

Grabado electrolítico una técnica de grabado no tóxico

La llegada del siglo XXI, para mí como grabador, siempre estará ligada a la introducción en España del grabado no tóxico. En 500 años, los talleres de grabado no se habían preocupado por los efectos nocivos de la técnica, estos riesgos estaban asumidos, y a parte de usar guantes, mascarillas y gafas protectoras para la manipulación de los productos, algunos talleres, pocos, se preocuparon de tener campanas extractoras de humos y gases, etc.; cierto que esto no tiene nada que ver con el arte y la expresión de los artistas, y seguirán usándose otros muchos productos nocivos para estas y otras técnicas artísticas.

En la última década del siglo pasado algunos grabadores, preocupados por la agresividad tóxica de los productos que estaban utilizando, insalubres tanto para el medio ambiente como para su salud, comenzaron a investigar con nuevos productos bloqueadores y mordientes, basándose en olvidadas técnicas antiguas y en desuso, también aplicando materiales y procesos modernos que eran bastante menos tóxicos, fueron desarrollando varias técnicas diferenciadas de grabar con los que lograron estampar imágenes de gran calidad técnica, y que han venido llamando atractivamente “grabado no tóxico”.

Todo esto ocurría fuera de nuestras fronteras, grabadores en talleres públicos o privados de EEUU, Canadá, Francia, Inglaterra, Dinamarca o Suecia, estaban investigando y publicando sus experiencias casi sin que nos diéramos cuenta. No es hasta estos primeros años del siglo XXI que empiezan a introducirse en España y gracias al interés demostrado por unos pocos grabadores de nuestro país, sensibilizados también ante la toxicidad de la técnica y de los productos empleados para grabar, comenzamos a buscar otras alternativas que ya se estaban investigando y que he mencionado. Debo decir que la introducción y difusión en nuestro país, de estas técnicas para grabar “no tóxicas”, además de tardía, en mi opinión, está siendo demasiado lenta. Ya estamos en 2006 y salvo algunos talleres privados, los talleres de instituciones públicas o fundacionales parece que no se han dado por enterados, y pocas son las facultades de BBAA de las universidades de nuestro país que se han interesado.

Lo que hoy estamos llamando “grabado no tóxico” tiene origen en un conjunto de técnicas desarrolladas por diferentes grabadores investigadores, autores también de textos publicados por diferentes medios, en revistas y en varias páginas Web, disponibles para cualquier interesado, en la “red”, fuente de información por excelencia de este nuevo siglo. Tecleando en cualquier buscador “grabado no tóxico” conseguiremos bastante información, o “non toxic etching” donde también obtendremos información más amplia e interesante aunque obviamente en inglés.

Varias son los enfoques y técnicas que se han mostrado para grabar de una forma más respetuosa con el medio ambiente y con la salud de los grabadores, la técnica más extendida en nuestro país está siendo el fotograbado en film fotopolímero, por sus buenos resultados y las posibilidades para algunos grabadores de experimentar con imágenes digitales, o bien dibujando

directamente las transparencias, que se expondrán sobre la película de fotopolímero, y que previamente revelado será estampado como un grabado en hueco tradicional.

Para el grabado en talla sobre placas de cobre y zinc las investigaciones han avanzado por dos vertientes: los bloqueadores y los mordientes.

Los diferentes grabadores y talleres han desarrollado bloqueadores no tóxicos, para grabar aguafuertes con excelentes resultados comprobados, empleando tinta xilográfica acrílica, cera barnizadora acrílica de uso doméstico, tinta calcográfica grasa, o barniz preparado con alcohol etílico y escamas de goma laca, usados todos ellos como barnices resistentes a los mordientes, despreciando los tradicionales barnices elaborados con asfalto cera, y trementina.

Usando como disolventes para los acrílicos, disoluciones de carbonato sódico, y para las tintas grasas, aceite vegetal de cocina o modernos Agentes Limpiadores Vegetales, (limpiadores vegetales desodorizados). Evitando las nocivas emanaciones de aguarrás, trementina o petróleo.

Para grabar aguatinas, se están sustituyendo los molestos y perjudiciales polvos de resina o betún, y sus tóxicos humos, por diferentes fórmulas acrílicas pulverizas con aerógrafo, en cabinas específicamente preparadas y la protección de mascarillas, siendo esto un nuevo inconveniente, pero no se puede comparar al riesgo para la salud de utilizar resinas pulverizadas.

En cuanto a los mordientes, se desprecian el ácido nítrico y el clorhídrico para el mordiente holandés ya prácticamente en desuso, grabando placas de cobre protegidas con barnices acrílicos y mordiéndolas en disoluciones de percloruro de hierro 45 ° Be., o añadiéndole ácido cítrico disuelto en agua (mordiente de Edimburgo). Hay grabadores que prefieren no trabajar con estos mordientes asegurando que aún son ácidos y peligrosos si se trabaja con zinc.

Otros grabadores han investigado con “mordientes salinos” para zinc y aluminio con disoluciones de sulfato de cobre y cloruro sódico (sal común) o una disolución pura de sulfato de cobre (mordiente de Burdeos), con resultados excelentes también probados. Estos mordientes no generan emanaciones tóxicas pero tiene algunos inconvenientes, el agotamiento del mordiente, y los residuos generados por la acción corrosiva al grabar que impiden la mordida teniendo que cepillarlos para que el mordiente siga actuando; también es necesario que estos residuos se filtren, se sequen y lleven a los vertederos apropiados, para deshacerse de ellos.

Grabado electrolítico

Otros grabadores, han investigado con el grabado electrolítico, una olvidada y prácticamente desconocida técnica del siglo XIX, una de las técnicas más atractivas del “grabado no tóxico” sobre placas de cobre y zinc. Que aún no ha sido divulgada en nuestro país. De entre todos estos procesos “no tóxicos” es el que más he practicado, comprobando sus magnificas posibilidades, riesgos y ventajas.

El grabado electrolítico tiene sus principios básicos en el galvanismo o producir químicamente electricidad. Si introducimos dos placas de metal en paralelo sin que haya contacto entre ellas en una disolución conductora del mismo metal y se conectan a los terminales de una fuente de corriente continua, la corriente fluye de una placa a otra a través de la disolución de sulfato (electrólito). Entonces tiene lugar un proceso complejo, que aunque algunos a simple vista no podamos comprender, como tampoco nos hemos preocupado de saber qué ocurre químicamente con los mordientes y su reacción con el metal de las placas, ni los gases generados en este proceso. La mayor parte de los grabadores utilizamos esta reacción química sin entenderla; pues de igual modo aunque no entendamos el proceso electroquímico utilizaremos su poder de corrosión para grabar.

Éste es el proceso, el sulfato de cobre contiene iones cobre positivos e iones sulfato negativos, unidos como los extremos de un imán. Al fluir la corriente, los "iones" positivos y negativos del electrólito se separan y son atraídos a la placa de polaridad opuesta.

Los iones cobre positivos se pegan al cátodo y los iones sulfato negativos son atraídos a las áreas desnudas del ánodo y reaccionan con el cobre de la superficie, "oxidándola" y corroyéndola. El resultado de este proceso es exactamente igual que cuando se graba con un ácido.

Mientras los iones de cobre están volviéndose cobre sólido en el cátodo, una cantidad equivalente de cobre está siendo extraída del ánodo, conservando por tanto el sulfato de cobre su concentración original. La cantidad de iones de metal disuelta en la disolución no cambia, así el baño electrolítico es reutilizable. No se agota la disolución.

Para nuestro interés como grabadores, la placa que deseamos grabar estará introducida en el tanque como ánodo (polo positivo); la otra como cátodo (polo negativo). La profundidad de la talla depende del tiempo, la riqueza del sulfato y el voltaje.

Este es un sistema seguro que no genera gases tóxicos como los que se producen al grabar con ácido nítrico, o clorhídrico, las placas de zinc o cobre. Con una corriente de 0,5 V obtenemos tallas imprimibles y no necesitaremos más de 1 V para tener resultados excelentes. Aunque se ha grabado con una corriente de 6 V, hay autores que consideran que puede ser peligroso este voltaje, a partir de 10 V se generarán gases de hidrógeno y oxígeno, que unidos pueden ser un explosivo.

Para grabar no necesitamos más que una fuente de corriente continua, con controles de voltaje y amperaje, una cubeta vertical, y sulfatos de cobre o zinc para grabar respectivamente placas de cobre o zinc. Y realizando unos cómodos controles de seguridad: como no elevar el voltaje y usar guantes al sacar las placas del electrólito, el sistema es bastante seguro, cómodo y saludable.

Los bloqueadores que se pueden aplicar son prácticamente todos los empleados hasta ahora, tanto los tóxicos como los no tóxicos, y entre las tintas utilizadas como barnices, debemos usar preferentemente las grasas.

Las líneas de aguafuerte son profundas e intensas, teniendo la ventaja que la mordida siempre es perpendicular y no penetra por debajo del barniz levantándolo, como sucede con en el ácido.

Curiosamente, la acción electrolítica sobre áreas desnudas de las placas de estos metales, produce una superficie graneada mate que imprime un tono sutil parecido a un aguainta, algunos grabadores lo denominan “Microtint” y otros “Galv-tone”, por tanto no se utilizan pulverizaciones de resinas ni asfaltos para crear efectos de aguainta.

Otra de sus ventajas es la estabilidad del mordiente. La disolución no se agota con el uso continuado de la misma, no hay que renovarla como ocurre con los ácidos, todos sabemos que se debilita y agota poco a poco conforme vamos utilizándola. Siendo un inconveniente calcular el tiempo para el grabado después de las primeras mordidas. Esto no ocurre con el grabado electrolítico. Podemos decir que con un mismo tiempo y voltaje la mordida en placas con las mismas dimensiones y espacio a grabar, las propiedades de la mordida pueden ser semejantes

Durante el proceso de grabación electrolítica la disolución no reacciona con el metal de la forma que lo hacen los ácidos, desprendiendo gases altamente nocivos para la salud y el medio ambiente. No se generan burbujas ni residuos que además de interrumpir el proceso y originar un grabado defectuoso, necesitan de nuestra atención al mismo tiempo que respiramos sus gases, por tanto no hay que estar pendiente de la placa mientras grabamos; tampoco genera lodos que caigan al fondo de la cubeta, ni hay que filtrar la disolución cuando la guardemos. Y mientras no estamos grabando la disolución está libre de emanaciones nocivas. Sin embargo los ácidos deben estar bien cerrados para evitar las emanaciones tóxicas. La disolución para electrólisis puede estar abierta sin que desprenda estos vapores, aunque en lugares de temperaturas altas, se recomienda cubrir las cubetas para evitar la evaporación y el aumento de la concentración de la disolución, o guardarla en garrafas de vidrio o plástico, evitando el contacto con tapones de metal.

Al lavar las placas con agua para detener el proceso de grabado con ácidos, generalmente en los talleres no se tiene en cuenta que se arrojan directamente a los sistemas sanitarios el ácido disuelto en agua sin neutralizar, dañando por tanto estos sistemas y los acuíferos. Sin embargo, si antes de lavar las placas en agua una vez grabadas, tenemos un poco de precaución con los restos de las disoluciones electrolíticas, y seguimos unos sencillos pasos para neutralizarlas, podremos evitar arrojar estas aguas pesadas al sistema sanitario.

También hay que considerar que es un sistema barato de grabar, una vez hecha la primera inversión en la fuente de alimentación, la cubeta, conexiones y sulfatos, tiene un bajo consumo eléctrico, más bajo que si usáramos extractor de humos para los ácidos, y al no debilitarse el mordiente no necesitamos reponerlo continuamente, salvo el ocasionado al sacar las planchas de la cubeta o por evaporación.

Galvanografía o Glifografía

Una aplicación del grabado electrolítico tan interesante como desconocida es la galvanografía. Si invertimos los polos o la placa a grabar la disponemos en el polo negativo, los iones cobre positivos se depositarán en las áreas desnudas de la placa, estas partículas adheridas de metal nos permitirán imprimir zonas tonales interesantes, o bien producir una nueva placa partiendo de un molde conectado al polo negativo, que se recubrirá de metal hasta que sea lo suficientemente grueso, que podamos retirarlo del molde y manejarlo utilizándolo como una plancha, que reproducirá las texturas y tallas previamente preparadas en el molde, después se imprimirá como cualquier grabado en hueco.

El grabado electrolítico, una técnica para el siglo XXI

Teniendo en cuenta por una parte, que esta técnica trata de ser utilizada como alternativa al grabado en talla sobre metal, libre de residuos, de los ácidos y sus emanaciones nocivas para los grabadores y el medio ambiente; está entonces acorde con la sensibilidad de nuestros tiempos para con la salud y el medio ambiente, y como por otra parte la técnica aún no ha sido difundida y por tanto practicada sólo por unos pocos grabadores, entiendo que tiene un componente experimental prometedor en el futuro. Es tiempo de explorar.

No le cabe duda a ningún grabador que haya probado algunos de estos nuevos procesos, que se están abriendo nuevos caminos más saludables y por tanto beneficiosos para los artistas, que al seguir trabajando e investigando vamos consiguiendo nuevos y prometedores resultados, propios de estas técnicas, que nos ofrecen un abanico amplio de posibilidades para seguir experimentando con estos procesos menos tóxicos, que llenan de nuevas aventuras nuestras imágenes.

Gran Canaria, enero 2006

Alfonso Crujera