



# grabado y edición

revista bimestral especializada en grabado y ediciones de arte

año IV • nº 19 • mayo - agosto 2009 • 5€

# 19

entornado  
**David Lynch**

en el taller de...  
**Juan Alcalde**



# galvanografía (galvanoplastia)

Por Alfonso Crujera

Artista visual, profesor de grabado en la Escuela Luján Pérez de Las Palmas de Gran Canaria

email: electro@crujera.es Web: www.acrujera.blogspot.com

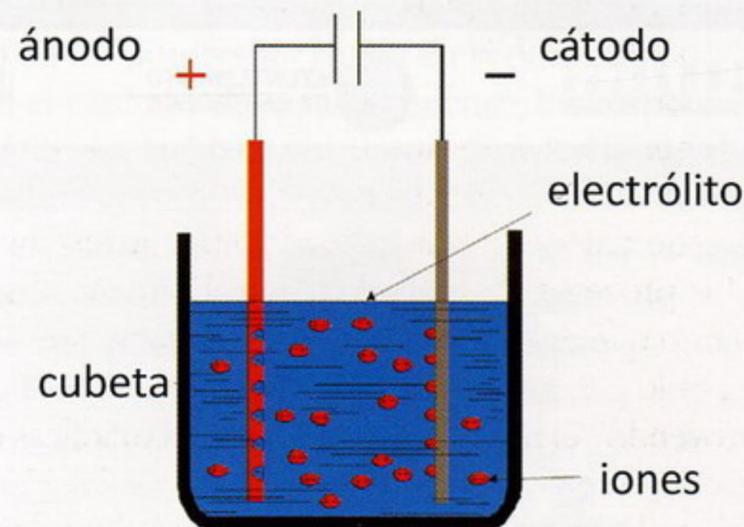
No ha pasado mucho tiempo desde que a finales de 2005 escribí, para esta misma revista, el artículo "Grabado Electrolítico. Una técnica de grabado no tóxico", publicado en el N° 1 (enero 2006). Sin embargo, son muchas las sorpresas que los procesos electrolíticos me han proporcionado desde entonces; entre ellas, la que obtuve cuando intenté por primera vez poner en práctica las teorías que había leído sobre un proceso con diferentes nominaciones: polytypi, electrotype o galvanoplasta, e incluso electro-tint (como se le llamó en el siglo XIX).

Gracias al Diccionario del Dibujo y la Estampa publicado por Calcografía Nacional, pude saber su nombre en castellano: galvanografía o glifografía, y también galvanoplastia, según otras fuentes. La definición sobre esta técnica, según dicho diccionario, dice literalmente: "Procedimiento que consiste en la reproducción de una lámina de cobre a partir del recubrimiento electrolítico de un molde de la misma lámina.

En uno de los extremos de un depósito que contiene una disolución de sales se coloca el molde de la lámina y se conecta al polo negativo de una fuente de corriente continua. Metal de cobre ocupa el extremo opuesto del depósito y recibe el polo

positivo de la misma corriente. El metal se desplaza a través de las sales recubriendo el molde. Después de ser sacado del depósito se elimina el molde dejando tan solo el envoltorio de cobre que, de este modo, reproduce fielmente la impronta de la lámina original"<sup>1</sup>.

En otras palabras. Para obtener una matriz galvanográfica, el proceso consiste en la copia de una plancha de cobre a partir del recubrimiento electrolítico de un



Explicación gráfica del proceso electrolítico

<sup>1</sup> Diccionario del Dibujo y la Estampa. Javier Blas (coordinador), Ascensión Ciruelos, Clemente Barrena. Ed. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Calcografía Nacional. Madrid, 1996. Referencia tomada del Diccionario Enciclopédico de las Artes e Industrias Gráficas. E. Martín y L. Tapiz. Ediciones Don Bosco (Barcelona) 1981. -pag. 273-274-

molde de forma laminar, por lo general realizado con materiales no conductores de electricidad.

En una cubeta electrolítica con una disolución conductora de sales (en este caso sulfato de cobre) se coloca el molde y se conecta al polo negativo de la fuente de corriente continua. El metal de cobre, previamente introducido en la cubeta electrolítica y conectado al polo positivo de la fuente de alimentación, se "desplaza" a través de la disolución recubriendo el molde situado en el polo negativo.

Después de ser extraído de la cubeta se elimina el molde original, dejando tan solo el recubrimiento de cobre que, por este proceso, ha reproducido fielmente la impronta del molde original.

Si esta plancha de cobre que se ha obtenido, que identificaremos como matriz o plancha galvanográfica, tiene el relieve y tallas adecuados, podremos pasarla por el tórculo imprimiéndola en *seco* como un gofrado, o bien, tratarla como una plancha de grabado calcográfico, entintándola previamente (*intaglio y/o roll-up*) para estampar con ella copias sobre papel.

Cuando en 2001 Peter Sjöblom nos mostró a varios artistas canarios en el Atelje Larsen (Helsingborg, Suecia) estampas producto de unas experiencias que había realizado con varios artistas suecos poniendo en práctica y actualizando una antigua técnica electrolítica que él había nominado *polytypi*, todos desconocíamos tal proceso, pero estábamos tan entregados a nuestra primera experiencia con el grabado electrolítico que prácticamente no valoramos el alcance de tal técnica y pronto nos olvidamos de la *polytypi*.

Desde entonces, mis experiencias e investigaciones con los procesos de grabado electrolítico me absorbieron tanto que durante unos años prácticamente sólo utilicé el polo positivo de la unidad electrolítica para grabar "corroyendo" el metal. Las indagaciones prácticas con la electrodeposición o galvanización del metal (fenómeno que tiene lugar en el polo negativo) se habían limitado tan sólo a unos procesos complementarios para generar micropunto galvanizado (una especie de aguatinta) y para aplicar una técnica muy interesante de líneas galvanizadas, que en todo caso merecería otro artículo.

Si mi admiración por esta técnica es obvia, tanto los que han visitado mi estudio como aquellos con los que

he compartido mi experiencia y han podido ver la galvanoplastia en sus distintas fases, tampoco han dejado de expresar su asombro y definir el proceso como mágico, teniendo en cuenta nuestro desconocimiento de una técnica que, siendo tan antigua, su uso industrial sigue siendo útil para mejorar nuestro entorno cotidiano.

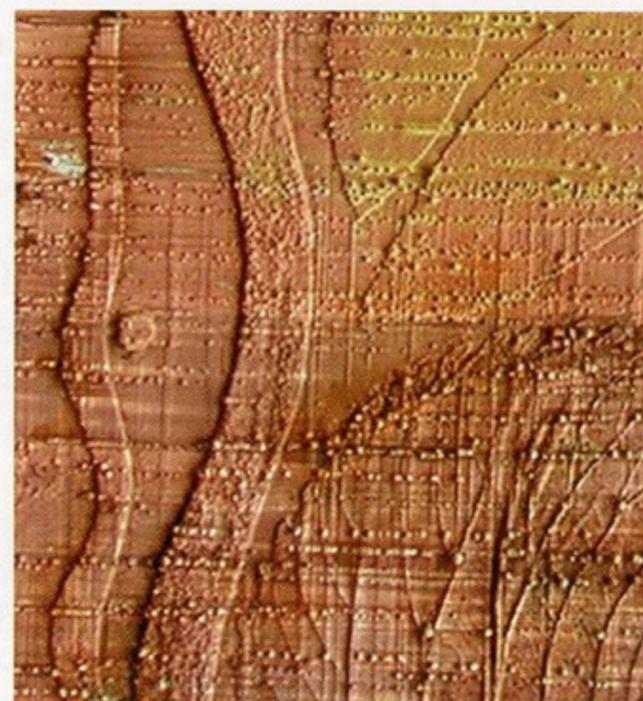
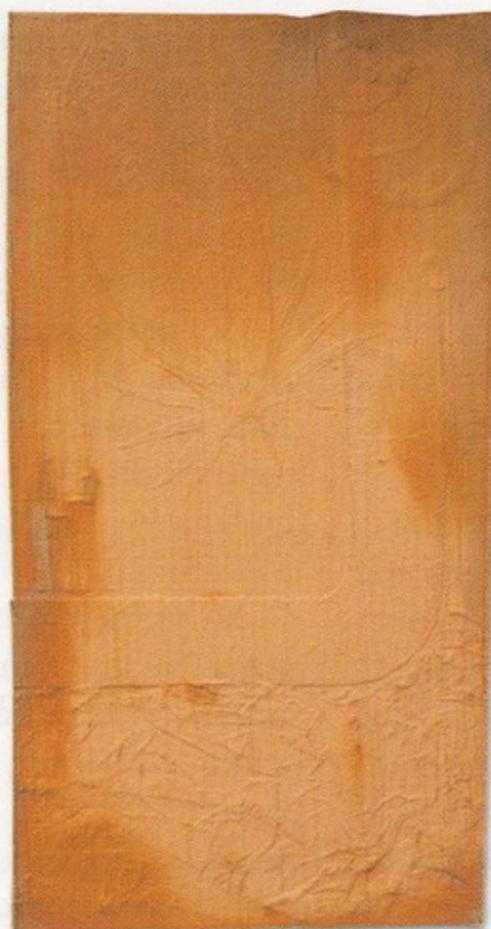
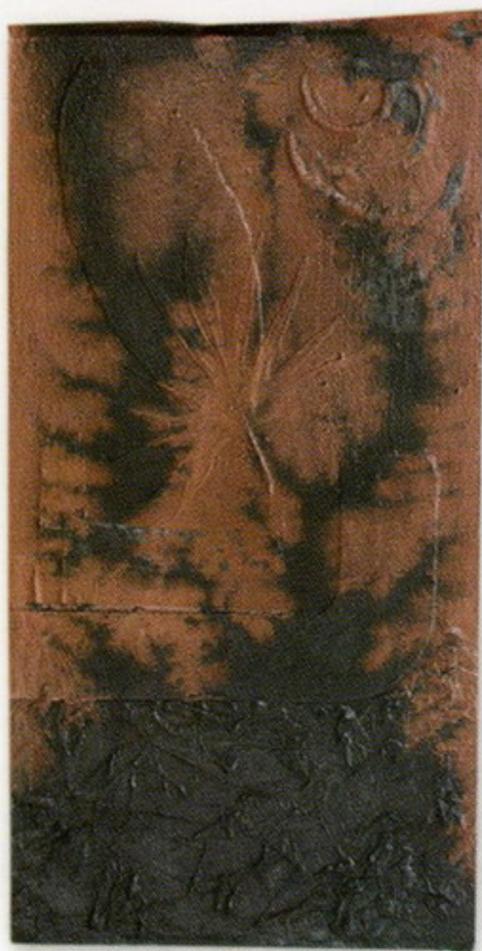
Comencé a experimentar con la galvanografía partiendo de un collage de diferentes materiales pegados sobre una plancha de 10x20 cm de metacrilato -material impermeable, ya que la electrólisis se realiza en un medio líquido-, sin plantearme cómo conduciría la corriente eléctrica a este objeto no conductor de electricidad.

Mi primera preocupación era responder a una pregunta de tipo gráfico-técnico: ¿cómo conseguir una superficie con diferentes relieves que pudieran retener la tinta y obtener, al estamparse sobre papel, un color plano e intenso, a la vez que una gama de distintas tonalidades. Opté por pegar, con cola blanca diluida con unas gotas de agua, un tejido de hilo fino de trama muy compacta en la parte superior de la plancha. A continuación pegué papel de seda arrugado en la superficie inferior de la misma, y también trozos de papel liso recortado con diferentes formas. Añadí una delgada hoja lobulada de ipomea, algunos recortes de papel secante con incisiones, además de unos trozos de cintas adhesivas con variedad de texturas.

Terminada la composición del collage, y secos los materiales, fue el momento de preocuparse de llevar electricidad a la superficie del collage. Para ello apliqué una disolución muy ligera de cola blanca y agua, y antes de que seicara totalmente la cola -es decir aún mordiente- apliqué sobre el relieve de la superficie abundante grafito en polvo, mineral conductor, con un pincel seco. Cuando intuí que la cola estaba seca y el grafito se había adherido completamente retiré el polvo sobrante y me dispuse a introducir el molde en la cubeta electrolítica.

El proceso siguiente no resultó fácil. Inesperadamente, descubrí que el metacrilato flotaba, y tuve que ingeniármelas para introducir y mantener en posición vertical la plancha-collage en la cubeta. Coloqué un contrapeso en su cara posterior y, una vez estable la plancha en el electrólito de la cubeta, transporté a la superficie de grafito la electricidad a través de una tira de contacto de cobre, sujeta con la ayuda de dos pinzas de madera.

## proceso técnico



Imágenes 1, 2 y 3.

Con una concentración del electrolito de 200 g./litro de agua y la aplicación **siempre** de una corriente continua de 1 V, el amperímetro marcó 0,5 A al comenzar el proceso. Poco a poco el amperaje fue aumentando. A las 2 horas (0,8 A) las partículas de cobre se habían extendido por una zona del relieve de la superficie del collage, desde la tira de contacto hacia la parte inferior de la plancha, cubriendo parte de la misma, (siendo ésta la causa de la subida del amperaje) adoptando el metal curiosas formas orgánicas. ¿Pueden imaginar mi sorpresa? (*imagen 1*).

Transcurridas 4 horas (1,7 A) el molde se había cubierto totalmente de cobre, excepto en unos diminutos puntos. Continué galvanizando sin sacar la plancha del baño electrolítico con una corriente de 1 V, manteniéndose el amperaje constante a 1,2 A, hasta que contabilicé 24 horas desde el inicio del proceso (*imagen 2*).

Sobre el collage se había acumulado una cantidad de metal de 0,5 mm aprox. de espesor. Pude observar que también se producía el "efecto de borde" propio de la electrólisis, ocasionado por la acumulación de una mayor cantidad de metal en los márgenes de la plancha.

A simple vista la experiencia había resultado un éxito. Antes de separar la plancha de cobre que se había formado como resultado de la electrodeposición procedí a rellenar los desniveles del metal hasta obtener aproximadamente un 1 mm de grueso y una superficie plana y lisa. Nivelar la irregularidad de los relieves de la cara posterior de la plancha con un material de relleno es imprescindible si se quiere utilizar la plancha como matriz calcográfica, de manera que cuando pase bajo la presión del tórculo no se deforme. (*imagen 3*).

Para ello utilicé una resina de poliéster, añadiéndole flexibilidad con una malla de fibra de vidrio, pues no tenía otro producto a mano, a pesar de no que no gustarme las emanaciones tóxicas de la resina. Este inconveniente lo he resuelto después utilizando una resina acrílica inodora. Acabado el lijado, corté los bordes irregulares de la plancha, y separé fácilmente del molde-collage la plancha de metal, lista ya para estampar con los métodos calcográficos tradicionales (*imagen 4*).

Había obtenido así una plancha -negativo del molde- que reproducía con toda fidelidad la variedad de texturas de los materiales utilizados, prepara-

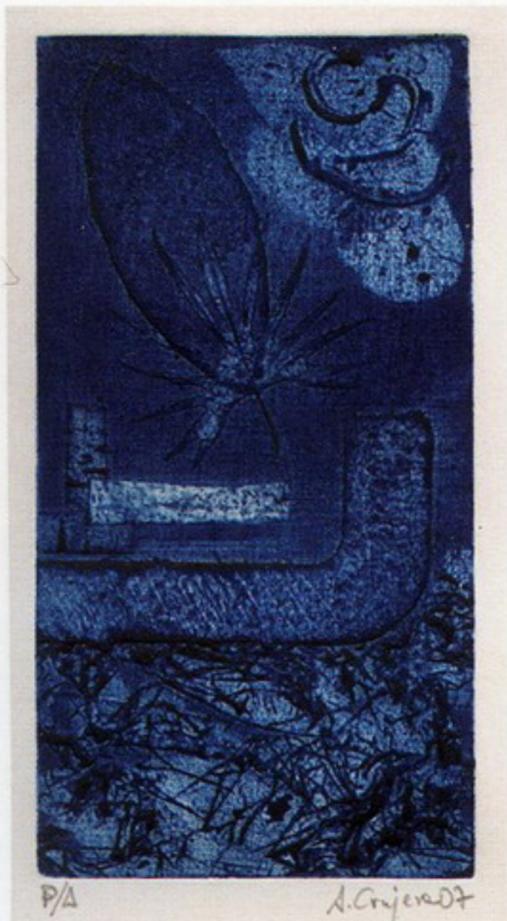
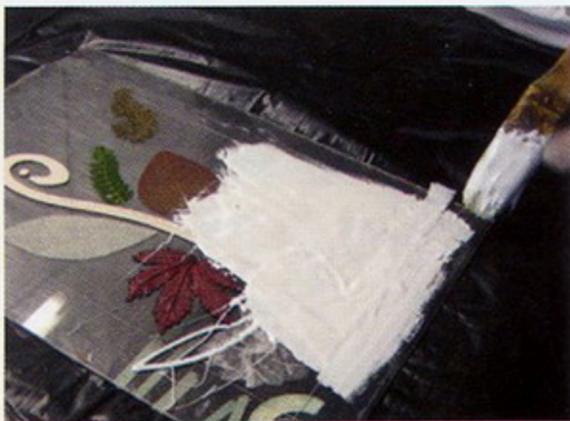


Imagen 4.

da para estamparse como un gofrado, de la forma habitual o entintada la superficie en relieve con diferentes rodillos. El resultado puede ser similar a un collagraph, pero con la resistencia y ventajas propias de un metal noble como el cobre, capaz de soportar largas tiradas sin deformarse. Además, si el artista lo considera necesario, esta plancha tiene también la propiedad de poder grabarse posteriormente con procesos electrolíticos (*imagen 5*).

Este proceso también nos permite reconciliarnos responsablemente con esta época de obligada austeridad en el uso de las materias primas. La creciente escasez y demanda de metales ha encarecido en los últimos tiempos un 300% el valor del cobre, que tan necesario es para nuestro trabajo. La galvanización nos ofrece la oportunidad de ahorrar metal reciclando las planchas ya estampadas, ese melancólico recuerdo para aquellos grabadores que una vez inutilizadas las almacenan, pero también una acumulación de metal inservible para otros. Podremos usar estas planchas como ánodos conectadas al polo positivo, donde se produce la pérdida de metal que se depositará en el polo negativo creando la nueva plancha por galvanización. Así, no necesitaremos comprar nuevas planchas de cobre para poner en práctica este proceso.

Hasta ahora hemos reproducido una plancha que es un negativo del collage-matriz, pero si usamos las modernas siliconas acrílicas que hoy manejan los escultores podremos obtener fácilmente un negativo aplicando silicona líquida con una brocha sobre el molde (*imagen 6*). Una vez seca la silicona se separa con toda facilidad de los relieves del collage, se cubre con una fina capa de grafito en polvo (*imagen 7*) y, una vez aplicada la galvanización electrolítica (*imagen 8*), obtendremos una plan-



De arriba a abajo  
Imagen 5, 6 y 7.



## proceso técnico

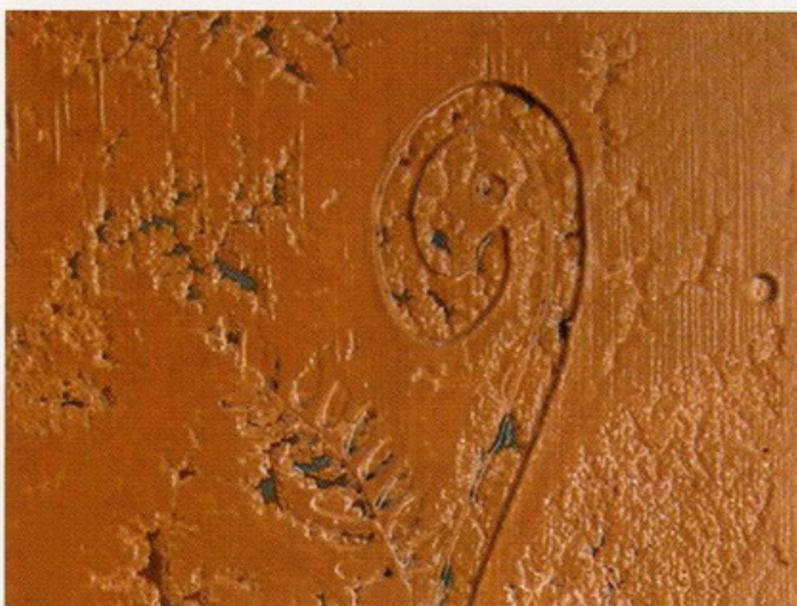


Imagen 8.

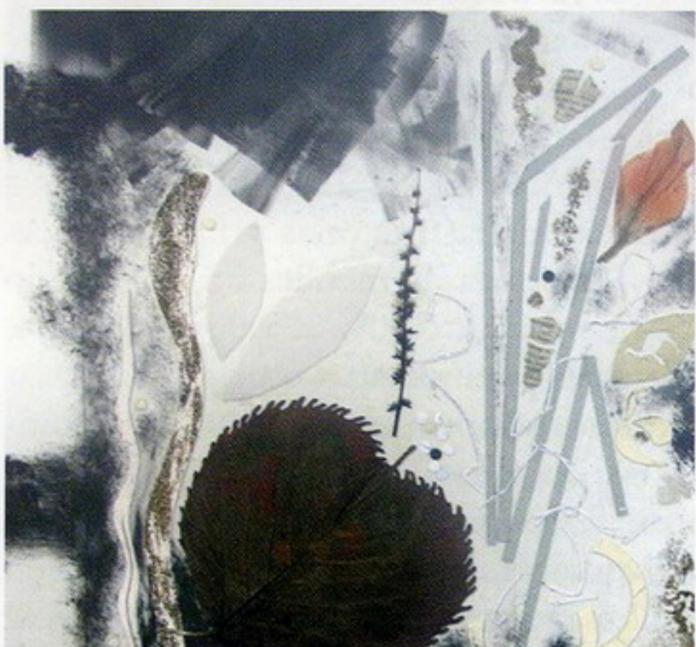


Imagen 10.

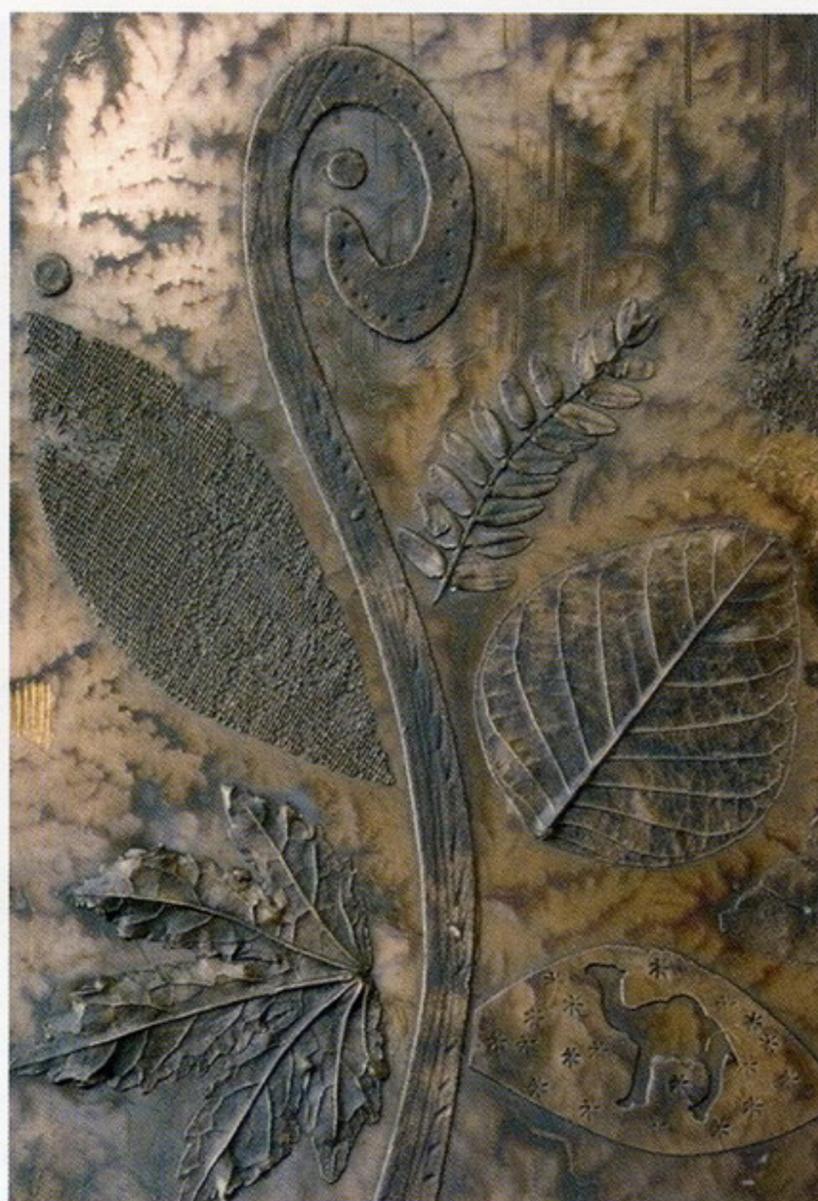


Imagen 9.

cha de metal que reproduce en positivo las texturas y dibujos del molde (*imagen 9*). Estas siliconas son tan resistentes e impermeables al baño electrolítico que se pueden volver a utilizar, consiguiendo así varias copias idénticas del mismo molde. Sorprendentemente, obtenemos la reproducción de la matriz, pero no sólo podemos crear estampas con esta matriz sino que también es factible crear un objeto de arte múltiple (*imagen 10*).

Para terminar, quiero invitar desde estas páginas a los grabadores y a todos aquellos que, sin serlo, puedan informarnos acerca de estampas realizadas, en nuestro país o en cualquier otro, con esta técnica electrolítica llamada Galvanografía o Galvanoplastia. ■

### Bibliografía:

- **“Galvanotecnia y galvanoplastia: oxidación y metalización”**. Alexandri S. Editorial Serrahima y Urpi, S. L. Barcelona, 1953.
- **“Galvanoplastia o electroforming”**. Juan Balaña. Ediciones Cedel. Viladrau (Girona), 1969.
- **“Iniciación a la práctica galvánica”**. Juan Balaña. Ediciones Cedel. Viladrau (Girona), 1970.