

Litografía fácil en tiempos de pandemia

Francisco Hernández-Chavarría

franciscohernandezch@gmail.com

Escuela de Artes Plásticas, Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Vicente Alpízar-Jiménez vicalpizar@gmail.com

Escuela de Artes Plásticas, Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Resumen: Aislamiento de enfermos, distanciamiento social y confinamiento en el hogar representan parte del comportamiento en los tiempos de la pandemia de COVID 19. En el contexto de esta "nueva normalidad" la educación en línea es una realidad, que representa un desafío importante para los estudiantes de las escuelas de Artes Plásticas, pues se obligan a improvisar talleres, materiales e instrumentos. En este escenario, proponemos un método litográfico sencillo, práctico y extremadamente simple que utiliza materiales domésticos e impresión a mano. En vez de la placa de piedra caliza tradicional, proponemos el uso de una pieza de mármol, que incluso puede ser un sobrante para muebles de cocina o baño; cola blanca como sustituto de la goma arábiga o miel, y limón ácido como mordiente. Luego, la imagen se imprime a mano ejerciendo presión con una cuchara de madera o plástico. El método es reproducible y rápido.

Palabras clave: Grabado no tóxico, litografía con limón y miel, litografía en mármol, cola blanca, impresión a mano.

Abstract: Isolation of patients, social distancing, and home confinement are essential behaviors in the times of COVID-19 pandemic. In this context of a "new normality" online education is a reality, that represents a challenge for students of fine arts schools, due the need to improvise their workshops, materials and instruments. In this scenario, we propose an easy, practical, and extremely simple lithographic method using domestic materials and printing by hand. Instead of the traditional limestone plate we suggest a piece of marble, which can even be a leftover of kitchen or bathroom furniture; white glue as a substitute for Arabic gum or honey, and juice of lemon as mordant. Then, the image is printed by hand exerting pressure with a wooden or plastic spoon. The method is replicable and fast.

Keywords: Non-toxic printmaking, lemon and honey lithographic, lithography on marble, white glue, hand printed.

Spender se volvió y sentándose junto al fuego miró largo rato el movimiento de las llamas. "¡Varicela!", Señor, ¡parecía increíble! Una raza se desarrolla durante un millón de años, se civiliza, levanta ciudades como esas de ahí, hace todo lo que puede por ennoblecerse y embellecerse, y luego muere. Parte de esa raza muere lentamente, dentro del ciclo de su propia existencia, con dignidad. ¡Pero el resto! ¡Ha muerto el resto de los marcianos de una enfermedad de nombre adecuado o de nombre terrorífico o de nombre majestuoso? ¡No, por todos los santos, no! ¡Tenía que ser varicela, una enfermedad infantil, una

El Artista, núm. 17, 2020

Universidad de Guanajuato, México

Recepción: 18 Junio 2020

Aprobación: 20 Agosto 2020

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87463242006>

*enfermedad que en la Tierra no mata ni a
los niños! No, eso no está bien, no es justo.*

Fuente: Crónicas marcianas: Ray Bradbur

“Con limón y miel” fue el distintivo utilizado en un artículo previo, publicado en el número 8 de esta revista, en 2011[1]; en el cual se describe un método alternativo para hacer litografía en la era del grabado no tóxico. Por el seguimiento que ese artículo ha tenido en bases de datos como Research Gate, Academia y Google scholar, entre otras, consideramos que ha motivado a diferentes artistas para que realizaran adaptaciones, mejoras, innovaciones y finalmente incorporaran esta metodología a su quehacer diario, con las modificaciones que su propia experiencia le haya inspirado. Incluso este método es la base del utilizado actualmente en la Escuela de Artes Plásticas de la Universidad de Costa Rica, y tal como ha indicado Alberto Murillo, exdirector de esa Escuela, es uno de los métodos en la nueva era del grabado no tóxico y le ha etiquetado como “litografía verde o ambiental”[2], cuya difusión ha realizado mediante talleres de verano, incluso promocionado para estudiantes y artistas de EEUU[3]. El abandono tanto del ácido nítrico, como del ácido fosfórico en la litografía, le ha valido los calificativos de verde, ecológica, ambiental o simplemente “no tóxica” o “menos tóxica”, como recientemente se denominan las técnicas de grabado actuales, tendientes a eliminar toda sustancia potencialmente dañina para nuestra salud o la del ambiente. El ácido nítrico fue la clave en la versión clásica del método descrito por Senefelder hace más de dos siglos; en tanto, el ácido fosfórico es la opción en la versión más moderna de la litografía en planchas de aluminio o cinc, en auge durante el siglo XX[4].

Por la época en que se publicó el artículo de marras, apareció en internet otra opción de litografía extremadamente sencilla, promulgada como “Litografía de la cocina” (*kitchen lithography*) de la artista francesa Emily Aizier, difundidos bajo su pseudónimo de Emilion; la referencia a la cocina es muy acertada pues utiliza los materiales y sustancias que usualmente pueden encontrarse en la despensa, como papel aluminio, sirope y un refresco carbonatado, que son la base de tal método[5]. Otra opción de litografía con limón, es la promovida como “*Green lithography*” por Zigote Press[6].

Sin embargo, el ejemplo más notable de la aplicación de esta metodología es del artista Pablo Delfini, con un video muy didáctico en el que muestra su versión de la litografía con limón y goma arábica en planchas de mármol, en vez de la tradicional plancha de piedra caliza[7].

En todo caso, a pesar de la simplicidad del método descrito originalmente “con limón y miel” o de algunas de sus modificaciones, es preciso hacerlo aún más práctico en tiempos de confinamiento por la pandemia del COVID-19, para afrontar el reto de las clases en línea. Pues en el 2020, la aparición del nuevo coronavirus condujo a un cambio en el mundo tan radical, que ha obligando al confinamiento masivo en

diferentes continentes, sumergiéndonos en una nueva realidad teñida de un surrealismo que nadie imaginaría en pleno siglo XXI.

Las medidas de restricción por la cuarentena se suavizan a medida que el mal disminuye o simplemente que lo obliga la economía en zozobra; sin embargo, el leitmotiv en todas las latitudes sigue siendo el aislamiento y guardar el distanciamiento social, lo que ha conducido a una educación a distancia. Indudablemente tal distanciamiento modifica la relación alumno-profesor en todas las áreas del conocimiento; pero, en las artes plásticas, donde el alumno necesita experimentar para crear, el reto es mayor y se torna más patente ante la necesidad de conseguir o adaptar materiales, implementos y herramientas que usualmente están disponibles en los talleres de enseñanza; pero, al enfrentarse a clases en línea, el estudiante debe improvisar desde su casa. Por tal razón es necesaria la adaptación de metodologías para emplear materiales de uso doméstico o fáciles de adquirir y en esa modalidad, la litografía representa un reto interesante, desde la falta de una prensa y el empleo tradicional de las placas de piedra caliza, entre otras cosas y aunque en nuestra versión de litografía con limón y miel, que es útil tanto para realizar sobre piedra caliza o láminas de aluminio, se promulga la simplificación del método tradicional. Sin embargo, en tiempos de confinamiento la miel *per se* puede representar un obstáculo; por otra parte, las diferentes versiones de litografía simples, con excepción de la versión original de *kitchen lithography*, utilizan goma arábica, un producto que puede ser más difícil de adquirir que la propia miel; por tal razón, nos abocamos a simplificar aún más la técnica, tal como proponemos en este artículo y para situarnos en el contexto es bueno una ligera reseña histórica de los inicios de la litografía.

Dibujo en piedra

El método litográfico tiene su inventor: Alois Senefelder (Praga 1771-Múnich 1834) y su creación es un ejemplo de serendipia, uno de esos afortunados accidentes cuya correcta interpretación culminan con el grito de ¡Eureka! [8]. En este caso, la historia es narrada por el propio autor en el primer capítulo del “Curso completo de litografía”, una obra de 1819, asequible más fácilmente gracias a la copia facsímil impresa en 1977 [9]. El objetivo de Senefelder era idear un método para la impresión de libros de música, escribiendo las páginas en placas de cobre para imprimirlas como aguafuertes; pero tenía que escribir de derecha a izquierda y recurrió a practicar la escritura inversa en placas de piedra caliza de Baviera, que le resultaban muy baratas en comparación con las placas de cobre y que además le permitían borrar y volver a escribir sobre la misma piedra, empleando una tinta que él había confeccionado con jabón, cera de abejas y pigmento negro, cuya fórmula denota un alto contenido lipídico, que sería la clave del método litográfico. La serendipia hizo su aparición cuando la lavandera acudió a su casa para llevarse la ropa a lavar y había que hacer un recibo de lo entregado; pero en ese momento no tenía papel disponible a mano, así que recurrió a confeccionar la lista momentáneamente en una de las piedras, sin embargo, antes de

borrarla se le ocurrió verter sobre ella el mordente de aguafuerte diluido y cinco minutos después había ocurrido la maravilla: notó que las letras estaban ligeramente en alto relieve, lavó y decidió entintar la piedra y sorprendentemente solo las letras aceptaban la tinta, que era rechazada por el resto de la placa y la litografía había sido inventada.

El proceso descrito anteriormente tiene una base química, que en términos muy simples se reducen a la afinidad de la tinta por el trazo o huella grasa con que se dibujó el diseño en la piedra, en términos químicos esto es lipofilia; simultáneamente, el resto de la piedra, lo que serían las áreas blancas de la litografía, repelen esa tinta (lipofobia), ya que tiene afinidad por el agua (hidrofilia). Así, al aplicar la tinta grasa sobre la piedra húmeda, solo se entintan los trazos grasos del diseño que serán trasladados al papel. Parafraseando el concepto anterior, es importante comprender ese principio químico de la afinidad que muestra la tinta hacia el diseño realizado con un medio graso y la repulsión que esta tinta experimenta en el resto de la piedra, que tiene afinidad por el agua (hidrofilia). La importancia que representa para el artista reconocer esos principios la expresó Nancy Sue Jones en 1974, en este párrafo, tomado de su tesis, que sigue manteniendo actualidad[10]:

Dado que la litografía es un método químico de impresión, es importante comprender, al menos superficialmente, los procesos químicos que le permiten funcionar. Sin tal comprensión, el procedimiento se convierte en un mero ritual que debe seguirse dogmáticamente y los problemas, cuando surgen, no pueden analizarse en relación con sus causas



Figura 1
Litografía: “Esa mirada de perro!”
Francisco Hernández. 20x15 cm, 2020.

Auge, caída y renacer de la litografía

El siglo XIX e inicios del XX representan una de las épocas más gloriosas de la litografía, que se tornó en una de las herramientas más importantes para la gráfica comercial, que evolucionó a la litografía offset en planchas metálicas. Sin embargo, como manifestación artística usualmente llevaba implícita la asociación entre un artista y su impresor; por ejemplo Goya y Gaulon o bien, Picasso y Mourlot[11]. Pero para la década de 1940 la litografía era menospreciada y tan mal valorada, que peyorativamente se decía que eran obras de \$5 y había caído en una especie de limbo estético para curadores y críticos. No obstante, en la década de 1960, experimenta un resurgimiento con el proyecto Tamarind, auspiciado por la Fundación Ford[12].



Figura 2

Litografía: “Esa mirada felina”

Francisco Hernández. 20x15 cm, 2020.

La afinidad por la piedra

A pesar de que las láminas litográficas de aluminio o cinc eran comunes en la práctica comercial, su renacer artístico está fuertemente unido a la piedra, como escribió Manly Banister: “*La tradición de imprimir en piedra es difícil de romper. Tiene una aura de romanticismo*”[13]; por ello las placas de piedra caliza de Baviera retomaron su importancia en el taller litográfico; a pesar de que la técnica litográfica tradicional está marcada por la dificultad, como también señaló Manly Banister: “*Usted debe saber, no obstante, que de todas las áreas de la gráfica abiertas al artista, la litografía es la más difícil (...) La temperatura no debe ser demasiado alta ni demasiado baja, el ámbito de humedad ni muy seco ni muy húmedo;*

el ácido ni muy fuerte ni muy débil, la presión de la prensa ni muy fuerte ni muy débil, la tinta ni muy blanda ni muy rígida y así sucesivamente". A pesar de todos esos obstáculos señalados, los artistas amantes de la litografía más tradicional siguen prefiriendo la piedra caliza como la matriz para su expresión artística, independientemente de toda esa serie de inconvenientes inherentes a la naturaleza propia de la piedra, como el costo, el peso, su fragilidad, el espacio requerido de almacenaje y el trabajo de graneado previo al dibujo, además de que tradicionalmente la impresión se ha hecho en una prensa especial.

La piedra caliza idónea para la litografía es la de color gris o ámbar y sin vetas, aunque usualmente estas no interfieren en el dibujo ni en su impresión. Entre las recomendaciones se menciona que el tamaño ideal para el principiante es de 12x16 pulgadas y de un espesor mínimo de dos pulgadas, para evitar que se rompa ante la presión ejercida por la prensa, lo cual pone de manifiesto uno de esos inconvenientes citados previamente, como es el peso y por lo tanto, las dificultades inherentes a su manipulación. Por otra parte, la preparación de la piedra es otro obstáculo, ya que incluye el graneado de la superficie a trabajar, que consiste en pulirla con carborundum o arena de mar, en un proceso un tanto engorroso, que en el mejor de los casos requiere de una mesa especial. El graneado tiene como propósito garantizar una superficie plana y pulida, que exhiba un grano lo suficientemente fino para capturar los trazos más delicados del dibujo[14].

Mármol de Carrara

Tanto la piedra caliza como el mármol comparten una misma composición química, pues su componente primordial es el carbonato de calcio; solo que el mármol fue sometido a una mayor presión geológica durante su formación, lo cual le brinda una dureza mayor, que se refleja en la permanencia del brillo y tersidad de sus superficies pulidas, por lo que se ha usado en escultura y arquitectura. Sin embargo, por su composición química ambos materiales son sensibles al ácido que disuelve los carbonatos y ello les hace aptos para el trabajo litográfico, aunque tradicionalmente se ha usado la piedra caliza. Nuevamente citamos al artista Pablo Delfini, quien utiliza el mármol de Carrara como soporte litográfico[15]. En la Escuela de Artes Plásticas se ha incorporado este material, que los estudiantes le denominan simplemente como "mármol de cementerio", ya que compran las placas a los fabricantes de lápidas.

Otra opción más práctica y económica es recurrir a los fabricantes de muebles de cocina y baños, pues en los últimos años se ha puesto de moda emplear los recubrimientos de mármol, ya sea para sobres o encimeras de muebles e incluso para paredes y por lo tanto, en esos talleres se maneja una variedad de sobrantes, que para el litógrafo representan una matriz para su expresión gráfica.

Nuestra versión fácil: Litografía con limón y cola blanca

Nuestro objetivo es simplificar al máximo el proceso, pensando en los obstáculos que podría enfrentar un estudiante que trabaja a distancia y que debe montar su taller en la casa; por lo tanto, es imprescindible adecuar los materiales e implementos, sin descuidar la efectividad del método. En tal sentido, sustituimos la miel de abeja de nuestra versión previa, o la goma arábica de otras adaptaciones, por cola blanca, ya que resulta más barata, más fácil de conseguir y de conservar. También simplificamos el proceso de graneado recurriendo a solo lijar la superficie y lavado. Posteriormente, la impresión se hace a mano, ejerciendo presión con una cuchara de madera o de plástico.



Figura 3
Litografía sin título
Vicente Alpizar. 20x15 cm, 2020.

Algunos consejos para el método simplificado

A. Graneado:

Cuando utilice por primera vez la piedra o bien, cuando la haya utilizado mucho y requiera renovar sustancialmente su superficie, solo recurra a lijarla con una lija para metal de grano medio, por ejemplo 220. Lije y siga los cuidados como si hiciera el graneado tradicional, asegurándose que aplica la lija lo más homogéneamente posible; sin embargo, las pequeñas diferencias en la superficie no son tan críticas como en la litografía tradicional, ya que en la versión simplificada se imprime a mano.

El graneado diario, entre una litografía y otra, se reduce simplemente a lavar la piedra con un lavaplatos y una esponja para cocina tipo Scotch-Brite® u otra similar, como las comercializadas bajo la característica de “lavado profundo”. Restriegue bien toda la superficie de la piedra hasta que desaparezca totalmente cualquier vestigio del dibujo previo y enjuague con abundante agua; recuerde que los jabones y detergentes tienen un pH alcalino y que la litografía funciona mejor en una superficie ligeramente acidificada, por lo tanto, enjuague adecuadamente o si prefiere, al final aplique unas gotas de vinagre y enjuague. Seque la piedra al aire o acelere el proceso con una secadora de pelo.

B. Cola blanca:

Es un pegamento industrial a base de polivinilo en un sustrato acuoso, considerado no tóxico, de bajo costo y larga duración mientras se mantenga bien tapado, pues a medida que pierde agua polimeriza.

En nuestra versión del método litográfico la cola blanca sustituye a la goma arábiga usada en el método tradicional. Para acelerar su secado empleamos una mezcla a partes iguales (1:1) con alcohol industrial (etanol al 90%).

C. Secadora de pelo:

En el método tradicional se recomienda dejar reposar el dibujo para que la grasa se estabilice, algunos recomiendan varias horas e incluso durante toda la noche. En nuestra versión, simplemente aplique el calor de una secadora de pelo aproximadamente por un minuto, moviéndola por la superficie de la piedra; esto lo hace tan pronto como por acabado su dibujo.

D.

El proceso es simple y rápido, ya que en una media hora luego de finalizar el dibujo, puede estar imprimiendo.



Figura 4
Litografía sin título
Vicente Alpizar. 20x15 cm, 2020.

Procedimiento

1. Granear y desengrasar la piedra lavando con un lavaplatos y una esponja tipo Scotch-Brite® y secar con una secadora de pelo, como se describió anteriormente.
2. Dibujar el diseño con un lápiz graso directamente sobre la piedra o bien, puede delinear suavemente un boceto con un lápiz de grafito, para luego repasar con el lápiz graso.
3. Estabilizar el dibujo aplicando aire caliente con una secadora de pelo durante aproximadamente un minuto.
4. Cubrir el diseño con talco y esparcirlo suavemente con una brocha o una toalla de papel y descartar el sobrante e inmediatamente estabilizar nuevamente con la secadora de pelo, como se describió en el punto anterior.

5. Aplicar una porción pequeña de cola blanca-alcohol y adicionarle de una a tres gotas de jugo de limón y mezcle bien e inmediatamente espárzalo por toda la superficie con la palma de la mano. Las cantidades dependen del tamaño del diseño, debe asegurarse que toda la superficie sea cubierta por una película muy delgada; puede ayudarse a esparcirlo con un pañito de cocina reutilizable. Siempre es conveniente usar las cantidades mínimas, pues se facilita su remoción.

6. Dejar reposar de cinco a quince minutos.

7. Elimine el dibujo con unas gotas de cualquier aceite de cocina o aceite de limoneno frotando el diseño suavemente con un trozo de papel higiénico o toalla de papel.

8. Reforzamiento del contenido graso: Aplique una pequeña cantidad de óleo a la piedra y distribúyala uniformemente por toda la superficie del diseño, utilizando un trozo de papel higiénico o toalla de papel. Del diseño original solo permanece una sombra muy tenue.

9. Con una esponja aplique agua a la piedra y restriegue suavemente, esto eliminará los restos de cola blanca y de óleo. El dibujo reaparecerá reforzado por el óleo. Es ideal usar un color de óleo diferente al del lápiz graso para verificar más fácilmente el éxito del proceso.

10. Humedezca ligeramente la superficie de la piedra y aplique la tinta con el rodillo, unas tres veces para asegurar una adecuada proporción de tinta. Siempre asegúrese de humedecer suavemente la piedra antes de aplicar la tinta, para ello exprima la esponja ligeramente humedecida para que caigan unas dos o tres gotas de agua y las esparce con suavidad empleando la esponja.

11. Coloque el papel de impresión sobre la piedra e imprima a mano, utilizando una cuchara de madera o plástico para ir presionando uniformemente toda la superficie de la piedra, para ello haga movimientos circulares muy seguidos; puede ejercer la presión de la cuchara directamente sobre el papel o utilizar otra hoja de respaldo cuando utilice un papel muy delgado. Sobre la marcha vaya verificando que se traslade adecuada y uniformemente el diseño a la hoja de papel. Si el traslado es deficiente es posible que la tinta requiera una o dos gotas de aceite para hacerla más fluida.

12. Puede utilizar una variedad amplia de papeles para la impresión, desde papel de arroz de xilografía hasta papel rosaespina, con todas los grados de gramaje intermedios. Entre más delgado es el papel más fácilmente es el proceso de impresión a mano.

13. Opcionalmente puede hacer un segundo proceso de estabilización del diseño, esto estabiliza más la imagen y preserva mejor los blancos; para ello, luego de la primera entintada e impresión puede repetir los pasos 4 a 8, esto es estabilizar con talco, aplicar cola blanca-limón, eliminar la imagen con aceite, reforzarla con óleo, lavar y entintar, siempre manteniendo una película de agua sobre la piedra e imprimir.

Conclusiones

El método descrito es muy simple y reproducible, como se puede apreciar en las figuras que ilustran este artículo. Las figuras 1 y 2 corresponden a litografías realizadas en placa de mármol, sobrante de encimeras de muebles de baño, y se hizo el dibujo muy espontáneo y abocetado; en tanto que para las figuras 3 y 4 se utilizó una placa de marmol, y los dibujos son más cuidadosos y exquisitos, también realizados con lápiz graso. En todos los casos se siguió el proceso descrito con la cola blanca y el limón; sin embargo, para la litografía de la figura 4, se aplicó un segundo proceso de mordente, como se describe en el punto 13.

Es importante controlar bien la cantidad de limón, pues un exceso tiende a borrar las líneas más tenues; en el mismo sentido, cuando se presenten áreas del diseño que se hayan cargado en exceso de tinta se puede limpiar delicadamente con limón, pero debe hacerse con cuidado para no borrar detalles del diseño; ya que un exceso de limón puede hasta borrar el dibujo. Finalmente, una vez terminado el trabajo puede utilizar el sobrante del limón para limpiar la piedra, tal como había indicado Senefelder hace unos 200 años.

Como detalle anecdótico sobre la idea del uso del limón en esa primera versión de “litografía con limón y miel”, puedo agregar (FHCh) que correspondió a una de esas casualidades, dignas de serendipia; pues la idea original había sido trabajar con Coca Cola[16], que tiene un pH de 2 gracias al ácido fosfórico, similar al mordente empleado para la litografía en alumnio. Preparé todo, incluyendo la Coca Cola, pero una vez que tenía listo el dibujo, me percaté que una de mis hijas se había tomado el refresco y ante la idea de perder el trabajo recurrí al limón, recordando una experiencia previa de microbiología en la década de 1990, cuando América Latina era presa de la pandemia del cólera; una bacteria sensible al pH ácido, por lo que en aquella época evaluamos el efecto inhibitorio de los cítricos en ensaladas inoculadas con *Vibrio cholerae*[17]; parte de ese trabajo fue medir los valores de pH de diferentes tipos de limón ácido, empleados en la cocina; en general los diferentes limones evaluados tenían valores de pH cercanos a 2, que también es el pH de los mordentes para litografía, de donde surgió la idea inicial para su empleo. En todo caso, una solución ácida de pH 2 disuelve el carbonato de calcio, como Senefelder ya lo había indicado; y de ahí la efectividad del jugo de limón en los métodos litográficos, lo cual representa una buena opción para erradicar el ácido nítrico o el fosfórico de los talleres litográficos.

Francisco Hernández-Chavarría

Nació en 1952 y por más de 30 años fue profesor de la Universidad de Costa Rica en Microbiología y Microscopia Electrónica, publicó más de 200 artículos científicos, con un énfasis principal en epidemiología y ultraestructura de agentes infecciosos. Actualmente ha publicado más de 20 artículos en revistas especializadas en Artes Plásticas, enfocadas principalmente en la simplificación y seguridad del grabado en metal.

Se jubiló en el 2006 y continuó su labor académica como profesor *ah honorem* en la Facultad de Microbiología e investigador en el Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (CIEMic), para finalmente

concentrarse exclusivamente en la Cátedra de Grabado, de la Escuela de Artes Plásticas, de la cual se graduó como licenciado en setiembre de 2014. Actualmente funge como miembro del Comité Editor de la Revista de Biología Tropical, de la Universidad de Costa Rica.

Vicente Alpizar-Jiménez

Diplomado en Diseño Gráfico, Universidad Técnica Nacional; Licenciado en Artes Plásticas, con énfasis en Grabado, Universidad de Costa Rica. Profesor en la Cátedra de Grabado de la Escuela de Artes Plásticas y colabora en la Vicerrectoría de Acción Social, Universidad de Costa Rica, como asesor en el montaje de exposiciones individuales.

Referencias

- Antreasian G, Adams C (1971). *The Tamarind book of lithography: Art & techniques*. Tamarind Lithography Workshop Inc, Los Angeles, pp. 464.
- Arnold G. (1941). *Creative lithography and how to do it*. Dover publication (1964), New York, pp. 213.
- Banister M. (1972). *Practical lithographic printmaking*. Dover Publications Inc. New York, pp. 128.
- Hernandez-Chavarria F. (2011). Con limón y miel: Una litografía alternativa, simple y rápida. *El artista*, 8: 242-250.
- Hernández-Rivera P. (2016). Serendipia: Historias de científicos que revolucionaron la Odontología. *Rev Biomed*; 27:31-41
- Jones N S. (1974). "The Adaptability of Aluminum-Plate Lithography to Eastern Illinois University". Masters Theses. 3623. <https://thekeep.eiu.edu/theses/3623>
- García-Orozco MA. (2017). *Picasso litógrafo y militante*. Fundación Picasso, Málaga. Recuperado 16 06 2020 de:
- Rivera P, Monge R, & Hernández F. (1994), Susceptibility of *Vibrio cholerae* to acid pH on vegetable salads. *Rev Biol Trop*. 42: 101-103.
- Senefelder A. (1977). A compete course of Lithography by Alois Senefelder with an introduction by A. Hayatt Mayor Da Capo Press, New York, pp. 342.

Notas

- [1]Francisco Hernandez-Chavarria (2011), Con limón y miel: Una litografía alternativa, simple y rápida. *El artista*, Pamplona, Colombia, Universidad Distrital Francisco Jose# de Caldas, nu#m. 8, pp. 242-250.
- [2]Salas XZ. La investigación artística en las artes visuales: estudio de tres casos en la Universidad de Costa Rica. *Escena. Revista de Artes*. 2015; 14(2): 55-74.
- [3]<http://www.almyracommunications.com/event/environmental-lithography-workshop-costa-rica/>
Environmental Lithography Workshop – Costa Rica. August 14, 2016 - August 21, 2016.
- [4]Jones N S. (1974). "The Adaptability of Aluminum-Plate Lithography to Eastern Illinois University". Masters Theses. 3623. <https://thekeep.eiu.edu/theses/3623>
Esta es una tesis que constituye un manual muy didáctico de litografía en planchas de aluminio.

[5]<https://www.youtube.com/watch?v=G2w0IFm7JOY>

En internet esta disponible una serie de videos muy didácticos de esta artista y de sus seguidores mostrando adaptaciones de la metodología original.

[6]<https://zygotepress.com/2019/07/31/green-lithography-intensive/>

[7]Pablo Delfini (2020), Litografía sobre piedra de mármol de Carrara. Recuperado el 16 06 2020 de <http://youtu.be/aZHxz62BTfY>

[8]Hernández-Rivera P. (2016). Serendipia: Historias de científicos que revolucionaron la Odontología. Rev Biomed; 27:31-41. En este artículo se hace una reseña histórica interesante del término serendipia, recurriendo a la descripción del pensador mexicano Ruy Pérez Tamayo.

[9]Alois Senefelder (1977), A compete course of Lithography by Alois Senefelder with an introduction by A. Hayatt Mayor Da Capo Press, New York, pp. 342.

[10]Jones N S. (1974). "The Adaptability of Aluminum-Plate Lithography to Eastern Illinois University". Masters Theses. 3623. <https://thekeep.eiu.edu/theses/3623>

[11]Miguel A García Orozco (2017), Picasso litógrafo y militante. Fundación Picasso, Málaga. Recuperado 16 06 2020 de https://www.academia.edu/30957971/Picasso_lit%C3%B3grafo_y_militante

Vale la pena leer este libro, tanto por conocer la faceta de litógrafo de Picasso como por comprender parte del desarrollo de la litografía comercial y la relación con el arte en la primera mitad del siglo XX.

[12]Garo Antreasian, Clinton Adams (1971), The Tamarind book of lithography: Art & techniques. Tamarind Lithography Workshop Inc, Los Angeles, pp. 464.

[13]Manly Banister (1972), Practical lithographic printmaking. Dover Publications Inc. New York, pp. 128.

[14]Grant Arnold (1941), Creative lithography and how to do it. Dover publication (1964), New York, pp. 213.

[15]Pablo Delfini (2017), Piedra de mármol para litografía. Recuperado 16 06 2020 de <http://grabado-menos-toxico.blogspot.com/2017/10/piedra-de-marmol-para-litografia.html>

[16]Posteriormente salió un video donde se utilizaba la Coca Cola como mordente en un proceso muy simple e interesante, recurriendo a componentes muy simples encontrados en la cocina: <https://www.youtube.com/watch?v=cemxQ-rHOAg>

[17]Patricia Rivera, Rafael Monge, & Francisco Hernández (1994), Susceptibility of *Vibrio cholerae* to acid pH on vegetable salads. San José, Univerisdad de Costa Rica Revista de Bioliología Tropical, vol 42, pp.101-103.