lugares. La metodología de las exposiciones largas que Sebastian utiliza para fotografiar diferentes obras arquitectónicas presenta un modo de crear reflejos precisos del paso del tiempo e ilustra las relaciones que existen entre la arquitectura estática y los elementos en movimiento en el paisaje.

¿Cómo se le ocurrió la idea de usar exposiciones largas en el contexto de su proyecto Le quatrième continent («El cuarto continente»)? ¿Cómo se relacionan los paisajes o los observatorios con el sujeto de su investigación?

Los observatorios astronómicos son como islas en las que la temporalidad es omnipresente. La idea de una *mise en abyme* («relato enmarcado») conceptual era primordial: fotografió observatorios, que a su vez fotografían las estrellas, que reflejan nuestro propio pasado. El propósito de mi investigación era captar la temporalidad de los telescopios y su relación con la luz; tratar de comprender la permanencia de sus paisajes y su arquitectura. El movimiento registrado de la antena es nuestro reflejo; la arquitectura es el vínculo que nos une al paisaje, las estrellas y la propia Tierra. A través de exposiciones prolongadas he tratado de crear un modo de expresar esta conexión física con nuestro entorno.



EXTREMO SUPERIOR
Port de Barcelona / 22 días,
 copia giclée, 80 × 190 cm, 2011.

SUPERIOR
Port de Barcelona / 21 días,
 copia giclée, 80 × 190 cm, 2011.

¿Puede explicar las técnicas que ha empleado en Le quatrième continent?

La mayoría de las fotografías de prueba se hicieron en Barcelona. Durante estas pruebas ajusté los tiempos de exposición, elegí la película apropiada y retoqué las cámaras que construimos. Pero el problema más importante era que las cámaras clásicas de gran formato no están pensadas para estos tiempos de exposición tan largos. Tenía que ser creativo y modificar las cámaras para poder dejar abierto el obturador durante el tiempo que fuera necesario. Creo que la investigación fotográfica progresa a través del trabajo con componentes desconocidos, lo que da como resultado imágenes buenas y malas. Ambas son importantes para el resultado final de mi trabajo.

DERECHA

Pico Veleta / 6 horas y 25 minutos,
de la serie *Le quatrième continent*,
copia Lambda, 125 × 156 cm, 2013

INFERIOR

Le pic / 3 horas y 30 minutos,
de la serie *Le quatrième continent*,
copia Lambda, 125 × 156 cm, 2013

PÁGINA SIGUIENTE, SUPERIOR

Yeves / 4 horas y 23 minutos,
de la serie *Le quatrième continent*,
copia Lambda, 125 × 156 cm, 2013

PÁGINA SIGUIENTE, INFERIOR

Ceberos / 5 horas y 33 minutos,
de la serie *Le quatrième continent*,
copia Lambda, 125 × 156 cm, 2013





BRANA VOJNOVIC

Entrevistado por
Sergio Minniti

El artista serbio Brana Vojnovic es un maestro del arte de recoger, reparar, reciclar y mejorar equipo fotográfico obsoleto, lo que hace de su obra un trabajo único.

¿Cómo se introdujo en la fotografía y cómo describiría su práctica actual?

A los dieciséis años empecé a hacer fotografías para documentar el trabajo de mi grupo juvenil de arte. En un principio, tenía interés por la escultura, pero gradualmente fui progresando hacia la fotografía, hasta que pasó a ser el núcleo de mi arte. En la actualidad, mi trabajo tiene tres hilos argumentales: la investigación relacionada con la fotografía; la construcción y el reciclado de cámaras y la captación de imágenes propiamente dicha. El resultado final es siempre una fotografía, pero es un resultado conjunto de estas tres actividades que discurren en paralelo.

Construir y reciclar el equipo es una parte importante de su proceso creativo. ¿Cuándo y por qué comenzó a construir y modificar cámaras?

La primera cámara que construí, en 1979, era un modelo de fuelle. Tenía un formato de 20 × 25 cm, pero no disponía de un objetivo ni de un portapelículas apropiados para que la cámara funcionara bien. Por tanto, ese modelo no era funcional, pero lo menciono porque fue mi primer intento. Hace unos cuatro años recuperé mi interés por el reciclaje y la construcción de cámaras. Finalmente tuve ideas muy concretas sobre el tipo de equipo fotográfico que iba a necesitar para conseguir los efectos que buscaba, pero no podía comprarlo. Al mismo tiempo me di cuenta de que había un gran número de cámaras y objetivos antiguos y estropeados a la venta a precios muy bajos, y que tenía los conocimientos técnicos para hacer que volvieran a funcionar. Pero solo repararlos no era suficiente. El reciclado optimizado permite mezclar las partes para mejorar la calidad, y a menudo también para idear un nuevo propósito. Me resulta enriquecedor ser capaz de dar una nueva vida y relevancia a un buen equipo. Par mí, el mejor premio es poder preservar piezas hermosas de factura artesanal. A menudo mis fotografías también muestran cosas antiguas que no se usan.

¿Qué relación tiene esto con su concepción de la fotografía? ¿Cree que los fotógrafos deberían prestar más atención a cómo se fabrican y funcionan las cámaras?

Creo que la fotografía es muy similar a la pintura. Igual que un pintor tiene que preparar el lienzo y hacer un boceto antes de empezar a pintar, una fotografía de calidad requiere una buena dosis de trabajo preparatorio. Primero decido si utilizo una placa húmeda, película, un escáner u otra técnica o material, y solo entonces comienzo a pensar en el equipo. Busco el mejor objetivo para el tipo de fotografía



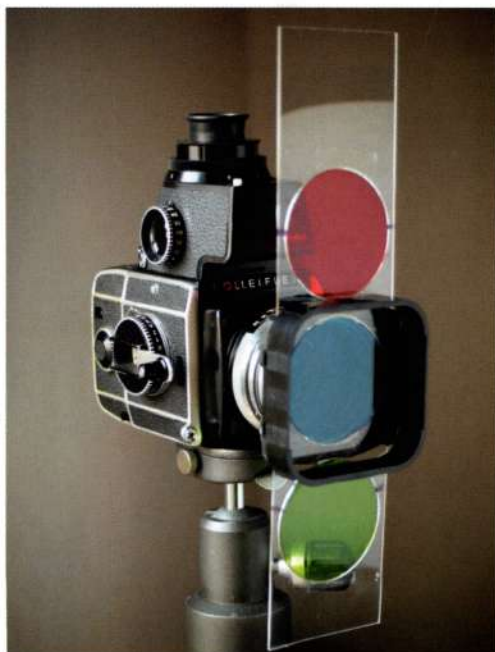
SUPERIOR

Cámara tricolor de película
10 × 12 cm, tres objetivos T22
Lomo 75 mm f/4,5 con filtros RGB,
2012

PÁGINA SIGUIENTE

Psiha, película Ilford FP4 de
10 × 12 cm y filtros RGB GEVA,
revelador de película PMK Pyro,
12 × 9 cm, 2012





SUPERIOR
Rolleiflex SL66 con tres portafiltros
y filtros de vidrio RGB montados
en el interior de una placa de
plexiglás (izquierda); fotografía
tomada con esta configuración
(derecha)



que voy a hacer y lo adapto al cuerpo de la cámara. Mezclar y adaptar cámaras y objetivos es un arte en sí mismo. Disfruto con este minucioso proceso de preparación porque me recuerda más a la pintura que a hacer simplemente «clic» para crear una fotografía como se suele hacer con las cámaras digitales. Actualmente, las cámaras se construyen de un modo que hace que los fotógrafos piensen menos en los procesos que subyacen a la fotografía; el énfasis se pone en la búsqueda de sujetos y en su registro. Con las cámaras digitales modernas de alto rendimiento todas las fotografías tienen una calidad excelente. No hay desafíos: cualquiera que tenga suficiente dinero para comprar la cámara apropiada puede ser un buen fotógrafo. Además, el software de edición de imagen permite crear en la etapa de posproducción un ideal de perfección todavía más estandarizado.

Creo que es posible ser un gran fotógrafo sin entender cómo funciona la cámara. Existen excelentes artistas que utilizan cámaras digitales o incluso teléfonos inteligentes. Pero considero que todos los fotógrafos deberían ser conscientes del valor de las cosas en general, y que todos deberíamos pensar en cómo conservar, adaptar, utilizar y reutilizar, en lugar de comprar un equipo nuevo y tirar el antiguo. Aunque tengo cámaras modernas, siempre empleo objetivos antiguos, por lo general de principios del siglo xx: Rodenstock, Goerz o Boyer Paris Saphir. No estoy en contra de la tecnología digital, aunque no me emociona el hecho de que ahora es posible imitar el efecto visual de las placas húmedas o de las fotografías antiguas tan solo eligiendo la opción adecuada del teléfono móvil. No soy un artista del reciclaje ni un activista ecologista; solo soy un fotógrafo al que le gusta saber cómo funcionan las cosas, en especial las cámaras antiguas.



SUPERIOR

Tres cámaras de formato medio ensambladas y modificadas por Vojnovic: pequeña gran cámara (izquierda), cámara panorámica 6 x 12 (centro) y Mamiya Top Flat (derecha), todas de 2009-2013

¿Cuál es la relación que existe entre los sujetos de sus fotografías y las cámaras que utiliza para captarlos?

Mis cámaras son las herramientas que empleo en mi trabajo, y muy a menudo también los sujetos de mis imágenes. Algunas veces construyo una cámara para las necesidades específicas del sujeto que voy a fotografiar. Por ejemplo, creé una cámara panorámica para hacer fotografías de pueblos antiguos. Se me ocurrió la idea en la isla de Cres, en Croacia. Quería fotografiar las calles largas y estrechas del casco antiguo, así que usé una cámara panorámica en posición vertical. Diría que la interacción entre mis cámaras artesanales y los objetos es lo que da forma a la historia; por ejemplo, cuando la cámara que utilizo es más antigua que los sujetos que estoy fotografiando.

Vamos a hablar de sus cámaras escáner. ¿Por qué empezó a transformar escáneres planos en cámaras digitales gigantes?

Comencé a construir cámaras escáner hace unos años, mientras experimentaba con sensores CCD y CIS. En esa época sentía una fuerte atracción por la fotografía en blanco y negro, y los sensores CIS eran perfectos para mis necesidades debido a su tamaño, resolución y gama tonal. Mi cámara escáner 200 es la segunda cámara que reciclo y optimizo a partir de un Canon CanoScan LiDE 200. Tiene un formato de 12 x 18 cm y un objetivo Tessar de 165 mm con un sistema de enfoque incorporado. Cuando empecé a construir esta cámara sentía curiosidad por la combinación de técnicas y equipos antiguos y modernos.



SUPERIOR

Nikon F601 con objetivo PZO de tres colores, 2011 (izquierda), e inserción de los filtros en el cuerpo del objetivo PZO (derecha).

INFERIOR

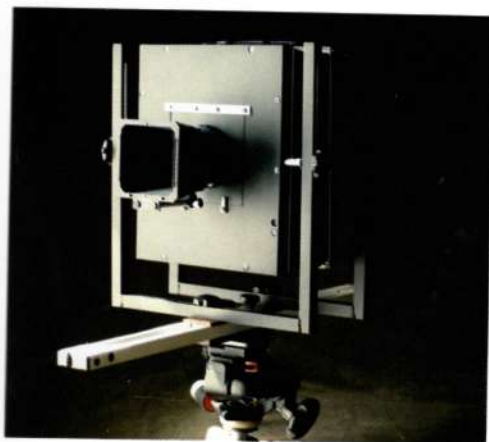
Cámara escáner portátil, objetivo Tessar de 165 mm, cámara de formato 12 × 18 cm con un sistema de enfoque helicoidal y sensor Canon CaoScan LiDE 200, 2009. Esta configuración es la de la primera cámara escáner de Vojnovic (y todavía su preferida).

La gente emplea cámaras escáner para obtener un efecto de «movimiento de escáner».

Pero usted ha utilizado todos sus modelos de cámara escáner —entre ellas la Episkopscan 20 × 25 cm (con el cuerpo de un proyector) y la Tri-Colour 10 × 12 cm Scannercamera— para hacer retratos, paisajes y bodegones.

Cuando empecé a trabajar con cámaras escáner mi propósito era obtener imágenes de alta resolución y gran formato. Con mi primera cámara escáner portátil traté de captar movimientos y hacer retratos de mí mismo y mi familia. Digamos que los sujetos no quedaron impresionados con los resultados. Como admirador de los antiguos maestros de la pintura, traté de hacer bodegones con mi cámara escáner. Mi «estudio» era mi casa y mi cocina, por lo que los sujetos que tenía más a mano eran piezas de fruta y utensilios de cocina. Trabajar con cámaras escáner era una excelente oportunidad para usar grandes formatos e incorporar colores extraños y ligeras trazas de movimiento. Incluso cuando el sujeto está perfectamente inmóvil, la luz cambia y algún tipo de movimiento es inevitable, puesto que las exposiciones con la cámara escáner pueden durar hasta 20 minutos. «Las imágenes fantasma» en las fotografías (es decir, las líneas





SUPERIOR IZQUIERDA

Cámara multifunción de formato 20 x 28 cm con base de aluminio y respaldo de escáner, 2012. La base de aluminio permite acoplar un respaldo de escáner, un chasis para película o placa de colodión húmedo.



SUPERIOR CENTRO Y DERECHA

Dos imágenes de escáner tomadas con la cámara multifunción de 20 x 28 cm, 2012

que aparecen) son una característica distintiva de la fotografía de cámara escáner. La preparación es un proceso tan importante como la captación de imágenes: hago dibujos de los objetos y pienso en cómo los voy a colocar; espero el momento propicio del día, y si el tiempo cambia con rapidez, pospongo la sesión fotográfica.

Sus experimentos también se centran en el proceso de la tricromía. ¿Por qué decidió trabajar en este campo?

Durante los últimos treinta años he utilizado casi en exclusiva película de blanco y negro porque las principales marcas de película de color proporcionaban tonos demasiado artificiales y brillantes para mi gusto. Por tanto, crear los colores suaves que me gustaban supuso un nuevo desafío. Empecé estudiando los orígenes de la fotografía en color y la fabricación de las películas de color. La tricromía RGB era una elección obvia que me proporcionó otra misión de «reciclaje». Las capas RGB que crean una imagen tricromática son mucho más finas y transparentes que las de otros procesos. Me recuerdan a las paletas de los primeros pintores flamencos. La vanguardista fotografía en color de Sergey Mikhaylovich Prokudin-Gorsky también fue una gran inspiración.

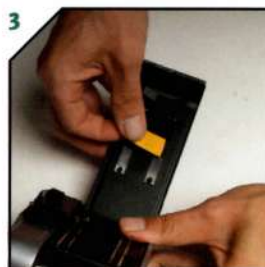
Háblenos de su original proceso de tres colores de la cámara escáner.

El concepto es esencialmente el mismo que el de la tricromía estándar. Todas las cámaras escáner que he construido tienen un sensor CIS de blanco y negro, de modo que para captar imágenes en color es necesario fotografiar el sujeto tres veces, cada una con un filtro RGB diferente: rojo, verde y azul. Todo el proceso requiere, aproximadamente, 15 minutos con una resolución de 600 ppp (cinco minutos para cada color). A continuación, las tres fotografías se tienen que combinar con un programa de edición, pero nunca lo utilizo para nada más.

SLR DE 35 MM PARA MICROPLACA DE COLODIÓN

Resulta sencillo modificar una cámara SLR de 35 mm para cargar placas de colodión húmedo, fabricadas con portaobjetos de vidrio. Esta modificación permite utilizar un equipo moderno. Una cámara SLR es más fácil de llevar que otra de gran formato, y, además, la sensibilización de las placas de vidrio es una labor mucho más rápida y el proceso resulta más económico. En este ejemplo se utiliza una cámara SLR de 35 mm modificada para fotografiar un ambrotipo en miniatura –es decir, una imagen «positiva» (en realidad un negativo subexpuesto) sobre vidrio–, pero el proceso se puede adaptar fácilmente para producir ferrotipos en miniatura. Para no dañar la cámara, evite dejar preparada la placa de colodión húmedo en su interior durante más de 10 minutos.

Cámara SLR de 35 mm modificada para placa de colodión húmedo



Qué se necesita:

- ☐ cámara SLR de 35 mm
- ☐ un taladro
- ☐ cinta adhesiva de doble cara
- ☐ un portaobjetos
- ☐ una regla
- ☐ una ruleta para vidrio
- ☐ colodión, soluciones de revelado y fijador  (véanse págs. 190-198)

Modificación del respaldo de la cámara

Abra la tapa de la cámara. La mayoría de las cámaras réflex de 35 mm tiene una placa de presión, que es una pieza cuadrada o rectangular de metal montada sobre dos muelles. Se utiliza para mantener el fotograma que se va a exponer sobre el plano de la película, pero para esta técnica se tiene que retirar.

1 En la mayoría de los casos es necesario hacer unas pequeñas perforaciones para retirar los remaches que sujetan la placa en su sitio, pero procure no perforar en exceso.

2 Retire la placa de presión.

3 Corte una tira de cinta adhesiva de doble cara y colóquela sobre el muelle que hay detrás de la placa de presión. Esta cinta se utilizará para sujetar la microplaca y evitar que se desplace.

Cortar el portaobjetos

4 El área de imagen de un fotograma de 35 mm es de 36×24 mm, por lo que tendrá que cortar el portaobjetos siguiendo este tamaño. Un portaobjetos normal tiene unas dimensiones aproximadas de 75×25 mm, de modo que puede cortarlo por la mitad para hacer dos microplacas. Para ello, primero mida el portaobjetos con una regla.





SUPERIOR IZQUIERDA

Gerald Figal

Atornillado, 35 mm, ambrotipo, 2013

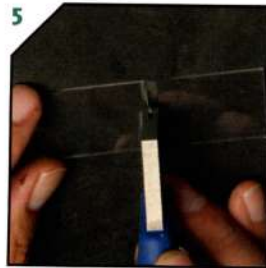
SUPERIOR CENTRO

Gerald Figal

Saxo en la calle, 35 mm, ferrotipo, 2013

SUPERIOR DERECHA

Gerald Figal

Mano y ojo, 35 mm, ambrotipo, 2013

5 Utilice una ruleta para vidrio y corte el portaobjetos por la mitad.

Preparar, cargar y exponer la placa

6 Con luz tenue, sensibilice la placa portaobjetos (véase pág. 193). A continuación, cargue la placa en la cámara teniendo cuidado de que quede centrada en la cinta de doble cara que colocó en el paso 3. Tenga en cuenta que hay muy poca tolerancia entre el área del marco (36×24 mm) y la mitad del portaobjetos que está utilizando ($37,5 \times 25$ mm). Una vez cargada la placa, cierre la tapa de la cámara. Colóquela en un trípode y seleccione la posición B para mantener el obturador abierto. Un cable disparador le ayudará a reducir la vibración de la cámara durante la exposición.

Procesado de la placa

7 Una vez realizada la exposición, retire la placa y procésela (revelador y fijador) de acuerdo con las instrucciones que figuran en las páginas 24-26. Después, aplique una capa de barniz y un fondo negro, como se indica en las páginas 194-195.

Ferrotipos de 35 mm

Puede usar el mismo procedimiento para hacer ferrotipos en miniatura (en lugar de ambrotipos). Para ello, envuelva el portaobjetos de vidrio en varias capas de papel de aluminio y luego aplique pintura acrílica negra. Deje que la pintura se seque y, a continuación, prepare, cargue y exponga la placa de la forma habitual. Sin embargo, tenga en cuenta que la conservación puede suponer un problema, pues con el tiempo el papel de aluminio tiende a desprenderse de la lámina de vidrio.

Experimentación y técnicas de impresión

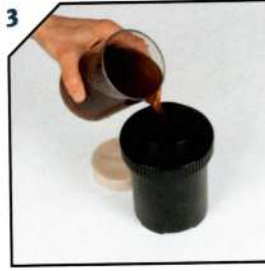
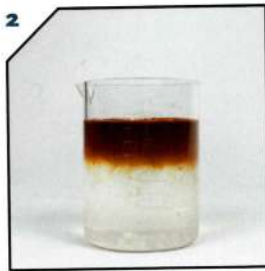
Algunas de las mejores oportunidades para experimentar residen en los procesos de impresión que transforman la imagen fotográfica latente en un objeto tangible.

4

CAFFENOL

El revelador fotográfico es un agente químico que reduce los haluros de plata presentes en la emulsión o el papel, con lo que se muestra la imagen latente. Por lo general, se trata de un producto tóxico y caro, pero es posible crear una alternativa sorprendentemente eficaz y ecológica usando café instantáneo. El té y el café son ricos en ácidos fenólicos (taninos), que tienen el potencial de revelar, pero el último contiene, además, ácido cafeico, que se comporta como el agente revelador convencional pirogalol. La adición de ácido ascórbico (vitamina C) mejora el contraste y reduce el tiempo de revelado, mientras que el carbonato sódico se utiliza para alcalinizar la solución y para activar los agentes reveladores.

Obtención del revelador Caffenol



Qué se necesita:

- ☐ 1 l de agua
- ☐ 54 g de carbonato sódico Δ
- ☐ 16 g de ácido ascórbico (vitamina C) en cristales Δ
- ☐ 40 g de café instantáneo
- ☐ 1 g de bromuro potásico Δ o 10 g de sal de mesa yodada (opcional)
- ☐ un tanque de revelado
- ☐ fijador Δ

Mezcla de los ingredientes

1 El carbonato sódico se puede comprar en tiendas de productos de limpieza y supermercados (donde se vende como complemento para lavar la ropa), mientras que el ácido ascórbico en cristales (no en tabletas ni el ácido cítrico de la vitamina C) se puede encontrar en tiendas de dietética. El bromuro potásico es un ingrediente opcional que se puede usar para reducir el velo en las películas de alta sensibilidad, pero solo se encuentra en farmacias (la sal de mesa yodada es un buen sustituto, a una concentración 10 veces superior).

Haga dos soluciones. Para la A, mezcle 54 g de carbonato sódico con 300 ml de agua en un frasco. Para la B, mezcle 16 g de ácido ascórbico y 40 g de café (y 10 g de sal o 1 g de bromuro potásico) con 700 ml de agua. Estas cantidades proporcionan un litro de revelador, pero 300-350 ml deberían ser suficientes para revelar un rollo de película de 35 mm. El exceso de solución no se puede reutilizar, así que haga la cantidad justa.

Mezcla de las soluciones

2 Mezcle las dos soluciones en un vaso de precipitados y remueva hasta que los cristales se hayan disuelto completamente.

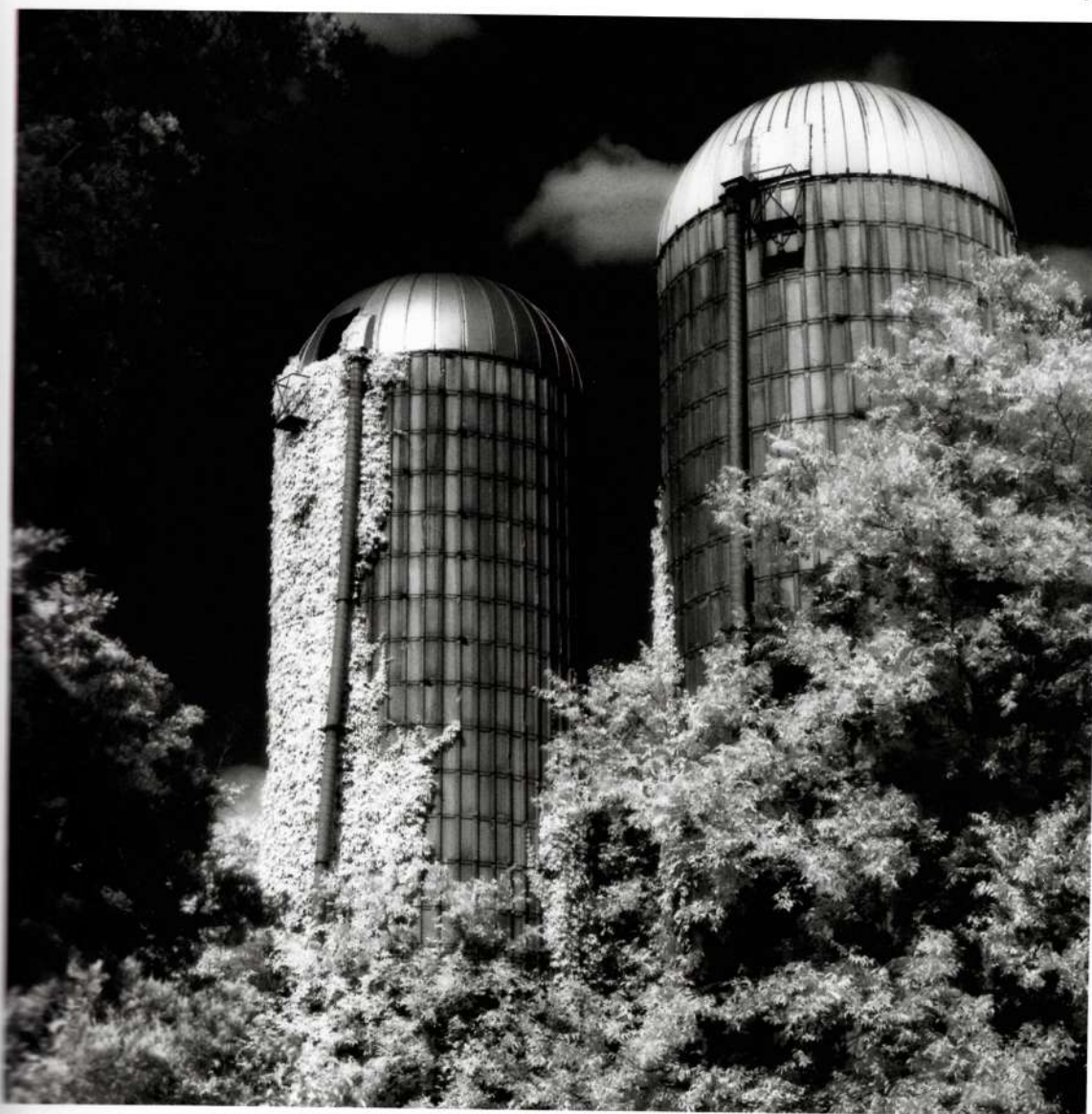
Procesado

A oscuras, o en una bolsa opaca para películas, cargue la película en la espiral del tanque de revelado. Deslice la espiral en el eje, inserte el conjunto en el tanque (tenga cuidado de no tocar la película) y cierre este último. Ahora ya puede encender la luz.

3 Vierta la solución Caffenol y revele durante 15 minutos, agitando el tanque tres veces por minuto. Aclare la película con agua en varias ocasiones para eliminar el café, y, a continuación, fije de la forma habitual.

4 Lave la película, retírela del tanque y cuélguela para que se seque. Luego podrá hacer copias en papel utilizando el proceso que prefiera.





SUPERIOR
Gerald Figal
Photocultura, película de
101 x 12 cm, Efke 820 IR, revelada
en Caffenol C-L durante 70 minutos,
2011

NEGATIVOS DE GRAN FORMATO PARA COPIADO POR CONTACTO

Las técnicas de copiado por contacto proporcionan imágenes del mismo tamaño que el negativo, así que a menos que trabaje con una cámara de película de gran formato, los negativos digitales son la solución más práctica para hacer copias de gran tamaño. Con un programa de edición de imagen y una impresora de inyección de tinta o láser, se pueden utilizar archivos digitales para crear negativos o transparencias de tamaño personalizado, combinando procesos fotográficos digitales y tradicionales. Además de partir de una fotografía digital, también puede escanear y ampliar negativos de cualquier formato. Otra ventaja de este modo de trabajar es la posibilidad de reproducir los resultados; si un negativo digital se estropea puede crear otro con facilidad y rapidez, lo que permite experimentar con mayor libertad.

Preparación de un negativo digital



Qué se necesita:

- ☐ fotografía digital o negativo escaneado
- ☐ software para la edición de imagen
- ☐ impresora láser o de chorro de tinta
- ☐ película transparente para impresora láser o de chorro de tinta

El proceso de creación de un negativo digital consta de dos pasos básicos: preparar la imagen para el proceso que se quiere utilizar, y luego imprimir el negativo digital sobre película para diapositivas. Para este proyecto usaremos GIMP, un programa de edición de imagen gratuito y de código abierto, pero el proceso es el mismo en Adobe Photoshop® o Photoshop Elements®.

Conversión a blanco y negro

1 Abra la imagen. Si está en color, vaya a «Imagen > Modo > Escala de grises» para convertirla a blanco y negro.

Ajuste del contraste

2 Seleccione la herramienta «Niveles» («Herramientas > Herramientas de color > Niveles»). Dependiendo del proceso de impresión que vaya a usar, puede ser

necesario incrementar el contraste para hacer un negativo digital de alto contraste (por ejemplo, para antotipia o fotosíntesis), o bien reducir el contraste para hacer un negativo con una gama tonal amplia (por ejemplo, para impresiones en albúmina o papel salado). Tome notas de los ajustes para poder utilizarlos en otros trabajos; las pruebas y la experiencia le enseñarán mucho.

Invertir la imagen

3 Seleccione «Colores > Invertir», para convertir la imagen positiva en un negativo.

Imprimir el negativo

Tendrá que experimentar con los ajustes de la impresora para obtener resultados óptimos. La mayoría de las impresoras de inyección de tinta tiene un ajuste para transparencias, pero a veces puede ser mejor utilizar un



SUPERIOR

Resultados que debería obtener siguiendo los pasos descritos en las instrucciones de la página anterior. Superior izquierda: imagen original; centro izquierda: imagen convertida a blanco y negro después del paso 1; inferior izquierda: con ajuste de contraste después del paso 2; derecha: imagen invertida lista para imprimirse como negativo después del paso 3.

ajuste para papel brillante, que proporciona una cobertura de tinta más densa.

Con impresoras láser es posible emplear láminas de acetato, pero la densidad de la copia puede ser un problema, ya que este tipo de impresoras no produce negros particularmente intensos. Las zonas negras de gran densidad son cruciales para obtener un buen resultado, por lo que es posible que tenga que imprimir dos o más negativos en acetato y apilarlos para incrementar la densidad de la imagen.

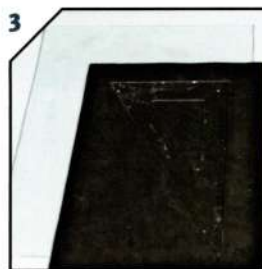
MARCO PARA IMPRESIÓN POR CONTACTO

Un marco para impresión por contacto es una herramienta indispensable para cualquier proceso que utilice el copiado por contacto (cuando el negativo se expone en contacto con el papel de impresión). El marco debe presionar el papel de impresión y el negativo para evitar cualquier movimiento.

Construir un marco para impresión por contacto es un proyecto divertido y fácil. El marco consiste en una capa transparente y dura (vidrio o plexiglás) que permite el paso de la luz a través del negativo, un soporte esponjoso que facilita la compresión y una plancha rígida de base.

Este «sándwich» se bloquea con abrazaderas de muelle. Las bisagras en la plancha permiten abrir el marco para comprobar la exposición.

Construcción de un marco para impresión por contacto



Qué se necesita:

- ☐ una lámina de vidrio o de plexiglás transparente
- ☐ una lámina de goma o de un material similar de 2-3 mm de grosor
- ☐ una plancha de fibra de densidad media (MDF), madera contrachapada o un material similar
- ☐ 4 abrazaderas de muelle
- ☐ 2 bisagras pequeñas
- ☐ 8 tornillos (para las bisagras)
- ☐ herramientas: regla, sierra y destornillador
- ☐ ruleta para vidrio y papel de lija (opcional)

Paso sensible a la luz

Preparación de la lámina de vidrio

1 Para imprimir fotografías de hasta 30 × 40 cm, necesitará un marco de como mínimo 35 × 45 cm, de forma que haya un margen alrededor de los bordes para colocar las abrazaderas. Una opción es reciclar la lámina de vidrio de un marco de fotografía (si fuera necesario habrá que cortarlo de la medida correcta), o también se puede comprar una lámina de vidrio con las medidas adecuadas en una cristalería. Como alternativa, puede utilizar una lámina de plexiglás transparente, que resultará más fácil de cortar, aunque será algo más cara.

2 Si usa una lámina de vidrio, lije los cantos, que pueden estar muy afilados.

Preparación del soporte esponjoso

3 Una lámina de goma (o un material semejante), con un grosor de 2-3 mm, le ayudará a conseguir un contacto perfecto entre el vidrio, el negativo, el papel de impresión y la base del marco para impresión. Emplee

un cúter bien afilado y una regla para cortar la lámina de goma del mismo tamaño que el vidrio.

Preparación de la base rígida

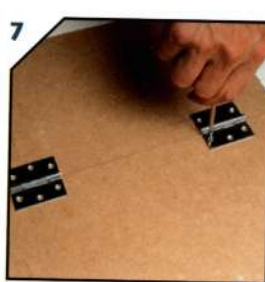
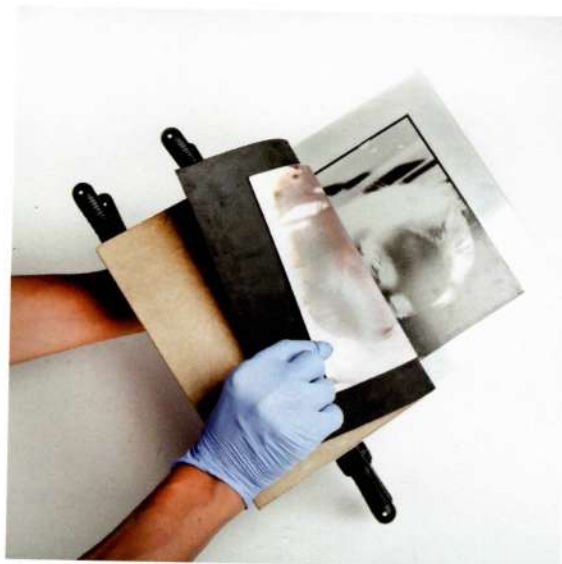
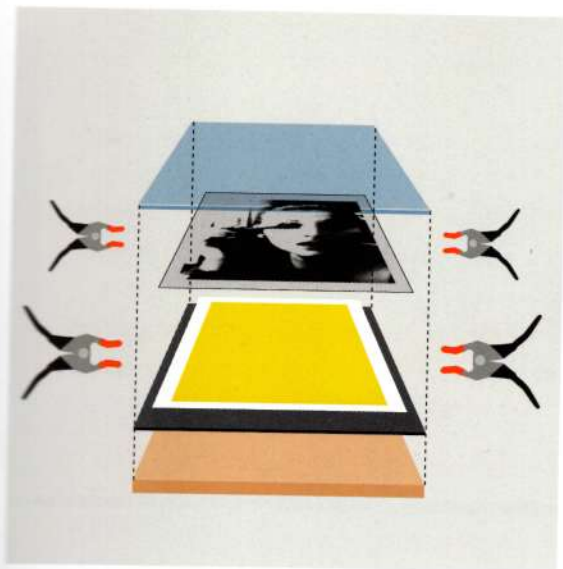
4 La fibra de densidad media (MDF) y la madera contrachapada son materiales baratos y fáciles de encontrar, e ideales para crear la plancha de base para el marco. La lámina de madera se puede comprar a medida o bien cortarse con una sierra.

Instalación de las bisagras

5 La plancha de base debe tener bisagras para poder comprobar la exposición sin perder el registro entre el negativo y el papel de impresión. Primero, trace una línea a lo largo del centro de la plancha de base.

6 Con una sierra, corte la plancha siguiendo la línea que ha dibujado antes.

7 Atornille las bisagras en ambas mitades de la plancha. Colóquelas a unos 5-6 cm



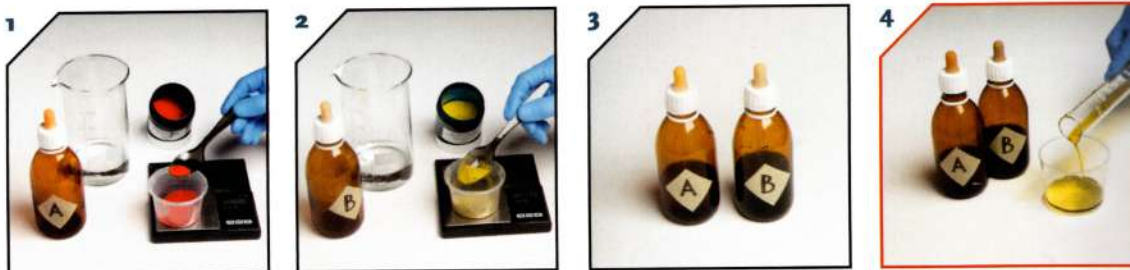
de los bordes y asegúrese de que los tornillos no atraviesen la plancha.

8 El marco para hacer copias por contacto ya está listo. Para la mayoría de los procesos debe cargar a oscuras. Coloque la lámina de goma sobre la base, luego el papel de impresión (el lado sensible hacia arriba), el negativo y la lámina de vidrio/plexiglás, tal como se ilustra en las imágenes superiores. Ponga abrazaderas de muelle en las cuatro esquinas para sujetar el «sándwich», teniendo cuidado de que no oculten el negativo.

CIANOTIPIA

El proceso de cianotipia se basa en la sensibilidad a la luz de las sales de hierro, que aportan a la imagen una coloración azulada. Fue desarrollado por el químico y fotógrafo inglés John Herschel en 1839-1842, y adquirió popularidad como un proceso simple y económico para crear copias de gran tamaño de planos de ingeniería (de ahí las «impresiones azules»), pero también se puede utilizar para sujetos fotográficos. Aunque la técnica de la cianotipia tiene algunas desventajas (principalmente los largos tiempos de exposición y el reducido tiempo de conservación de las soluciones), es un proceso excelente para principiantes debido a su relativa simplicidad y bajo coste. Es posible comprar soluciones ya preparadas, pero no es muy complicado mezclarlas uno mismo.

El proceso de cianotipia



Qué se necesita:

- ☐ 25 g de citrato de amonio férrico ⚠
- ☐ 10 g de ferricianuro potásico ⚠
- ☐ peróxido de hidrógeno ⚠
- ☐ agua destilada
- ☐ vaso de precipitación
- ☐ guantes
- ☐ una báscula
- ☐ 2 botellas marrones
- ☐ un pincel no metálico o varilla de vidrio
- ☐ un marco para impresión por contacto
- ☐ negativo gran formato
- ☐ papel para acuarela
- ☐ bandejas para procesado

Preparación de las dos soluciones

1 Para la solución A, mezcle 10 g de ferricianuro potásico con 100 ml de agua destilada.

2 Para la solución B, mezcle 25 g de citrato de amonio férrico con 100 ml de agua destilada.

3 Conserve cada una de las soluciones en una botella marrón etiquetada. Las que todavía no se han mezclado tienen una duración de varios meses si se conservan en un lugar fresco y oscuro.

Mezcla de las dos soluciones

4 Con luz tenue, mezcle la misma cantidad de las soluciones A y B. La solución resultante es sensible a la luz y tendrá un intenso color amarillo.

Paso sensible a la luz

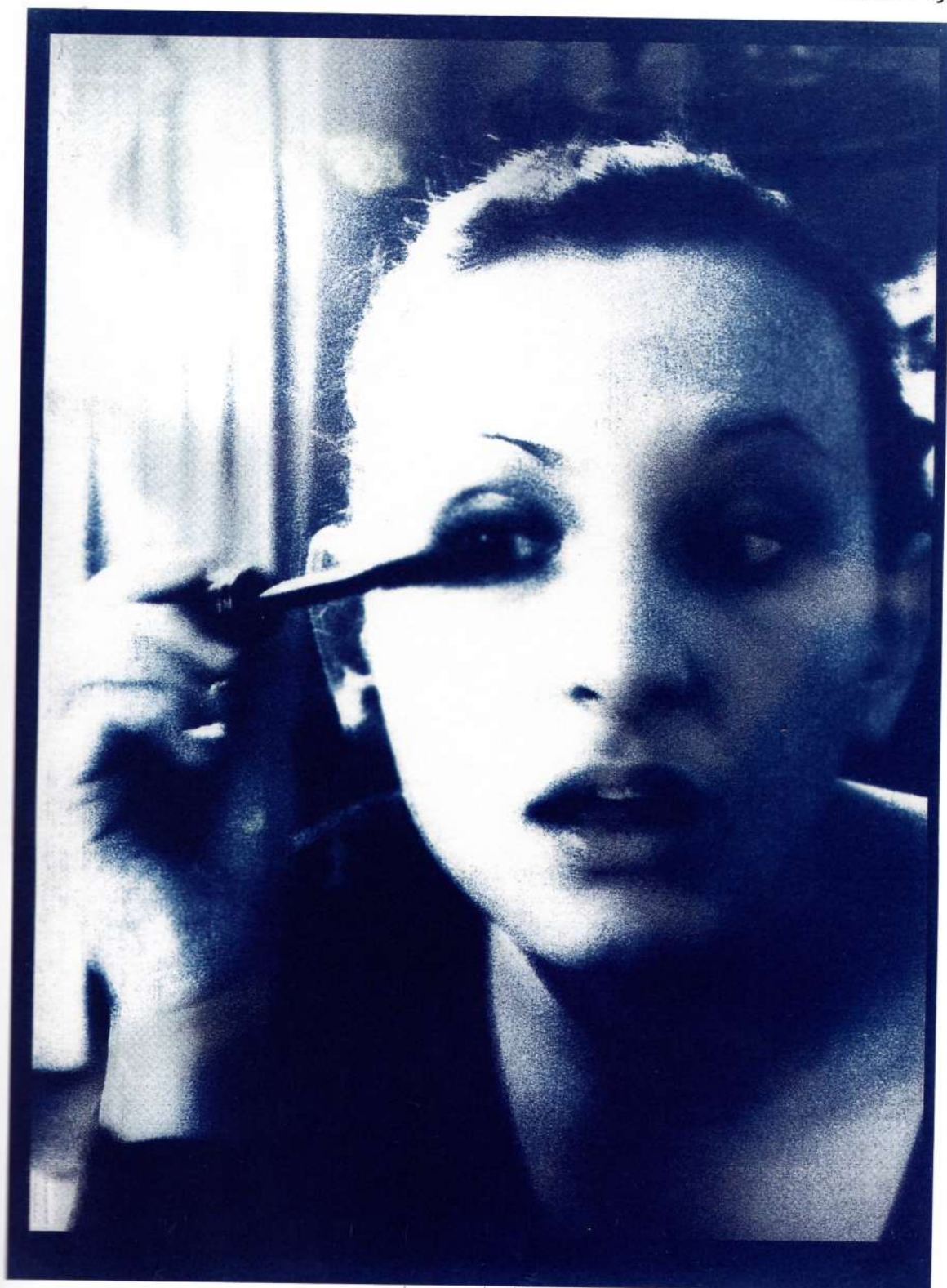


PRODUCTO QUÍMICO
PELIGROSO
VEANSE PÁGS. 226-229

DERECHA

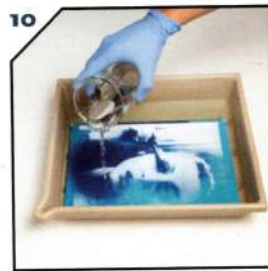
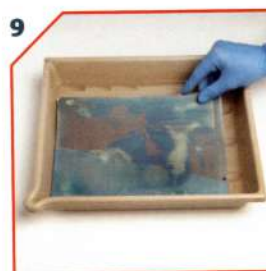
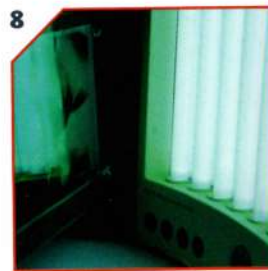
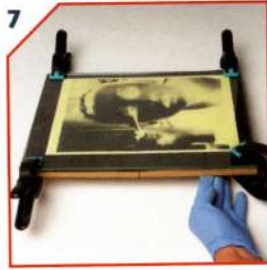
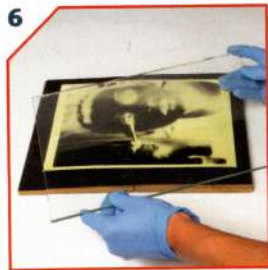
Barbara Chidini

Bailarina, cianotipo, 27 x 21 cm, 2013



de
o por el
laridad
ño
n se
pia
ición
o
te.
ado





Revestimiento del papel

5 Fije el papel en una mesa y, con la ayuda de un pincel, aplique la solución de cianotipia sobre toda la superficie de impresión, que ha de quedar cubierta con una capa fina pero uniforme. Para asegurar una cobertura uniforme, primero aplique pinceladas horizontales y luego verticales. Deje que el papel revestido se seque a oscuras. Con papeles muy porosos se puede aplicar una segunda capa una vez que la primera esté completamente seca. No es necesario aprestar el papel antes de aplicar la solución (véase recuadro en la página 148), a menos que utilice un sustrato alternativo como tela o madera. El papel cubierto con la emulsión se puede guardar en una caja o un sobre opaco (de los que se usan para guardar papeles fotográficos). Es posible emulsionar varios papeles para utilizarlos más adelante.

Preparación

6 y 7 La cianotipia es una técnica de impresión por contacto, de modo que el resultado final tendrá el mismo tamaño que el negativo (véanse los detalles sobre la preparación de negativos digitales en las págs. 132-133). Cargue el negativo y el papel emulsionado en el marco de impresión (véanse las instrucciones para construirlo en la pág. 134-135), asegurándose de que no haya grietas en el negativo.

Exposición

8 El cianotipo se expone con luz UV. Es posible exponerlo bajo la luz directa del sol, pero no es constante ni se puede controlar, y generalmente requiere tiempos de exposición más largos. Para conseguir un mayor control sobre esta parte esencial del proceso, la mejor opción es usar una unidad de exposición UV, aunque también sirve una lámpara UV de bronceado, que podrá adquirir de segunda mano.

Los tiempos de exposición varían dependiendo de la temperatura ambiente, el tipo de papel y la intensidad de la luz UV, pero la exposición se puede revisar visualmente abriendo una mitad del marco de impresión. Asimismo, si usa una lámpara UV o una unidad de exposición, puede hacer una tira de prueba (véanse págs. 24-25) para determinar de manera anticipada el tiempo más adecuado.

! Paso sensible a la luz



SUPERIOR

Ruth Erdt y Eva Vuillemin

Cianotipos 16-22, sujetos mezclados con autorretratos de los artistas, de 16 y 22 años, todos de 29,7 x 21 cm, 2011

Revelado

9 Una vez expuesto, el cianotipo se revela en varios baños de agua (hay que cambiar el agua dos o más veces). Es preferible utilizar agua destilada. En lugar de un baño también se puede colocar la copia bajo el grifo.

Virado (opcional)

10 Para conseguir un tono más oscuro de cian se puede emplear una solución al 1-2 % de peróxido de hidrógeno y agua destilada. Vierta la solución en una cubeta y lave la copia hasta que el color cian se oscurezca. En las páginas 206-207 se describen otros métodos para virar cianotipos.

Lavado y secado

11 Una vez satisfecho con el resultado, lave la copia bajo el grifo durante al menos 15 minutos. La tonalidad amarilla debería desaparecer por completo de las zonas de la imagen sin exponer.

12 Finalmente, cuelgue la copia en un lugar bien ventilado hasta que se seque.



ESTAS PÁGINAS, EN SENTIDO DE LAS AGUJAS
DEL RELOJ DESDE SUPERIOR

Anton Senkov

Avaricia, Orgullo, Envidia y Gula, de la serie
Siete pecados capitales, cianotipos virados,
todos de 40 × 40 cm, 2013







ESTAS PÁGINAS EN EL SENTIDO DE LAS AGUJAS DEL RELOJ DESDE SUPERIOR

Emma Powell

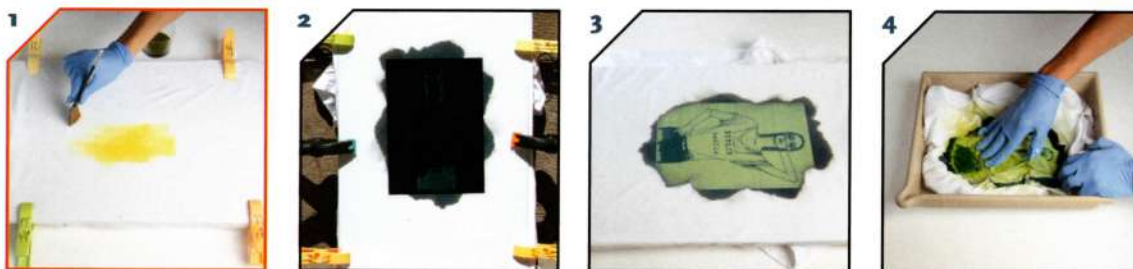
Contra la tormenta, Donde hay humo, Cautiva y Ascenso y olvido, de la serie *En busca del sueño*, cianotipos a partir de negativos digitales, todos de 28 x 35,5 cm, 2012. «El proceso de impresión cianotipia, con sus tonos azules distintivos, atraviesa visualmente la distancia entre caminar y dormir. Estas imágenes también están viradas con té y vino para atenuar los tonos azules y añadir calidez. Té, vino, cianuro —estas tres sustancias están relacionadas con diferentes niveles de consciencia que a menudo reflejan los estados mentales que evocan mis fotografías.»



CIANOTIPIA SOBRE TELA

El proceso de impresión cianotipia es muy versátil y se puede adaptar para imprimir imágenes en muchos tipos de sustrato. Imprimir sobre tela es ante todo divertido: el proceso es esencialmente el mismo que para imprimir en papel, aunque la tela requiere más o menos cinco veces más de sensibilizador que el papel y los tiempos de exposición también son más largos. El tipo de tela influye mucho en el resultado final: el algodón 100 % reproduce imágenes de manera fiable, pero los tejidos sintéticos requieren pruebas previas. El color del tejido también afecta al color y a la intensidad del cianotipo; por esta razón son preferibles los colores claros.

Cianotipia sobre tela



Qué se necesita:

- ☐ 500 ml de sensibilizador para cianotipia (véase pág. 136) ⚠
- ☐ un pincel no metálico (para revestir)
- ☐ unos guantes
- ☐ un marco de impresión por contacto
- ☐ negativo de gran formato
- ☐ tejido para imprimir
- ☐ lámpara UV (opcional)
- ☐ bandejas para procesar el cianotipo (opcional)

Preparación del tejido

Por lo general, el tejido se debe lavar varias veces en agua y luego dejar que se seque al aire antes de imprimir. Con ello se eliminan los restos de aceites y cualquier otro tratamiento o producto químico que pueda afectar de manera negativa a la impresión.

Revestimiento

1 Cree una solución sensibilizadora de cianotipia con las soluciones A y B, como se indica en la página 136 (500 ml de sensibilizador deberían ser suficientes para imprimir como mínimo dos camisetas, incluyendo algunos errores). Con luz tenue, aplique el cianotipo sobre la tela con un pincel hasta que la zona que desea imprimir quede totalmente cubierta. (Puede resultar de ayuda estirar el tejido sobre una hoja de cartón o vidrio y fijarlo con pinzas de tender la ropa o abrazaderas.) Deje que el tejido se seque a oscuras.

Preparación y exposición

2 Coloque el tejido y el negativo en el marco de impresión (véanse págs. 134-135). Exponga el tejido a luz UV; compruebe la exposición abriendo una mitad del marco de impresión.

Revelado

3 y 4 Una vez la imagen haya recibido suficiente exposición, retire el tejido del marco de impresión y revele la copia en agua. Puede utilizar baños de agua (cambie el agua dos o más veces) o bien revelar la imagen bajo el grifo.

Lavado y secado

Una vez revelada la imagen, lave el tejido en agua durante unos 15-20 minutos y tiéndalo en un lugar bien ventilado para que se seque.

Paso sensible a la luz



PRODUCTO QUÍMICO
PELIGROSO
VÉANSE PÁGS. 226-229



SUPERIOR

Loreto Bivignat Streeter

Berlin, cianotipo sobre camiseta
de algodón, imagen de 27 x 21 cm,
2013

Cuidados posteriores

Un cianotipo sobre tela no dura tanto tiempo como una serigrafía o una impresión comercial sobre tela. Los cianotipos son especialmente sensibles a los fosfatos, la lejía y el sodio, por lo que es recomendable evitar detergentes si se lava el tejido después de la impresión. Los cianotipos se pueden planchar en frío. El color cambia ligeramente cuando aumenta la temperatura y recupera su tonalidad original cuando desciende de nuevo.

VAN DYKE

Como la cianotipia, el proceso Van Dyke es otro método de impresión por contacto con base de hierro inventado por John Herschel en 1842 (aunque la fórmula para el «marrón Van Dyke» fue patentada por Arndt & Troost en Alemania en 1895). El proceso recibió su nombre del pintor flamenco barroco Anton van Dyck, pues producía tonos tierra negro, sepia y marrón intenso, reminiscentes de su paleta. Se basa en el proceso de la argentotipia (del que se deriva la argirotipia). Se utiliza una solución simple de citrato de amonio férrico (verde), nitrato de plata y ácido cítrico con la que se sensibiliza una hoja de papel para acuarela. El papel se seca, se expone bajo luz UV, se lava, se fija y se seca al aire. Como este proceso ofrece un control limitado sobre los niveles de contraste, este parámetro se debe ajustar en el negativo antes de imprimir la imagen.

El proceso Van Dyke



Qué se necesita:

- ☐ 20 g de citrato de amonio férrico (verde) ▲
- ☐ 5 g de ácido cítrico ▲
- ☐ agua destilada
- ☐ 5 g de nitrato de plata ▲
- ☐ tiosulfato de sodio ▲
- ☐ vaso de precipitación
- ☐ un marco de impresión por contacto
- ☐ negativo grande
- ☐ papel para acuarela
- ☐ lámpara UV (opcional)
- ☐ unos guantes
- ☐ una báscula
- ☐ un pincel no metálico o varilla de vidrio
- ☐ botellas marrones
- ☐ bandejas para procesado



PRODUCTO QUÍMICO
PELIGROSO
VÉANSE PÁGS. 226-229

Preparación de la solución

Como en la cianotipia, el proceso Van Dyke requiere la preparación de dos soluciones.

Solución A

1 La solución A se obtiene con 20 g de citrato de amonio férrico (verde), 5 g de ácido cítrico y 50 ml de agua destilada.

2 Mezcle bien y vierta la solución a una botella marrón.

Solución B

3 La solución B se obtiene con 5 g de nitrato de plata y 25 ml de agua destilada.

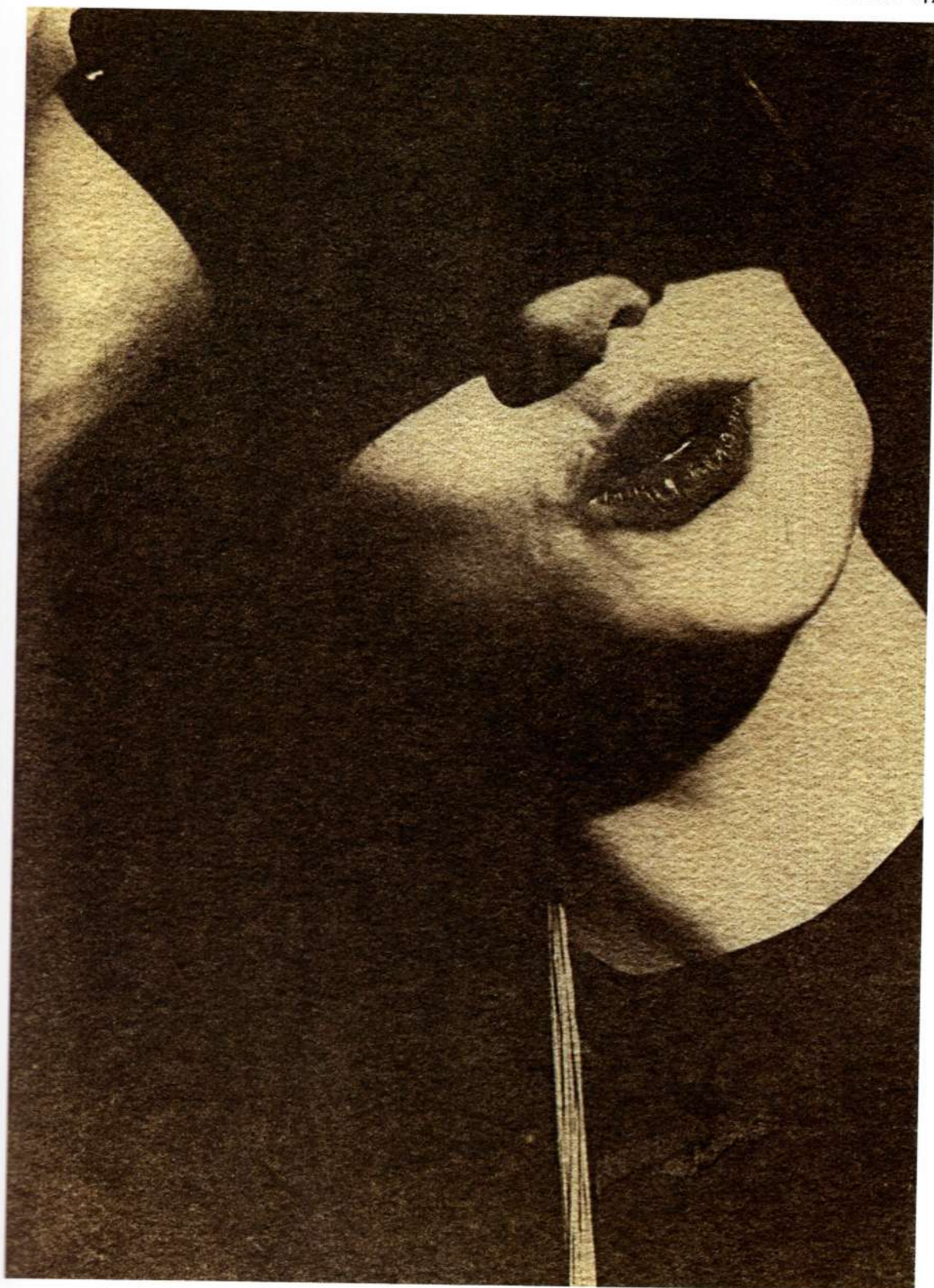
4 De nuevo, mezcle bien y vierta la solución a una botella marrón etiquetada.

PÁGINA SIGUIENTE

Cristóbal Pereira

Sin título, copia Van Dyke,

27 × 20 cm, 2013





Apresto y salado del papel

Aunque generalmente los papeles lisos se adaptan mejor a cualquier técnica que requiera revestimiento, a veces los fotógrafos experimentan con papeles irregulares, de gramaje alto o porosos. Por sí mismos, estos papeles producen copias de bajo contraste porque absorben la solución sensible en todas sus fibras. «Aprestar» el papel –es decir, revestirlo con una solución de gelatina, caseína, cúrcuma o harina de maíz antes de aplicar el revestimiento fotosensible– soluciona el problema al reducir la absorción. Una solución al 2 % (2 g/l) de gelatina y agua destilada es la fórmula más habitual. El apresto se puede aplicar con un pincel o simplemente sumergiendo el papel en una cubeta llena de solución durante unos pocos segundos. El papel tratado ha de estar completamente seco antes de aplicar el revestimiento fotosensible.

Paso sensible a la luz

5 Mezcle las soluciones A y B y añada al sensibilizador que obtenga 100 ml de agua destilada. Nada más mezclarse, la solución es sensible a la luz, así que asegúrese de llevar a cabo este paso con luz tenue. Tenga en cuenta que la solución se debe asentar durante un par de días antes de utilizarse. Durante este tiempo se tiene que conservar a oscuras.

Apresto

No es necesario aplicar apresto a menos que vaya a imprimir sobre un papel particularmente rugoso o absorbente. Si fuera así, aplique apresto al papel (como se describe en el recuadro a la izquierda) antes de revestirlo.

Revestimiento

6 Si utiliza papel, fíjelo a un soporte o a la mesa de trabajo. Una copia de tamaño A4 requerirá aproximadamente 2 ml de solución sensibilizadora. Vierta la solución en el centro de la hoja y distribúyala por toda la superficie con un pincel no metálico o una varilla de vidrio (ambos métodos producen resultados un poco distintos).

Para obtener una densidad máxima (DMax) puede ser útil revestir dos veces el papel. Deje que se seque la primera capa y luego aplique la segunda, diluyendo el sensibilizador a 1:1 con una solución al 5 % de ácido cítrico (5 g de ácido cítrico + 100 ml de agua).

Secado

Después de aplicar la solución sensibilizadora, deje que el papel se seque plano durante 5 minutos. Cuélguelo y espere hasta que esté completamente seco. El papel debe estar seco al tacto antes de utilizarlo, pero no trate de acelerar el secado con calor, ya que el aumento de temperatura podría causar velo en la imagen y reducir la densidad máxima.

Exposición

7 Coloque el papel en el marco de impresión (véanse págs. 134-135). Si no quiere imprimir los bordes irregulares del revestimiento, puede añadir un marco de cartulina negra en la parte superior del negativo y sensibilizar el papel en el marco de impresión. De esta forma los bordes de la imagen quedarán rectos.

8 Exponga la copia a la luz UV. El tiempo de exposición variará dependiendo de muchos factores, así que considere realizar una tira de prueba de exposición (véanse págs. 24-25) antes de hacer la copia definitiva.

9 También puede comprobar visualmente la exposición abriendo una mitad del marco de impresión.



SUPERIOR

Francis Baker

Contención – Ambición, de la serie
El jardín de todos los días, copia
 Van Dyke sobre papel Wyndstone
 vellum, 76,2 x 61 cm, 2005

SUPERIOR DERECHA

Francis Baker

Contención – Espacio, de la serie
El jardín de todos los días, copia
 Van Dyke sobre papel Wyndstone
 vellum, 76,2 x 61 cm, 2006



Revelado

10 Una vez realizada la exposición, la copia se revela en un baño de agua durante 3 minutos. Este debería ser ligeramente ácido, así que utilice una solución al 0,1% de ácido cítrico. La acidez ayuda a evitar que el hierro oxide la plata y que la imagen pierda intensidad.

Fijado

11 El fijado de la imagen se hace en un baño que contiene una solución al 5% de tiosulfato de sodio. Mueva la cubeta durante 3 minutos, deseche el fijador usado y rellene la cubeta con fijador nuevo. Lave la copia en agua corriente. Sustituya el fijador y fije la copia durante 3 minutos más.

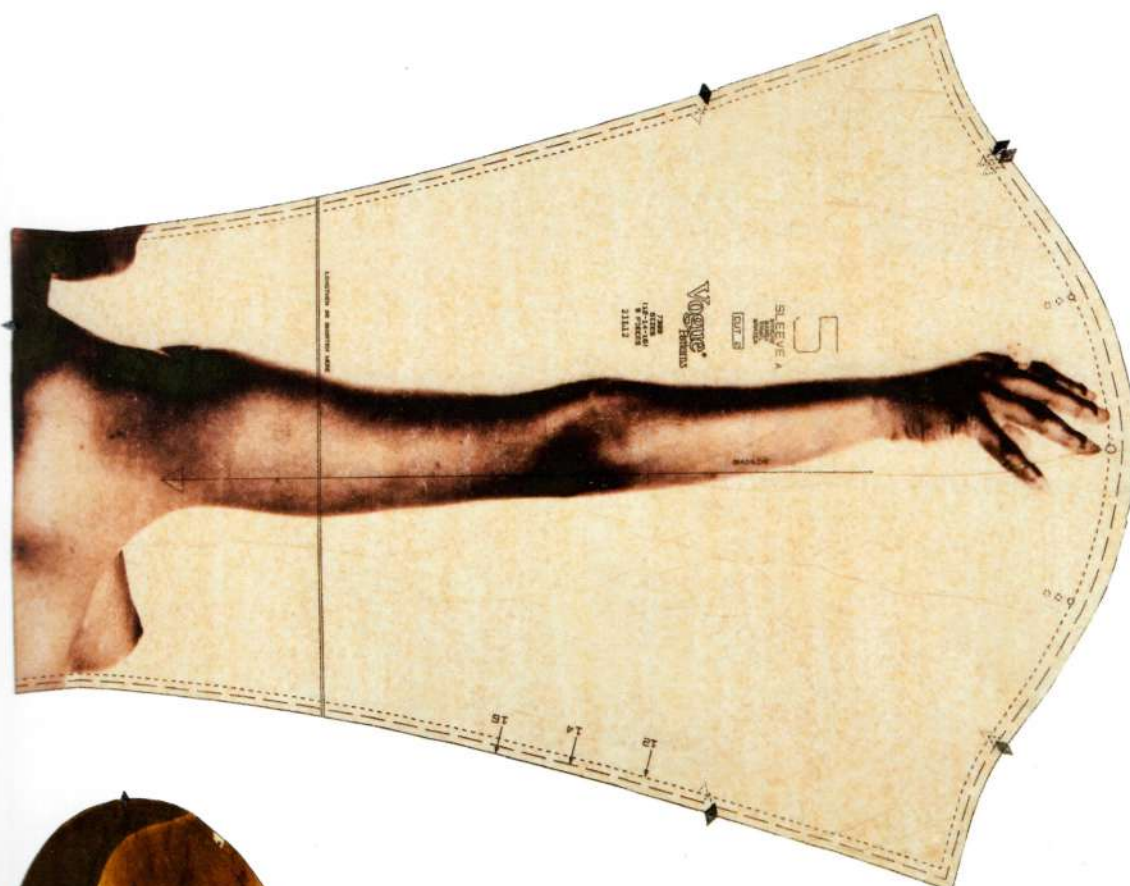
Aclarado

12 Después de fijar la copia, sumérjala en una solución de tiosulfato de sodio durante 2 minutos. También puede utilizar Kodak Hypo Clearing Agent o una solución similar. Se trata de baños alcalinos de aclarado que mejoran la conservación del papel a largo plazo.

Lavado y secado

Para acabar, lave la copia en agua corriente durante, como mínimo, 5 minutos, y, a continuación, cuélguela para que se seque.





SUPERIOR

Francis Baker

Vogue 5 Manga A, de la serie *Estampados*, copia Van Dyke sobre papel para corte y confección, 53,3 × 71,1 cm, 1998



IZQUIERDA

Francis Baker

Vogue 12 Manga ABC, de la serie *Estampados*, copia Van Dyke sobre papel para corte y confección, 68,6 × 50,8 cm, 1998

PÁGINA ANTERIOR

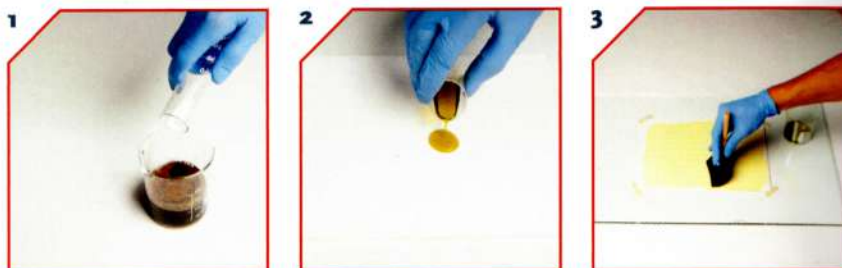
Francis Baker

Contención - Amor, de la serie *El jardín de todos los días*, copia Van Dyke sobre papel Wyndstone vellum, 76,2 × 61 cm, 2003

ARGIROTIPIA

La argirotipia es un proceso simple de impresión por contacto con base de hierro y plata que proporciona imágenes de una tonalidad marrón, parecidas a las de los procesos Van Dyke y argentotipia. Sin embargo, estos dos últimos procesos requieren ingredientes caros y tóxicos, y los resultados son inestables: el hierro férrico residual oxida (blanquea) la plata, lo que finalmente desvanece la imagen. La argirotipia, un proceso moderno desarrollado por el fotógrafo experimental Mike J. Ware, evita estos problemas utilizando sulfamato de plata, una sal de plata sin anión oxidativo. Resulta fácil de preparar, los ingredientes son baratos y tienen una toxicidad baja. Este proceso de «copia marrón» proporciona los resultados y la permanencia de una copia Van Dyke virada a oro, platino o paladio, pero sin el trabajo y el coste de esta última.

Proceso de argirotipia



Qué se necesita:

- ☐ 7 g de ácido sulfámico ▲
- ☐ 7 g de óxido de plata ▲
- ☐ 22 g de citrato de amonio férrico (verde) ▲
- ☐ agua destilada
- ☐ un matraz (500 ml)
- ☐ un marco de impresión por contacto
- ☐ negativo grande
- ☐ papel para acuarela
- ☐ una lámpara UV
- ☐ unos guantes
- ☐ una balanza
- ☐ un pincel no metálico
- ☐ cubetas para el procesado
- ☐ tiosulfato de sodio al 2% ▲

Paso sensible a la luz



Sensibilizador

1 La solución sensibilizadora debería prepararse bajo una luz tenue, tal como se indica.

Caliente 70 ml de agua destilada a 50-60 °C y añada 7 g de ácido sulfámico. Recuerde que SIEMPRE hay que verter el ácido sobre el agua, y NUNCA al revés –el ácido reacciona con el agua, produciendo una reacción exotérmica–. Agregue 7 g de óxido de plata en polvo a la solución mientras todavía esté caliente. Remueva hasta que se haya disuelto. Añada poco a poco 22 g de citrato de amonio férrico (verde). Remueva bien y deje que se enfríe. Incorpore agua destilada hasta que alcance un volumen de 100 ml. La solución debería tener un color verde oliva y no contener precipitados. Fíltrela si fuera necesario. La solución se conserva varios meses si se vierte en una botella marrón, y se guarda en un lugar sin luz y fresco. Filtre los precipitados que se puedan formar.

Revestimiento

2 Sujete el papel en una tabla o en la superficie de trabajo. Vierta una pequeña cantidad de solución sensibilizadora en el centro del papel –una copia de tamaño A4 requiere aproximadamente 2 ml de solución.

3 Aplique la solución con un pincel no metálico o una varilla de vidrio para distribuirla uniformemente por el papel.

Secado

Ponga el papel plano y deje que se seque durante 5 minutos después de revestirlo para que la solución sensibilizadora empape bien el papel. A continuación, cuelgue el papel para que se seque. Una vez seco al tacto, ya se puede utilizar. El secado se puede acelerar con un secador de pelo.

Preparación

Coloque el papel en el marco de impresión por contacto y añada una ventana de cartulina

base de
parecidas
os últimos
inestables:
desvanece
fotógrafo
mato
rar, los
le «copia
Van Dyke
ultima.

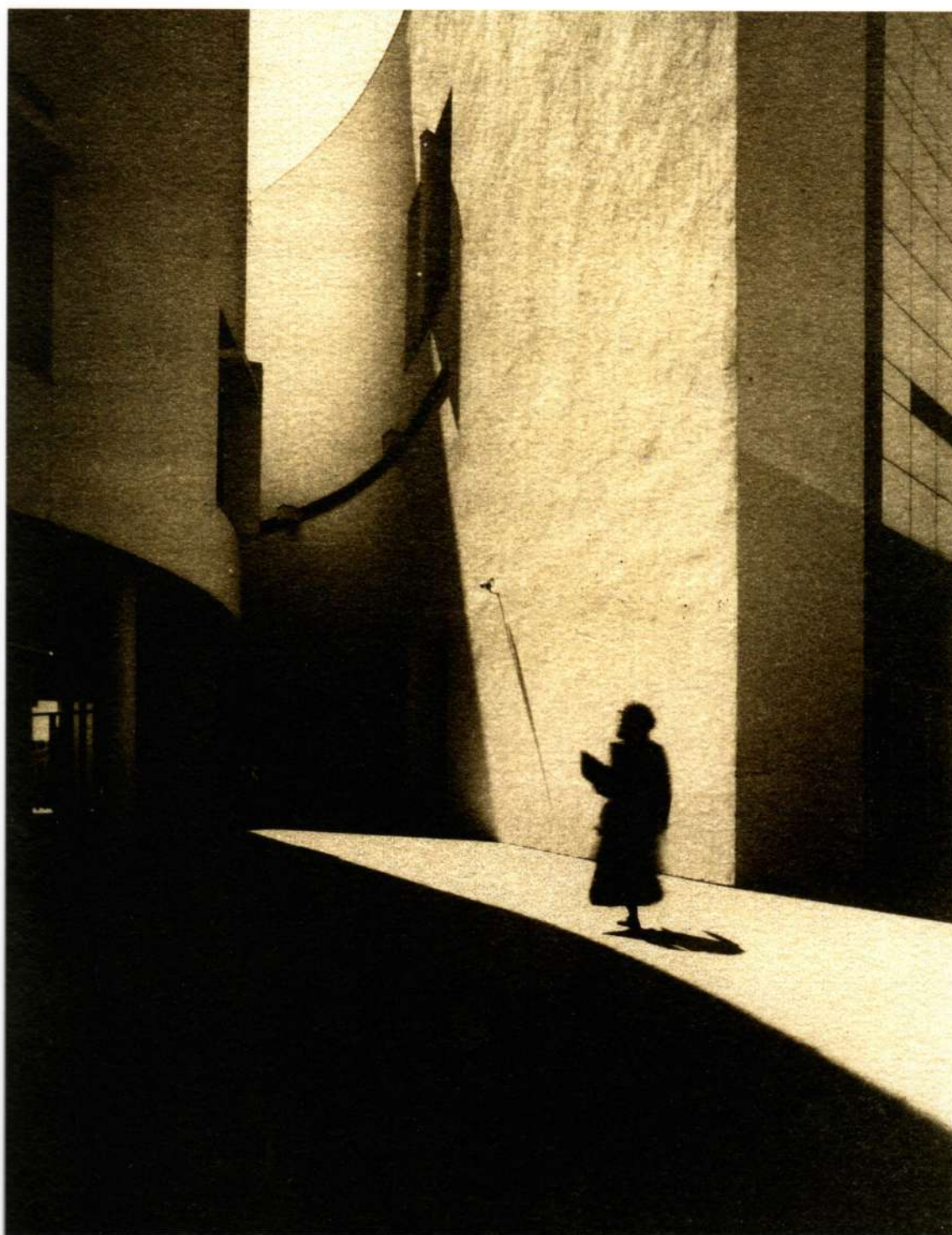


a
queña
lora
de
nente

el
para
papel.

e seque
estirlo
ra empape
gue el papel
al tacto,
uede

mpresión
de cartulina

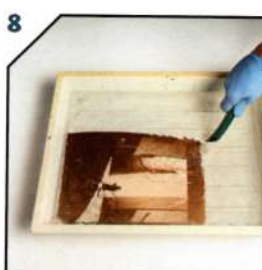
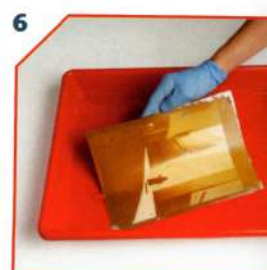
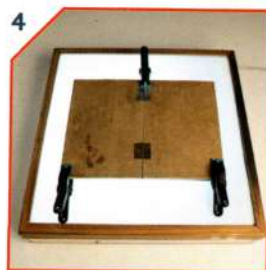


SUPERIOR

Davide Pellegrini

Sin título, Argirotipo, 27 x 21 cm,

2013



negra sobre el negativo si quiere obtener una imagen con los bordes rectos. Asegúrese de que el negativo no tenga grietas ni rugosidades. Cierre el marco de impresión y sujételo con abrazaderas.

Exposición

4 Exponga el papel a la luz UV.

5 Puede determinar el tiempo de exposición con una tira de prueba (véanse págs. 24-25); asimismo, puede abrir con cuidado el marco de impresión para valorar visualmente la imagen.

Revelado

6 Una vez expuesta la copia, lávela en un baño de agua durante 5 minutos. Si el agua del grifo tiene mucho cloro, utilice agua destilada. El color amarillo de la solución sensibilizadora debería desaparecer por completo.

Fijado

7 El fijado se hace con una solución al 2 % de tiosulfato de sodio. Mueva la cubeta durante 3 minutos y luego rellene el baño con fijador nuevo. Lave la copia durante aproximadamente 1 minuto en agua corriente mientras cambia el fijador, y luego fijela en el segundo baño durante otros 3 minutos.

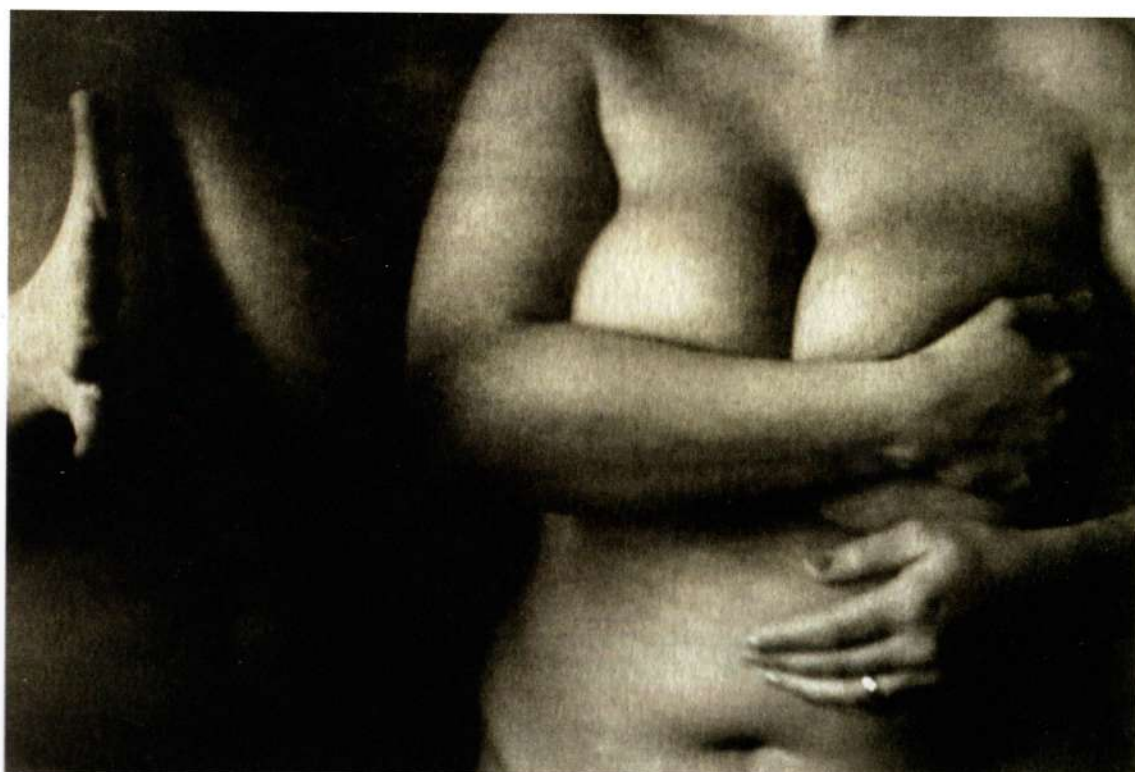
Lavado y secado

8 Lave la copia con agua corriente durante 20 minutos.

9 Cuelgue la copia para que se seque.

Paso
sensible
a la luz

PÁGINA SIGUIENTE
Barbara Ghidini
I (superior) y II (inferior),
de la serie *Gravedad*, argirotipos,
ambos de 13 × 18 cm, 2013



durante

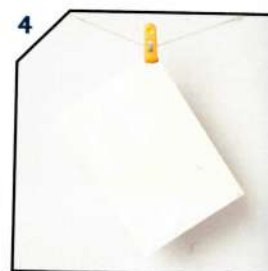
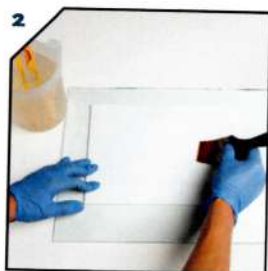
e.

Argirotipos,
2013

PAPEL SALADO

La impresión en papel salado fue concebida originariamente por W. H. Fox Talbot, y se convirtió en el proceso de impresión por contacto con base de papel dominante desde 1839 hasta la década de 1860. Proporciona imágenes intensas y de alto contraste con simple sal común (o sal de mar), y es un modo muy efectivo y económico de hacer copias positivas a partir de negativos de gran formato. Primero, el papel se reviste con una solución salina, y una vez seco, se sensibiliza con nitrato de plata. La reacción química produce cloruro de plata, que es muy sensible a la luz. La imagen que aparece es por lo general marrón con un matiz rojizo, aunque la intensidad de la gama cromática depende del tipo de papel, de la técnica de apresto y el espesor y de la fórmula precisa de fabricación. Por ejemplo, un color plata oscuro se puede conseguir con papeles baryta de bromuro de plata.

Proceso de papel salado



Qué se necesita:

- ☐ 2 g de gelatina
- ☐ 20 g de sal de mesa
- ☐ nitrato de plata ⚠
- ☐ tiosulfato de sodio ⚠
- ☐ agua destilada
- ☐ 20 g de citrato trisódico, o citrato de potasio (opcional) ⚠
- ☐ un marco de impresión por contacto
- ☐ negativo de gran formato
- ☐ papel para acuarela de gramaje alto
- ☐ una lámpara UV (opcional)
- ☐ matraces/recipientes graduados
- ☐ una balanza
- ☐ unos guantes
- ☐ un pincel no metálico o varilla de vidrio (para revestir)
- ☐ cubetas para el procesado

Preparación de la solución de sal/apresto

En el proceso de papel salado, las soluciones de apresto y sal se suelen mezclar y aplicar en un solo paso.

1 Para preparar la solución de apresto/sal, se necesitan 2 g de gelatina y 20 g de sal. Añada agua destilada hasta un volumen de 1 l. Si la gelatina no se disuelve, caliente un poco la solución. En esta fase, la adición de un citrato neutro (trisódico o de potasio) mejorará la densidad de la imagen e incrementará el tono rojizo —experimente con la cantidad, partiendo de 20 g.

Revestimiento del papel

2 El papel se puede revestir aplicando una capa de solución salada/apresto, primero en sentido horizontal y luego vertical.

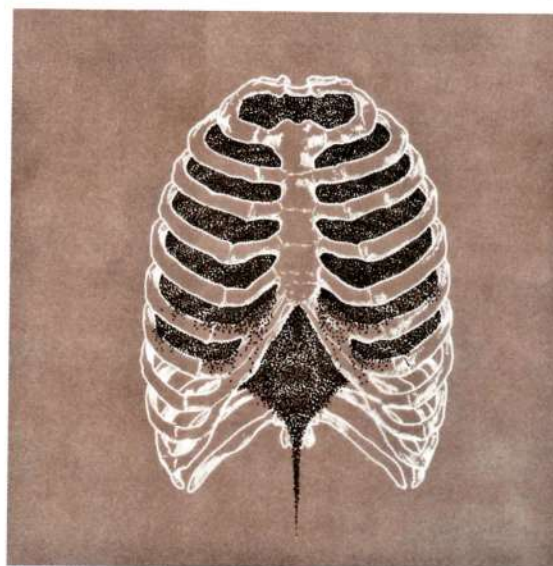
3 Asimismo, como la sal y la gelatina son económicas, el papel se puede revestir por inmersión, lo que evitará que los bordes se curven. Si se decide por este sistema, el

papel no necesitará más de 30 segundos para estar salado. Tenga cuidado de no remojar excesivamente el papel, ya que se eliminaría el revestimiento original y la imagen podría quedar difusa.

4 Asegúrese de que no haya burbujas en la superficie. Cuelgue el papel para que se seque.



VEÁNSE PÁGS. 226-229



SUPERIOR IZQUIERDA

Ellen Krebs

*Estudio de caso n.º 7, de la serie
Estudios del ser humano, copia
en papel salado con tinta roja,
21 × 21 cm, 2013*

SUPERIOR DERECHA

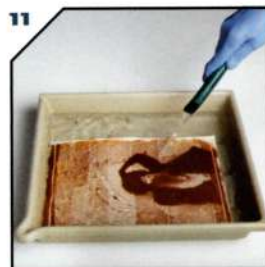
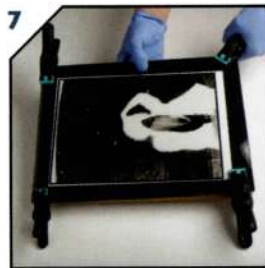
*Estudio de caso n.º 9, de la serie
Estudios del ser humano, copia
en papel salado con tinta negra,
21 × 21 cm, 2013*

IZQUIERDA

*Estudio de caso n.º 7, de la serie
Estudios del ser humano, copia
en papel salado con tinta negra,
21 × 21 cm, 2013*



Las técnicas de impresión por contacto se pueden utilizar para ilustraciones y gráficos, además de fotografías. Puede crear un negativo digital a partir de dibujos (véase pág. 132) o dibujar la imagen directamente en la lámina de acetato que usará como negativo. En estos trabajos, la artista también aplicó tintas roja y negra sobre la copia una vez acabada.



PÁGINA SIGUIENTE

Cristóbal Pereira

Pluma, papel salado, 27 × 21 cm,
2013**Sensibilización**

5 Bajo luz de seguridad, haga una solución sensibilizadora con agua destilada y nitrato de plata al 10% (10 g de nitrato de plata y 100 ml de agua).

6 Fije el papel salado a un soporte rígido y vierta una pequeña cantidad de sensibilizador en el centro (una copia de tamaño A4 requiere aproximadamente 2 ml de solución). Distribúyalo con un pincel no metálico o una varilla de vidrio. Deje que el papel se seque plano durante 5 minutos. Luego cuélguelo y espere a que esté seco al tacto.

Exposición

7 Coloque el papel junto con el negativo en el marco de impresión por contacto (véanse págs. 134-135).

8 Exponga el papel bajo luz UV. Puede hacer una tira de prueba para determinar el tiempo correcto antes de empezar (véanse págs. 24-25), o bien abrir una mitad del marco de impresión para comprobar la exposición.

Revelado

9 Las copias en papel salado se revelan en agua durante 1-2 minutos. El exceso de cloruro de plata se elimina con la solución,

de manera que no se alarme si la imagen adquiere una tonalidad blanquecina.

Fijado

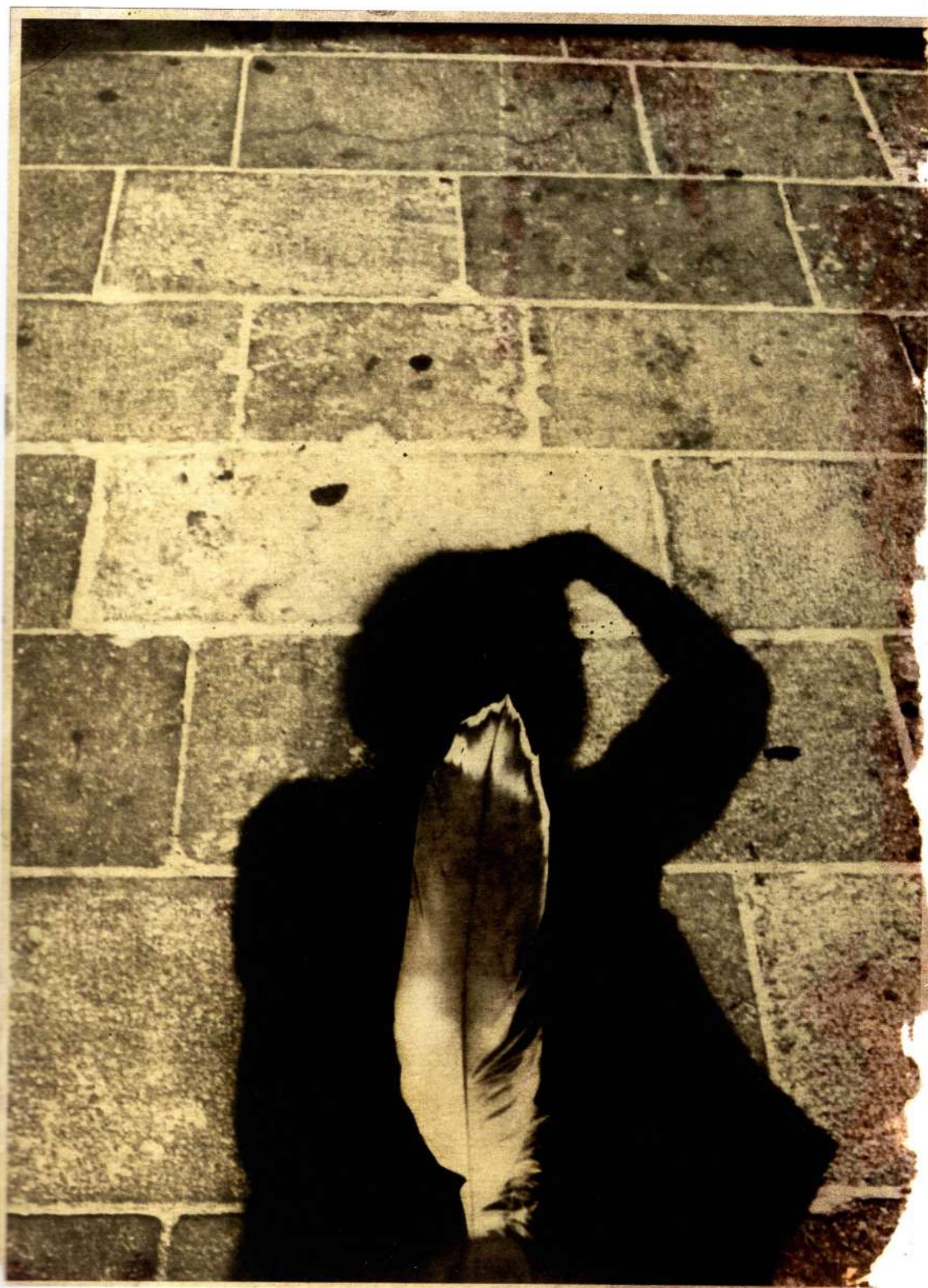
10 El fijado se hace con una solución al 10% de tiosulfato de sodio. También se puede añadir un 0,2% de carbonato sódico, que ayuda a reducir el desvanecimiento de la imagen. Mueva la cubeta durante 3 minutos y luego deseche el fijador y sustitúyalo por una solución nueva. Lave la copia durante 1 minuto en agua corriente antes de sumergirla en el segundo baño de fijado durante 5 minutos más.

Lavado y secado

11 Sumerja la copia en agua durante, como mínimo, 30 minutos después del segundo baño de fijado para asegurarse de eliminar todo el fijador del papel.

12 Lave la copia en agua corriente durante otros 5 minutos y luego cuélguela para que se seque.

!
Paso
sensible
a la luz

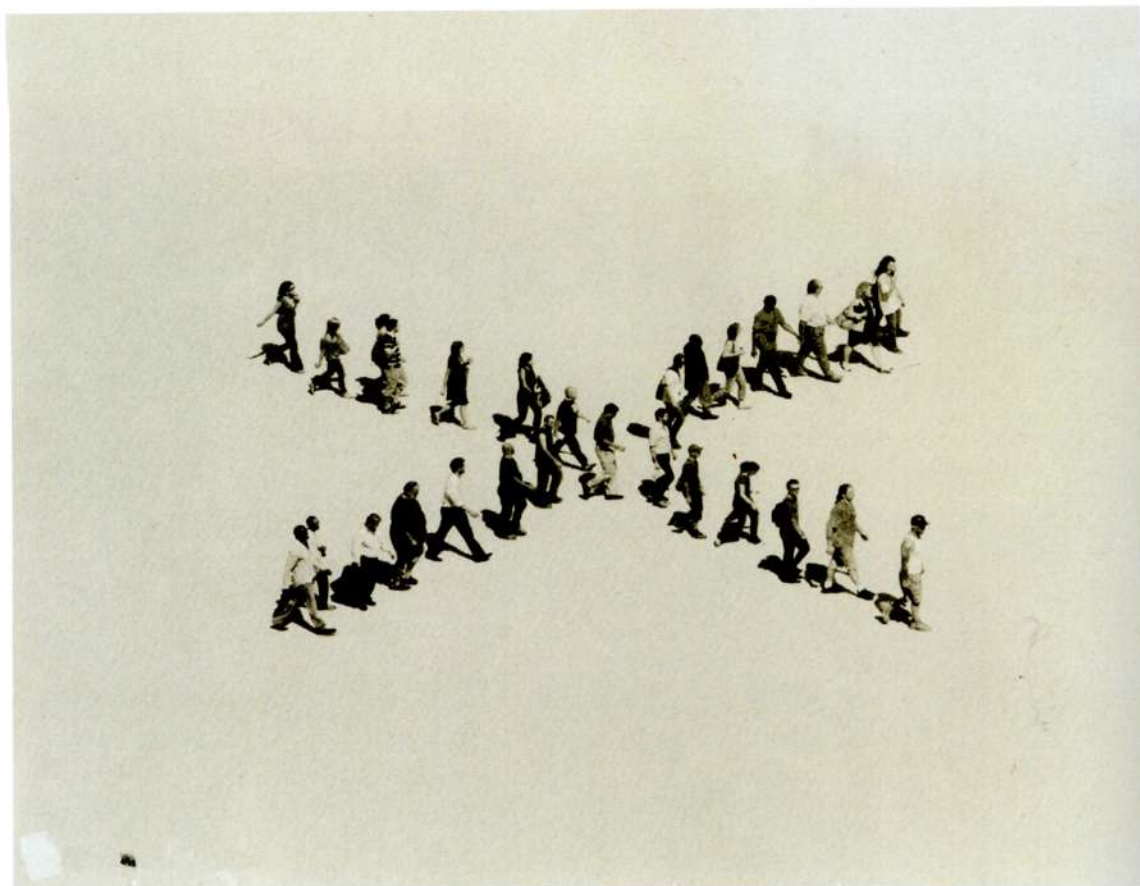


gen

én se
sódico,
nto de la
minutos
o por una
e 1 minuto
a en el
utos más.

como
undo
minar

rante
ra que



Andrew B. Myers
Sin título, de la serie *Xing*,
20,3 × 25,4 cm, 2010



Andrew B. Myers
Sin título, de la serie *Xing*,
20,3 x 25,4 cm, 2010

IMPRESIÓN A LA ALBÚMINA

La impresión en papel a la albúmina fue uno de los primeros métodos de impresión eficaces y disponibles a nivel comercial. Se basa en el uso de la proteína de la clara de huevo para ligar la solución sensibilizadora. Esta técnica, inventada en 1850 por Louis Désiré Blanquart-Evrard, fue la evolución natural del proceso de impresión en papel salado. Produce imágenes con un intenso tono marrón rojizo. Gracias a su rapidez y bajo coste, en poco tiempo se convirtió en el método preferido para imprimir imágenes en papel a partir de negativo. A diferencia de la impresión en papel salado, la imagen resultante no está incrustada en las fibras, sino en la capa de albúmina. Esto permite negros más intensos y un mayor nivel de brillo y de contraste que el proceso de papel salado.

Proceso de impresión a la albúmina



Qué se necesita:

- | | |
|---|--|
| ☐ 12-15 huevos (para obtener 500 ml de claras) | ☐ dicromato potásico al 6,5-7% (opcional) ⚠ |
| ☐ una batidora manual o eléctrica | ☐ un marco de impresión por contacto |
| ☐ cuencos para mezclar | ☐ negativo de gran formato |
| ☐ 15 g de cloruro de amonio ⚠ | ☐ papel para acuarela |
| ☐ agua destilada | ☐ una lámpara UV (opcional) |
| ☐ 2 ml al 28 % de ácido acético (opcional) ⚠ | ☐ matraces/recipientes graduados |
| ☐ un filtro para café | ☐ una balanza |
| ☐ una aguja | ☐ unos guantes |
| ☐ alcohol isopropílico ⚠ | ☐ un pincel no metálico o varilla de vidrio (para revestir) |
| ☐ sal/cloruro de amonio ⚠ | ☐ cubetas para el procesado |
| ☐ nitrato de plata ⚠ | |
| ☐ tiosulfato de sodio ⚠ | |

Preparación

1 Primero, separe la clara de la yema del huevo; tenga cuidado de que no caiga ningún trozo de cáscara o de yema en la clara. Dependiendo del tamaño de los huevos, necesitará entre 12 y 15 unidades para obtener unos 500 ml de clara.

2 Vierta las claras a un cuenco grande y bátalas hasta que estén espumosas –puede utilizar una batidora eléctrica para acelerar el proceso.

3 Cubra el cuenco e introdúzcalo en la nevera durante 24 horas. Una vez asentada la clara, la parte líquida se separará de la espuma, que se tiene que retirar.

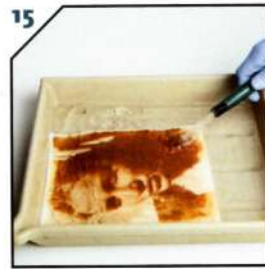
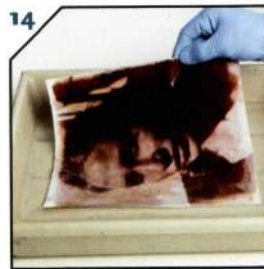
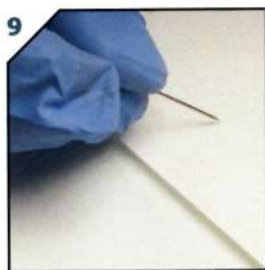
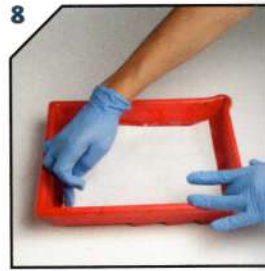
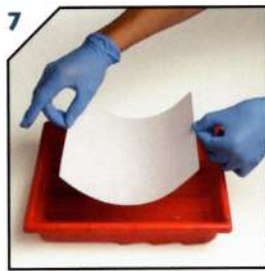
4 Pese 15 g de cloruro de amonio.



VEANSE PÁGS. 226-229



SUPERIOR
Brembo
Luisa B., copia a la albúmina,
27 x 21 cm, 2013



5 Mezcle el cloruro de amonio con 15 ml de agua destilada.

6 Añada la solución de cloruro de amonio a la albúmina e incorpore bien. Para aumentar la duración de la albúmina, puede añadir 2 ml de ácido acético al 28%. Cuele la solución con un filtro para café (con o sin el ácido acético) y reserve la mezcla en el frigorífico durante como mínimo siete días.

Revestimiento

7 Vierta la solución de albúmina en una cubeta y, con suavidad, coloque el papel encima. Deje que flote, y asegúrese de que toda la superficie esté en contacto con la solución.

8 Si las esquinas del papel se enrollan hacia arriba, aplique una presión suave hacia abajo. Trate de evitar que la albúmina entre en contacto con el reverso del papel, ya que de ser así, la imagen se imprimiría en ambos lados. Deje que el papel flote durante unos

3 minutos. Levántelo con cuidado por una esquina y deje que el exceso de albúmina se escurra.

9 Retire las acumulaciones de albúmina y, con una aguja fina, reviente las burbujas que se hayan podido formar. Cuelgue el papel por el lado largo, y cuando esté casi seco, retire el exceso de albúmina que se haya acumulado en la parte inferior del papel.

Revestimiento doble

El revestimiento doble (no se muestra en las ilustraciones) es un paso opcional, pero muy recomendable, porque proporciona un acabado más uniforme, produce copias más brillantes e incrementa la densidad de la imagen. La primera capa de albúmina se tiene que endurecer antes de aplicar la segunda; de lo contrario, la segunda capa sustituirá a la primera. Para que la albúmina se endurezca, espere a que la primera capa esté completamente seca.

Paso sensible a la luz

Prepare la solución endurecedora añadiendo cloruro de amonio/sal al 3 % a una solución de alcohol isopropílico al 70 %.

Utilice la solución inmediatamente, ya que el alcohol isopropílico es muy volátil y la evaporación aumentaría la concentración de la solución. Sumerja el papel durante 15 segundos en el endurecedor y retírelo con rapidez con unas pinzas. Espere a que el alcohol se evapore por completo y luego repita el procedimiento descrito en los pasos 7-9 para revestir el papel.

Cuelgue el papel para que se seque. Para evitar que se enrolle, cuélguelo del borde opuesto al que lo colgó para que se seque la primera capa. Si el papel está excesivamente enrollado para aplicar la solución sensibilizadora, colóquelo entre dos libros pesados o cualquier objeto similar.

Solución sensibilizadora

Mezcle la solución sensibilizadora (no se muestra) con agua destilada y un 15 % de nitrato de plata (15 g de nitrato de plata para 100 ml de agua). El contraste de la copia se puede incrementar añadiendo una o dos gotas de dicromato potásico al 6,5-7 % (2 g/30 ml) a la solución sensibilizadora.

El dicromato potásico es extremadamente tóxico, por lo que debería llevar gafas de protección, máscara y bata de laboratorio.

Sensibilización

10 Sujete el papel a un soporte rígido o a la superficie de trabajo. Una copia de tamaño A4 requiere más o menos 2 ml de solución sensibilizadora. Vierta la solución en el centro de la hoja y distribúyala por toda la superficie con un pincel no metálico o una varilla de vidrio. Deje que el papel se seque del todo (a oscuras).

Exposición

11 Coloque el papel en el marco de impresión por contacto y asegure la lámina de vidrio a la base con abrazaderas.

12 Exponga el papel con luz UV.

13 Para determinar la exposición puede hacer una tira de prueba (véanse págs. 24-25)

o comprobar el resultado abriendo el marco de impresión.

Revelado

14 Después de la exposición, lave la copia en un baño de agua durante 2-3 minutos. En un principio, el agua se enturbia porque la plata sin exponer se elimina, y durante el aclarado la copia cambiará de azul-púrpura a naranja-marrón. No detenga el revelado si este color cambia antes de que haya acabado el tiempo de lavado —el nitrato de plata debería eliminarse completamente.

Fijado

El fijado se hace en dos baños consecutivos en una solución al 2 % de tiosulfato de sodio. Mueva la cubeta durante 5 minutos y luego cambie el baño por una solución de fijado nueva. Mientras tanto, lave la copia durante más o menos un minuto en agua corriente.

Lavado

15 Para acabar, lave la copia en agua durante 20 minutos. A continuación, cuélguela para que se adapte.

Planchado

16 Las copias a la albúmina se enrollan sobre sí mismas inevitablemente, pero se pueden aplanar planchándolas. Coloque la copia entre dos piezas de tejido grueso natural, por ejemplo dos toallas de algodón o dos piezas de tela de algodón, y aplique la plancha por la superficie a baja temperatura durante 1 o 2 minutos. Repita el proceso si lo considera necesario.

Variaciones

Una copia a la albúmina se puede virar con sales de oro o de platino (productos caros), aunque también es posible utilizar alternativas más económicas, como té o café. El virado también protege la imagen del envejecimiento, ya que la albúmina se degrada con el paso del tiempo adquiriendo una tonalidad amarillenta en las zonas claras.



EXTREMO SUPERIOR

Ellen Krebs

El principio 2, de la serie *Mil palabras*,
copia a la albúmina mate con
marcas de quemado, 8,4 × 29,7 cm,
2013

SUPERIOR

Ellen Krebs

El principio, de la serie *Mil palabras*,
copia a la albúmina mate con cera
y tinta negra, 8,4 × 29,7 cm, 2013



SUPERIOR

Ellen Krebs

En busca de un hilo, de la serie
Miembros: tuyos, míos y nuestros,
copia a la albúmina mate con tinta
negra, 21 x 21 cm, 2013

GOMA BICROMATADA

La impresión en goma bicromatada es una técnica por contacto flexible y relativamente sencilla que aprovecha la sensibilidad a la luz del dicromato potásico para crear copias en color (que se conocen con el confuso nombre de goma bicromatada). El proceso fue inventado por el fotógrafo pionero escocés Mungo Ponton en 1839, pero no se comercializó hasta 1894. A partir de entonces se convirtió en un proceso popular entre pictorialistas del nuevo siglo como Alfred Stieglitz. La impresión en goma bicromatada permite combinar múltiples capas en la misma copia. Los resultados, que a menudo parecen dibujos pastel o al carboncillo, suelen tener una buena amplitud tonal, alto contraste y poco detalle. Para el proceso de impresión en tres colores (CMY), mostrado aquí, primero el negativo se debe separar en los colores constituyentes con un programa de edición de imagen.

Parte I: separación de colores



Qué se necesita:

- ☐ software de edición de imagen
- ☐ impresora de inyección de tinta
- ☐ transparencias para imprimir

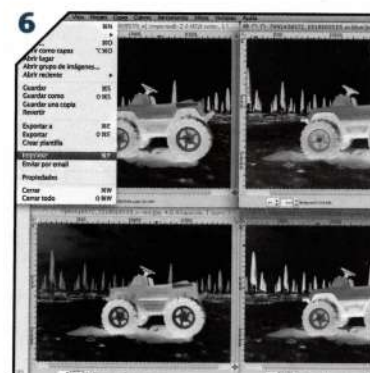
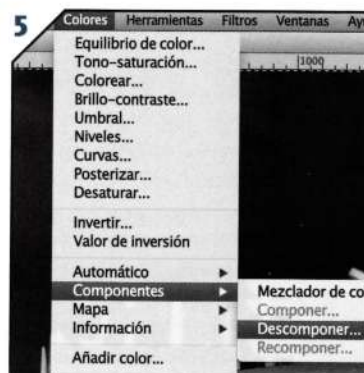
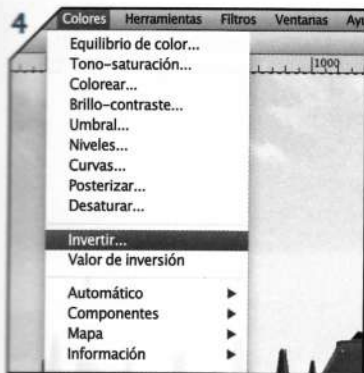
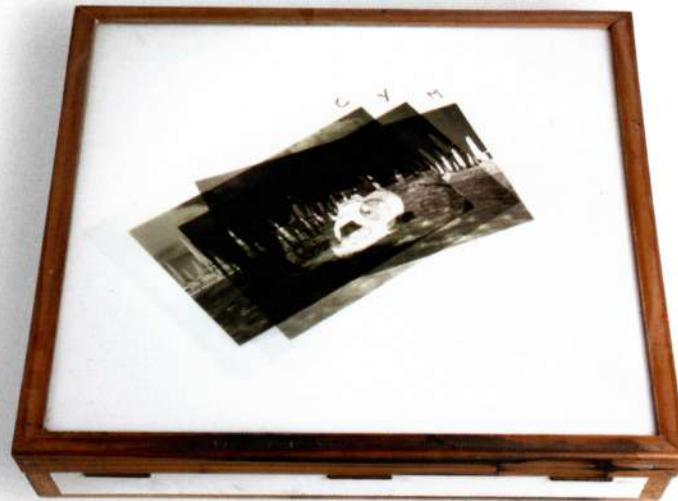
De la pantalla a la copia

La impresión en goma bicromatada es un proceso de impresión por contacto, por lo que será necesario hacer negativos del mismo tamaño que la copia final. Aunque es posible hacer copias en blanco y negro utilizando un solo color y un negativo de gran formato, muchos usuarios prefieren hacer gomas bicromatadas en tres colores (cian, magenta y amarillo –CMY–), como hemos hecho aquí. Esto requiere un negativo para cada color. Para ello, hay que crear una serie de separaciones de color con un programa de edición de imagen. El espacio de color CMYK produce separaciones de color para la impresión offset convencional, pero como la tinta negra no es necesaria para la impresión en goma bicromatada de tres colores (en la que tres pigmentos primarios saturados producen negro cuando se mezclan), trabajaremos únicamente en el espacio de color

RGB. La fotografía original se invierte para producir un negativo y se separa en tres canales individuales. Cada uno de estos negativos se imprime en una lámina de material transparente con una impresora de inyección de tinta. Para este proceso hemos utilizado el programa de edición de imagen GIMP.

Espacio de color y resolución

1 Abra la imagen y compruebe que el espacio de color sea RGB («Imagen > Modo > RGB»). Ahora compruebe la resolución en «Imagen > Tamaño de imagen», en el menú principal. La imagen debería tener una resolución de 300 ppp (píxeles por pulgada) al tamaño que vaya a hacer la copia.



Ajuste del contraste

2 y 3 Abra el cuadro de diálogo Curvas («Herramientas > Herramientas de color > Curvas») para ajustar el contraste. La impresión en goma bicromatada produce resultados satisfactorios con imágenes de bajo contraste, por lo que habrá que intensificar el contraste aplicando una curva en forma de S. En la web encontrará numerosas curvas prediseñadas que puede utilizar como punto de partida para hacer los ajustes. El contraste también se puede ajustar con la herramienta «Niveles».

Inversión de la imagen

4 Invierta los tonos de la imagen en «Colores > Invertir».

Separación de canales

5 La paleta «Canales» muestra los canales rojo, verde y azul. Seleccione «Colores >

Componentes > Descomponer», para separarlos en imágenes individuales en escala de grises.

Impresión

6 Ahora los tres canales de color separados se pueden imprimir en tres hojas transparentes. Para facilitar la alineación durante la impresión, incluya las marcas de registro y/o de recorte en los negativos –la mayoría de las aplicaciones de impresión permiten estas opciones–. También es importante etiquetar cada negativo (antes de imprimir o después, manualmente) para indicar el color de la copia:

- Canal rojo: etiqueta C (cian)
- Canal verde: etiqueta M (magenta)
- Canal azul: etiqueta Y (amarillo)

Parte II: impresión en goma bicromatada

Qué se necesita:

- ☐ solución de apresto compuesta por gelatina al 2 %
- ☐ 56 g de goma arábica 
- ☐ agua destilada
- ☐ 11 g de dicromato potásico 
- ☐ bisulfito de potasio al 3-5 % 
- ☐ pigmentos (de acuarela o secos) con un color aproximado a CMY
- ☐ un tarro de vidrio con tapa
- ☐ una botella marrón oscuro
- ☐ papel de gramaje alto para acuarela o papel telado para hacer grabados
- ☐ un marco de impresión por contacto
- ☐ negativo de gran formato
- ☐ papel para acuarela de gramaje alto
- ☐ lámpara UV (opcional)
- ☐ matraces/recipientes graduados
- ☐ una balanza
- ☐ unos guantes
- ☐ un pincel no metálico o varilla de vidrio (para revestir)
- ☐ cubetas para procesado

7



8



9



Selección y preparación del papel

Es importante seleccionar un papel que pueda soportar varias inmersiones, ya que después de imprimir cada color es necesario lavarlo. Aunque es caro, la mejor opción es un buen papel para acuarela o papel telado para hacer grabados. Como el papel debe pasar por tres o más etapas de impresión, antes, se ha de encoger para que no lo haga durante el proceso de impresión. Para ello, sumerja la hoja/s en agua caliente durante 15 minutos, y luego en agua fría durante el mismo tiempo. Deje que el papel se seque antes de continuar.

Apresto

Una solución ligera de gelatina evitará que el papel absorba demasiado pigmento. Con un pincel, aplique una fina capa de solución de apresto, (véase pág. 148). Deje que se seque.

Preparación de la emulsión

7 Trabaje con luz tenue. Mezcle 56 g de goma arábica (en forma cristalina o en polvo) en agua destilada para obtener un total de 100 ml.

8 Remueva bien y vierta la solución de goma arábica a un frasco. Séllelo y consérvelo en el frigorífico.

9 y 10 Prepare una solución de dicromato con 11 g de dicromato potásico y agua destilada hasta obtener 100 ml. Conserve esta solución en una botella oscura. El dicromato potásico es muy tóxico y corrosivo; puede ser mortal si se inhala y provocar daños severos en la piel y los ojos, por lo que se deben adoptar las medidas de protección adecuadas (máscara, guantes y gafas).

Orden de los pigmentos y los colores

La mayoría de los usuarios que hacen copias en goma bicromatada utilizan acuarelas o pigmentos secos, ya que suelen ser más económicos; sin embargo, las pinturas líquidas son más fáciles de mezclar. En cuanto a la elección de colores, un buen punto de partida –y una combinación aceptada para aproximarse a los colores CMYK– es la siguiente:

- Azul verde ftalocianina (phthalo) (PB 15:3)
- Rosa quinacridona (PV 19)
- Amarillo monoazo o arilado (PY 97)

Teóricamente, los colores de proceso se deberían imprimir en orden (CMY), pero muchos usuarios prefieren imprimir primero el amarillo y por último el cian. El motivo es que el amarillo es semitransparente y suele dejar una suave neblina sobre los otros colores si se imprime el último. Por el contrario, la capa de cian proporciona la mayor parte de la estructura tonal de la copia en muchas imágenes, por lo que tiene sentido imprimirla en último lugar. Por tanto, el orden de impresión de los colores es generalmente YMC.

Paso
sensible
a la luz



VÉANSE PÁGS. 226-229



Sensibilización

11 y 12 Para preparar cada una de las soluciones sensibilizadoras (copia de tamaño A4), mezcle 5 ml de goma arábica con 1 g de pigmento (en este ejemplo, amarillo) y 5 ml de la solución de dicromato.

13 y 14 Después de incorporar la solución, sujete el papel a un soporte rígido o a la superficie de trabajo. Vierta la solución en el centro de la hoja de papel y distribúyala uniformemente con una esponja. También puede utilizar una varilla de vidrio.

Secado

Deje el papel en la superficie de trabajo durante 3-5 minutos después de revestirlo. Luego cuélguelo y espere a que se seque. El papel debe estar seco al tacto antes de poder utilizarse (compruébelo tocándolo con un dedo).

Preparación y exposición

15 Coloque el papel en el marco de impresión, asegurándose de que no haya grietas ni en el negativo ni en el papel. Cierre el marco de impresión y fíjelo con abrazaderas.

16 Exponga el papel sensibilizado a la luz UV. Abra el respaldo del marco de impresión para valorar visualmente la exposición.



SUPERIOR

Taras Perun

Annihilator, copia sobre goma
bicromatada en papel Saunders
Waterford HP 356 gsm, 26 × 26 cm,
2013

PÁGINA SIGUIENTE

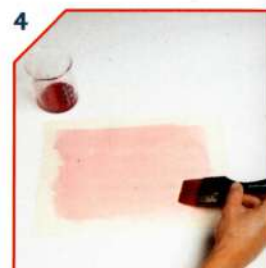
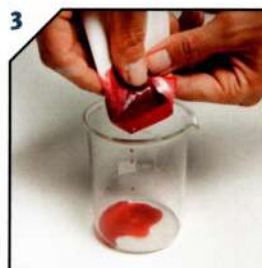
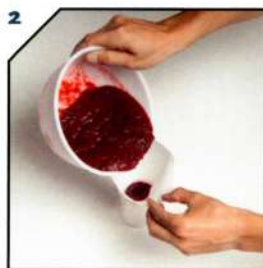
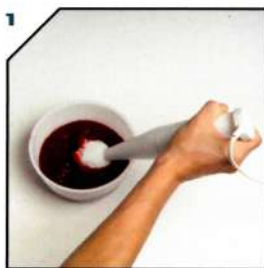
Taras Perun

Sin título, copia sobre goma
bicromatada CMY, 27 × 19 cm,
2013

ANTOTIPIA

La antotipia es una de las alternativas de impresión más respetuosas con el medio ambiente, ya que el proceso aprovecha las propiedades fotosensibles de los pétalos, las hojas, las frutas y las raíces. Es una técnica de impresión por contacto divertida, no tóxica y relativamente sencilla. El proceso consta de solo tres pasos: producir la emulsión, revestir el papel y exponer la copia. Incluso los jugos más sensibles proporcionan tonos débiles y una gama tonal reducida, e inevitablemente las imágenes se desvanecen con el tiempo si se exponen a la luz. En este ejemplo utilizamos remolacha, que, como todos los pétalos de flores, frutas, verduras y plantas, se tiene que convertir en puré para extraer el jugo; los pigmentos en polvo, como la cúrcuma, el pimentón o la espirulina, simplemente se pueden mezclar con alcohol para obtener una pasta.

Proceso de antotipia



Qué se necesita:

- ☐ remolacha u otro pigmento de origen vegetal
- ☐ un mortero o una batidora eléctrica
- ☐ cuencos
- ☐ agua destilada o alcohol etílico ▲
- ☐ estameña, filtro para café o tela de algodón
- ☐ un marco de impresión por contacto
- ☐ transparencia positiva de alto contraste
- ☐ papel para acuarela de gramaje alto
- ☐ lámpara UV (opcional)
- ☐ un pincel no metálico o varilla de vidrio (para revestir)

Extracción de la emulsión

1 Corte la remolacha (o la flor, fruta o verdura que prefiera) en trozos pequeños. Con un mortero o una batidora eléctrica, machaque los trozos hasta obtener una pasta densa. Añada una pequeña cantidad de agua destilada o de alcohol etílico si es necesario diluir la pulpa. Unos 500 g de remolacha proporcionarán suficiente emulsión para revestir de 10 a 15 hojas de papel de tamaño A4; las cantidades de otros ingredientes varían, pero tenga en cuenta que los pétalos y las hojas requieren cantidades muy altas para producir suficiente pulpa.

2 y 3 Cuando la pulpa esté lista, fíltrela a través de una estameña, un filtro para café o un simple trapo de algodón para desechar cualquier sólido; las impurezas se transferirán al papel y aparecerán en la copia final.

Revestimiento del papel

El papel estándar para acuarela es el sustrato ideal para la antotipia. Los de gramaje medio o alto son mejores, ya que la copia se suele

tener que exponer durante días (o incluso semanas), dependiendo del tipo de emulsión.

4 Bajo luz tenue, utilice un pincel no metálico para revestir el papel con la emulsión. También puede verterla en una cubeta y colocar el papel de modo que «flote». El aspecto de la copia dependerá del método de revestimiento. Cuelgue el papel para que se seque.

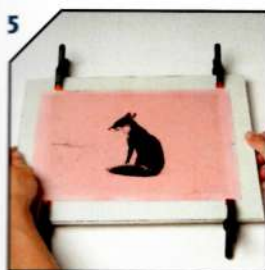
Preparación de la transparencia positiva

Los antotipos se imprimen por contacto, por lo que necesitará una imagen positiva de gran tamaño impresa en una transparencia. Como las emulsiones que se obtienen de las plantas tienden a aclararse cuando se exponen, en la transparencia se ha de imprimir una imagen *positiva* de alto contraste en blanco y negro, en lugar de una imagen negativa. Véanse págs. 132-133 para consultar las instrucciones para crear transparencias digitales de gran formato. Acuérdesse de no invertir la imagen.

Paso sensible a la luz



VEANSE PÁGS. 226-229



SUPERIOR

Maurizio Bendandi

La Volpe (La raposa), antotipia
a partir de jugo de remolacha,
21 x 29 cm, 2013

Colocación

5 Coloque la transparencia positiva y el papel en el marco de impresión, asegurándose de que ambos soportes estén bien sujetos y de que no haya grietas ni burbujas.

o enmarcarlos en vidrio opaco para evitar la radiación UV. En su lugar, puede utilizar un espray específico para evitar la acción de los rayos UV.

Exposición

6 y 7 Todas las emulsiones necesitan distintos tiempos de exposición: algunas solo requieren unas pocas horas para cambiar de color, mientras que otras pueden precisar semanas (las amapolas silvestres producen una de las emulsiones más sensibles). La clave reside en comprobar la exposición con frecuencia abriendo la base del marco de impresión.

Fijado

8 En el proceso de la antotipia no existe la etapa de revelado —la exposición produce la imagen—. Sin embargo, los antotipos se desvanecen si en ellos incide luz UV, por lo que se deben guardar en cajas opacas

FÓRMULAS DE COLOR PARA ANTOTIPIA

Por John Dearing

Los antotipos no proporcionan una gama tonal muy amplia, pero los colores que se pueden conseguir son tan variados como la paleta de la naturaleza. Las muestras y las fórmulas de color que se presentan aquí son principalmente una fuente de inspiración: las cantidades precisas de ingredientes que se necesitan para producir cada color de antotipia solo se pueden determinar por el método de prueba y error, e incluso así, el matiz resultante varía de manera significativa entre lotes. El resultado también oscila dependiendo del tipo de papel y del gramaje.



Pasta de pimentón, alcohol



*Raíz de Rubia tinctorum
en polvo, alcohol*



*Palomilla de tintes en polvo,
bicarbonato sódico*



*Palomilla de tintes en polvo,
alcohol*



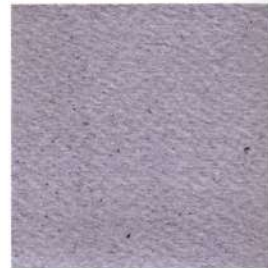
*Madera de sándalo, cúrcuma,
alcohol*



*Raíz de Rubia tinctorum
en polvo, alumbre, alcohol*



Puré de mora hervido (filtrado)



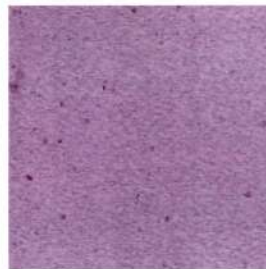
Puré de arándano (filtrado)



Remolacha en lata



Espirulina en polvo, alcohol 1:2



Puré de mora (filtrado)



*Puré de frambuesa (filtrado),
alcohol*



*Cúrcuma, madera de sándalo,
alcohol*



*Puré de col roja (filtrado),
bicarbonato sódico, alcohol*



Puré de frambuesa (filtrado)



Pinot noir, de la botella



Cúrcuma, alcohol



*Col roja hervida, bicarbonato
sódico*



*Puré de remolacha hervido
(filtrado)*



*Puré de frambuesa hervido
(filtrado), alcohol*



Pimentón (filtrado), alcohol



Puré de acelgas (filtrado), agua



Vino tinto

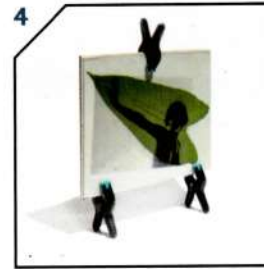
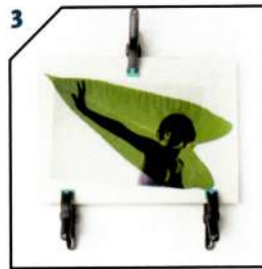
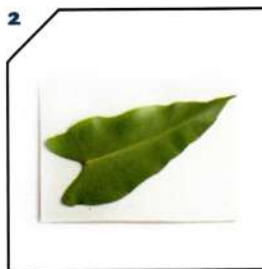


Acelga hervida (filtrada), agua

COPIAS EN CLOROFILA

La fotografía fotosintética, o «impresión en clorofila», reproduce imágenes en hojas y hierba aprovechando las propiedades fotosintéticas de los pigmentos (principalmente la clorofila verde) que están presentes de forma natural en las células de la mayoría de las plantas, convirtiendo su color natural en verde oscuro cuando hay luz o en verde claro en su ausencia. El proceso es simple: una imagen positiva en blanco y negro se imprime en una hoja de acetato (o un soporte transparente similar), se coloca en un marco de impresión por contacto con una hoja y luego se expone al sol. El resultado puede ser muy detallado y con una gama tonal muy amplia: artistas contemporáneos como Binh Danh (véanse págs. 182-183) y Ackroyd y Harvey (véanse págs. 184-189) suelen experimentar con esta técnica en su trabajo.

Proceso de impresión en clorofila



Qué se necesita:

- ☐ una hoja (el tamaño depende de la transparencia)
- ☐ un marco de impresión por contacto
- ☐ una transparencia en positivo de alto contraste
- ☐ una lámpara UV (opcional)

Preparación de la transparencia

1 Una copia impresa sobre una hoja tiene una gama tonal limitada, por lo que la imagen positiva se ha de preparar en consecuencia. Hay que tratar de crear una transparencia con un contraste muy alto, pero sin que pierda detalle. En las páginas 132-133 se pueden consultar las instrucciones para crear transparencias digitales. Si considera que las zonas negras de la transparencia impresa no son suficientemente oscuras, imprima dos hojas (con la misma imagen) y júntelas para aumentar la densidad.

Preparación de la hoja

2 Las hojas tienen una amplia variedad de formas y tamaños, de modo que es una buena idea saber qué imagen va a utilizar antes de elegir una hoja como soporte de impresión. Si la hoja no es plana, colóquela entre dos libros durante un día o dos; si tiene un tallo sólido, tendrá que cortarlo para asegurar un contacto máximo con la imagen positiva.

Exposición

3 y 4 Coloque la hoja en sándwich con la transparencia en un marco de impresión por contacto y expóngalo al sol. Como con la mayoría de las técnicas de impresión por contacto que se exponen con luz UV, el tiempo de exposición depende de una variedad de factores. Vaya abriendo la parte posterior del marco periódicamente para comprobar la exposición.

En la impresión en clorofila no existen las etapas de revelado y fijado, y con el tiempo la imagen acaba desvaneciéndose. Para tener un registro de las imágenes es recomendable fotografiarlas.



SUPERIOR
Brembo
Manu, copia en clorofila, 21 x 50 cm,
2012

BINH DANH

Por Laura A. Guth

El artista vietnamita-estadounidense Binh Danh utiliza la impresión en clorofila para reproducir imágenes de la guerra de Vietnam sobre plantas y hierbas tropicales, en las que graba las memorias del doloroso conflicto en la misma jungla que lo presencié.

Binh Danh colecciona instantáneas, recortes de periódico, cartas y otros objetos de la guerra de Vietnam y el genocidio de Camboya, y transfiere las imágenes a hojas y hierbas mediante la técnica de impresión en clorofila que desarrolló después de ver cómo zonas de su césped cambiaban de color cuando la manguera de riego permanecía durante varios días en la misma posición. La imagen final en la hoja se incrusta en resina para conservarla. Esta técnica tiene una importante resonancia simbólica para Danh porque las imágenes no están tan solo impresas en la superficie de las hojas, sino que pasan a formar parte de la estructura de sus células vivas a través de la fotosíntesis, lo que evoca el horror transformador de la guerra y la creencia budista de que nada muere de verdad. También resulta significativo que las imágenes se impriman en hojas por la acción del sol, la fuente de la vida. La serie *Altars ancestrales* (2005-2006) conmemora las fotografías policiales de los interrogatorios de más de 14.000 hombres, mujeres y niños camboyanos que fueron torturados y asesinados por los jermes rojos en una sola prisión entre 1975 y 1979. *Muertos en una semana* (2008) es una colección de retratos con un estilo de anuario de escuela de los 242 jóvenes soldados estadounidenses que murieron en una semana en 1969, cortados como la hierba donde Danh imprime sus rostros. A través de estos retratos fotosintéticos únicos, la propia jungla es testigo de las últimas cicatrices de la guerra y preserva la memoria de todos aquellos que perdieron la vida.

PÁGINA SIGUIENTE,
HILERA SUPERIOR
Folleto militar, copias en clorofila y resina, dimensiones variables, 2010. En cada hoja hay impreso el dibujo de una organización militar diferente.

PÁGINA SIGUIENTE,
INFERIOR IZQUIERDA
El efecto hoja: estudio de transmisión n.º 13, de la serie *Altars ancestrales*, copia en clorofila y resina, 33 × 25,4 cm, 2005

PÁGINA SIGUIENTE,
INFERIOR DERECHA
James Troy Ralph 21 (superior), y *William W. Smith 21 (inferior)*, de la serie *Muertos en una semana*, copias en clorofila sobre hierba y resina, 43,2 × 35,6 cm, 2008

DERECHA
Helicóptero, de la serie *Inmortalidad: restos de la guerra de Vietnam y Estados Unidos*, copia en clorofila y resina, 31,1 × 37,1 cm, 2008



mpresión
m
orias

otros
iere
clorofila
de color
misma
ervarla.
porque
s, sino
es de la
creencia
ue las
vida.
policiales
amboyanos
a prisión
retratos
unidenses
de Danh
la propia
memoria



ACKROYD Y HARVEY

Entrevistados por
Marco Antonini

El trabajo de los británicos Heather Ackroyd y Dan Harvey combina fotografía, arquitectura y biología, y abarca desde intervenciones arquitectónicas a gran escala hasta instalaciones de tamaño museo de fotografías en clorofila impresas sobre hierba.

¿Podrían explicar el proceso que subyace tras las imágenes fotosensibles en hierba y cómo ha evolucionado a lo largo de los años?

En cierto modo hemos adaptado el arte fotográfico de producir imágenes en película al uso de la sensibilidad a la luz de los primeros brotes de la hierba. Los matices de amarillo y verde de la hierba crean una gama tonal equivalente a la del papel fotográfico de blanco y negro. Cada nueva brizna de hierba produce una concentración de moléculas de clorofila que depende de la cantidad de luz que haya. A oscuras, la hierba crece pero no produce clorofila, y otros pigmentos no dependientes de la luz proporcionan un color amarillo. Pero si se expone a la luz en el interior de una galería, las zonas amarillas de la hierba captan la radiación y, con el paso de las horas, cambian de color y reverdecen. Mientras tanto, las zonas verde oscuro de la hierba, expuestas a un nivel de iluminación bajo, se deshacen del exceso de clorofila. La imagen comienza a parecerse a un tapiz antiguo, y luego, poco a poco, se desvanece.

A principios de 1997, hablamos con los científicos Howard Thomas y Helen Ougham, del Instituto de Investigación de Praderas y Medio ambiente en Aberystwyth, después de leer un artículo en la revista *New Scientist* que describía su trabajo vanguardista con una variedad de hierba (*Lolium perenne*) que no envejecía de la forma habitual ni perdía el color verde cuando no incidía la luz. El color verde suele ser volátil, y las moléculas de clorofila, todavía más. De modo que esta hierba siempre verde prometía mucho para una línea de investigación que habíamos estado estudiando durante unos cuantos años en nuestro trabajo artístico.

¿Cómo son los negativos generados e impresos sobre hierba? ¿Qué tipo de equipo óptico/fotográfico utilizan?

Durante nuestros primeros experimentos en 1991, usamos película estándar de negativo y un proyector doméstico de diapositivas para transferir la imagen a la hierba. En 1995, mientras trabajábamos en *Campos invertidos* en Alemania, ampliamos la imagen proyectada a 11 x 11 m con un proyector de 4 kW. Sin embargo, el negativo de gran formato era inestable y corría el riesgo de quemarse bajo la intensidad del haz de luz. Cuando regresamos al estudio, nos reunimos con Wyatt Enever y desarrollamos un negativo más estable que podía resistir largos períodos de proyección. Actualmente usamos

PÁGINA SIGUIENTE

Testamento, imagen impresa a través de la producción controlada de clorofila, hierba, arcilla y arpillera, 8 x 6 m, negativo, 1998, regenerada para la exposición «Terre Vulnerabili», Hangar Bicocca, Milán, 2010



una cámara digital para fotografiar los sujetos, y los negativos de gran formato los crea una empresa belga especializada.

¿Se pueden conservar las imágenes en hierba, o su cualidad efímera es fundamental para su significado artístico?

El uso de plantas vivas y de la fotosíntesis para crear una imagen supone un complejo conjunto de relaciones con respecto al tiempo y al lugar. La fotografía se interpreta a través de un material orgánico que está de manera inevitable abocado a desvanecerse y desaparecer, y que al mismo tiempo también es un símbolo inherente de los eternos ciclos de la naturaleza. Además, en estas imágenes sobre hierba, el retrato se encuentra con la idea de «paisaje», que cualquier tipo de extensión de hierba comunica invariablemente. En el conjunto de nuestro trabajo analizamos procesos de crecimiento, transformación y decadencia. Al mismo tiempo que abrazamos la naturaleza efímera de todos nuestros materiales, de alguna manera, la fragilidad de estas apariciones clorofílicas nos urge a buscar un modo de preservarlas. Lo justificamos de manera conceptual porque sigue los procesos establecidos de exponer, revelar y fijar la imagen para estabilizar la imagen emergente, como fueron concebidos hace casi 200 años por los primeros artistas de la fotografía. La cualidad efímera de nuestras creaciones se ha visto modelada de alguna manera por la hierba staygreen, que puede mantener el contraste durante un período de tiempo más largo después de secarse, de forma que el desvanecimiento de la obra es al mismo tiempo psicológico y patológico, pues implica el lento blanqueo de la hierba muerta. Sin embargo, la imagen acaba desapareciendo y debe volver

PÁGINA SIGUIENTE

Madre e hijo, imagen impresa a través de la producción controlada de clorofila, hierba staygreen y arcilla, 1,8 × 1,2 m, negativo, 1998, revitalizado en 2001

DERECHA

Madre e hijo, estudio comparado de las propiedades de conservación de las hierbas staygreen y ballica inglesa en el estudio de los artistas, 2000





to

tal

grafía
bocado
olo

tipo
trabajo
mo
e alguna
modo
cesos
ergente,
otografía.
manera
lo
de
lanqueo
ver





SUPERIOR

Myles, Basia, Nath y Alesha, imagen impresa mediante fotosíntesis, hierba sembrada, arcilla, agua, 3,8 x 7 m, para el Art Trail en el festival Big Chill, parque Eastnor Castle Deer, Herefordshire, Reino Unido, 2007

a aparecer en una nueva parcela de hierba si se quiere exponer de nuevo. Pero las formas tradicionales de arte también son efímeras: los conservadores de museos trabajan para minimizar la exposición a la luz de cuadros, fotografías, tejidos y tapices, que puede blanquear los pigmentos de igual manera que sucede con nuestras imágenes sobre hierba. Este era el tema de nuestra exposición «Presencia» (2001), en el Museo Isabella Stewart Gardner de Boston, donde junto con nuevas obras de arte inspiradas en la colección del museo se sacó a la luz la primera fotografía sobre hierba, *Madre e hijo*, que se expuso junto a una obra nueva. Es necesario un debate sobre las normas de los museos sobre objetos con una duración finita para abordar el creciente cisma entre las obras adquiridas para colecciones permanentes, en las que la estabilidad es un aspecto clave, y las obras más idiosincrásicas producidas para exposiciones temporales.



¿Alguna vez han considerado una integración de su técnica de imagen sobre hierba fotosensible con sus proyectos arquitectónicos, o ven el potencial del proceso para otras aplicaciones?

Las imágenes fotosintéticas sobre hierba tienen una vida limitada en un entorno arquitectónico exterior, ya que se degradan con rapidez cuando incide sobre ellas la luz solar; utilizamos esta propiedad intencionadamente en las imágenes de Myles, Basia, Nath y Alesha que creamos en el exterior para el festival Big Chill en 2007. La obra estuvo a la vista del público durante solo cinco días, ya que los retratos se desvanecieron bajo la luz del sol. Sin embargo, hemos hablado de la posibilidad de explorar la fotografía tridimensional relacionada con la fotosíntesis.

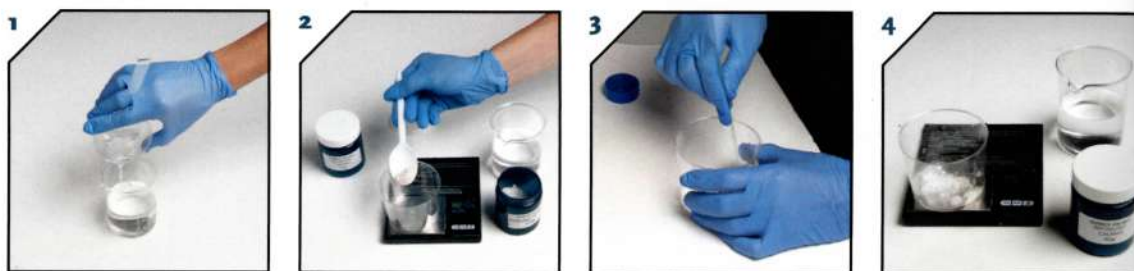
SUPERIOR

Cara a cara, imagen impresa mediante fotosíntesis, hierba staygreen y arcilla; dos obras, 3,75 x 5 m, Saison Printemps-Eté, Domaine de Chamarande, Francia, 2012

COLODIÓN HÚMEDO

El colodión fue inventado en 1851 por Frederick Scott Archer, y sustituyó al daguerrotipo como la técnica estándar de retrato. Produce copias de gran belleza y mucho detalle, tanto en vidrio (ambrotipia, como se muestra aquí) como en metal (ferrotipia). Aunque inicialmente se desarrolló para cámaras de gran formato, es posible modificar cámaras SLR de 35 mm y Polaroid para utilizar esta técnica (véase capítulo 3). El proceso es complicado pero el resultado vale la pena. Hay que preparar una solución de colodión y aplicarla a una placa de vidrio o de metal, que, de inmediato, se debe revestir y sensibilizar antes de captar la imagen (puede resultar difícil). Una vez revelada, fijada y lavada, la imagen en la placa se reviste y barniza para que se conserve bien. Para mejorar la visibilidad de las placas de vidrio, el reverso de la imagen se suele pintar de negro.

Proceso de colodión húmedo



Qué se necesita:

- ☐ vidrio (para las placas)
- ☐ ruleta para cortar vidrio
- ☐ una balanza
- ☐ recipientes graduados y tarros
- ☐ una cubeta vertical para sensibilizar (opcional)
- ☐ papel tornasol para test o medidor de pH
- ☐ un tarro con tapa
- ☐ una estameña o filtro para café
- ☐ cubetas de procesado
- ☐ pintura negra acrílica (opcional)
- ☐ 175 ml de alcohol etílico
- ☐ 2 g de yoduro potásico
- ☐ 1,6 g de bromuro de cadmio
- ☐ agua destilada
- ☐ 80 ml de colodión (una solución estándar de nitrocelulosa y éter o alcohol)
- ☐ 80 ml de éter etílico
- ☐ 650 ml de alcohol etílico
- ☐ 24 ml de ácido acético
- ☐ 16 g de sulfato de hierro
- ☐ 100 g de nitrato de plata
- ☐ solución al 10 % de tiosulfato de sodio
- ☐ 57 g de goma sandárica
- ☐ 47 ml de aceite de lavanda

Preparación del colodión

Hay muchas fórmulas para preparar el colodión, pero todas ellas contienen sales de yodo y bromuro en una proporción de 2:1. Una solución compuesta tan solo por sales de bromuro potásico y yoduro potásico se puede utilizar el mismo día, pero su conservación es breve. La fórmula que explicamos aquí requiere que los ingredientes se mezclen 2 o 3 días antes, y la solución se puede conservar durante varias semanas.

1 En un vaso de precipitados, vierta 175 ml de alcohol etílico.

2 y 3 Pese 2 g de yoduro potásico. Como este es prácticamente insoluble en alcohol, disuélvalo en una gota (3 ml) de agua destilada (si calienta un poco el agua se disuelve mejor).

4 Añada 1,6 g de bromuro de cadmio. Tenga en cuenta que es muy tóxico por inhalación e irritante para la piel y los ojos, por lo que debería



VEANSE PÁGS. 226-229

PÁGINA SIGUIENTE

Francisco Gómez

Lina V Persson, placa húmeda de colodión, ambrotipo, 12 x 8,5 cm, 2013



ayó
gran
a aquí)
maras
id
ro el
carla
ez
a que
verso



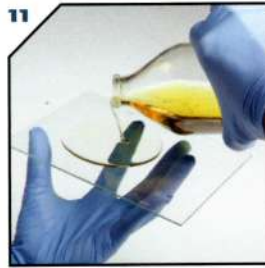
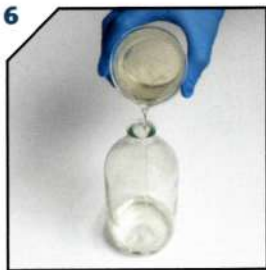
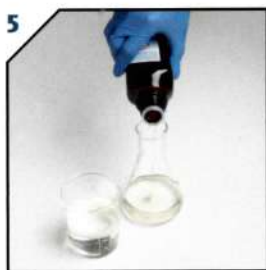
ción

en

; ml

no
hol,
destilada
mejor).

fenga
ción e
de debería



Test de agua destilada

No toda el agua destilada es igual: las impurezas pueden alterar la solubilidad, crear precipitados o incluso formar diferentes compuestos químicos que pueden afectar a todo el proceso. Para probar la pureza del agua, añada unos cuantos cristales de nitrato de plata a 20-30 ml de agua en un matraz. Si los cristales se disuelven y la solución queda transparente, el agua es adecuada para el proceso de colodión; si se forman precipitados o la solución adquiere un tono lechoso, el agua no tiene la pureza necesaria.

trabajar en un lugar bien ventilado y observar las medidas apropiadas de protección (máscara, gafas, guantes y bata de laboratorio).

5 En otro frasco, vierta 80 ml de colodión y la misma cantidad de éter etílico. El éter es muy inflamable y los vapores son tóxicos, así que asegúrese de trabajar en un lugar bien ventilado.

6 Vierta esta primera solución (desde el paso 4) y mezcle bien. Pásela a una botella de vidrio y deje que repose durante 2 o 3 días antes de utilizarla.

Revelador

Mientras prepara el colodión puede elaborar el revelador. Hay que tener en cuenta que el revelador es sensible a la temperatura y la humedad: la proporción de ácido acético con respecto al alcohol debería incrementarse ligeramente cuando la temperatura ambiente sea superior a 20°C y reducirse cuando sea inferior a 15°C.

7 Para hacer el revelador, vierta 400 ml de agua destilada en un matraz de 500 ml. Añada 16 ml de alcohol etílico, 24 ml de ácido acético y 16 g de sulfato de hierro.

8 Mezcle o agite la solución hasta que se disuelva todo el hierro –la solución adquirirá un color marrón–. Deje que repose y luego

filtre el precipitado. Necesitará el revelador después de exponer la placa, así que consérvelo en una botella marrón sin aire.

Preparación de la placa de vidrio

9 Mida el tamaño de la placa que necesita y trázelo con precisión en una lámina fina de vidrio. Con una ruleta para vidrio, corte la lámina del tamaño adecuado.

10 Lime los bordes con papel de lija fino. Limpie bien la placa y asegúrese de no tocarla con los dedos; debe estar completamente limpia y seca antes de aplicar el colodión.

Aplicación del colodión

El colodión húmedo se aplica justo antes de exponer, así que deberá tener la cámara lista antes de preparar la placa. El método de la «bandeja de camarero» mostrado aquí es uno de los más populares para revestir la placa.

11 Vierta el colodión en el centro de la placa; los límites de la parte empapada deberían quedar a 2-3 cm de los bordes de la placa.

12 Sujete la placa con la punta de los dedos y distribuya el colodión inclinando suavemente la placa. Cuando el vidrio quede por completo cubierto, vierta el exceso de colodión en la botella. Para asegurarse de que el revestimiento sea todo lo uniforme posible, incline la placa y sujétela en vertical



Aumentar la duración del colodión

A medida que envejece, la solución de colodión va adquiriendo una tonalidad rojiza. El envejecimiento incrementa el contraste, pero reduce la sensibilidad. Para invertir este efecto, añada 0,7 ml de acetona por cada 100 ml de colodión. Al cabo de unos días o semanas, el colodión volverá a adquirir la tonalidad pálida normal y el contraste recuperará su nivel óptimo.

durante unos 20-30 segundos. Espere a que el colodión se «asiente». Sabrá cuándo está listo tocando la placa con un dedo (en una esquina). Si no deja huella, ya está lista para sensibilizarse.

Sensibilización

13 El baño de sensibilización es una solución al 10% de nitrato de plata (100 g de nitrato de plata y 1.000 ml de agua destilada). Si quiere crear un negativo verdadero (para más información, véase «Variaciones de sensibilización y exposición», págs. 194-195), el baño de sensibilización deberá tener un pH neutro (pH = 6); para una imagen «positiva» normal, necesitará un baño ligeramente ácido (pH = 4-5). El pH de la solución sensibilizadora se puede comprobar con facilidad con papel de test tornasol o con un medidor de pH. Rectifique el pH con unas gotas de ácido nítrico o ácido acético glacial.

14 y 15 Esta etapa se ha de llevar a cabo con luz de seguridad o en un cuarto oscuro portátil. Introduzca la placa en un baño sensibilizador vertical. También puede utilizar una cubeta pequeña de plástico. Sin embargo, será un poco más difícil levantar la placa, por lo que tendrá que usar pinzas para levantar un borde y tener cuidado de no tocar el centro de la placa. La sensibilización requiere unos 2 minutos. A continuación, retire la placa del baño de plata y limpie el reverso para eliminar el exceso de líquido.

16 Coloque la placa sensibilizada en el chasis, que la protegerá de la luz hasta que se inserte en el respaldo de la cámara.

17 ¡Ahora ya puede fotografiar!

Revelado

Después de captar la imagen, vuelva al cuarto oscuro y revele la placa en el baño de revelador que preparó antes.

18 Sujete la placa con una mano por encima de la cubeta y vierta la solución de revelado. Trate de cubrir la placa unos 2 o 3 segundos. Agítela mientras la imagen se revela. Esto le llevará unos 10-15 segundos.

19 Tan pronto como la imagen se haya revelado, vierta agua sobre la placa para detener la acción del revelador. Cuando la placa pierda el aspecto oleoso, el revelador habrá desaparecido completamente.

Fijado y lavado

20 El baño de fijado consiste en una solución al 10% de tiosulfato de sodio. Vierta esta solución desde la botella mientras sujeta la placa en una cubeta. Por lo general, se suele fijar la placa durante el doble de tiempo que requirió el revelado.

21 Una vez fijada, lávela con agua corriente durante 15 minutos, o bien en tres baños de agua.



22 y 23 Finalmente, aclare la placa con agua destilada y colóquela en un secador para copias.

Barnizado

Es necesario barnizar la placa para proteger la imagen del deterioro y la oxidación (la plata pierde brillo con el paso del tiempo).

24 Para preparar el barniz, ponga 57 g de goma sandaraca en un tarro de vidrio con tapa y añada 415 ml de alcohol etílico. La goma tardará un tiempo en disolverse en el alcohol, así que coloque la tapa y agite el tarro con fuerza.

25 Una vez disuelta la goma, filtre la solución con una estameña o un filtro para café. Repita el filtrado un mínimo de tres veces.

26 Por último, añada 47 ml de aceite de lavanda. El líquido debería adquirir un color amarillo pálido/pajizo. Para compensar la evaporación, añada 10-20 ml de alcohol etílico. Ahora el barniz ya está listo para utilizarse.

27 Para conseguir una cobertura uniforme, el barniz se tiene que aplicar mientras la placa esté caliente. Colóquela (imagen hacia abajo) sobre la llama de un quemador de gas hasta que alcance una temperatura de 40-45 °C (retírela cuando casi no se pueda tocar).

28 Con el mismo método que utilizó para revestir la placa de colodión, vierta el barniz

sobre la placa, inclinándola y girándola hasta que quede cubierta toda la superficie. Vierta el exceso de barniz en el matraz y espere a que la placa se seque.

Aplicación de la cobertura negra

29 Para mejorar la visibilidad de la imagen (opcional), puede montar la placa de vidrio ya acabada sobre un respaldo de papel o fieltro negro. También puede pintar el respaldo de la placa con dos capas de pintura acrílica negra. Antes de aplicar la segunda, espere a que se seque la primera.

Variaciones de sensibilización y exposición

Tanto en la ferrotipia como en la ambrotipia (proceso que se explica aquí), las imágenes aparecen en positivo, aunque, de hecho, son negativos subexpuestos: la plata expuesta es más clara que las zonas transparentes sin exponer, y esto es lo que provoca la ilusión de una imagen positiva. Sin embargo, se pueden utilizar mínimas alteraciones en la técnica de la placa húmeda de colodión para crear negativos con una exposición correcta, donde las zonas con plata serán más oscuras.

Para obtener un negativo bien expuesto, la acidez del baño sensibilizador debería ser neutra (pH = 6). La placa se debería exponer durante el doble de tiempo de lo habitual (el propósito es sobreexponer),



ndola hasta
cie. Vierta
espere

gra
a imagen
de vidrio
papel o fieltro
espaldo de
acrílica negra.
re a que se

n

ambrotipia
imágenes
hecho,
plata
nas
es lo que
positiva.
nimas
ca húmeda
con una
onas

uesto,
debería
ebería
po de
exponer),



Ferrotipia

Los ferrotipos se hacen con finas láminas de hierro, aluminio u hojalata pintadas de negro. El proceso es el mismo que para la placa húmeda de colodión y la ambrotipia. El material más utilizado es el aluminio (por ejemplo, papel de aluminio o latas de bebidas), debido a su gran disponibilidad y a su facilidad de manejo. Con unas tijeras, corte la placa del tamaño deseado. Antes de pintar de negro la lámina de aluminio (con pintura acrílica), limpie la superficie para eliminar cualquier resto de aceite o polvo. A continuación, frote la superficie del metal con lana de acero para aumentar un poco su rugosidad. Esto ayudará a que se fije la pintura. Cuando esté seca, aplique la emulsión, esponga la placa y barnícela igual que ha hecho con la ambrotipia.

y revelarse durante 60-90 segundos en una solución con una escasa proporción de sulfato de hierro.

Utilice la siguiente fórmula para preparar el revelador de negativo:

9 g de sulfato de hierro
355 ml de agua destilada
28 ml de ácido acético
18 ml de alcohol etílico



29





PÁGINA ANTERIOR

Paweł Śmialek

Diente de león, placa húmeda de
colodión sobre vidrio transparente,
24 × 18 cm, 2013

SUPERIOR

Paweł Śmialek

Kasia, placa húmeda de colodión
sobre vidrio transparente,
24 × 18 cm, 2013



SUPERIOR, DE IZQUIERDA
A DERECHA
Paweł Śmialek
Kinga, placa húmeda
de colodión sobre aluminio,
18 × 13 cm, 2013



Paweł Śmialek
Gosia, placa húmeda
de colodión sobre aluminio,
18 × 13 cm, 2013



Paweł Śmialek
Naturaleza muerta, placa
húmeda de colodión sobre lámina
transparente de resina acrílica,
15 × 10 cm, 2013

PÁGINA SIGUIENTE
Paweł Śmialek
Kasia, placa húmeda
de colodión sobre aluminio,
18 × 13 cm, 2013



JONI STERNBACH

Entrevistado por
Simon H. Stevens

La serie *Tierra de surf*, del artista estadounidense Joni Sternbach, es una colección de retratos de surfistas en ferrotipia fotografiados en playas de todo el mundo.

Joni Sternbach utiliza el antiguo proceso del colodión húmedo para crear imágenes únicas que exudan ambigüedad, atemporalidad y misterio. Cada ferrotipo se prepara in situ. Sternbach vierte la emulsión líquida sobre la placa minutos antes de exponerla. Inmediatamente después la revela con la ayuda de una caja oscura portátil. Luego fija la placa a la luz solar, lo que le permite compartir la fotografía al instante y entablar una relación con el sujeto. La cámara de gran formato y el amplio equipo necesario aportan un elemento interpretativo a cada imagen. *Tierra de surf* ha llevado a Sternbach a algunas de las playas con más historia y fama entre los aficionados al surf de todo el mundo. En parte retrato y en parte fotografía de paisaje, la obra de Sternbach hace referencia a imágenes antropológicas, al tiempo que documenta la vida de los surfistas que residen en la frontera entre la tierra y el mar.



DERECHA

Tierra de surf: 27.04.11
n.º 7 John John, ferrotipo,
20,3 x 25,4 cm, Orange
County, California, 2011



¿Por qué decidió utilizar el proceso de placa húmeda de colodión para este sujeto?

He trabajado con esta técnica durante varios años para fotografiar paisajes de lugares en peligro y abandonados. Buscaba un modo de utilizar este antiguo medio para expresar algo más contemporáneo. El proceso tiene una cualidad genérica que consigue que todo parezca antiguo y adquiera un aspecto similar. Fotografiar surfistas en la orilla del agua encaja muy bien con este proceso. La cámara capta retratos contemporáneos que parecen escapar de su época.

SUPERIOR

Tierra de surf: 07.06.12 n.º 4 Surfista solitario, ferrotipo, 20,3 × 25,4 cm, Ditch Plains, estado de Nueva York, 2012



SUPERIOR

Tierra de surf: 05.02.13 n.º 8 Hermanos Malloy, ferrotipo, 20,3 × 25,4 cm, Lompoc, California, 2013



DERECHA

Tierra de surf: 09.03.11 n.º 3 Anticuario, ferrotipo, 20,3 × 25,4 cm, The Pass, Nueva Gales del Sur, Australia, 2011

SUP
Tien
y Lui
Ditc
2001



SUPERIOR

Tierra de surf: 30.09.06 n.º 6 Minnie
y Lulu, ferrotipo, 20,3 x 25,4 cm,
Ditch Plains, estado de Nueva York,
2006

¿Qué ventajas le proporciona esta técnica frente a la película estándar y el formato digital?

Esta técnica fuerza a todo el mundo a ralentizar su actividad; no se puede ir muy rápido. El tiempo que se emplea en el revestimiento de la placa y la espera para aplicar la solución sensibilizadora es más tiempo que paso con el sujeto. Lo que se podría interpretar como un encuentro y una conversación fortuitos se puede convertir en una conexión significativa, una experiencia en la playa que da como resultado un retrato en ferrotipia.

Experimentación en el posprocesado

La experimentación no se acaba cuando se imprime la imagen: estas técnicas permiten manipular el aspecto de las fotografías.

5

CIANOTIPIA: VIRADOS ALTERNATIVOS

La técnica del virado permite modificar el aspecto de una copia después del revelado. Existen muchos viradores preparados (y uno mismo puede elaborar muchos más), cada uno de los cuales tiene un efecto diferente dependiendo de los procesos utilizados para hacer la copia. En estas páginas experimentamos con el virado de cianotipos, cuyo color azul distintivo queda alterado por esta técnica de posprocesado. Muchos agentes naturales de virado, como el té negro (*inferior*), se pueden utilizar en cianotipos, como se muestra en las fórmulas de la página siguiente. Imprima la fotografía en series para poder probar diferentes técnicas de virado.

Virado de un cianotipo



Qué se necesita:

- ☐ un cianotipo
- ☐ té negro
- ☐ amoníaco doméstico ⚠

Virado con té

1 El té es un producto barato y efectivo que permite modificar el color de un cianotipo a azul marino o negro. Prepare un baño de virado con 4-5 bolsitas de té negro —el grado de oscuridad de la imagen virada dependerá de la intensidad del virador de té.

2 Vierta el virador en una cubeta y empape la copia. Mueva la cubeta para lograr un virado uniforme. Los taninos del té reaccionan con las sales de plata y oscurecen la imagen. Cuando esté satisfecho con el resultado, retire la copia, lávela y cuélguela para que se seque.

Blanqueo

3 Un segundo método, un poco más complicado, se basa en el blanqueo de la copia antes de virarla. Primero, prepare un baño de blanqueo con una solución al 8-10 % de amoníaco no detergente y agua. Sumerja el cianotipo en este baño durante varios minutos hasta que desaparezca el color azul de la imagen. Aclare la copia durante como mínimo 10 minutos.

4 Pase la copia al baño de virado de té (como se ha indicado). La imagen se volverá a revelar, y adquirirá una tonalidad marrón-negra, que sustituirá al azul original. Ahora puede lavar y secar la copia de la manera habitual.



VEÁNSE PÁGS. 226-229



Pruebas de virado de cianotipos por Frank Brouwer

Recetas para diferentes baños:

- té negro o verde:
5 bolsitas en 1 l de agua hirviendo; deje que se enfríe a temperatura ambiente
- carbonato sódico ⚠:
1 cucharada de carbonato sódico disuelta en 1 l de agua
- amoníaco ⚠: 6 ml de amoníaco doméstico en 1 l de agua
- fosfato disódico ⚠:
15 g de fosfato disódico disueltos en 1 l de agua



VEANSE PACS. 226-229

Test en papel Simli Japón

1. Té negro > carbonato de sodio
2. Amoníaco > té negro > amoníaco > té negro
3. Amoníaco > té negro
4. Fosfato disódico
5. Amoníaco > té verde
6. Amoníaco > té verde > Amoníaco > té verde
7. Té verde
8. Fosfato disódico > té verde
9. Té negro
10. Té negro > Amoníaco
11. Carbonato sódico > té negro > carbonato sódico > té negro
12. Carbonato sódico > té negro
13. Carbonato sódico > té verde
14. Carbonato sódico > té verde > carbonato sódico > té verde
15. Té verde > carbonato sódico
16. Té verde > amoníaco

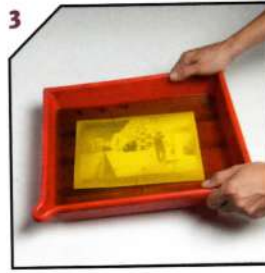
Test en papel Fabriano Artístico

17. Carbonato sódico > té negro
18. Amoníaco > té negro
19. Té negro > amoníaco
20. Fosfato disódico
21. Carbonato sódico > té verde
22. Fosfato disódico > té verde
23. Amoníaco > té verde
24. Té verde > amoníaco
25. Té negro > carbonato sódico
26. Amoníaco > té negro > amoníaco > té negro
27. Carbonato sódico > té negro > carbonato sódico > té negro
28. Té negro
29. Té verde > carbonato sódico
30. Carbonato sódico > té verde > carbonato sódico > té verde
31. Amoníaco > té verde > amoníaco > té verde
32. Té verde

BLANQUEO

El blanqueo es el punto de partida para muchas técnicas de virado, así como para el proceso de impresión bromóleo, pero también se puede utilizar como método independiente para modificar el aspecto de las fotografías. La solución de blanqueo se puede aplicar uniformemente a toda la imagen mediante un baño (véase imagen de muestra, página siguiente, *superior*) o de manera selectiva en zonas más pequeñas con un pincel, una esponja o una torunda de algodón (véase página siguiente, *inferior*). El proceso es muy simple, pero hay que recordar que la imagen se tiene que volver a fijar después de blanquearla. Puede blanquear y volver a fijar la misma copia varias veces; solo tenga en cuenta que cuanto más se blanquee una copia, más grano y más contraste adquirirá la imagen.

Proceso de blanqueo



Qué se necesita:

- ☐ agua destilada
- ☐ 64 g de ferricianuro potásico Δ
- ☐ 30 g de bromuro potásico Δ
- ☐ 120 g de tiosulfato sódico Δ
- ☐ un pincel, una esponja o una torunda de algodón (opcional)

Reductor de Farmer

En 1883, Howard Farmer inventó un compuesto químico que reducía y eliminaba completamente la plata metálica de las placas y los papeles fotográficos. La solución de blanqueo es muy fácil de elaborar. Primero hay que mezclar dos soluciones (A y B) con los siguientes ingredientes:

Solución A

250 ml de agua destilada
64 g de ferricianuro potásico
30 g de bromuro potásico

Solución B

500 ml de agua destilada
120 g de tiosulfato de sodio

Para obtener el reductor de Farmer, mezcle 7,5 ml de la solución A con 180 ml de la solución B, y luego añada agua hasta obtener 500 ml.

Blanqueo

1 Sumerja la copia en agua durante 5 minutos para suavizar la emulsión.

2 Para blanquear toda la copia, transfírela a un baño de reductor de Farmer, que debería estar a una temperatura de entre 20 y 25 °C.

3 Mueva continuamente la cubeta del blanqueador para conseguir un blanqueo uniforme de la imagen (debe adquirir una tonalidad amarillo-verde pálido). (El reductor de Farmer es una solución de acción rápida, así que esté atento.) Después del baño de blanqueo, aclare la copia durante 15 minutos, luego fíjela en un baño al 10 % de tiosulfato de sodio durante 5 minutos. Finalmente, lave bien la copia y cuélguela para que se seque.

4 El reductor de Farmer también se puede aplicar de manera selectiva a una copia con un pincel o una torunda de algodón, de modo que solo se blanqueen zonas específicas de la imagen. Aclare, fije y seque como se especifica en el paso 3.

PÁGINA SIGUIENTE

David Pellegrini

Verano en el MACBA, copia virada (*superior*) y copia virada de manera selectiva (*inferior*), 13 x 18 cm, 2013



VÉANSE PÁGS. 226-229

como
izar
afias.
imagen
(ior) o
onja
o es muy
r después
as veces;
ano y más



5 minutos

nsfírala
que debería
o y 25°C.

del
inqueo
irir una
El reductor
ón rápida,
año de
5 minutos,
iosulfato
mente, lave
se seque.

se puede aplicar
n un pincel
o que solo se
imagen. Aclare,
el paso 3.



MORDANÇAGE

El proceso *mordançage* fue inventado por Jean-Pierre Sudre durante de la década de 1960, y se basa en la técnica de blanqueo-grabado desarrollada por Paul Liesegang a finales del siglo XIX. Se trata de una degradación controlada de una copia en blanco y negro en papel de fibra (FB) o de resina (RC) con base de plata, en la que se utilizan ciclos repetidos de blanqueo y revelado. El revelado repetido crea en la imagen una apariencia en parte positiva y en parte negativa, mientras que el blanqueo despegga la emulsión del papel, lo que permite manipularla.

Proceso *mordançage*



Qué se necesita:

- ☐ 10 g de cloruro de cobre
- ☐ agua destilada
- ☐ 25 ml de peróxido de hidrógeno al 30-35 %
- ☐ 50 ml de ácido acético glacial
- ☐ spray acrílico

Solución *mordançage*

1 Añada poco a poco 10 g de cloruro de cobre (II) a 750 ml de agua destilada y remueva. Incorpore 25 ml de peróxido de hidrógeno al 30-35 % y 50 ml de ácido acético glacial y mezcle. Agregue agua destilada para obtener un total de 1.000 ml (esta solución se puede conservar indefinidamente en una botella marrón de plástico sin aire).

Primer blanqueo

2 Trate una copia en papel (de fibra o de resina) ya procesada en la solución *mordançage* durante 3 minutos, y a continuación lávela en agua durante 15 minutos. Las zonas negras de la imagen deberían empezar a desprenderse del papel.

Volver a revelar

Vuelva a revelar la copia con revelador fotográfico, y después lávela en agua corriente.

Segundo blanqueo

3 En la segunda etapa de blanqueo es donde tienen lugar los cambios más radicales. Como la emulsión está «suelta», podrá levantar secciones enteras de la copia y trabajarlas de nuevo o bien utilizar la solución *mordançage* para eliminar de manera selectiva zonas de la emulsión.

Volver a revelar por segunda vez

Revele de nuevo la copia y luego pásela a un baño de paro.

Lavado

Lave la copia durante un mínimo de 30 minutos. Como la emulsión es muy frágil en esta etapa, el lavado debe hacerse con suavidad en una cubeta.

Revestimiento protector

Cuando la copia esté completamente seca, aplique un revestimiento protector, por ejemplo con un spray acrílico, para evitar que la copia adquiera una tonalidad amarillenta por acción de la radiación UV.



VEÁNSE PÁGS. 226-229



SUPERIOR
Cristóbal Pereira
Mano, *mordança* sobre papel
de fibra mate, 25 x 20 cm, 2013



SUPERIOR

Spiffy Tumbleweed

Maddie, virado múltiple sepia
y *mordançage* sobre papel
de fibra, 18 × 13 cm, 2013

PÁGINA SIGUIENTE

David Symonds

La nedfita, copia *mordançage* virada
a sepia sobre papel de bromuro
de plata, 225 × 175 mm, 2001-2013.
Las tres fotografías que componen
la imagen (chica, Stonehenge y
pájaro) se tomaron a lo largo de
un período de 10 años. Se montaron
juntas y la composición se fotografió.
Se hizo una copia de bromuro
y luego se aplicó el proceso
mordançage. Por último, la copia
se viró a sepia con un virador casi
agotado.

