

# EL MATERIAL DE DIBUJO LITOGRAFICO APLICADO EN PLANCHAS DE ALUMINIO\*

María del Mar Bernal\*\*  
Universidad de Sevilla

## RESUMEN

Conseguir una litografía sobre aluminio plena de matices exige al artista dominar el proceso desde el dibujo hasta la estampación, pasando por el procesado. Dibujar sobre planchas anodizadas de grano fino (220) presenta una serie de implicaciones físicas y químicas que abarcan desde la composición de los lápices, barras y tintas, hasta las variaciones sutiles en la sensibilización de la imagen y su impresión posterior. El presente artículo analiza única y exclusivamente el apartado del dibujo, considerando el instrumental por categorías y marcas, tanto en su adición como en su sustracción y siempre en relación al soporte. Materiales sólidos, soluciones acuosas, grasas o cuyo componente sea el alcohol y las distintas formas de borrar la plancha, antes y después del acidulado, son los principales apartados que encontrará quien practique el apasionante arte de la litografía sobre metal.

PALABRAS CLAVE: Técnicas de estampación, algrafía, procesos de dibujo, contenido graso, planchas de impresión.

## SUMMARY

«Lithographic Drawing Material Applied to Aluminium Plates». Achieving a finely detailed lithograph on aluminium means that the artist must master the process from drawing to printing, including processing. Drawing on fine grain (220) anodized aluminium has a set of physical and chemical implications from the composition of the pencils, bars and inks to the subtle variations in the exposure of the image and its subsequent printing. This article solely analyses the drawing stage, looking at the materials by category and make, in their addition as well as subtraction, and always in relation to the support. Solid materials; aqueous, oily or alcohol solutions; different ways of clearing the plate, before and after applying the acid are the main sections to be found by those practicing the fascinating art of lithography on metal.

KEY WORDS: Printing Techniques, Algraphy, Drawing Processes, Oil Content, Printing Plates.





La proporción de ceras, grasas, jabón y negro de humo u hollín, define las distintas características del material de dibujo litográfico<sup>1</sup>. De forma simplificada, estos materiales se componen fundamentalmente de dos elementos esenciales: la grasa, que es la que produce la imagen, y una materia colorante que es la que facilita al artista observar lo que está dibujando. Esto último es un valor aproximado que no tiene responsabilidad alguna en la formación de la imagen tras el procesado, es decir: podría dibujarse con una pastilla de jabón puesto que tiene un alto contenido graso, pero su ausencia de color dificultaría enormemente el trabajo.

El término de ácido graso es, desde el punto de vista químico, un ácido orgánico que se convierte en una grasa. Todos los materiales que producen imágenes litográficas contienen este tipo de ácidos en mayor o menor proporción. Una característica fundamental, a veces ignorada, es que estos materiales necesitan quedar firmemente establecidos en la plancha antes de aplicar la preparación. Por lógica derivaríamos que toda grasa es susceptible de producir una imagen, pero no es del todo cierto, ya que si se experimenta con materias tales como el aceite de oliva, sorprende que tras el procesado no salga absolutamente nada, si acaso un ligero tono grisáceo mal definido. Esto se debe simplemente a que el aceite nunca se seca sobre la superficie, no queda estabilizado y se hace imposible de procesar.

La oferta del mercado es muy amplia con respecto a los materiales de dibujo, presentándolos en forma sólida y líquida para sus distintos usos. Antes de comentar sus características específicas, sería conveniente tener en cuenta ciertos aspectos relacionados con las propiedades físico-químicas que aparecen al realizar una algrafía.

Lo primero es que el aluminio es mucho más receptivo a la grasa de lo que pudiera ser la piedra. Por ello un artista litógrafo acostumbrado a dibujar sobre ella debe variar ciertos hábitos, ya que los resultados dependen de otros tipos de factores. En segundo lugar, el grano de la plancha es más acusado, lo que afectará tanto a las barras y lápices como a las soluciones líquidas. Tercero, aunque el aluminio sea

---

<sup>1</sup> Fecha de entrega de la última versión corregida: 29/11/2007.

<sup>2</sup> Profesora titular de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Sevilla. Laraña núm. 3, 41003, Sevilla. Teléfonos: 954416947/ móvil: 656424401. E-mail: mmarbernal@us.es.

<sup>3</sup> Otros elementos empleados en la fábrica de material litográfico de dibujo son la grasa de oveja, cera de carnauba, cera de abejas, aceite mineral y goma laca. Las fórmulas más típicas de lápices y barras son las del propio Senefelder, Lemerçier, Engelmann o Bolton Brown (estas tres últimas se pueden encontrar en el Tamarind). También el español Esteban Pou ofrece una fórmula de lápices y barras litográficas muy fácil de realizar. [POU, Esteban. *Lápices, lacres y otros artículos de escritorio*. Barcelona, ed. Síntesis, 1949]. Igualmente existen otros dos textos donde se incluyen interesantes aportaciones sobre los materiales de dibujo y su composición: CEPEDAL NAVARRO, Encarna: *La creación en litografía: la aguada litográfica, otros procesos alternativos y el color* dirigida por Jesús Pastor y editada por la Universidad del País Vasco (1998), y BÉGUIN, André: *Dictionnaire Technique de l'Estampe*, Ed. Propia, París 1977, pudiéndose encontrar también la versión inglesa de 1981 *A technical dictionary of printmaking* disponible *on line* en la siguiente dirección: <http://www.polymetaal.nl/beguina/alfabet.htm>.

algo poroso, como metal no es en absoluto absorbente, ni para el material de dibujo ni para los químicos usados en el procesado. Y cuarto, las planchas de aluminio (máxime las de 0,2 mm), aunque son más flexibles y manejables, son también más susceptibles a dañarse que cualquier otra superficie litográfica.

## LOS MÁRGENES

En cuanto a la metodología, es imprescindible resaltar la importancia de engomar los márgenes. Muchos autores, fundamentalmente por cuestiones estéticas, no dan a este asunto el valor que se merece quizás desviados por su costumbre de trabajar sobre la piedra. La plancha es muy similar a una hoja de papel o un tablero sobre el cual dibujamos. Esto nos induce a tocarla, a moverla o cogerla para facilitar la labor. Así, si no procedemos a hacer la adecuada reserva con goma, cuando estampemos observaremos en los bordes numerosas huellas de dedos y manchas oscuras. Otro motivo importante para no desdeñar este paso aparece a la hora de entintar, cuando la imagen muy cercana al extremo de la plancha va tomando la tinta desplazada con el rodillo, introduciéndola por detrás. Al estampar observaremos que ésta sale de debajo por efecto de la presión, imprimiéndose como un antiestético y desigual borde negro<sup>2</sup>.

## MATERIALES LITOGRAFICOS SÓLIDOS: IMPLICACIONES EN LAS PLANCHAS DE ALUMINIO

El material sólido de dibujo se presenta en forma de lápices o barras de distintos números, siendo los más bajos los de más alto contenido en grasa, imprimiendo por tanto más oscuros. La proporción de pigmento negro es solo aproximada al valor tonal que aparece en la plancha.

Se ofertan de la siguiente forma:

### 1. LÁPICES

#### 1.1. *Casa fabricante:*

*W.M. Korn's* (Nueva York)

Nº. 1: muy blando

Nº. 2: blando

---

<sup>2</sup> Este problema se soluciona con los márgenes. Para hacer nuestras estampas con una imagen impresa «a sangre» debemos recurrir a un papel más pequeño que la plancha o a cortarlo una vez estampado.



- Nº. 3: medio
- Nº. 4: duro
- Nº. 5 o copal tropical: extra duro<sup>3</sup>

## 1.2. Casa Fabricante

*Faber Castell* (Or. Nuremberg, Alemania)

Esta casa dispone de lápices litográficos que en su dureza corresponde a los números 4 o copal, de la casa *Korn's*.

## 2. BARRAS

Son de la misma composición que los lápices. Su única diferencia radica en la presentación, permitiendo hacer otro tipo de dibujos y texturas menos lineales.

### 2.1. Casa Fabricante

*W.M. Korn's*

- Nº. 00: muy blanda
- Nº. 0: muy blanda
- Nº. 1: blanda
- Nº. 2: media
- Nº. 3: semidura
- Nº. 4: dura
- Nº. 5 o copal tropical: extra dura

## Aplicación

Al ser la plancha más receptiva a la grasa que la piedra, no se debe abusar de los números blandos ya que imprimirán como negros profundos. Se debe comenzar dibujando con los números más duros, no solo por cuestiones estéticas: el grano de la plancha hace que el material de dibujo se vaya acumulando en forma de gránulos sobre sus cumbres, de manera que si se usan números muy grasos, resultará imposi-

---

<sup>3</sup> El copal es una resina que se emplea en la fabricación de este número de lapiz. Se extrae de diversos árboles leguminosos tropicales del género *Bursera*, y es originario de los estados de Guerrero, Morelos, Puebla y Oaxaca [en México]. En la época prehispánica se le conocía como *copalquáhuitl*, árbol de copal, y a la resina como copalli o incienso.

ble añadir más. De esta forma, aunque el efecto visual del dibujo sea rico en valores, durante la estampación se simplificará mucho.

La superficie graneada de la plancha es también muy abrasiva, por lo que se debe cuidar que los materiales, sobre todo los lápices, estén bien afilados ya que se redondearán rápidamente. El Instituto Tamarind aconseja afilarlos desde la punta hacia atrás. No estoy de acuerdo con este procedimiento cuando se trabaja con planchas, ya que la punta que se obtiene es bien afilada pero muy corta, y el grano punzante del aluminio hará que se desgaste rápidamente. Además, cuando en verano el material se ablanda, tendremos muchas más dificultades. Lo mejor es afilar de dentro hacia fuera, apoyando un buen trozo del lápiz sobre un dedo y con la otra mano presionar con el cuchillo hasta hacer un bisel por toda su superficie. Debe hacerse lentamente para no desperdiciar la mina y, si no se tiene experiencia, con cuidado para no cortarnos.

A esto debe añadirse que los lápices, sobre todo los números duros, son muy quebradizos, por lo que se protegerá no golpearlos, ya que la barra se partirá por dentro, desperdiándose prácticamente el lápiz completo. Hay quien usa estos trozos de puntas y barras para hacer aguadas. Éstas deben estar en función al número que se esté utilizando para respetar la proporción de grasa en función del valor tonal deseado.

Nunca se deben difuminar los trabajos realizados sobre la plancha, ni con los dedos, por supuesto, ni con cualquier otro material. Con ello lo que hacemos es extender no solo el pigmento sino también la grasa, frotándola por toda la superficie. Observaremos que las primeras pruebas saldrán tal y como están en la matriz, pero a la tercera o cuarta stampa, se oscurecerán totalmente. Para conseguir efectos de difuminado, se usará la tinta de frotar.

### 3. TINTA DE FROTAR

#### 3.1. *Casa Fabricante:*

*W.M. Korn's*

Se presenta en tres durezas: blanda, media y dura.

Es mucho más grasa que otras formas de barra litográficas, produciendo oscuros muy ricos y tonalidades que se asemejan a los dibujos a carboncillo. Nunca debe aplicarse con el dedo directamente ya que ocurrirá lo que anteriormente hemos descrito. La manera más adecuada a seguir es con el dedo o el difumino envuelto en un trozo de seda o nylon (no se debe usar un trapo de algodón porque absorbe demasiado producto y luego muestra dificultades para soltarlo). Se recoge primero la tinta de la barra y posteriormente se aplica a la plancha. Igualmente se deberá cuidar no insistir mucho sobre una misma zona.

Por último se debe decir que todos los materiales litográficos de dibujo, líquidos o sólidos, pierden propiedades con el paso del tiempo. Sus componentes, (especialmente el sebo) se agria con facilidad, impidiendo una buena respuesta.



#### 4. GRAFITO

Con lápices de grafito también se pueden obtener buenos resultados en las planchas. Las dos cosas a tener en cuenta es que nunca se deben usar números más duros que el 3B o 4B y que el procesado será distinto a como se hace normalmente, disminuyendo el contenido ácido de la goma y la frotación al extenderla. Es conveniente lacar la superficie tras el acidulado<sup>4</sup>.

#### 5. PAPEL CARBÓN

Cualquier imagen calcada en la plancha con papel carbón puede ser reproducida. Debe procesarse de la misma forma que el grafito.

#### 6. CERAS

La cera es uno de los componentes esenciales de los materiales litográficos. Por su contenido en grasas pueden usarse, aunque no se conseguirán los mismos resultados que con los lápices y barras específicos. Las que son muy blandas y cremosas se empastarán fácilmente ya que, paradójicamente, requieren una preparación débil. Debemos tener también en cuenta que su contenido lípido, aunque elevado, no es el apropiado para los requisitos litográficos, por lo que se obtendrá un dibujo de poca valoración tonal. Deben aplicarse sin ejercer demasiada presión, de otra forma se creará una barrera impenetrable entre la solución preparadora y la plancha, siendo difícil procesarla adecuadamente.

### MATERIALES LITOGRAFICOS LÍQUIDOS

La tinta litográfica de dibujo responde al nombre de origen francés *tusche*. Los ingredientes que la componen son cera, goma laca, jabón, grasa de oveja y negro de humo. Por su importancia y características especiales, dedicaremos un apartado completo a las aguadas, no obstante analizamos también el tipo de materiales que oferta el mercado español.

El *tusche* litográfico se presenta en forma de barra, pasta o ya en estado líquido. Las dos primeras formas de presentación deben tener la propiedad de diluirse con agua o cualquier otro disolvente. En segundo lugar, debe contener la cantidad suficiente de ácidos grasos para que, una vez disuelto, se combine de manera uniforme con la superficie de impresión, sobre todo si se usa con líneas muy finas. De esta propiedad se encargarán la grasa de oveja y el jabón. Tercero, debe quedar bien esta-

---

<sup>4</sup> Véase «El procedimiento del lacado» en el número 5 de esta publicación: BERNAL PÉREZ, M. «El procesado litográfico de planchas de aluminio», *Rev. Bellas Artes*, Universidad de La Laguna, La Laguna, 2007, pp. 35-36.

blecido en la plancha, de manera que cuando se aplique la solución de goma no se desplace. Para ello, se añade a su composición cera y goma laca. El negro de humo, como en los materiales sólidos de dibujo, ayudará a que el dibujo sea visible.

## 1. *TUSCHE* EN BARRA O TABLETA

### 1.1. *Casa Fabricante:*

*W.M. Korn's*  
*Charbonnel* (París)

Es ya conocida la forma de preparar el *tusche* en barra. Se frota en un plato de loza o cerámica, preferiblemente blanco, para ver la densidad que va adquiriendo. Es optativo calentar éste suavemente para que sea más fácil diluirlo. Se añade agua destilada o el disolvente deseado y frotamos con el dedo o con un pincel (si el disolvente es grasiento, no será necesario esto último). Es fundamental que todos los trazos y partículas que aplicamos en el plato queden perfectamente diluidos. Para hacer una solución concentrada la tinta resultante debe deslizarse muy lentamente. Ambas barras se usan con buenos resultados para producir aguadas.

## 2. *TUSCHE* EN PASTA

### 2.1. *Casa Fabricante:*

*Charbonnel*  
Designación: *Encre Litho Dessinateur High Grade.*

Es de alta calidad y muy apropiada para el trabajo con aguadas.

Designación: *Coverflex*

Esta última tiene posibilidades muy limitadas para la aguadas. Se usará, preferiblemente para superficies negras.

Este tipo de tintas de dibujo se presentan en latas. De apariencia sólida, se debe tomar solo lo necesario, con el pincel completamente limpio sin añadir ningún cuerpo extraño en el interior de la lata, tales como disolventes, ya que echaríamos a perder la totalidad de la producción. Tan solo es necesario un poco de agua destilada para reblandecerla, si estuviera muy dura.

## 3. *TUSCHE* EN FORMA LÍQUIDA

### 3.1. *Casa Fabricante*

*W.M. Korn's*  
Designación: *Tusche. Tinta para dibujo líquida.*



### 3.2. Casa Fabricante

*Charbonnel*

Designación: *Tusche. Tinta para dibujo líquida.*

Aunque se presenta bajo la misma denominación, no debemos confundir estos dos tipos. La de *Korn's* es muy parecida a la pasta y da excelentes resultados para las aguadas. La de *Charbonnel* es de color marrón, tampoco contiene jabón y debe usarse para tintas planas y trabajos lineales. Si existiera alguna duda acerca de cuál es una y cuál la otra, podremos distinguirlas por su olor, ya que la primera tiene un olor más jabonoso y la otra, al contener más betún, un olor más químico.

### 3.3. Casa Fabricante

*Robrer Klinger* (Leipzig, Alemania)

Designación: *Tusche. Tinta para dibujo líquida.*

Esta casa fue fundada en 1862, siendo cerrada por un largo período de tiempo. Es una empresa artesanal familiar que ahora ha comenzado a trabajar de nuevo, produciendo un *tusche* de muy alta calidad para las aguadas.

## 4. TINTAS DE DIBUJO LÍQUIDAS

### 4.1. Casa Fabricante

*W.M. Korn's*

Designación: *Tinta autográfica.*

### 4.2. Casa Fabricante

*Charbonnel*

Designación: *Tinta Zincográfica.*

Ambas se utilizan para trabajos lineales, reportes y tintas planas.

Existen otras marcas para los productos de dibujo, pero ya son muy difíciles de conseguir aquí en España. Lo que sí ha de quedar claro es la distinción entre las tintas que usaremos para las aguadas y las utilizadas para tintas planas y línea. Para el aluminio se pueden usar las primeras en soluciones muy densas con productos grasos como la trementina, obteniendo resultados similares, aunque siempre es mejor usar cada producto para lo que ha sido fabricado. También es posible conseguir estos efectos con el betún de Judea o el cornelín.





## AGUADAS LITOGRAFICAS SOBRE PLANCHAS DE ALUMINIO

### CONSIDERACIONES

Conseguir una repuesta tonal amplia mediante soluciones de tinta (en agua u otro vehículo disolvente), es uno de los temas más difíciles de controlar en litografía. Químicamente, las aguadas son soluciones emulsionadas de partículas grasas y pigmento, siendo sólo las primeras las que producen la imagen: a mayor concentración de éstas se produce un tono más oscuro y viceversa. Estas soluciones pueden ser acuosas, grasas o bien producidas con determinados derivados del alcohol, dando texturas insustituibles por otras técnicas de grabado.

Debido a la continuidad tonal de un dibujo hecho a la aguada, el artista debe asegurar al máximo tanto el estado de la solución y su manera de emplearla sobre la plancha, como el procesado y posterior estampación. Ésta es la única forma de conseguir todos los tonos deseados, de manera que cada zona no impresora que rodea una partícula de grasa esté bien desensibilizada, sin perjudicar a los puntos de imagen que deben recibir la tinta. Téngase en cuenta que en este tipo de dibujos, la proximidad de un punto negro o de color y un punto blanco es microscópica, por lo que todo el control posible será necesario para ambos.

En soluciones acuosas, cuando la tinta sólida queda diluida, las partículas grasas y el pigmento quedarán divididos de manera desigual. Esto conlleva que el dibujo pueda parecer muy claro debido a que existan más partículas grasas que pigmentos, pero a la hora de estampar éstas, imprimirán más oscuras. Lo mismo sucedería a la inversa, por lo que el artista debe aprender a disociar su dibujo con la que posteriormente aparecerá en la estampa, esto es: cuando se trabaja con aguadas, los matices y tonos intermedios durante el dibujado deben ser tomados simplemente como valores aproximativos, razón por la que se aconseja remover muy bien toda solución que vaya a emplearse ya que el pigmento tiende a posarse, subiendo el jabón y la grasa hacia arriba. Si estuviesen preparadas (*tusche* líquido), deberá agitarse muy bien el frasco. Puede servir también de orientación al litógrafo inexperto realizar pruebas previas con estas soluciones sobre un papel de acuarela para ver las distintas tonalidades que se pueden conseguir.

Estas soluciones deben ser siempre preparadas con agua destilada. Es un hecho que se deja muy claro en todos los tratados y que nos da un ejemplo de la sensibilidad de la química litográfica. En nuestro caso se acentúa ya que estamos trabajando sobre una superficie en la que el dibujo queda muy superficialmente establecido, es de por sí bastante delicado y además depende en mayor medida que en la piedra de las distintas reacciones químicas que a lo largo del proceso se van produciendo. Estas particularidades quedan más afectadas aún si se trabaja con las llamadas «aguas duras». Su alto contenido en cloro y calcio, entre otros, afecta más seriamente a la capacidad de las soluciones.

Por último, en lo que respecta a las tintas litográficas de dibujo, hay que destacar también que son soluciones inestables que deben ser aplicadas tan pronto como se preparen. Las tintas líquidas guardadas en sus frascos bien cerrados, las



sólidas usadas en el día y las que hayan sido guardadas por mucho tiempo, emplearlas sólo para realizar las áreas más negras del dibujo. Toda solución sobrante debe ser tirada ya que se trataría de una medida de ahorro equivocada.

## VARIABLES QUE AFECTAN A LAS AGUADAS SOBRE ALUMINIO

Este metal se ve afectado por una serie de variables que, dentro de la generalidad del tratamiento de las aguadas, deben ser tenidas en cuenta para comprender mejor el proceso y actuar con más consecuencia a la hora de dibujar.

### 1. LA ATRACCIÓN A LA GRASA

El aluminio por esencia es un metal hidrófilo, pero esto no quita que atraerá hacia sí con muchísima fuerza toda materia grasa que se ponga sobre su superficie. Igualmente, zonas excesivamente débiles unidas a la estabilización superficial de la imagen, harán que deban ser preparadas convenientemente para que luego puedan ser estampadas. Por esta causa química, una aguada realizada sobre aluminio quedará siempre más oscura cuando se estampe de lo que estaba al dibujarla. Si comparamos con la piedra, este oscurecimiento es proporcionalmente mayor. A ello se unen causas físicas como el mismo color del aluminio anodizado, más oscuro, que tergiversa la valoración tonal confundiendo la futura estampación sobre papel blanco, lo que induce a aplicar más capas o usar soluciones más concentradas.

Es también un gran error aplicar una pincelada con la aguada y luego insistir sobre ella porque con esto lo que hacemos es ir deslizando las partículas grasas de un lado para otro, frotándolas sobre la superficie. Así, tonalidades que a simple vista son muy claras se asientan sobre una zona demasiado engrasada, estampando posteriormente muy oscuras. Ésta es una de las principales causas del empastamiento de la imagen y suele ser pasada por alto, pero es la protagonista de más problemas de los que se imaginan. Por tanto, una pincelada debe ser aplicada de una sola vez. Estéticamente dará dibujos más frescos, aunque también obliga a ser más habilidosos. Sí hay que decir que, cuando estén secas, se puede hacer una segunda aplicación que permitirá a la aguada mantener su integridad.

Cuando se realice una litografía en la que interviene el lápiz y la tinta de dibujo es importante aplicar primero la solución y, cuando esté totalmente seca, el material sólido. A la inversa, el líquido diluirá parte de las sustancias grasas ya depositadas en la plancha, actuando como una aguada muy concentrada. Mediante este procedimiento se pueden conseguir efectos interesantes, pero deben ser muy controladas la cantidad y forma de aplicar el material líquido y la rapidez del secado de la plancha, ya que el agua irá diluyendo lentamente el lápiz extendiendo su contenido graso. No se aconseja en este caso el uso del secador puesto que destruye la mayor parte del dibujo. Lo mismo sucederá si dibujamos con lápiz sobre la solución aún húmeda; lo más probable es que sólo obtengamos tintas planas.



Otro aspecto importante viene en lo que respecta al uso de aguadas con disolventes (trementina, disolvente universal, petróleo, etc.). Los productos de este tipo tienden a dividir las partículas grasas más intensamente sumando otro factor de riesgo para su posterior estampación: por un lado, las partículas muy divididas se establecerán más íntimamente en la superficie del metal, y por otro, el componente graso del disolvente reforzará la acción engrasante. Como consecuencia, los dibujos realizados con tinta desleída en estos líquidos imprimirán aún más oscuros casi llegando a ser tintas planas con una fuerte tendencia al empastamiento. De hecho, soluciones medianamente concentradas han servido para producir negros intensos. Distintas son las innumerables y apreciadas texturas que los disolventes producen. Si la solución está bien realizada y se aplica de forma enérgica, rápida, y de una sola pasada, las partículas grasas quedan divididas de forma irregular, dejando espacios blancos de distintos modelos. Igualmente, cuando se usan distintos disolventes a la vez (agua y trementina, alcohol y trementina, etc.), éstos deberán mezclarse siempre en la plancha, pero nunca en la solución antes de aplicarla, ya que de esta manera los resultados son impredecibles.

## 2. LA ABSORBENCIA

La falta de absorbencia es la principal causante del rasgo característico que presentan las aguadas sobre la superficie metálica. Si imaginamos magnificadamente una gota de solución, comprenderemos mejor cómo el pigmento y la grasa se van depositando lentamente a medida que se evapora el vehículo que los contiene. Este depósito se produce siempre desde los extremos hacia el centro, que es por donde se va secando el agua, dando un efecto muy característico conocido con el nombre de «efecto halo», donde el dibujo aparece con el extremo muy oscuro y el centro muy claro<sup>5</sup>. En el caso de la piedra, parte del agua es absorbida y parte se evapora, por lo que es menos llamativo, produciéndose solo en soluciones muy diluidas; pero en el metal, donde el secado es solo por evaporación, siempre nos encontraremos con él. En soluciones concentradas, el diseño que produce se presentará en forma de líneas irregulares que se repiten por toda la superficie de la pincelada. A veces encontraremos que estas formaciones lineales se presentan con ondulaciones en un sentido, debiéndose a la inclinación, por muy ligera que sea, de la matriz. Cuando cortamos las planchas de 0,2 mm con el *cutter*, frecuentemente necesitamos doblarlas hacia un sentido y otro para facilitar la labor. Con estos movimientos producimos en la lámina una ligera curvatura que intensificará el asentamiento desigual del dibujo. Si se desea, este efecto puede ser también efectivamente controlado si dejamos nuestra plancha apoyada en algún lugar, o bien con cualquier objeto introducido debajo, para forzar que la imagen se desplace hacia determinados sitios. Deberá hacerse cuando la solución esté recién aplicada.

---

<sup>5</sup> Si por consideraciones estéticas este rasgo no interesa, se puede amortiguar reforzando el dibujo con lápiz cuando se seque el vehículo.



Cuando los dibujos son hechos con soluciones grasas, estos modelos quedarán muy reducidos o eliminados completamente por la velocidad de evaporación del vehículo.

### 3. EL GRANO

El grano cónico y puntiagudo de planchas de aluminio graneadas, en comparación con otros soportes litográficos como el zinc o la piedra, es también causante principal del aspecto de las aguadas. La solución fluye entre los picos y depresiones de la plancha, siguiendo el camino que le ofrece menos resistencia e influyendo en la formación de estas líneas temblorosas. Planchas de grano más grueso las presentarán más acentuadas que las de grano fino. Esta variable afecta también a la manera particular de prepararlas y entintarlas.

### 4. LA ESTAMPACIÓN EN TÓRCULO [SI PROCEDE]

La vulnerabilidad de la aguada litográfica puede quedar más afectada que otro tipo de dibujos al estamparlas en el tórculo. Una presión tangencial excesiva ejercida hacia abajo, o lo que es lo mismo, hacia los valles que se encuentran entre los granos, destruye fácilmente la casi nula distancia entre un punto de imagen y un punto blanco, ocasionando el empastamiento. Igualmente, mediante este método, tienden a recibir más tinta de la debida, por lo que los tonos intermedios muy delicados son difíciles de mantener. El lacado de la plancha solucionará gran parte de estos problemas, pero debemos ser precavidos entonces a la hora de dibujar teniendo muy presente el oscurecimiento normal que se produce en la imagen tras aplicar la laca. De igual manera se deberá controlar el estado de la tinta incidiendo sobre su fluidez.

## AGUADAS DILUIDAS CON DISOLVENTES GRASOS

Tres factores han de tenerse en cuenta cuando se trabaja con este tipo de soluciones. En primer lugar, la alta capacidad del vehículo de disolver las partículas grasas que contiene la tinta; segundo, la gran receptividad a la grasa del metal y la relativa fineza del grano de las planchas de aluminio anodizado, y tercero, la forma correcta en que debe ser aplicada. El conocimiento de los dos primeros factores (solución y superficie) y el control del tercero (forma de aplicación) conseguirán la producción de las texturas deseadas sin que la imagen se convierta en una gran superficie plana. Se ha de tener claro que en aluminio no se conseguirá la gradación que se obtiene con soluciones de agua mediante estos líquidos, ni aun siquiera con soluciones muy débiles: su uso irá destinado principalmente a la consecución de diversas texturas.

## AGUADAS CON ALCOHOL

La distinta naturaleza del alcohol y la grasa que contiene la tinta hará que se produzcan diseños interesantes, únicos mediante el proceso litográfico, ya que los componentes encargados de producir la imagen (partículas grasas) se agruparán en multitud de espacios irregulares por el efecto del alcohol. Este tipo de dibujo debe realizarse con aplicaciones rápidas de una sola vez. Se aconseja para preparar la solución el uso de *tusche* en barra.

## TEXTURAS PRODUCIDAS POR MEDIOS NO MISCIBLES

Ambas soluciones (agua y disolvente) y el alcohol pueden incorporarse en un mismo trabajo para aprovechar las distintas características y ventajas de cada uno. Esto se puede hacer por zonas separadas o bien simultaneando uno y otro producto. Richard Vicary en *Advanced Lithography*, capítulo 6, «Washes and Wash Textures»<sup>6</sup>, se introduce en el tema de estas múltiples aplicaciones sobre piedra que pueden servirnos de orientación para conocer la diversidad de imágenes que podemos conseguir. En las ilustraciones podemos observar los efectos que se producen en aluminio atendiendo a las características especiales de este tipo de superficie.

## TINTAS PLANAS

Las tintas planas es el tipo de dibujo más fácil de controlar en la litografía sobre aluminio. En primer lugar porque al tender al empastamiento las consecuencias son siempre menores. En segundo lugar, requieren de una preparación relativamente fácil. Tercero, un sobreentintado, problema muy común en principiantes, no suele causar muchos estragos en el resultado final, al igual que cierto exceso de presión. Solamente las superficies muy grandes necesitarán de cierta pericia mientras entintamos para evitar que el dibujo se estampe con desigualdad por una mala distribución de la tinta con el rodillo.

Estas imágenes se pueden realizar con tinta autográfica (también llamada tinta de escribir o zincográfica), con soluciones grasas concentradas<sup>7</sup> o bien con betún de Judea. La primera es muy útil para trabajos lineales con plumilla ya que su consistencia, muy líquida y uniforme, la hace apropiada para fluir fácilmente por la punta de este utensilio. Igualmente, mientras más fino sea el grano de la plancha más fácil y mejores resultados se obtendrán. Puede aplicarse también con pinceles

---

<sup>6</sup> VICARY, Richard. *Advanced lithography*. London, Thames and Hudson, 1977.

<sup>7</sup> También con soluciones acuosas, aunque no dará tan buenos resultados. Para ello deben estar muy concentradas, teniendo en cuenta que, al no diluirse bien la grasa, el efecto puede ser a veces de un negro apagado.



finos o gruesos. Hay litógrafos que usan esta tinta para realizar aguadas de tonos intermedios, pero en aluminio este procedimiento no es el más adecuado por el alto contenido graso de la tinta y las características encrófilas del metal.

Soluciones concentradas de tinta se usarán sólo para los trabajos con los pinceles más gruesos. No se aconseja su uso con plumilla ya que pueden existir partículas poco o mal diluidas que la atasquen. Lo mismo sucede con pinceles finos: si se precisa realizar un dibujo de precisión o líneas muy limpias, estas irregularidades podrían estropearlo. La aplicación se realizará lentamente e insistiendo para depositar la mayor cantidad de grasa posible.

## TINTAS PLANAS REALIZADAS CON BETÚN DE JUDEA

El uso de betún de Judea es la manera más fácil y cómoda de obtener tintas planas en grandes superficies. No precisa preparación de solución alguna, es más económico y da excelentes resultados.

Para una mejor comprensión de las variables que pudieran afectar a este tipo de dibujos, explico brevemente el procedimiento seguido en el procesado:

- Establecer las reservas de goma deseadas (si procede).
- Secar completamente.
- Aplicar una capa muy fina y uniforme de betún, usando para ello un pincel plano de buena calidad. Este paso es muy importante, ya que si se aplica la capa de forma gruesa o irregular, al lavar el dibujo encontraremos dificultades para eliminarlo. Esto haría que una vez procesada la plancha, el betún endurecido pasaría a ser la base de la impresión, estropeando la imagen al formar rayas estéticamente muy molestas.
- Mordentar. A este respecto, solo debemos aclarar que para que la goma quede bien extendida debemos aplicar más talco del normal para así reducir la tensión superficial que ofrece la superficie cargada de grasa.
- Lavar solo con trementina.
- Secar.
- Lavar con abundante agua. Si el betún se resistiera a despegarse, terminaremos de quitarlo mediante un primer entintado rápido y enérgico (si esto sucede, no olvidemos usar el rodillo de goma y reponer la tinta manchada).
- Entintar. El entintado debe controlarse al máximo para extender la tinta con uniformidad y en la cantidad suficiente para que luego la estampa no resulte pobre. En este tipo de dibujo, la calidad en la transmisión de la plancha al papel es más visible.
- Estampar. El tórculo en este caso ofrece muchas ventajas, ya que su particular modo de presión permite recoger la mayor cantidad de tinta. La mantilla más fina debe ser colocada abajo, no solo para permitir una mayor flexibilidad y por tanto que llegue a todos los rincones del grano, sino también para evitar que la trama, más acentuada en las mantillas más gruesas, se imprima sobre la lisura del fondo.



## MATERIALES PARA LA TRANSFERENCIA DE DIBUJOS

### TRANSFERENCIAS DE FOTOCOPIAS

Una vez analizados los materiales convencionales de dibujo, sería conveniente también describir, como otra posibilidad gráfica, el procedimiento de transferencia de fotocopias. Las variables técnicas fundamentales que operan en este proceso son la calidad de la fotocopia y frescura del tóner (la fotocopia debe estar hecha de poco tiempo, unas dos horas) y el tipo y correcta aplicación del disolvente. Con respecto a estos últimos, los más apropiados son aquellos tipo Disolvente Universal (mezcla de cetonas, éteres alcoholes e hidrocarburos) como el White Spirit o los utilizados en serigrafía, la mayoría de ellos con una mayor proporción de acetona. Aunque los dos funcionan correctamente, el disolvente serigráfico es más fácil de aplicar al evaporar con mayor lentitud. Igualmente, es importante controlar la cantidad que se aplique sobre la plancha ya que, si es mucho, el dibujo se extenderá, perdiendo calidad y definición, y si es poco, o permitimos que se evapore demasiado, el dibujo se transferirá deficientemente.

### PROCEDIMIENTO

- Colocar la plancha limpia sobre la pletina del tórculo [o prensa litográfica].
- Aplicar el disolvente y extenderlo con una esponja sobre toda la superficie de la plancha de forma rápida y uniforme. Dada la cantidad de agentes volátiles que contiene, éste se evaporará en cuestión de segundos, por lo que se aplicará una cantidad generosa —sin que queden charcos— que permita colocar el papel con tiempo suficiente.
- Colocar de forma inmediata la fotocopia boca abajo, cuidando el registro sobre la plancha, pasándola una sola vez bajo la presión del tórculo.
- Con la misma velocidad la retiramos. Si se espera demasiado, la tinta disuelta y el papel se pegarán a la superficie metálica provocando posteriores empastamientos.
- Añadir más dibujo, si procede, con los materiales litográficos convencionales.
- Aplicar talco.
- Aplicar goma arábica pura. El tóner no contiene la misma cantidad de materia grasa que los materiales de dibujo y por tanto aplicar el mordiente en este punto deterioraría la imagen.
- Secar.
- Eliminar el dibujo. La solución de lavado esta vez estará compuesta por el mismo disolvente que se utilizó para realizar la transferencia, ya que la trementina no elimina limpiamente el tóner de la fotocopia transferida.
- Aplicar betún.
- Lavar con agua.
- Entintar (usar tinta de reporte).



- Secar.
- Aplicar talco.
- Mordentar.
- Continuar con el procedimiento estándar de entintado y estampación.

## PAPELES DE REPORTE

### CONSIDERACIONES

El papel de reporte o papel de transporte, ya que ambos nombres están aceptados, consiste en un tipo de papel que por uno de sus lados tiene una capa especial soluble en agua. Esta capa funcionará como las antiguas calcomanías, en las que el dibujo se hace por la capa cubierta, y luego se adhiere bajo la presión, dejando la imagen impresa en el metal cuando es humedecida.

En su origen, tan antiguo como el de la misma litografía, el papel de reporte fue usado en el ámbito industrial para carteles, ya que los tamaños requerían de enormes piedras difíciles de manejar. También para la escritura de textos, al evitar la inversión especular propia de todas las técnicas de grabado. Hoy en día, este tipo de papel se sigue utilizando cuando se encargan estampas litográficas a artistas que no poseen el taller adecuado ni conocen la técnica de la estampación litográfica, o por aquellos que desean evitar dicha inversión, por ejemplo cuando dibujan del natural. También por la facilidad que supone para realizar trabajos imposibles de hacer mediante el dibujo directo como colocarlo sobre superficies texturadas, que luego se transfieren a la superficie de impresión, hacer collages, transportar otro tipo de grabados, tales como xilografía, linóleos, o calcografías... etcétera. Por otro lado, como defecto puede citarse la textura de ciertos papeles de reporte y el hecho constatado que, a veces, la presión ejercida para traspasarlo a la plancha deteriorará sensiblemente las zonas más delicadas de la imagen.

En España, existen algunos papeles comerciales, aunque por su dificultad de localización muchos artistas tienden a prepararlos en el taller. De éstos comentaré dos, por la facilidad en su fabricación. No obstante, para una amplia información sobre el tipo de papeles, las técnicas diversas que mejor actúan sobre cada uno de ellos e información adicional sobre el tema, es ineludible acudir al capítulo 8 del Tamarind<sup>8</sup>. Nosotros haremos sólo una breve referencia a los más básicos:

- Papel de reporte Charbonnel, de color blanco: es el más fácil de encontrar en España y con el que hemos realizado las pruebas pertinentes sobre aluminio. La capa de este papel está comúnmente formada por almidón, pegamento, goma arábiga y glicerina. Podemos utilizar sobre él todos los mate-

---

<sup>8</sup> ANTREASIAN, Garo Z. y ADAMS, Clinton. *The Tamarind Book of Lithography: Art and Techniques*. New York, Harry N. Abrams, Inc. Publishers, 1971.



- riales de dibujo, teniendo excesivo cuidado con las aguadas y el *tusché* para evitar disolver la capa.
- Otro tipo es el papel de transporte transparente o «papier à rapport-pelure» (papel Pelure es como se denomina en el ámbito de impresión industrial). Deben tocarse las esquinas con un dedo humedecido, para determinar cuál es la cara cubierta.
- Existe otro tipo de papel humedecido, de color amarillento, muy utilizado en los países anglosajones, que tiene la característica de ofrecer siempre un aspecto húmedo y como tal debe conservarse.

#### PROCEDIMIENTO DE TRANSFERENCIA

- Una vez realizado el dibujo sobre el papel colocamos la plancha ya limpia en la pletina del tórculo.
- Humedecer ligeramente la superficie.
- Colocar el papel boca abajo, cuidando los registros.
- Bajar las mantillas con cuidado. No es necesario, cuando realizamos transportes en el tórculo o la prensa, aumentar o disminuir la presión. Suele funcionar adecuadamente la presión que normalmente se utiliza para estampar.
- Realizar una pasada.
- Levantar las mantillas y con la esponja humedecemos el papel abundante y uniformemente. Colocamos un acetato (o algo que proteja a las mantillas de la humedad) y realizamos otra pasada.
- Comprobar en una esquina si el dibujo ya está transferido, siendo lo más normal que con dos pasadas sea suficiente. Entonces se levanta con cuidado el papel de porte.
- Observaremos que el dibujo ha quedado sobre la plancha y que también se han adherido restos de la capa cubriente del papel, que se eliminarán con la ayuda del chorro de la ducha. Se aplicará bastante agua y la misma presión con que es aplicada ayudará a levantarla. Ciertas zonas resistirán a abandonar el metal, y ello lo notaremos pasando suavemente la yema de los dedos al encontrar áreas resbaladizas. Que estos «parches» resten en la plancha es muy peligroso, sobre todo si se encuentran en zonas blancas del dibujo, ya que tenderán a tomar tinta y estropearán la impresión. Así que insistamos con este baño hasta eliminar el máximo posible.
- Secar el dibujo.
- Entalcar.
- Aplicar goma arábica pura. Este primer paso se debe a dos razones fundamentales: en primer lugar que las zonas con imagen y sin imagen están menos diferenciadas, y segunda, que la imagen transferida está menos firmemente fijada a la plancha que si el dibujo se hubiera realizado directamente. Si en este primer estado aplicáramos una capa de mordiente, lo más probable es que eliminásemos las partes del dibujo más delicadas.
- Secar.



- Lavar el dibujo con una mezcla de trementina y betún.
- Entintar. Es fundamental que este entintado se haga en el menor tiempo posible y con la mínima cantidad de tinta. En este momento en que la plancha está solo parcialmente desensibilizada, y que además ha sido por materiales ajenos a una preparación normal (la capa del papel), observaremos que sufren tendencia a crear velo, un problema que es la primera vez que citamos, único en el metal, que se caracteriza por un agrisamiento muy tenue, pero muy molesto de todas las zonas blancas del dibujo.
- Secar la plancha.
- Aplicar talco.
- Proceder a morder como de costumbre.

### FÓRMULAS PARA FABRICAR PAPEL REPORTE EN EL ESTUDIO

Como se ha comentado, el Tamarind ofrece mucha información sobre los tipos y formulación de los distintos papeles de reporte. Nosotros hemos experimentado, obteniendo buenos resultados con la ofrecida por Walter Domen<sup>9</sup>.

#### FORMA DE PREPARACIÓN

En un recipiente dispuesto para calentar, se colocan:

- Dos cucharadas grandes de almidón de arroz.
- Medio litro de agua.
- Una punta de sal.

Se coloca sobre la llama hasta que comience a hervir. Entonces lo apagamos, ya que si hierve romperemos la unión del almidón y el agua. En un papel de 80 o 90 gramos (nosotros lo hemos realizado sobre folios de 80), se aplica con una brocha gorda, pero suave para evitar que salga demasiado texturado, de la manera más uniforme posible. Es importante advertir que, si no ponemos un poco de pigmento de color, se deje una señal sobre la cara en que aplicamos la capa, ya que al secar será difícil de distinguir. Dejamos secar y aplicamos otra capa en dirección perpendicular a la primera. El tiempo estimado de almacenaje de este papel es limitado, de dos a tres semanas, como máximo un mes. Transcurrido ese tiempo perderá facultades.

---

<sup>9</sup> DOHMEN, Walter. *Die Lithographie: Geschichte, Kunst Technik*. Köln, DuMont, 1982.

## PROCEDIMIENTO

Antes de transferir introduciremos el papel dibujado sobre varias hojas humedecidas. El añadir la sal a la fórmula es simplemente para aumentar su capacidad para retener agua.

Tendremos mucho cuidado ya que el papel no puede mojarse, solamente deberá estar húmedo. Transcurrido unos quince o veinte minutos, se pasará a reportar sobre la plancha, aumentando a tres pasadas.

## OTRAS FÓRMULAS

La fórmula que a continuación se expone, se cita al no aparecer en la bibliografía indicada. Fueron recogidas del profesor Michel Taylor del Departamento de Grabado de la Central St. Martin's Collage, en Londres. En esencia son variantes de las que podemos encontrar en el Tamarind, si bien se ha reducido su composición, quizá para una mayor comodidad en la preparación.

Para obtener un papel de textura lisa y uniforme:

- Cinco onzas de goma arábica.
- Una onza de glicerina.

Se preparará en frío removiendo muy bien. Aplicamos dos capas delgadas sobre un papel que previamente habremos fijado a un tablero como si se tratara de un papel de acuarela. Papeles de 100 gramos sin mucho grano son los más adecuados. Un papel ideal para este tipo de mezclas es el «Bsingwerk Cartidge» de 100 gramos<sup>10</sup>. Pasaremos por la prensa la primera vez con una ligera presión; posteriormente se humedecerá y se pasará otras tres veces, definiendo que son tres pasadas completas, es decir, tres veces con su ida y vuelta respectivas.

## TRANSFERENCIA DE TEXTURAS: TÉCNICA DEL «FALSO BARNIZ BLANDO»

Al igual que la técnica calcográfica del barniz blando y mediante el uso de tinta de reporte, se trata de dejar impresas huellas de otras superficies y objetos sobre la superficie del metal, constituyéndose en otro recurso dibujístico rico en resultados.

---

<sup>10</sup> Es un papel muy similar a la cartulina.



## PROCEDIMIENTO

- Engomar los márgenes de la plancha ya preparada.
- Secar.
- Entintar con tinta de reporte<sup>11</sup>. Esta tinta es de un color marrón cálido porque contiene menos proporción de pigmento que las tintas normales. Sin embargo ello no afectará al resultado final de una tinta plana cuando se estampe porque su contenido graso es también proporcionalmente mayor. (Hacemos esta aclaración para que no se corra el riesgo de un sobrentintado que dificultaría que los objetos retiraran de la plancha la cantidad de tinta adecuada para dejar espacios grises o incluso blancos.) Entintaremos la plancha uniformemente si queremos un fondo plano o bien estableciendo texturaciones con el rodillo. Igualmente si se desea se pueden establecer reservas con goma arábiga, o máscaras con témpera que posteriormente pueden seguir siendo trabajadas.
- Colocamos la plancha en la pletina [o prensa litográfica]
- Colocamos los objetos deseados teniendo muy en cuenta su grosor para que puedan introducirse fácilmente entre los cilindros del tórculo.
- Pasamos el trabajo por éste. En este aspecto hemos de tener una consideración fundamental: el aluminio es un metal muy blando, y si la presión ejercida es excesiva podría deformarse quedando huellas que estampar an de manera calcográfica. Igualmente a fin de preservar las mantillas y a ejercer la presión necesaria será colocado entre el trabajo y éstas un cartón rígido. Serán necesarias dos pasadas para obtener una huella mínima aceptable.
- Retirar la plancha y todos los objetos cuidadosamente.
- Entalcar.
- Ejercer una mordida muy fuerte, o bien de dos a tres mordidas sucesivas con el mordiente habitual.
- Lavar el dibujo sólo con esencia de trementina.
- Lavar.
- Entintar.
- Estampar, cuidando la tendencia al empastamiento de este tipo de trabajos.

## CORRECCIONES DEL DIBUJO SOBRE LA PLANCHA

Cuando se trata de corregir el dibujo, ya sea borrando partes o bien a nadiendo nuevo trabajo, la consideración fundamental a tener en cuenta es mante-

---

<sup>11</sup> Según Gabriel VELA, en *Técnica del impresor y litógrafo*. Granada, lit. Anel. 1970, la buena tinta para el reporte se consigue mezclando un tercio de tinta de reporte y dos tercios de tinta de escribir litográfica.

ner el grano en el mejor estado posible. Recordemos que en el metal las áreas con y sin imagen son muy superficiales y dependen en gran medida del asidero, el grano donde se asienta. En los procesos de corrección, mediante ácido (procedimiento que no recomendamos) o mediante abrasivos, éste se resiente mucho, y al disminuir esta demarcación física, las posibilidades de éxito disminuyen también.

Lo primero que se debe hacer ante una corrección de cualquier tipo es sopesar si verdaderamente merece la pena el esfuerzo y el tiempo a emplear cuando se trate de una zona grande e importante, ya que es probable que tienda a reaparecer. En muchos casos quizá sea mejor rehacer la plancha.

El Tamarind establece la diferencia de las correcciones realizadas en tres estadios distintos del proceso: durante el dibujo en sí, tras el primer mordido y después del segundo mordido, al finalizar las correspondientes pruebas de estado. Por simplicidad prefiero ahorrar el segundo caso, ya que considero que es más operativo realizarlas al final del todo en orden a evitar el empastamiento.

El último hecho a tener en cuenta es que el aluminio anodizado presentará mucha facilidad para borrarse y algo más de dificultad para recibir nuevas sesiones de trabajo. Sin embargo, con un correcto despreparado se pueden obtener buenos resultados.

## 1. CORRECCIONES DURANTE EL PROCESO DE DIBUJO

Dos son los procedimientos que pueden emplearse para borrar el dibujo en este momento. El primero mediante disolventes y el segundo, mediante el uso de abrasivos.

Si optáramos por diluir el dibujo se deberá hacer uso única y exclusivamente de benzol. Este material posee la excelente propiedad en litografía de ser un producto poco graso, por lo que ningún exceso podría inducir a la plancha a empastarse. No obstante, cuando se diluye el material del dibujo, sus componentes grasos pasan a ser propiedad del disolvente, que se va extendiendo por toda la zona a tratar. Debemos hacer muchas aplicaciones para eliminar todo el exceso de disolvente «sucio». Es fundamental, igualmente, que se protejan las zonas que van a quedar intactas mediante un papel adhesivo, del que nos aseguraremos no va a quedar ningún resto sobre el metal (no se aconseja el uso de reservas de goma arábica en este momento, porque la parte de la plancha ya protegida pasaría a ser una zona parcialmente desensibilizada y ya no podríamos añadir más trabajo sobre ella de forma directa).

Se recomienda el procedimiento mediante abrasivos cuando se trate de zonas medianas o pequeñas. Usaremos un lápiz corrector de grado medio o blando, ya que el duro deterioraría la plancha<sup>12</sup>. La forma de proceder es humedeciendo ésta con agua destilada y un algodón.

---

<sup>12</sup> Los lápices correctores se presentan en barras de consistencia dura, media y blanda. Se componen de polvo de piedra pómez, polvo de vidrio y goma prensados. Son de fácil adquisición en tiendas específicas.





El lápiz corrector tendrá un bisel plano y se usará con movimientos circulares muy lentos que irán borrando el dibujo. Así soltaremos parte del grano del aluminio que servirá para irlo graneando junto a los polvos de piedra pómez desprendidos del lápiz. También es bueno añadir un poco de carborundo para facilitar el proceso. Con el algodón y el agua destilada iremos retirando y, a la vez, humedeciendo la zona hasta que ésta esté completamente borrada. Este trabajo puede alargarse en ocasiones, pero el porcentaje de éxito es elevado, ya que posteriormente comenzaremos a trabajar sobre la zona diluida como si la plancha estuviera nueva. También proporciona buenos resultados cuando se trata de borrar zonas después de haberlas acidulado.

Los procesos anteriormente descritos serán utilizados cuando se trate de borrar una zona sobre la que queremos añadir nuevo trabajo. Si el problema radica sólo en borrar para dejar el área completamente blanca todo se facilita mucho. Lo más adecuado es haber terminado de dibujar la plancha para poder engomarla y así proteger las zonas que vamos a mantener. Se diluye la parte deseada con benzol y aplicamos con la ayuda de un pincel duro *Alu-Activo*, por ejemplo, frotando sobre la zona que deseamos eliminar. Este producto industrial, magnífico para la limpieza de los márgenes, no es más que la variante española del *Lithpaco Plate Cleaner* (Lithoplate Company) americano. Un líquido espeso de color blanquecino ligeramente abrasivo compuesto de disolventes, polvo de piedra pómez, blanco de España y tierra de diatomeas<sup>13</sup>. En su defecto puede usarse cualquier sustancia limpiadora de planchas para la industria offset.

Si tuviéramos que establecer un procedimiento estándar para todo tipo de correcciones deberemos tener muy claro que todo se basa en lo siguiente: eliminar la grasa, debilitar su reducto mediante sales (cuya composición básica es el alumbre de potasa) o el *Alu-Activo*, por ejemplo, y posteriormente despreparar si se trata de añadir nuevo trabajo, o bien mordentar como de costumbre si todo el dibujo está terminado. Si tenemos claro estas cuatro palabras en su correspondiente orden (eliminar-debilitar y despreparar o mordentar) todos los procesos correctivos serán adecuados.

## 2. CORRECCIONES SOBRE LA PLANCHA TRAS SU ACIDULADO

La diferencia existente entre las correcciones realizadas tras el acidulado radica en la importancia de la despreparación de la zona para que pueda recibir nuevo trabajo. Téngase en cuenta que ya el dibujo está establecido en la plancha, al igual que las zonas blancas y necesitamos resensibilizar ambas para recibir la nueva imagen.

La ventaja que algunos autores aplican a las correcciones en este estadio radica en que, tras haber tomado las primeras pruebas de estado, es mucho más fácil

---

<sup>13</sup> La tierra de diatomeas está formada por la acumulación de algas unicelulares planctónicas de caparazón silíceo. Son muy usadas en el ámbito industrial por sus propiedades disolventes y abrasivas.

ver nuestros errores sobre el papel con la imagen en su posición correcta. Y en verdad esto es así, pero tratándose de un método directo es mejor apurar al máximo el trabajo en la plancha antes de tomar la primera estampa, porque las correcciones, aunque fáciles en su enunciado, requieren experiencia —y a veces mucha paciencia— para llevarlas a buen fin. Igualmente sucede que al estar más establecidas las zonas con y sin dibujo, éstas resistirán mejor las alteraciones, pero por el mismo motivo serán más difíciles de modificar.

También, al aplicar la solución despreparadora, siempre es preferible hacer dos vertidos con solución fresca que una sola durante el doble de tiempo: si por ejemplo utilizamos una solución de alumbre y agua, es preferible aplicar una vez, dejar actuar un minuto, lavar y verter otra vez dejándola otro minuto, que no aplicar todo dejándolo durante dos minutos. Su acción de esta manera será más eficaz.

Puede suceder, igualmente, que necesitemos conservar el dibujo en una plancha de la que ya hemos tomado las correspondientes pruebas de estado, y a la vez se desee completarlo con más sesiones de dibujo. Se puede intentar un método, fácil en su aplicación, pero difícil en su química, que consistiría en lo siguiente:

### *2.1. Método para conservar el dibujo y añadir trabajo*

Imaginemos que estamos en el proceso de entintado de nuestras primeras pruebas y ahora lo que intentamos hacer es mantener todos los trazos de lápiz o aguada y, a la vez, hacer que las zonas sin imagen sean de nuevo receptivas a más grasa. Se entintará la plancha más de lo normal, cuidando que en ningún momento haya una oclusión por exceso. Aplicaremos talco por todo el dibujo, manteniendo la plancha húmeda y volveremos a entintar. De nuevo talco y tinta y así sucesivamente hasta cuatro o cinco veces. Con esto estamos creando una barrera entre la imagen y la posterior solución despreparadora. Téngase en cuenta que el talco es un acidorresistente y la grasa de la tinta protegerá la imagen de una solución acuosa. Tras esto, aplicaremos durante un minuto (menos si la imagen es muy débil) una solución fresca de alumbre y agua, lavamos inmediatamente, secamos y procedemos a dibujar de nuevo. Tras finalizar, aplicaremos talco y una capa de goma arábica pura, lavamos el dibujo con betún y esencia de trementina y entintamos.

Cuando realicemos la correspondiente prueba de estado, si el dibujo es satisfactorio, inmediatamente aplicaremos un mordiente débil con la intención de estabilizar las nuevas zonas, pero no dañar las que ya teníamos. Este proceso depende de una gran cantidad de factores químicos tales como la reacción del dibujo existente con la solución despreparadora y el segundo mordiente, la capacidad de la barrera protectora para defenderse de ésta, la reacción del nuevo dibujo con el segundo mordiente, etc. Todos estos factores deben coordinarse correctamente para obtener éxito.

La función de la solución resensibilizadora es disolver los depósitos de goma adsorbidos, dejando en su lugar otra capa de sales metálicas atractivas a la grasa. Es importante comprender que la plancha reduce la superficie de su grano, según el Tamarind, de un 8 a un 10%, cada vez que son despreparadas. Si la solución es muy



ácida o se aplica por mucho tiempo, esta reducción del grano quedaría acentuada. Así, el anclaje para las zonas con y sin imagen queda reducido físicamente, disminuyendo también la habilidad de la plancha para retener agua, produciendo problemas de empastamiento durante el entintado.

El Instituto Tamarind, tras la publicación de su libro, ha ejercido gran influencia en muchos autores. Basó mucho sus investigaciones, en lo que respecta a la química litográfica, en Paul J. Hartsuch<sup>14</sup>. Esto hace que de una fórmula a otra existan mínimas variaciones, pero a pesar de ello, podremos observar que todas tienen como denominador común la estructura de ácido débil, que en definitiva es el factor imprescindible. De entre todas las fórmulas no recomiendo aquellas que en su composición contienen ácido oxálico, por los riesgos que conlleva para la salud (es un poderoso veneno por inhalación).

Con respecto a los productos comerciales habría que salvar la contrariedad que aparece cuando se sigue un estudio a partir de bibliografía extranjera, pues su nombre corresponde, no al contenido, sino al de la casa distribuidora: *Solución Brunak, Imperial Counter Etch, Streckersalt*, etcétera, por lo que realicé también un estudio en el que se estableció la composición de aquellos más citados. Un ejemplo es el *Prepsol*, que consiste en una fórmula de ácido nítrico y alumbre de potasa, diluidos en agua. Igualmente se realizó una detallada monografía con aquellas formulaciones susceptibles de preparar en el estudio. No obstante, por el efecto que causan en el óxido de aluminio de las planchas anodizadas debe erradicarse de estas soluciones el ácido clorhídrico, el nítrico y cualquier derivado del flúor y utilizar las alternativas existentes.

Para finalizar describo grosso modo el procedimiento a seguir:

- En primer lugar, si la plancha estuviera cubierta con goma, la lavaremos con abundante agua para eliminarla.
- Aplicar benzol sobre el dibujo. Frotar hasta eliminar completamente cualquier resto de tinta.
- Eliminar el exceso de benzol.
- Lavar.
- Escurrir.
- Morder con la sal en una solución al 4% si el dibujo no es muy débil o al 1% si fuera de tonalidades más sutiles (la solución base, bastante aceptable en su funcionamiento con planchas de aluminio, es la propuesta por Walter Dohmen, consistente en 40 gramos de alumbre de potasa en un litro de agua)<sup>15</sup>. Se puede usar una badana de fieltro o lana que ya tendremos preparada para este cometido. Son muy útiles los restos de las mantillas del tórculo. Este tipo de utensilios actuará con suavidad sobre la plancha sin producir

---

<sup>14</sup> HARTSUCH, Paul J. *Chemistry of Lithography*. (1952) 4ª ed. London, Lithographic Technical Foudation, Inc., 1972. (Reimp. 1952, revisada y aumentada en 1961).

<sup>15</sup> *Ibidem* 8.



arañazos y sin erosionar demasiado el grano. Se usará mediante movimientos circulares. Aplicar hasta que los últimos restos del dibujo desaparezcan sin exceder la operación más de un minuto.

- Lavar con abundante agua.
- Aplicar la solución despreparadora como hemos descrito anteriormente.
- Secar muy bien la plancha por delante y por detrás.
- Dibujar.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANTREASIAN, Garo Z. y ADAMS, Clinton. *The Tamarind Book of Lithography: Art and Techniques*. New York, Harry N. Abrams, Inc. Publishers, 1971.
- BANISTER, Manly. *Lithographic Prints*. New York, Sterling Publishing CO, Inc., 1972.
- DOHMEN, Walter. *Die Lithographie: Geschichte, Kunst Technik*. Köln, DuMont, 1982.
- FAUX, Ian. *Litografía Moderna*. Zaragoza, Acribia, 1977. (*Modern Lithography*. London, Ed. MacDonal and Evans, Ltd. Traducción al español por Ángel Sánchez Gómez).
- HARTSUCH, Paul J. *Chemistry of Lithography*. (1952) 4ª ed. London, Lithographic Technical Foudation, Inc., 1972. (Reimp. 1952, revisada y aumentada en 1961).
- POU, Esteban. *Lápices, Lacres y otros Artículos de Escritorio*. Barcelona, Ed. Librería Síntesis, 1949. (Col. Selecta Enciclopedia Práctica, núm. 29).
- RIDDEL, George L. *A Physico-Chemical Study of Certain Aspects of Lithographic Printing*. London, The London School of Printing and Kindred Trades and Bellesea Polytechnic, 1929.
- ROSS, J. y ROMANO, Clare. *The Complete new Techniques in Printmaking*. New York, Free Press, 1974.
- SENEFELDER, Aloys. *A Complete Course of Lithography*. New York, Da Capo Press. 1968. *Vollständiges Lehrbuch der Steindruckerey*. (Traducción al Inglés por I. Mayer y A. Hyatt. Reimp London, 1819).
- SEWARD, C. W. *Metal Plate Printing for Artists and Craftsman*. New York, The Pencil Points Press, Inc. 1931.
- VICARY, Richard. *The Thames and Hudson manual of advanced lithography*. London, Thames and Hudson, 1977.
- WATKINSON, L.J. «Anodised plates for the 70's». International Conference on *Applied Lithographic Technology*. Hawson Algraphy Ltd. London, Pira, 1970.(Cap. 8).
- WRIGHT, W.B. *Lithographic Drawing and Retouching*. London, Sir Isaac Pitman and Sons, Ltd., 1962. (Col. Printing Theory and Proofing. Vol. 12).
- AA.VV. Catálogo de la Tienda de Meirat. Madrid, 1991. [Descatalogado].

