

Las técnicas de grabado y los procedimientos gráficos de José Guadalupe Posada, en el centenario de su muerte

GONZALO BECERRA

Departamento de Teoría y Análisis

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

PALABRAS CLAVE

Técnicas de grabado

Litografía

Grabado a buril

Cincografía

Fotomecánica

Cliché

KEYWORDS

Engraving techniques

Lithography

Engraving by burin

Zincography

Photo-mechanical process

Cliché

RESUMEN

En este artículo, con motivo del centenario de la muerte de José Guadalupe Posada, se hace una reflexión sobre las técnicas de grabado y los procedimientos gráficos utilizados por el más importante grabador popular de México. Tiene como propósito aportar elementos de análisis técnico, científico y artístico que develen las características intrínsecas del trabajo de un grabador de la modernidad de fines del siglo XIX y principios del XX; también contribuir al debate sobre las características gráficas de su obra, mediante el estudio de los procesos de representación y las técnicas de reproducción de la época, así como el análisis acucioso de las características de las matrices y los sistemas de impresión que transitan del trabajo artesanal al industrial.

ABSTRACT

A Century after the decease of the Mexican engraving artist Jose Guadalupe Posada, the article explores the engraving techniques and the graphic procedures employed by the most important popular graphic artist of Mexico. It tries to gather technical, scientific and artistic analytical components that show up the intrinsic features in the work of an artist of the modernity during the last years of the XIXth and the start of the XXth Centuries. It may also contribute to the debate over the graphic features of his work trough the study of the representational processes and the technical reproduction techniques of that period, as well as the careful analysis of the instruments and the printing systems that were changing from the artisanal to industrial production.



A cien años de su muerte, la obra de José Guadalupe Posada Aguilar (Aguascalientes, 1852-Ciudad de México, 1913), el más grande grabador popular que ha tenido nuestro país, continúa siendo un referente iconográfico que parece inagotable; en sus grabados encontramos un magnífico repertorio de toda suerte de acontecimientos, desde las imágenes decimonónicas de la sociedad —la vida pública, cotidiana y cultural— y la Revolución Mexicana de principios del siglo xx, hasta las tradicionales calaveras del Día de Muertos, por mencionar los temas más conocidos. Estas ilustraciones han sido utilizadas en muchas ocasiones de manera indiscriminada y fuera de contexto por estar aisladas de su medio periodístico y literario original, es decir, despojadas de su uso original: como el contenido de su continente. De ahí que encontramos grabados reproducidos una y otra vez, pero sin su texto descriptivo y, por tanto, no siempre entendibles. Con frecuencia vemos reproducciones de algunas portadas de cuentos o cancioneros que originalmente se hicieron como *camaféos* (impresos a dos tintas, usualmente ocre o rojo y negro), pero de las que se imprime únicamente la placa de tinta negra, con lo que se pierde gran parte de su esencia gráfica (Figura 1).

El catálogo conocido de Posada registra el acontecer cotidiano de una sociedad en constante cambio y sujeta a los vaivenes económicos, políticos, sociales y culturales; su obra muestra una acuciosa observación y una imaginación portentosa al crear temas que van desde la devoción religiosa, sátira política, reseñas sensacionalistas o de nota roja, hasta temas de entretenimiento público o privado, juegos de mesa o carteles culturales en los que se anunciaba una corrida de toros, una pelea de gallos, una función de cine en la incipiente industria de las imágenes en movimiento o bien una función de teatro o circo, sucesos que involucraban el gusto popular, moldeado por los propios acontecimientos y por su forma de representación salida de las imprentas de fines del siglo xix y principios del xx en las que se estampaban y hacían circular gran cantidad de impresos en forma de hojas volantes, periódicos, gacetillas, revistas, pequeñas publicaciones ilustradas, recetarios de cocina, cancioneros, cuentos e historias para niños.



Figura 1. José Guadalupe Posada. *La Serpentina*, 29, Colección de Canciones Modernas, 1894. Publicada por Antonio Vanegas Arroyo. Portada del cuadernillo impreso a dos tintas; placa de aleación plomo, antimonio y estaño; impreso posterior a la época a una tinta.



LA TRASCENDENCIA DE POSADA

El hecho de que el trabajo realizado por este artista haya salido del anonimato, se volviera popular y trascendiera, solo puede explicarse por la extraordinaria calidad de su factura, por la frescura de su trazo y por la precisa elaboración de sus imágenes, dotadas de un alto grado de iconicidad, no obstante la simplicidad de la línea, del toque caricaturesco, mordaz o de crítica en los periódicos satíricos de su época, amén de ser hondamente representativos de un imaginario popular todavía vigente.

Como sabemos, existen grandes vacíos con respecto a su vida y aún no se conoce con certeza la totalidad de su obra (calculada en miles de grabados), pareciera que Posada es como un caudaloso río en el que todos hemos bebido alguna vez, pero no sabemos con certeza dónde comienza y dónde desemboca.

Su trazo vital se ha convertido con el tiempo en un sello de identidad nacional de una sociedad que se construyó en un periodo convulso, en el que destacan el inicio de la Revolución Mexicana y los grandes cam-

Figura 2. Fragmento del mural *Sueño de una tarde dominical en la Alameda Central* de Diego Rivera, 1946-1947.



bios sociales propiciados por los adelantos tecnológicos, y en el cual la electricidad y la invención de nuevos métodos fotográficos para la realización de matrices, así como los adelantos en los sistemas de estampación hacen posible la reproducción de imágenes de forma realmente masiva.

No podemos sustraernos al hecho de que su obra se ha rescatado y ha pervivido desde los años veinte del siglo pasado, por una corriente nacionalista posrevolucionaria que sirvió de insumo primigenio a los forjadores de la Escuela Mexicana de Pintura¹ y, particularmente, al Taller de Gráfica Popular.² De gran importancia fue la promoción que Diego Rivera hizo de la llamada por él Calavera Catrina y del propio Posada como padres putativos en *Sueño de una tarde dominical en la Alameda Central* de 1946-1947, mural originalmente pintado para el desaparecido Hotel del Prado (donde Rivera se pinta como un niño paseando con sus padres por la Alameda) (Figura 2).

EL DEBATE SOBRE SU VIDA Y OBRA

Es claro que muchos de los aspectos de la figura de Posada hoy se encuentran a debate, como su filiación ideológica conservadora o revolucionaria; también están por estudiarse muchos aspectos de su vida.³ Indagar sobre las relaciones que tuvo con los personajes de su época (dueños de periódicos y revistas, editores, prensistas, cajistas y otros ilustradores) daría una visión más justa de su

trabajo, sin embargo la falta de documentación hace difícil esta labor.

Otro de los temas que están a discusión, a pesar de que se ha venido escribiendo al respecto desde los años veinte, son sus técnicas y procedimientos gráficos, así como su participación directa o indirecta en la realización de los grabados, es decir, si fue autor grabador o solo dibujante o copista; la confusión se ha acrecentado por la cantidad de placas "originales" que circulan desde hace varios años en un mercado en absoluto regulado, que seguirá así mientras no se realice un inventario completo de su obra y se descarte la multiplicidad de impresos que se han realizado con posteridad (desligados de sus textos originales), es decir, las copias que no se correspondan en tamaño con los impresos de época, con medidas distintas de los impresos originales (en esto los especialistas tienen la palabra).

Esta obra tan diversa, que toca muchos temas y está presente en distintos medios periodísticos o literarios, además del trabajo meramente comercial o publicitario que el grabador realizó, hace muy difícil su estudio; otro aspecto es el débil rastro que dejó en las imprentas y talleres de grabado y litografía donde laboró, a excepción del de Antonio Vanegas Arroyo con quien Posada colaboró por más de 20 años; incluso en la actualidad,

el acervo que los descendientes conservan no se ha estudiado a fondo, entre otras razones porque la familia Vanegas no ha contado con el apoyo de alguna institución cultural.

LAS TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN Y ESTAMPACIÓN

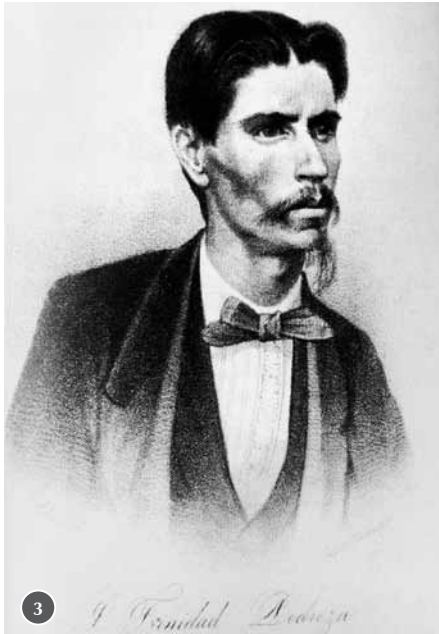
Podemos pensar que muchos de los problemas para comprender su obra son sus cambios de estilo, determinados por el desarrollo natural de un dibujo que va de lo académico en los primeros años de la década de 1870 como el magnífico retrato de su maestro José Trinidad Pedroza, de quien Posada aprendió el grabado y la litografía (Figura 3) a lo sintético, como las calaveras hechas para el Día de Muertos desde la década de 1890 hasta su muerte, ejemplo de ello es el extraordinario grabado que lleva por título *Esta es de Don Quijote la primera. La sin par la gigante calavera* (de aparente sencillez, pero con una extraordinaria composición dinámica, trazo preciso, refinado y excelso) (Figura 4).

A lo largo de su prolífica labor de grabador por más de 40 años, el trabajo de Posada experimentó grandes cambios sobre todo debido a las diversas técnicas de grabado e impresión que practicó, así como los nuevos descubrimientos y aplicación de sistemas más modernos como la cromolitografía o el fotograbado. De tal manera, podemos

¹ Donde destaca la obra de los muralistas mexicanos y se percibe la influencia de Posada sobre todo en artistas como José Clemente Orozco y Diego Rivera.

² El Taller de Gráfica Popular fue fundado en 1937 por Leopoldo Méndez, Pablo O'Higgins, Alfredo Zalce, Luis Arenal, Ignacio Aguirre, Isidoro Ocampo, Everardo Ramírez, Raúl Anguiano, Jesús Escobedo y Ángel Bracho.

³ Por ejemplo, hasta hace pocos años el historiador Agustín Sánchez localizó el acta de defunción de Juan Sabino, hijo de Posada (Sánchez González, 2008: 170), pero de sus hermanos apenas se conoce lo básico.



destacar las siguientes técnicas y periodos: litografía (1871-1896), xilografía (1886-1896), grabado en plomo (1889-1896), cromolitografía (1899-1901), fotograbado (1899-1901), técnicas a color como el camafeo (1889-1905), impresos coloreados con estarcido (1889-1899), así como impresos con placas a varios colores (1889-1905) (Villoro, 2013).

Veamos ahora las principales técnicas utilizadas por Posada que denotan no solo los cambios de estilo, sino la posibilidad de reproducción que va de lo artesanal a la escala semiindustrial que permitió el acortamiento de los tiempos de producción, mejoras en la expresión gráfica y un alcance muy amplio en la difusión de los impresos por los grandes tirajes y por la modernización de los sistemas de impresión.

Litografía

Sabemos que la técnica para la representación de imágenes utilizada por los artistas impone una narrativa visual distintiva, donde la impronta, marca o rasgo en la superficie del medio utilizado determina en gran medida el resultado; también que una codificación establecida en la manufactura implica una lectura específica de la imagen, como el dibujo hecho con lápiz graso o tinta litográfica (*tusche*) sobre una piedra litográfica (proceso de impresión planográfico conocido como

litografía)⁴ (Figura 5), técnica que permite plasmar tonos o escalas de grises de acuerdo con la saturación del material depositado en el grano de la piedra. Esta técnica directa es una las primeras que aprende Posada y con ella ilustra invitaciones, viñetas para cajetillas de cigarros y cerillos, estampas religiosas y además, en 1871, *El Jicote*, un pequeño periódico de oposición al gobierno de Gómez Portugal en Aguascalientes, con esta misma técnica inicia su labor en la Ciudad de México, hacia 1888, en el periódico *La Patria* de Ireneo Paz.

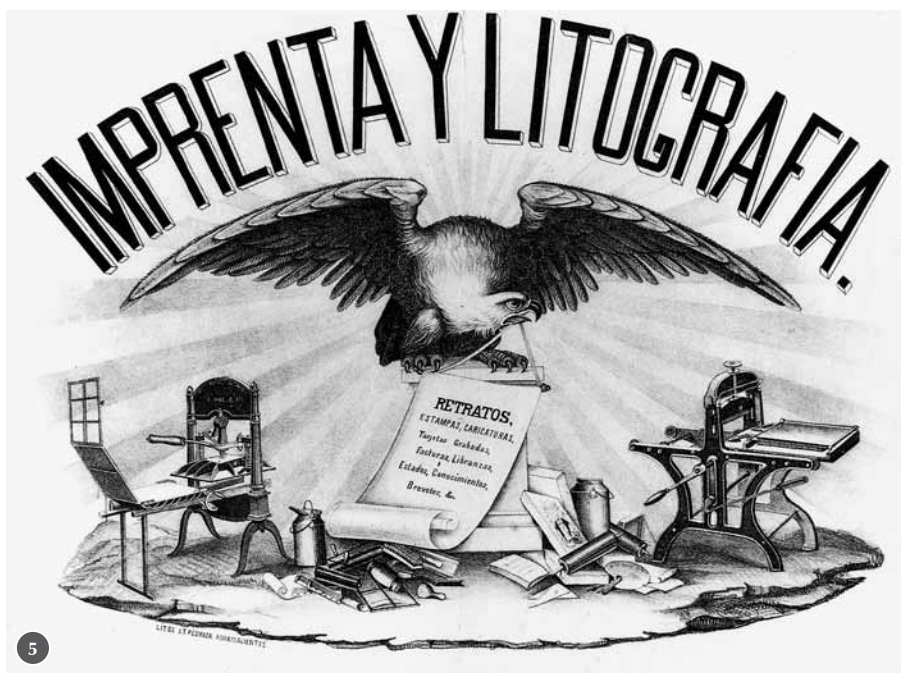
⁴ Del griego *lithos* (piedra) y *graphe* (dibujo). La litografía fue inventada en 1796 en Munich por Aloys Senefelder, que la empleó para imprimir caracteres musicales, la técnica se basa en el principio antagónico del agua y de los cuerpos grasos. Sobre una piedra calcárea lisa y porosa se elabora la imagen mediante un lápiz graso o tinta litográfica aplicada con pincel o plumilla. Por medio de ácido nítrico y goma arábiga se acidula la piedra, impermeabilizando las zonas blancas y fijando la imagen. Para estampar se humedece la superficie, el agua penetra en los poros y es repelida en las zonas grasas, a continuación se entinta a rodillo con tinta grasa, depositándose solo en la imagen creada. Se dispone encima una hoja de papel y se pasa por la prensa litográfica para obtener una estampa.

Figura 3. Retrato de José Trinidad Pedroza, litografía de Posada, ca. 1870. Imagen tomada del libro *José Guadalupe Posada a 100 años de su partida*, de Helia Bonilla. Íconos de Siempre, Gobierno del Estado de Aguascalientes, Banamex, México, 2013.

Figura 4. Grabado a buril en metal tipográfico, aparecido en una hoja volante con el título: *Esta es de Don Quijote la primera, la sin par, la gigante calavera*, s/f. Imagen tomada de la hoja volante del mismo nombre. Colección Mercurio López Casillas.

Cromolitografía

La cromolitografía es una técnica de impresión derivada de la litografía mediante la cual se superponen tintas de diversos colores, en un registro exacto para la reproducción a todo color. Este proceso fue realizado inicialmente con piedras litográficas y posteriormente fueron sustituidas por láminas de cinc o aluminio. El creador de este sistema fue el alemán residente en Francia Godefroy Engelmann, quien patentó su invento en el año 1837. Un caso excepcional de imágenes realizadas con la misma técnica litográfica solo que en color (casi treinta años después de las primeras litografías de Posada) fue la colección de fascículos impresos en cromolitografía para la *Biblioteca del Niño Mexicano* (Figura 6) escrita por el periodista y novelista Heriberto Frías (autor del conocido libro



Tomóchic sobre la rebelión antiporfirista de 1891). Se ha atribuido la autoría de Posada tanto de las portadas, impresas a varios colores, como de los interiores de los 110 cuadernillos, no obstante que solo aparece su firma en cinco portadas de la colección completa que fue impresa en Barcelona por la editorial de origen italiano Maucci Hermanos de 1899 a 1901.⁵

Es posible que las ilustraciones para las portadas hayan sido dibujadas originalmente en acuarela por Posada y luego reproducidas para el proceso cromolitográfico por otras personas en Barcelona, separando manualmente (color por color) mediante un tramado de puntos (ya que cada tono requiere una matriz en piedra litográfica o lámina de cinc), para luego combinarse en algunas zonas del impreso en una síntesis aditiva para obtener colores secundarios, como los verdes o naranjas, o bien con colores directos como los cafés u ocre. En la mayoría de portadas se aprecian de seis a ocho colores.

⁵ De próxima aparición, está el libro *La modernidad en la Biblioteca del Niño Mexicano* de Helia Bonilla y Marie Lecouvey, que será publicado por el IIE de la UNAM, donde las autoras revisan el tema en tres niveles: el de objeto editorial, el de texto histórico-literario, y el de la elaboración semiindustrial de sus ilustraciones.

Xilografía a contrafibra⁶

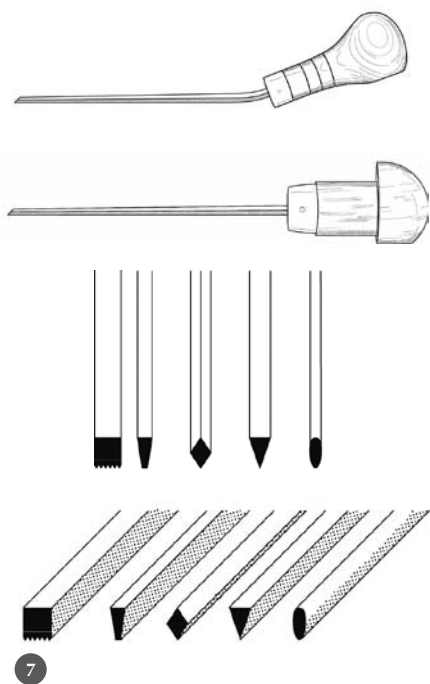
Otro procedimiento que utilizó fue el grabado en forma directa por medio de incisiones a buril⁷ (Figura 7) sobre una superficie de madera de pie o xilografía a contrafibra; en este el principio que prevalece es la imagen en línea o en zonas de plasta, en relieve, matizada por grises ópticos (mediante líneas, tramas o texturas) hechos de manera directa con la herramienta, retirando material para obtener los blancos con la talla a buril y con ello conseguir los contrastes necesarios para lograr el efecto de gris óptico deseado, de acuerdo con el juego de luces y sombras del motivo representado. Cabe mencionar que existen pocas matrices de madera de Posada, aunque hay indicios que se utilizaron en grabados de corte religioso y en pequeñas viñetas (Figura 8).

⁶ Modalidad de la xilografía (del griego *xylon*, madera y *graphe*, dibujo) en la que los buriles tallan la madera cortada en sentido transversal al veteado del árbol, madera de pie. Se utiliza madera de boj debido a que posee una textura compacta y se puede frotar para conseguir una superficie suave y duradera, otras maderas alternativas son arce, acebo, cerezo, naranjo, peral o zapote. Al no existir la dificultad de la fibra, los trazos que se obtienen revisten una particular finura, lo que permite realizar imágenes muy detalladas. También se le conoce a la técnica como xilografía a testa o a contrahilo. En el campo de la ilustración en Europa, Thomas Bewick (1754-1828) es considerado como el impulsor del desarrollo de las posibilidades de la técnica en madera de boj a contrafibra.

⁷ El buril es una herramienta compuesta por una barra de acero templado de sección triangular, cuadrada, romboidal o elíptica sujeta por un extremo por un mango de madera. La incisión se realiza directamente por el grabador en la superficie de la madera quitando material que en el impreso quedará en blanco, mientras que las zonas en relieve reciben la tinta que se trasfiere al papel por medio de una prensa.

Figura 5. Ilustración para un anuncio de la Imprenta y Litografía de José Trinidad Pedroza, Aguascalientes, ca. 1870, 31 × 42 cm. En la ilustración se observan los diversos matices de gris que se logran con el lápiz litográfico, así como los tonos de plasta y líneas que se obtienen con el *tusche*, aplicado con plumilla. Imagen tomada de *Nación de imágenes. La litografía Mexicana del siglo XIX* de Ricardo Pérez Escamilla, et al. Catálogo de la exposición. Museo Nacional de Arte, abril-junio de 1994. Ediciones del Equilibrista-Turner, p. 44.

Figura 6. Portada en cromolitografía del fascículo *La campaña siniestra o las derrotas gloriosas*, de la Biblioteca del Niño Mexicano (4ª serie), México-Barcelona, Maucci Hermanos, México, 1900. Colección de Gonzalo Becerra.



7

Grabado en metal en tallas de reserva

Otra técnica de incisión directa que también utilizó es la que llevó a cabo en placas de metal en tallas de reserva grabadas a buril,⁸ realizada sobre una plancha de metal tipográfico de aleación de plomo, antimonio y estaño, material de la misma composición que el utilizado en todo el material tipográfico que se utiliza en la impresión en relieve, es decir, las familias de letras, signos y caracteres especiales, así como los filetes, orlas y todo el material de blancos (bloques que sirven para rellenar las partes que quedan en blanco en el impreso) utilizados en la formación de galeras. En este tipo de impresión las placas grabadas son entintadas conjuntamente con los textos formados con tipo móvil y al contacto con el papel son impresas.

⁸ El grabado a buril o *talla dulce* es una técnica de incisión directa en placas de cobre o cinc que forma surcos que posteriormente se rellenan de tinta para su impresión y se traspasan al papel mediante la presión ejercida por una prensa de grabado calcográfico llamada tórculo. Posada utilizó el buril sobre placas de metal tipográfico, en las que la superficie queda reservada para recibir la tinta, y son los huecos los que serán blancos en la impresión, una vez terminado el grabado se sobrepone a un taco de madera para su estampado en la prensa tipográfica conjuntamente con el texto levantado en tipo móvil.



8



9

Cabe mencionar que esta técnica es relativamente fácil de distinguir de otras porque logra, de forma relativamente sencilla, trazos con líneas blancas sobre fondo negro, como es el caso de incisiones en la superficie del metal por medio de un rayado uniforme realizado con líneas paralelas que se logran con el "velo", un buril con estrías en el lado útil del instrumento que permite, de un solo trazo, realizar varias líneas a la vez, como se muestra en las pencas del maguey de un grabado de Posada sobre la aparición de la Virgen de Guadalupe en la Hacienda de La Lechería y San Martín (Figura 9). Una parte importante de los grabados que hizo a fines

Figura 7. Buril con mango y diversas formas de la barra del buril: "velo" de seis líneas, de sección cuadrangular, romboidal, triangular y elíptica. Dibujos realizados por el autor.

Figura 8. Viñeta grabada a buril en una placa de madera de boj, 2.1 × 2.9 cm, ca. 1894. Colección Mercurio López Casillas. Impreso de la placa. Tomado de *Posada: 100 años de calavera*, Villoro, Juan, et al. RM + Fundación BBVA Bancomer, México, 2013.

Figura 9. Grabado a buril en metal de reserva, 1893, titulado *Sorprendente milagro. Segunda aparición de Nuestra Señora la Virgen Santísima de Guadalupe, entre la hacienda de La Lechería y San Martín*. Colección Mercurio López Casillas.

del siglo XIX fueron realizados con esta técnica, mención especial merecen muchas de las carátulas de los cuadernillos hechos en la Imprenta de Antonio Vanegas Arroyo.

El dibujo a la pluma

Por otra parte, si estudiamos el trazo de muchas de sus obras podemos observar que estas se han realizado como dibujos de línea, también llamados *a la pluma*; se parte de un original hecho con plumilla metálica recta o pincel con tinta china; en la ilustración realizada de esta manera se aprecia una línea muy fluida y fresca, *con valor*, es decir, aquella que comienza con un trazo más o menos grueso y termina en punta –como dicen los dibujantes–, una línea que *se fuga*, ya que la presión más o menos fuerte del instrumento da el grosor de la línea requerida, procedimiento difícil de realizar en un grabado en relieve hecho a buril, pero relativamente fácil de reproducirse en un grabado hecho por medios fotomecánicos.⁹

En este punto debemos señalar que Posada, casi con seguridad, se basó en algunas fotografías para hacer sus dibujos a la pluma, es decir utilizó la fotografía como referente documental para sus ilustraciones como en la portada de *El cancionero popular* dedicado a Jesús Negrete “El Tigre de Santa Julia”, en la cual aparece su firma (1909) (Figura 10), o la hoja volante *El entierro de Zapata* (Figura 11), también con firma, basado en la famosa foto del Archivo Casasola, sobre el Caudillo del Sur (Figura 12).¹⁰

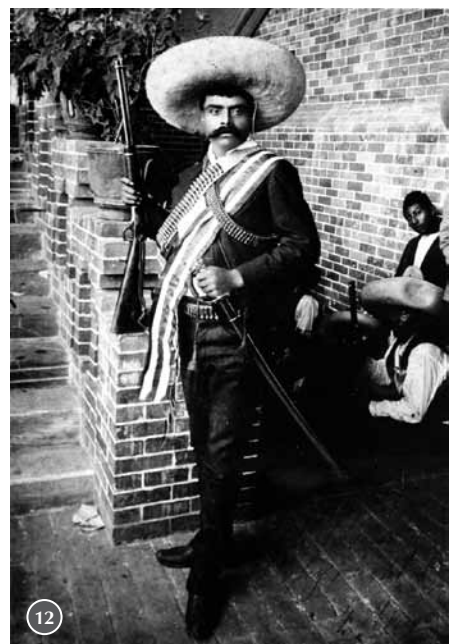


Figura 10. Jesús Negrete. *El tigre de Santa Julia*, grabado impreso en la hoja volante *El cancionero popular*, núm. 2, 1909. Fotografía de Jesús Negrete, imagen tomada del libro *Imaginarios y fotografía en México 1839-1970*, de Rosa Casanova, Alberto Castillo, Rebeca Monroy Nasr y Alfonso Morales. Conaculta-INAH, Lunweg, Barcelona.

Figura 11. Zapata, Grabado en metal aparecido en la hoja volante *El entierro de Zapata*, 1914. Imagen tomada de *Imaginarios y fotografía en México 1839-1970*, de Rosa Casanova et al, Conaculta-INAH, Lunweg, Barcelona, 2005.

Figura 12. Fotografía de Emiliano Zapata, archivo Casasola, s/f. Colección de Gonzalo Becerra.

⁹ La fotomecánica es un proceso surgido poco después de la invención de la fotografía en 1839, año en que Louis Jacques Mandé Daguerre (1787-1851) realizó la primera copia fotográfica, a la que llamó daguerrotipo. Se buscó desde un inicio la reproducción ilimitada de copias, al principio con originales de dibujos a la pluma, es decir solo con líneas sin claroscuros. Se trató con ello de dejar de lado al grabador de madera o metal, mediante un procedimiento químico que garantizara la reproducción perfecta de un original mediante láminas grabadas en relieve para su impresión junto con la tipografía.

¹⁰ Las referencias tanto a los grabados como a las fotografías se pueden consultar en el libro *Posada's Mexico* (Tyler, 1979: 153, 254). Estas imágenes también aparecen en el libro *Posada's Broadshets. Mexican Popular Imagery 1890-1910* (Frank, 1998).

El proceso fotomecánico y el cliché

Un proceso bien conocido en las imprentas es el llamado proceso fotomecánico mediante el cual se obtiene un grabado en relieve a partir de una ilustración realizada con pluma y tinta china sobre una cartulina que luego es llevada a un proceso fotográfico.¹¹ En este, el original es fotografiado a la medida deseada, dando como resultado un negativo en película fotográfica, la cual se pone en contacto con la placa metálica (usualmente cinc, aunque también hay ejemplos de cobre),¹² previamente recubierta con un barniz fotosensible y por insolación: bombilla de arco o cualquier fuente de luz, incluso el sol,¹³ se

endurece en las zonas expuestas a la luz que se vuelven resistentes al agua y al ácido; en las zonas no afectadas por el barniz, este se retira fácilmente con agua, posteriormente la placa se sumerge en dilución con un mordente (ácido nítrico (HNO₃) para cinc a 12º Baumé o cloruro de hierro (FeCl₃) para cobre a 8º Baumé), es decir, se prepara un *aguafuerte*¹⁴ que servirá para hacer los huecos en la superficie de la plancha, quedando en relieve las zonas protegidas con barniz. Es importante en este procedimiento que sea resguardado debidamente el reverso y los bordes de la placa para que no sean atacados por el mordente; una vez que se consigue la profundidad deseada se retira del medio ácido. La imagen realizada por este procedimiento se conoce como fotograbado en relieve o cliché,¹⁵ posteriormente

la placa se sobrepone a un taco de madera para alcanzar la altura tipográfica (que en el sistema angloamericano corresponde a 23.317 mm) para su impresión por contacto con el papel mediante una prensa vertical, de tipo móvil o bien en prensa plano cilíndrica.¹⁶ La técnica descrita es conocida como cincografía o zincografía por la utilización del cinc.¹⁷

En un libro sobre técnicas de grabado (Krejca, 1990: 51) se menciona a la cincografía antes descrita, no como un proceso químico-fotográfico, sino llevado a cabo mediante un dibujo que se reporta directamente sobre la plancha de metal (cobre o cinc de 1.5 a 2 mm de grosor). El procedimiento comienza con volver mate la superficie de la plancha por medio de una solución saturada de alumbre adicionada con ácido nítrico, el boceto. Tras su inversión, se transfiere con papel carbón o se dibuja directamente en la plancha con lápiz graso (también se puede utilizar tinta litográfica grasa o una solución de betún en benzol), de esta manera la superficie del dibujo (que quedará en relieve) queda protegida y el ácido nítrico diluido en agua atacará las zonas descubiertas, al principio se hace un ataque débil y luego el dibujo se recubre con tinta y con polvo de betún de Judea y, para continuar el atacado, se protegen los flancos cada vez más expuestos del dibujo con betún, ya que evidentemente el ácido también incide sobre los lados; una vez obtenidos los relieves se lava la plancha con benzol y se puede proceder a su impresión.

¹¹ Los procesos fotográficos que aparecen a finales del siglo XIX son, entre otros, el colotipo en 1868, el fotograbado en 1876 y la retícula de tramas en 1890.

¹² Firmin Gillot (1820-1872), litógrafo francés, creó un sistema de reproducción de dibujos a pluma en litografía llamado *panigrafía*, un procedimiento para obtener una matriz propia a la tipografía y con él obtuvo, mediante un ácido en una placa de metal, la eliminación de las partes no imprimibles para dejar una superficie en relieve, lo que se conoció como *gillotage* y por lo que obtuvo una patente en 1852, este era un procedimiento muy delicado que recurría a una serie de ataques al ácido y de entintados sucesivos cuyo fin era recubrir los taludes de las mordidas, para que el mordente no ensanchara de más las líneas. El procedimiento se aplicaba únicamente para la reproducción de dibujos a la pluma. Este procedimiento (conocido posteriormente como cliché) fue perfeccionado por su hijo Charles Gillot hacia 1872 y se realizaba con betún de Judea o a la gelatina bicromatada sobre cinc, en ambos casos se trataba de una reserva. Para aplicar el procedimiento a los otros tipos de dibujo Charles Gillot puso a punto varios métodos con el fin de obtener un efecto de trama o de grano sobre la imagen fotográfica, que era aplicada y luego reproducida por medio del barniz bituminoso. La técnica de *gillotage* era luego aplicada para grabar el metal. Permitted imprimir las fotografías y conoció un gran éxito ya que podía imprimirse junto a una formación tipográfica en una prensa de tipo móvil. Tomó el nombre de fotograbado directo. Consultado el 28 de febrero de 2013 en <http://www.niepce.com/pagesp/procesp6.html>

¹³ Tanto la luz natural como cualquiera otra luz artificial como la eléctrica tienen la propiedad que podemos llamar fotográfica; es decir que puede fijar una imagen en una placa que tenga una capa sensible con sustancias especiales como algunas resinas como el betún de Judea y otras sustancias orgánicas como la albúmina de huevo, goma arábiga junto con sales de cromo u otros productos tratados con sales de plata.

¹⁴ Del latín *agua fortis* (aguafuerte). Este término también agrupa a todas las técnicas indirectas del huecograbado mediante la acción de algún tipo de mordente. Particularmente, hace referencia al grabado de línea realizado con una punta metálica y que descubre el barniz protector de una plancha de metal para que estas partes sean ahuecadas por ácido y puedan recibir la tinta. Al contrario del procedimiento referido, Posada utilizó el aguafuerte en forma de relieve sobre placa de cinc, es decir, es la superficie la que recibe la tinta y el hueco (las zonas que serán blancas) se crea por la acción del aguafuerte, mediante un proceso fotomecánico en el que a partir de un barniz fotosensible dispuesto en la superficie de la placa es insolado (expuesto a la luz) protegiendo con una película fotográfica en positivo las zonas que no serán afectadas por la luz, endureciendo el barniz que no será afectado por el ácido, zonas que quedan en relieve, mientras que las partes que no fueron afectadas por la luz serán lavadas para su inmersión en el ácido (zonas en hueco). Según algunos expertos, Posada realizó algunos grabados dibujando de manera directa con una tinta especial o barniz resistente al ácido, esto aunque es posible lleva tiempo y el proceso es laborioso, al contrario de los procesos fotomecánicos.

¹⁵ El clisé o cliché para prensa tipográfica se realiza por medios fotográficos y consiste en una plancha de cinc en la que se graban en hueco las zonas no imprimibles, dejando en relieve las correspondientes a la imagen que queda grabada. Es posible la reproducción de clichés de línea o de trama para su impresión en negro o color. El cliché de línea reproduce originales de dibujo "a la pluma", es decir, alto contraste o plasta; para el caso de cliché de medio tono o mediantinta, el procedimiento es similar al proceso de línea, la diferencia es que se utiliza una trama de líneas o puntos para la reproducción de los grises.

¹⁶ La prensa planocilíndrica fue creada por Friederich Gottlob Koening hacia 1811; ésta consiste en una sustitución del plano de presión por un cilindro donde la forma puede desplazarse con movimiento alternativo, debajo del cilindro. <http://letterpressprinting.com.au/page58.htm>, consultado el 18 de marzo de 2013.

¹⁷ El término cincografía también se aplica al procedimiento que permite imprimir dibujos con gamas de gris, reemplazando la piedra litográfica por planchas de cinc. Este proceso fue concebido en 1834 por el francés Breugnot y en ese mismo año Federico Lacelli patentó un proceso de impresión cincográfico con el cual produjo mapas de buen tamaño llamados en ese entonces georamas. Hacia 1842 Kaepfelin perfeccionó el proceso para la impresión de mapas policromos de dimensiones aún mayores. Léon Monroq, quien también utilizó esta técnica, publicó en Francia en 1885 y 1891 el *Manuel pratique de lithographie sur cinc*, impreso en París por Monroq frères. <http://www.uncle.artees.eu/Zincograf%C3%ADa.html>, consultado el 18 de marzo de 2013.

Figura 13. Aguafuerte en relieve, grabado conocido como *La Catrina*, ca. 1912. Para su realización se dibuja con tinta china y luego por medios fotomecánicos se realiza un cliché que puede ser impreso junto con la tipografía en prensa vertical, aunque cabe la posibilidad de que la imagen haya sido realizada por medios manuales directos sobre la placa sin intervención de medios fotográficos. Imagen tomada de impreso sin fecha de la Imprenta de Antonio Vanegas Arroyo.



Es posible que este último procedimiento haya sido utilizado por Posada, ya desde los años veinte Jean Charlot dice que “inventó la zincografía, lo cual le permitía trazar a pluma su composición, transformando el dibujo en cliché con un baño de ácido”.¹⁸ En el catálogo de la exposición por su quincuagésimo aniversario luctuoso (Westheim, 1963: 18), José Julio Rodríguez refiere prácticamente el mismo procedimiento, es decir un procedimiento manual que no implica la utilización de medios fotomecánicos.

En el caso del más famoso grabado de Posada, conocido como *La Calavera Catrina* (Figura 13), realizado en placa de cinc, se observa un dibujo a línea sobre fondo blanco el cual pudo haber sido realizado por medios fotomecánicos o por medios manuales como ya explicamos, sin embargo nos inclinamos a pensar que fue hecho por procedimientos fotomecánicos,¹⁹ debido a que hacia el

año de 1912 en que fue realizado ya eran comunes estos procesos en el medio de las imprentas en la Ciudad de México, eran más rápidos y no requerían tanto cuidado, era más fácil trabajar el dibujo original en papel o cartulina y mandar a hacer la placa al taller de fotomecánica y de ahí directo al impresor.

El investigador inglés Thomas Gretton, quien estudia las técnicas de Posada,²⁰ concluye que muchas imágenes fueron realizadas por medios fotomecánicos, tema en el que estamos completamente de acuerdo cuando pensamos en el sistema de reproducción, no así en lo relacionado con las técnicas de representación (ilustración), en las que la construcción de la imagen está en función, en gran medida, del soporte en el cual se realiza. Gretton afirma que para la elaboración de las ilustraciones este grabador utilizó la técnica conocida como *Scratch board* o *scraper board* (cartulina para raspar o esgrafiar),²¹ sin embargo no se han encontrado evidencias tangibles de dichas cartulinas para apoyar esta idea; sabemos que

el *scratch* es una técnica de ilustración que surgió como alternativa al grabado directo y en un medio comercial apto para los modernos sistemas de impresión, donde entran los procesos fotomecánicos, pero es difícil pensar que a finales del siglo XIX en México fuera de uso común, ya que seguramente era un material caro y de importación, traído de Inglaterra o Estados Unidos, países que hasta la fecha lo producen.

La particularidad de la técnica del *scratch* es que se trabaja a partir de una superficie negra, razón por la cual predominan las zonas de negro a las que se les “sacan luces o brillos”, de esta manera una ilustración realizada mediante esta técnica, con un ojo avezado, es posible distinguirla de un dibujo directo hecho con tinta china, sobre todo porque aparecen líneas blancas sobre fondo negro.

No obstante que también se observan grabados de Posada con fondo negro y línea blanca, estos fueron realizados mediante la técnica de talla directa sobre láminas de plomo, la diferencia que podemos apreciar

¹⁸ *Escritos sobre Arte Mexicano 1991-2000* por Peter Morse, John Charlot, Dorothy Z. Charlot, Revocable Trust y The Jean Charlot Estate LLC, en: <http://www.jeancharlot.org/writings/escritos/charlotescritos08.html>, consultado el 19 de septiembre de 2013.

¹⁹ Thomas Gretton, en el catálogo *Posada y la prensa ilustrada: signos de modernización y resistencias*, (Museo Nacional de Arte, 1996), en el capítulo “De cómo fueron hechos los grabados de Posada”, demuestra con suficiencia cómo muchos grabados de este fueron realizados por medios fotomecánicos y de forma manual.

²⁰ *Ídem*.

²¹ El *Scratch board*, cartulina para esgrafiar, es una técnica de ilustración emparentada con las técnicas tradicionales del grabado en hueco (metal) y del grabado en relieve (madera y linóleo) y nos permite obtener diferentes efectos gráficos: líneas blancas sobre fondo negro, gamas tonales mediante grises ópticos, tramados y texturas. La técnica tradicional consiste en raspar, con instrumentos punzocortantes, una base de cartón recubierta de tinta negra, con lo que se obtienen líneas blancas sobre un fondo negro. También existe la cartulina con base blanca, que se puede entintar por zonas y luego raspar (Becerra, 1991).

es que la línea tiene la huella del instrumento, es decir, se trata de una línea modulada en su grosor y con frecuencia se observan las marcas características del buril de varias estrías llamado “velo”, mientras que en los dibujos realizados en *scratch* la línea carece de modulación.

Para terminar este comentario, basta decir que cualquier ilustración realizada en *scratch*, por supuesto, es reproducible por medios fotomecánicos, este es el principal principio de la técnica, pero el trabajo de línea blanca sobre una superficie negra es característico, es decir, se nota casi de inmediato que fue hecho con esta técnica y no con otra como ya se explicó.

EL ANÁLISIS DE LAS PLACAS METÁLICAS

Para determinar con exactitud las características de algunas placas hechas por Posada y que pudieran ser representativas de las técnicas utilizadas en su época, hemos realizado estudios especializados para determinar su composición, para el efecto se consideraron dos tipos de planchas: las que a simple vista presentan una incisión directa con instrumentos punzocortantes como los buriles (como ejemplo de este tipo de placas véase la Figura 14) y, por otra parte, las que ostensiblemente están realizadas por medio de agentes mordentes²² (como ejemplo, la de la Figura 15).

En cuanto al primer tipo de placas, las de incisión directa, se analizaron las que aparecen en el Cuadro 1. Respecto del segundo tipo de placas, las realizadas por agentes mordentes, se analizaron las que se muestran en el Cuadro 2.

²² Las cuatro placas grabadas a buril analizadas fueron proporcionadas por el maestro Alejandro Alvarado Carreño y fueron cotejadas con impresos de la época, razón por la cual se consideran auténticas, sobre todo tratándose de placas talladas de forma directa. Respecto de las nueve placas de cinc analizadas estas fueron proporcionadas por el coleccionista Mercurio López Casillas y se cuenta con evidencias de impresos de época donde aparecen dichas imágenes. A ellos agradezco profundamente todas las facilidades para que el estudio se realizara, así como a la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, ENCRyM, del INAH, su valioso apoyo, particularmente al químico Javier Vázquez Negrete, encargado del Laboratorio de Química, quien realizó los análisis y las tomas fotográficas con microscopio.

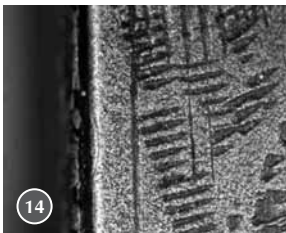
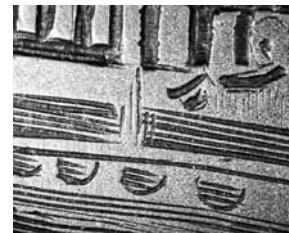
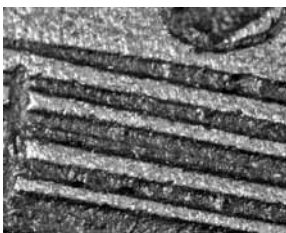


Figura 14. Placa completa *Adiós a México*. 35 Colección de Canciones Modernas para... Publicadas por A. Vanegas Arroyo, grabado de Posada en placa de plomo, antimonio y estaño, 8.8 x 13.6 cm. Fotografías con detalles de la placa tomados con microscopio. Colección de Alejandro Alvarado Carreño.





Figura 15. José Guadalupe Posada, *La Feria de San Juan de los Lagos*, cliché en placa de cinc, 8.7 × 15 cm. Colección de Alejandro Alvarado Carreño.

Cuadro 1. Placas de plomo de José Guadalupe Posada

	Título	Técnica	Dimensiones
Placa 1	<i>La Cenicientilla o El escarpín de cristal. Cuento. Editor A. Vanegas Arroyo.</i>	Buril en placa de metal tipográfico	8.7 × 13.2 cm
Placa 2	<i>Adiós a México. 35 Colección de Canciones Modernas para... Publicadas por A. Vanegas Arroyo.</i>	Buril en placa de metal tipográfico	8.8 × 13.6 cm
Placa 3	<i>Placa: La Serpentina. 29 Colección de Canciones Modernas. 1894. Publicadas por A. Vanegas Arroyo. México.</i>	Buril en placa de metal tipográfico	8.9 × 13.7 cm
Placa 4	<i>El judío. 1ª Colección de Canciones Modernas para... Editor A. Vanegas Arroyo. México.</i>	Buril en placa de metal tipográfico	8.7 × 13.3 cm

Cuadro 2. Placas de cinc de José Guadalupe Posada

	Título	Técnica	Dimensiones
Placa 1	<i>Machaquito. Moderna Colección de Canciones para el presente año. Recopiladas por A. Vanegas Arroyo. México.</i>	Cliché en placa de cinc	9.2 × 13.8 cm
Placa 2	<i>La Feria de San Juan de los Lagos</i>	Cliché en placa de cinc	8.7 × 15 cm
Placa 3	<i>Albertito el descontentadizo. Cuento. Publicado por A. Vanegas Arroyo. México.</i>	Cliché en placa de cinc	6.6 × 9.0 cm
Placa 4	<i>Cubicubianita. Cuento. Publicado por A. Vanegas Arroyo. México. Grabado en metal.</i>	Cliché en placa de cinc	6.8 × 10.7 cm
Placa 5	<i>Gigante enano. Cuento. A. Vanegas Arroyo.</i>	Cliché en placa de cinc	6.9 × 9.9 cm
Placa 4	<i>Rosendito, los leones y el sapo. Cuento. Publicado por A. Vanegas Arroyo. México.</i>	Cliché en placa de cinc	6.5 × 9.8 cm
Placa 5	<i>La tortillera</i>	Cliché en placa de cinc	6.7 × 8.0 cm
Placa 6	<i>Perro Lotería</i>	Cliché en placa de cinc	3.5 × 3.8 cm
Placa 7	<i>Calavera gendarme</i>	Cliché en placa de cinc	2.6 × 3.9 cm
Placa 8	<i>Calavera soldado</i>	Cliché en placa de cinc	2.4 × 3.0 cm
Placa 9	<i>Personaje</i>	Cliché en placa de cinc	3.2 × 11.4 cm

El estudio fue realizado en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRyM) del Instituto Nacional de Antropología e Historia, en él se analizó la composición de los metales con la técnica de fluorescencia de rayos X (FRX).²³ Estos mostraron en todas las planchas talladas de forma directa una aleación de plomo, antimonio y estaño (Gráfica 1), es decir, el mismo material que se utiliza para los tipos móviles de las imprentas; para verificar la aleación se analizó una letra “m” contemporánea de 72 puntos tipográficos (Gráfica 2) fundida en tipo móvil, lo que dio como resultado la misma composición de metales que las placas analizadas (Gráfica 2).

Para observar de manera minuciosa las características de las incisiones en las placas

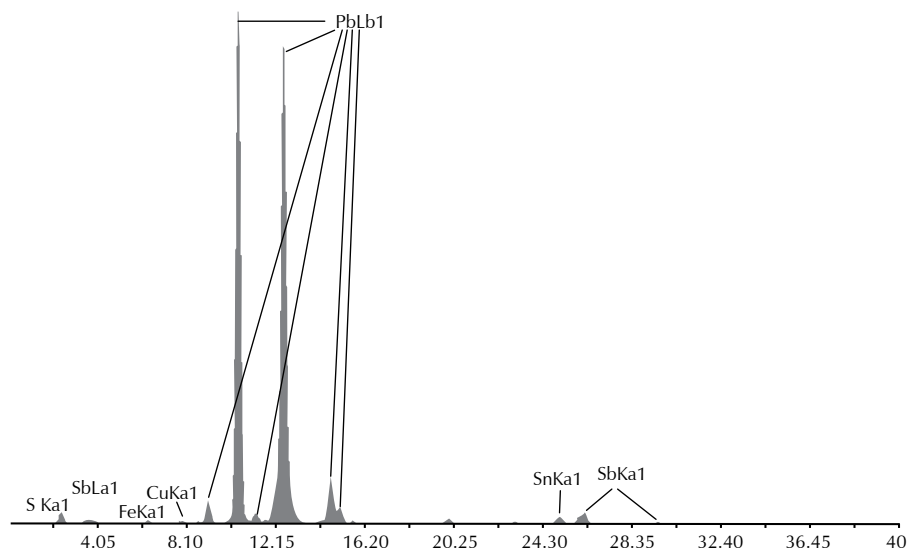
²³ El fundamento de la fluorescencia de rayos X radica en la existencia de un sistema atómico con distintos niveles de energía y las posibles transiciones electrónicas entre ellos.

La base de la técnica analítica de la fluorescencia de rayos X por dispersión en longitud de onda (WDFRX) es la medida de la energía de la radiación emitida en estas transiciones energéticas y es conocida como fluorescencia de rayos X.

El fenómeno de fluorescencia de rayos X se puede describir en dos etapas: a) excitación y b) emisión. En la primera etapa, si se considera un sistema en su estado fundamental, es decir de menor energía, al aplicarse una energía de una magnitud suficiente, esta puede ser absorbida por el sistema, pasando este a un estado de mayor energía o estado excitado debido a la salida de electrones del átomo. A la excitación producida por rayos X que provienen del tubo se le llama radiación primaria o fotones de rayos X primarios. En el caso de la segunda etapa de emisión, los estados excitados son inestables y el átomo tiende a volver a su estado fundamental, para lo cual se producen saltos de electrones desde los niveles más externos hacia los más internos, para ocupar los huecos producidos. Este proceso produce desprendimiento de energía en forma de radiación de rayos X secundaria llamada fluorescencia de rayos X. Referencia tomada de la página del Instituto de Energías Renovables de la UNAM en: <http://xml.cie.unam.mx/xml/ms/fluorescencia.xml>

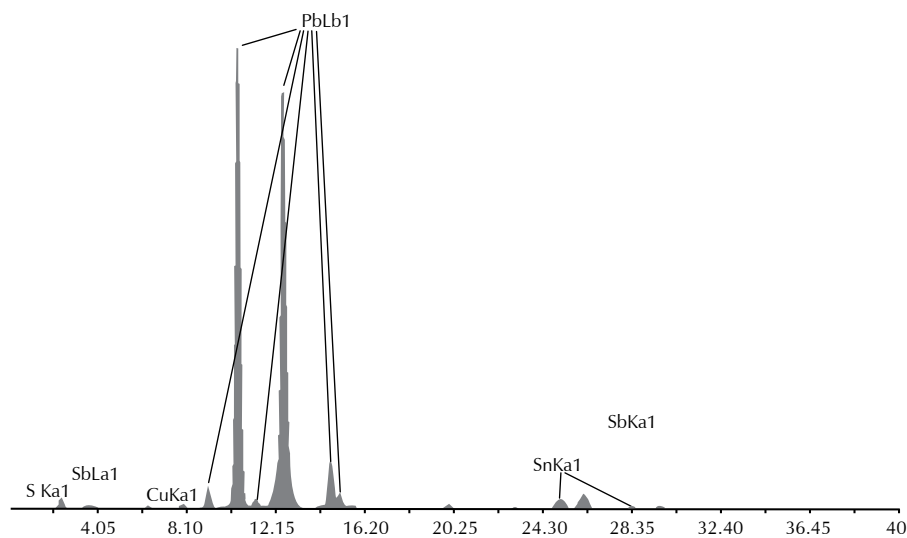
El equipo de fluorescencia de rayos X que se utilizó en el Laboratorio de la ENCRyM fue un portátil Bruker S1 Tracer detector SiPIN y enfriamiento Peltier, con tubo de rayos-x de rodio (Rh) y bajo las condiciones de 40 kv y 0.5 μ A; el software usado para la identificación elemental fue S1PXRF SpecOps5.DLL, Key Masters Tech.

**Gráfica 1. Espectro FRX de *La Cenicientilla* o *El escarpín de cristal*.
Cuento. Editor A. Vanegas Arroyo**



El análisis muestra que se compone principalmente de plomo con pequeñas cantidades de estaño, antimonio y azufre y como trazas se detectó la presencia de cinc, hierro y cobre.

Gráfica 2. Espectro FRX de la letra “m” en tipo móvil



El análisis detectó que la aleación se compone principalmente de plomo, con cantidades menores de antimonio, estaño y azufre y trazas de cobre.

de plomo se observó con microscopio, a manera de ejemplo, la placa titulada *Adiós a México* en la que se aprecia una incisión directa de buriles de varios tipos, principalmente los de forma triangular para el recorte del dibujo o la forma, mientras que se observó la utilización de buril plano para las zonas bajas desbastadas lo suficiente para no imprimirse, es decir, los espacios blancos, en este punto podemos agregar que no se observaron rastros de algún efecto provocado por algún mordente en la placa, la gran mayoría de los trazos se muestran en los contornos limpios, es decir que fueron realizados directamente con instrumentos punzocortantes. Se observa que líneas rectas como las del marco de la imagen fueron realizadas probablemente con regla, ello debido a la dirección regular de la línea (Figura 14).

Cabe mencionar que a partir de estos análisis y en cuanto a la afirmación hecha por Gretton respecto de que para hacer el grabado primero se daba un baño de ácido para marcar la imagen en la placa, en las fotografías tomadas con microscopio debieran verse, por tanto, algunos rastros irregulares que indicaran el atacado de algún mordente, sin embargo no se aprecia este tipo de irregularidades.

También a través de los Laboratorios de Apoyo Académico del INAH se realizó un análisis más detallado de una pequeña muestra de la placa de grabado titulada *Adiós a México* y se determinó el porcentaje exacto de aleación de los metales: plomo (Pb) 85%, antimonio (Sb) 10% y estaño (Sn) 5%.

Algunos investigadores de la obra de Posada han sugerido que debido a los grandes tirajes fue necesario contar con copias de las matrices originales, fueran estas de material tipográfico (grabado de tallas de reserva) o de placa de cinc, por tal razón es posible que se haya utilizado para la elaboración de

GACETA CALLEJERA.

Esta hoja volante se publicará cuando los acontecimientos de sensación lo requieran.



Muerte del General Manuel González, en la Hacienda de Chapingo el día 8 de Mayo de 1893, á las 12 v 38 minutos del día.

16

estas copias y de la formación tipográfica la estereotipia²⁴ y la electrotipia,²⁵ ya que se han encontrado grabados con modificaciones evidentes que presuponen más de una matriz. Algunos investigadores sostienen que las variaciones en algunos grabados no es posible comprenderlas si no es con una duplicación de las placas, como en el caso de *Muerte del General Manuel González, en la Hacienda de Chapingo el día 8 de mayo de 1893, a las 12 y 38 minutos del día* (Figura 16) y el grabado *Llegada del cadáver del C. General Manuel González a esta capital* (Figura 17), en estos impresos se observan grandes diferencias en el tratamiento del fondo. Será

conveniente examinar más profundamente estos procesos, pero a la luz de análisis minuciosos de las placas para determinar con precisión la naturaleza de las modificaciones en la imagen; cabe aún la posibilidad de que debido a la maleabilidad del plomo se hayan realizado cambios de manera directa en la misma placa, tal vez mediante su aplanamiento volviendo a trabajar con el buril, solo en las zonas que era necesario modificar: el "fantasma" de los trazos de la primera versión podría dar la pauta, pero sobre todo el análisis directo de la placa que, por cierto, se encuentra en el Museo Posada de Aguascalientes. Por ello, será necesario seguir indagando.

Por otra parte la mencionada técnica FRX se aplicó al análisis de las placas del segundo tipo, las que a simple vista habían sido grabadas al aguafuerte y dio como resultado que su composición es cinc con sustratos no representativos de otros materiales (Gráfica 3). Aunque no se puede deducir del análisis de las placas si estas fueron hechas por medios fotomecánicos o por medios manuales nos inclinamos a pensar que se utilizaron procesos fotográficos para su realización.

²⁴ La estereotipia es un procedimiento utilizado en los sistemas de impresión tipográfica para la duplicación de matrices, para ello se utiliza un cartón especial humedecido que se prensa sobre la composición (tipografía e imágenes) con lo cual se obtiene una superficie negativa (en bajo relieve) sobre la que se funde metal tipográfico consiguiéndose una copia exacta del original. Este procedimiento de duplicación se utilizó para grandes tirajes, ya que si la matriz primaria se dañaba con la presión de las prensas, era sustituida para completar el tiraje previsto.

²⁵ La electrotipia consiste en imprimir la matriz sobre una plancha de cera o de plomo blando con lo cual se obtiene un molde al que se le pone una capa de polvo de grafito que hace las veces de conductor cuando se une al cátodo de un baño electrolítico, de esta manera se forma una fina capa de cobre que luego de ser retirada se rellena con plomo. Cabe mencionar que los estéreos o electro sirven tanto para la composición tipográfica, como para los clichés y también para la composición completa de tipografía y clichés.

GACETA CALLEJERA.

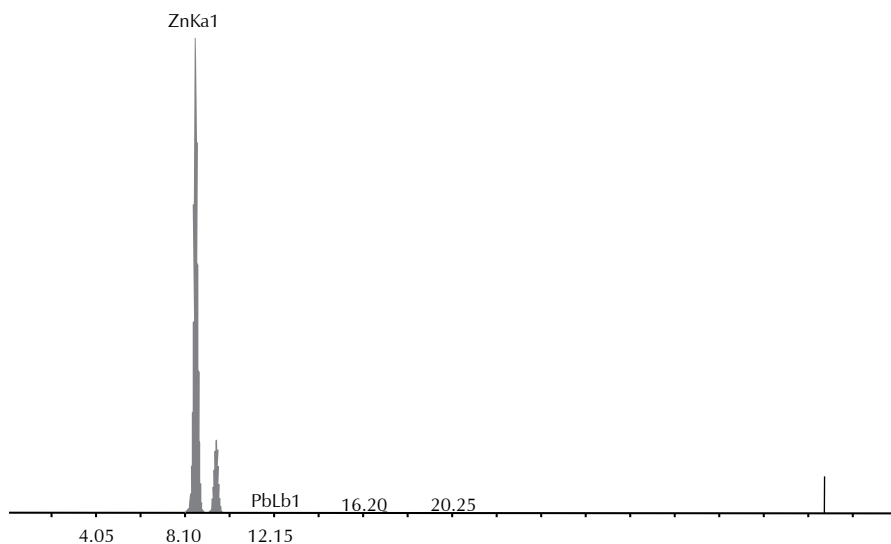
Esta hoja volante se publicará cuando los acontecimientos de sensación lo requieran.



LLEGADA DEL CADAVER Del C. General MANUEL GONZALEZ A ESTA CAPITAL.

17

Gráfica 3. Espectro frx de la placa *Machaquito*. *Moderna Colección de Canciones para el presente año. Recopiladas por A. Vanegas Arroyo, México, de José Guadalupe Posada*



El análisis muestra que se compone principalmente de cinc con trazas de plomo.

Figura 16. Muerte del General Manuel González, en la Hacienda de Chapingo el día 8 de mayo de 1893, a las 12 y 38 minutos del día, grabado aparecido en la *Gaceta Callejera*, núm. 7, del 8 de mayo de 1893. Imagen tomada de la hoja volante del mismo nombre. Colección de Mercurio López Casillas.

Figura 17. Llegada del cadáver del C. General Manuel González A esta capital. Publicado en la *Gaceta Callejera*, núm. 8, del 10 de mayo de 1893. Imagen tomada de la hoja volante del mismo nombre. Colección de Mercurio López Casillas.

EL ANÁLISIS DE LAS PLACAS DE MADERA

En lo que respecta a las placas de madera se contó con piezas muy similares en manufactura y tamaño, todas atribuidas a Posada²⁶ y fueron trabajadas con la técnica de talla directa a buril. Es importante mencionar que es difícil contar con este tipo de matrices, ya que existen pocas piezas en las colecciones conocidas del grabador. Se analizaron seis placas que se muestran en el Cuadro 3.

El reporte del estudio realizado indica que las seis placas de grabado presentan el mismo tipo de madera, la cual se identificó, con base en los elementos anatómicos microscópicos, como del género *Buxus*, probablemente perteneciente a la especie *sempervirens*; sin embargo, esto último no se pudo confirmar debido a que el tamaño de las muestras no permitió observar otros elementos como extractivos (gomas) y ciertas características de las puntuaciones en los vasos.

²⁶ Las placas fueron proporcionadas por el coleccionista Mercurio López Casillas, a quien agradezco su valiosa colaboración para la realización del estudio. Es importante mencionar que, no obstante que las maderas no presentan la firma de Posada, estas han sido atribuidas al grabador desde los años cuarenta del siglo pasado y fueron publicadas en *100 grabados en madera por Posada*, México, D. F., editados por Arsacio Vanegas Arroyo, reimpresión 1947, ca. 1894 y recientemente se publicaron tanto las placas como sus impresos en el libro *Posada: 100 años de calavera* (Villoro, 2013: 127). Agradezco también a la Escuela Nacional de Conservación y Restauración y Museografía, ENCRyM, del INAH, su valioso apoyo, particularmente a la Maestra Gabriela Cruz Chagoyán, responsable del Laboratorio de Química, así como a la Maestra L. Patricia Olvera y la Bióloga Irais Velasco, quienes realizaron las tomas fotográficas, los análisis con microscopio y las conclusiones del estudio.

Cuadro 3. Placas de madera de José Guadalupe Posada

	Título	Técnica	Dimensiones
Placa 1	<i>Personaje con sombrero</i>	Grabado en madera de pie a buri	2.1 × 2.9 cm
Placa 2	<i>La equitativa</i>	Grabado en madera de pie a buril	2.8 × 3.1 cm
Placa 3	<i>Personaje I</i>	Grabado en madera de pie a buril	2.5 × 3.0 cm
Placa 4	<i>Personaje II</i>	Grabado en madera de pie a buril	2.5 × 3.0 cm
Placa 5	<i>Personaje III</i>	Grabado en madera de pie a buril	2.8 × 3.3 cm
Placa 6	<i>Personaje IV</i>	Grabado en madera de pie a buril	2.9 × 3.2 cm

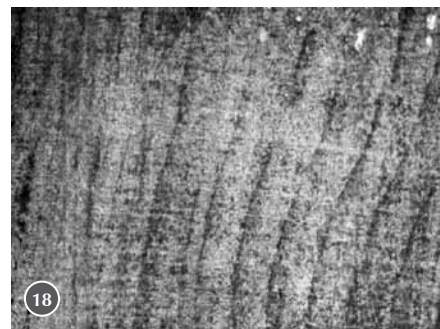


Figura 18. Fotografía, observación macroscópica de la madera de boj: dura y pesada, se observa un color amarillo uniforme, presenta un hilo recto e inclinado, con poros difusos, no apreciables a simple vista.

La denominación española para esta madera es boj o buje, es originaria de Europa, específicamente de las Islas Británicas, Mar Mediterráneo y Mar Caspio.

Se sabe que en México se utilizaron para tallas xilográficas en madera de pie otras como peral, naranjo o chicozapote, pero al ser madera de boj inferimos que la importación de materiales para las matrices era común en la época de Posada; y era frecuente en las herramientas o buriles para taller, que en su mayoría procedían de Alemania, Inglaterra o Estados Unidos.

En la Figura 18 se muestra la observación macroscópica de la madera y en las tablas de identificación anatómica microscópica podemos observar cómo en el análisis de los cortes transversal, radial y tangencial²⁷ de los bloques de madera estudiados son comparados con el catálogo de Richter y Dallwitz²⁸ siendo completamente similares, lo que comprueba plenamente la identificación de la madera como del género *Buxus*, es decir, madera de boj (Cuadro 4. Tablas de resultados de la identificación anatómica microscópica).

²⁷ Se tomaron muestras milimétricas de las seis placas de grabado, se montaron y se observaron bajo el microscopio óptico (Zeiss, ICS standart 25), para hacer el registro fotográfico se utilizó una cámara Aiptek-Z600.

²⁸ Maderas comerciales: Descripciones, ilustraciones, identificación e información, H. G. Richter y M. J. Dallwitz, en: <http://delta-intkey.com/wood/es/www/buxusem.htm>, consultado el 13 de mayo de 2013.

LAS PRENSAS UTILIZADAS

Otro punto importante de las técnicas utilizadas por Posada es el referente a los sistemas de impresión, ya que en esa época se dieron cambios tecnológicos fundamentales para la expansión de los medios impresos: estos cambios se corresponden tanto con la maquinaria y los descubrimientos relacionados con los procesos fotográficos, como con el uso de la electricidad (aunque en algunos casos fue el vapor el medio locomotor).

Las primeras prensas utilizadas por él de que se tiene registro, son precisamente las que dibujó en una litografía: un anuncio de la Imprenta y Litografía de Taller de José Trinidad Pedroza (Figura 5), aproximadamente de 1871. Se trata de una prensa de propulsión inventada por Peter Smith y fabricada por R. Hoe & Company, de Nueva York, hacia 1822 (Figura 19). Esta prensa permitía que la impresión se efectuara mediante la acción de una simple palanca, un cambio muy ligero, que representó, sin embargo, una modificación que fue el punto de arranque para alejarse en definitiva de las prensas de tornillo hechas con madera que se utilizaron desde mediados del siglo xv (modelos que no difirieron mucho de la prensa utilizada por Gutemberg para la impresión de la Biblia de 42 líneas en 1452, la más famosa sin duda es la introducida por William Jensen Blaew, un impresor de Amsterdam (hacia 1620). El modelo de prensa de Smith, además de contar con la palanca mencionada que proporciona la presión a la platina, contaba con resortes helicoidales a cada lado, que la mantenían en una posición abierta hasta que no se ejercía la presión con la palanca.

La prensa utilizada en el taller de Trinidad Pedroza, donde trabajó Posada, permitía que la rama (formación del texto e imagen

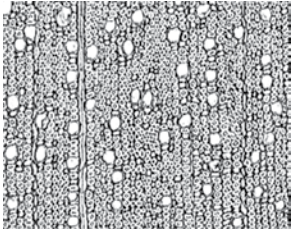
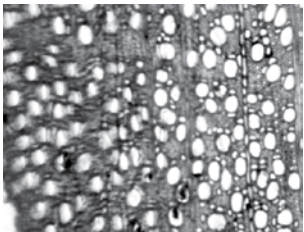
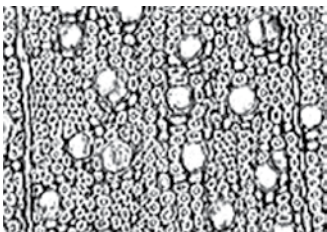
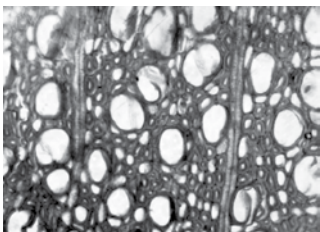
en relieve) reciba la tinta mediante un rodillo para su impresión por contacto por presión vertical. Posteriormente es introducida al mercado la llamada Prensa Manual Washington, que utiliza el mismo sistema que la Smith Press, resultando ser muy superior a sus antecesoras (la Columbian de 1816 y la Albion de 1836), prensas todas ellas hechas de hierro fundido desde la Stanhope de 1798.

La prensa Washington fue inventada por Samuel Rust, de Nueva York (que produjo su primera prensa en 1821), y se utilizó durante muchos años por editores e impresores. Esta prensa era capaz de imprimir 250 impresiones por hora por un solo lado de la hoja o 250 periódicos pequeños completos. En 1834, R. Hoe & Company²⁹ compraron la patente y

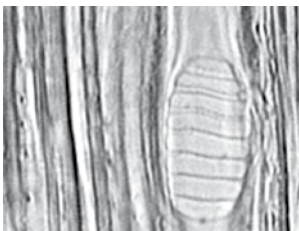
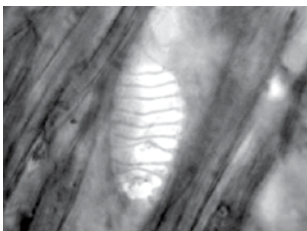
²⁹ Robert Hoe, de nacionalidad inglesa, emigró a los Estados Unidos en 1803 y a su llegada, se reunió con Matthew Smith, y juntos formaron en 1805 en la ciudad de Nueva York, Smith, Hoe & Company, especializada en la fabricación de prensas de mano de madera. Después de la muerte de Smith, Hoe se hizo cargo de la empresa y cambió su nombre por el de R. Hoe & Company en 1822. Continuó fabricando máquinas de impresión y, junto con sus hijos, hizo numerosas mejoras en la maquinaria existente. Son famosas entre muchas la prensa "Washington" y las prensas rápidas de cilindro, las rotativas y las prensas de tipo giratorio. El trabajo de R. Hoe & Company ayudó a facilitar la barata y rápida producción de periódicos.

Cuadro 4. Tablas de resultados de la identificación anatómica microscópica de la madera de boj.


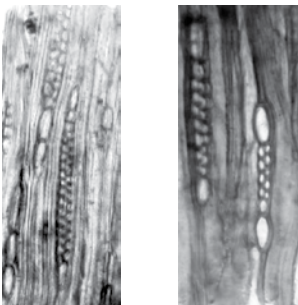
CORTE TRANSVERSAL

<ul style="list-style-type: none"> • Madera de porosidad difusa. • Poros solitarios. 	 <p>Imagen tomada de Richter y Dallwitz (2000).</p>	 <p>Muestra de madera de grabado de José Guadalupe Posada.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fibrotraqueidas (células de pared gruesa). • Parénquima apotraqueal difuso. 	 <p>Imagen tomada de Richter y Dallwitz (2000).</p>	 <p>Muestra de madera de grabado de José Guadalupe Posada.</p>

CORTE RADIAL

<ul style="list-style-type: none"> • Placa de perforación escaleriforme (de 5, 12, 15 barras). 	 <p>Imagen tomada de Richter y Dallwitz (2000).</p>	 <p>Muestra de madera de grabado de José Guadalupe Posada.</p>
---	--	---

CORTE TANGENCIAL

<ul style="list-style-type: none"> • Radios biseriados, pocos uniseriados y triseriados de tipo heterogéneo. • Los extremos de los radios presentan células uniseriadas. 	 <p>Imagen tomada de Richter y Dallwitz (2000).</p>	 <p>Muestra de madera de grabado de José Guadalupe Posada.</p>
--	--	---

Referencia bibliográfica: Richter, H. G., and Dallwitz, M. J. (2000) onwards. *Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval*. Versión: 25th June 2009. En: <http://delta-intkey.com>. Consultado: abril de 2013, por las especialistas que realizaron el análisis.

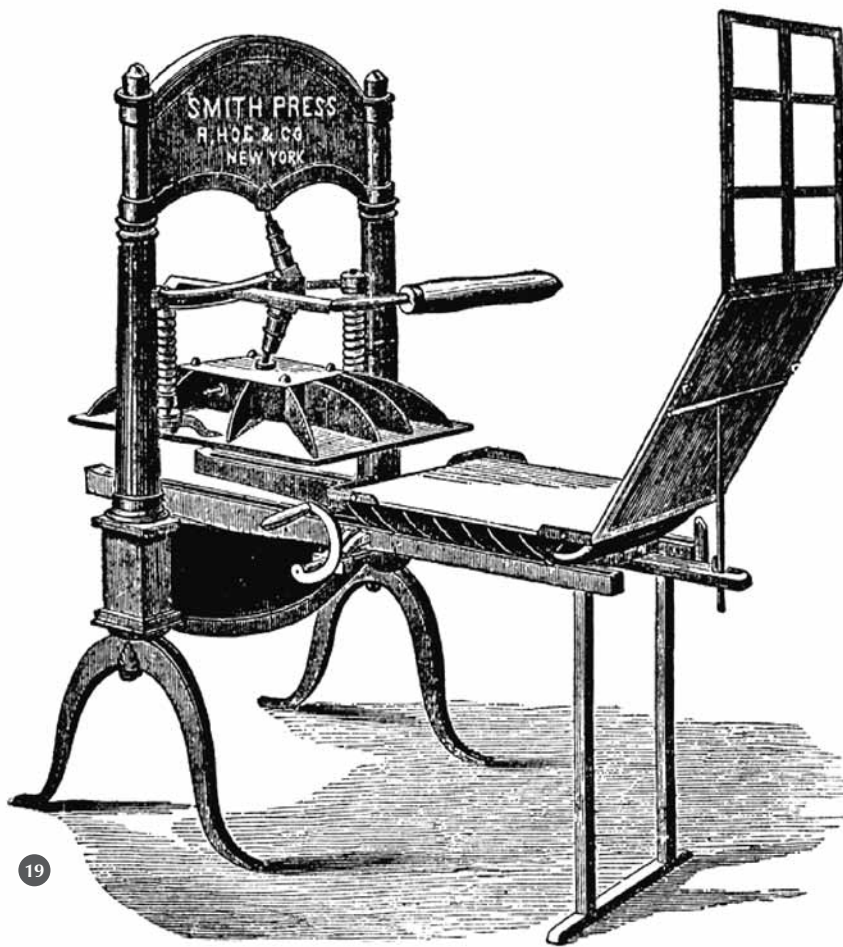


Figura 19. La prensa de propulsión manual Smith Press, fabricada por R. Hoe & Company, Nueva York, utilizada en el taller de José Trinidad Pedroza donde trabajó Posada. La prensa recibe la rama (formación del texto e imagen en relieve) para su impresión por contacto por presión vertical. Imagen tomada de http://etc.usf.edu/clipart/72700/72754/72754_hand_press.htm

modificaron el diseño de la prensa, reemplazando el sistema de entintado por un aparato accionado por vapor.

Como un dato adicional, a inicios de 1850 R. Hoe & Company idearon una prensa para pruebas de impresión (roll de pruebas) que no utilizaba una presión vertical, sino que la presión se ejercía a través de un rodillo por el cual pasaba por debajo tanto el papel como los grabados y la tipografía para su impresión; esta prensa se utilizará hasta el advenimiento de la prensa de pruebas de autoentintado que aparece a finales de 1890.

Respecto de la prensa litográfica que aparece del lado derecho en la mencionada litografía del anuncio de Trinidad Pedroza (Figura 20), hecho por Posada, podemos decir que se trata de un modelo realmente muy moderno, ya que su manufactura es también de hierro fundido a diferencia de las primeras prensas de madera utilizadas por Sene-

felder, inventor de la litografía, desde 1796. La prensa manual, en lugar de un volante de paletas o molinete, utiliza una manija, el diseño es también de R. Hoe & Company, posiblemente de 1850. Prensas similares fueron fabricadas por la firma inglesa Harriild & Sons.

Hacia la segunda década de 1800 empezaron a aparecer en los medios de impresión máquinas cada vez más rápidas para un volumen de producción muy alto: en 1814, Friedrich Gottlob Koëning inventa la prensa planocilíndrica de alta velocidad, accionada a vapor, que construyó con el relojero Andreas Friedrich Bauer, una de las máquinas más famosas por haber impreso el primer número de *The Times* con las nuevas prensas, publicado el 29 de noviembre de 1814, tirándose con este método 1 100 ejemplares, un número mayor a los 270 que tiraba con el viejo método.

Esta prensa planocilíndrica provocó una revolución tecnológica, ya que hasta entonces la impresión de los periódicos era de plano contra plano, mientras que con esta máquina el proceso es plano (platina) contra cilindro. En este, se coloca en la platina la forma o rama que contiene los grabados y la tipografía en relieve, se desplaza en movimiento de ida y vuelta, permitiendo que en su carrera hacia adelante se entinte el grabado y los tipos; luego cae una hoja de papel (que se coloca en el cilindro) sobre la forma, la cual es presionada por un cilindro que rodará imprimiéndola contra el grabado y los tipos; posteriormente, la hoja es tomada por succión para ser llevada a una sección de depósito. Estas máquinas fueron usadas en muchos países, incluso en México, sobre todo para periódicos de gran tiraje.

Algunos años después aparece la prensa rotativa, mucho más veloz, inventada por

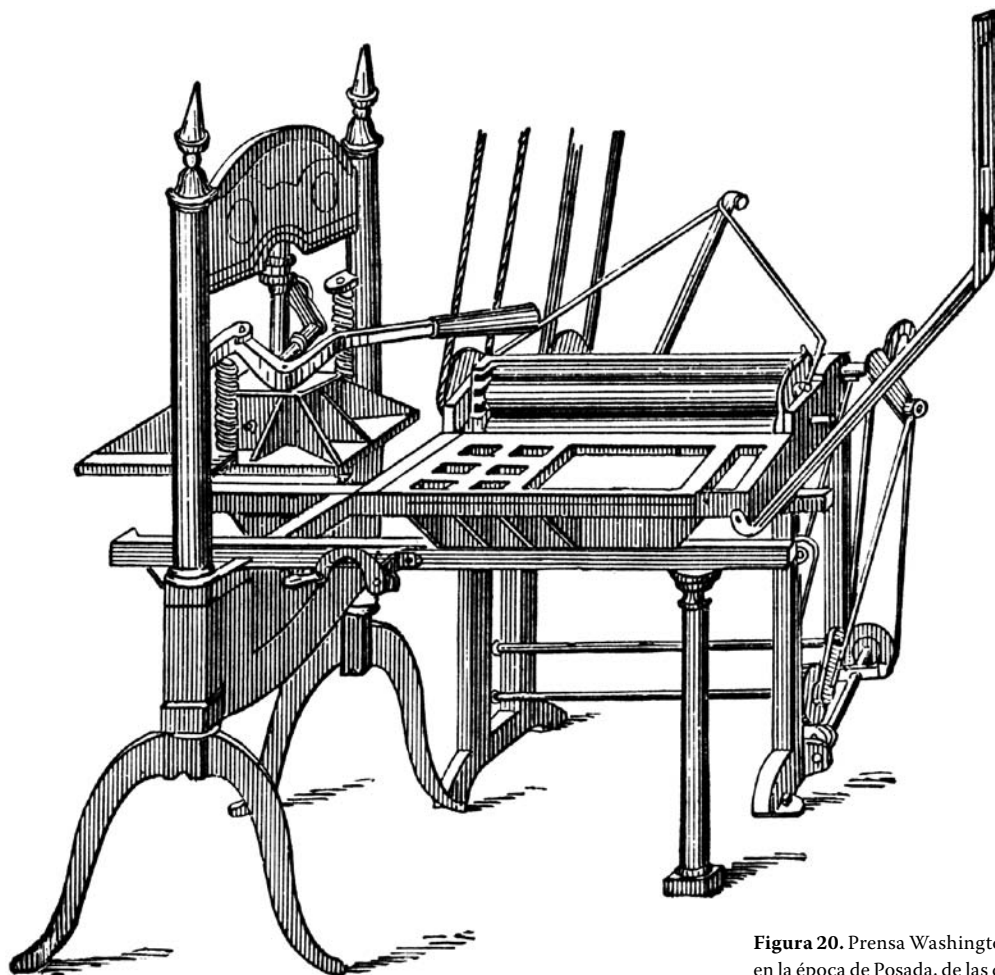


Figura 20. Prensa Washington, también utilizada en la época de Posada, de las que se fabricaron seis mil. Imagen tomada de http://etc.usf.edu/clipart/57800/57888/57888_washington_p.htm

Richard March Hoe en 1843 y mejorada por William Bullock; en esta máquina las imágenes por imprimir se curvan sobre un cilindro. La impresión podía efectuarse sobre gran número de sustratos, incluyendo papel o cartón, se alimentaba con pliegos o mediante un rollo continuo o bobina. El aumento en la

rapidez en cuanto a la formación de textos medio con la invención de la linotipia,³⁰ en 1886.

CONCLUSIONES

Resulta fácil advertir que en una época de innovaciones técnicas como las que se estaban dando a finales del siglo XIX, especialmente

en las maneras de hacer matrices de impresión y en los propios sistemas de impresión, los procedimientos modernos se fueron incorporando, a la par que las técnicas fotográficas, a una nueva industria de artes gráficas, como la fotomecánica y los sistemas de impresión como la prensa planocilíndrica que utiliza láminas de cinc en lugar de las poco prácticas piedras litográficas.

Debemos considerar que la imagen de un Posada artesano que realiza sus placas con procedimientos manuales sencillos y de forma directa se sostiene hasta que la creciente demanda de imágenes de las publicaciones periódicas de fines del siglo XIX lo obligan a cambiar sus procedimientos, tanto por cuestiones prácticas como por los tiempos de ejecución; por ello suponemos que utilizó recursos modernos para la reproducción de imágenes donde los procesos fotomecánicos dieron la pauta.

³⁰ La linotipia o linotipo es una máquina inventada por Ottmar Mergenthaler en 1886 que mecaniza el proceso de composición de un texto para ser impreso; el operador pulsaba una tecla de un dispositivo similar a una máquina de escribir y con ello seleccionaba un carácter tipográfico determinado, y acto seguido automáticamente la matriz o molde de la letra particular quedaba libre y salía de un depósito que se situaba en lo alto de la máquina. Dicho molde descendía a un centro común, donde dicha letra, seguida de otras, formaba las palabras y espaciados del texto. Cuando una línea, formada por estas matrices, se completaba, pasaba automáticamente a una caja de fundición, donde el metal fundido formaba un lingote que constituía una línea de caracteres de imprenta. Una vez que las matrices habían servido de molde para este fin, se recogían y se trasladaban nuevamente al receptáculo superior del cual habían salido inicialmente, distribuyéndose automáticamente en los cajetines que les correspondían. Quedaban así dispuestas una vez más para descender al pulsar sobre el teclado. De esta manera se componían las líneas de caracteres con el metal fundido, hasta formar páginas completas para luego ser impresas.

Es necesario elaborar un inventario de las placas realizadas por este grabador para conocer, con mayor rigor, no solo las técnicas utilizadas, sino también la época en que fueron realizadas y determinar en qué momento se da la incorporación de nuevos procesos y técnicas de reproducción e impresión.

Nos hemos introducido en los procesos gráficos y las diferentes técnicas utilizadas por Posada, con el propósito de dilucidar de forma analítica los procesos de representación y reproducción que utilizó. Por ello nos pareció relevante el estudio detallado de las placas que realizó, tanto las talladas a buril de forma directa como las de aleación de plomo, estaño y antimonio, es decir el mismo material utilizado en todo el material tipográfico, así como las placas hechas por medio de agentes mordentes y que se identificaron plenamente como de cinc, así mismo el estudio de los grabados realizados en madera identificada como de boj.

Por otra parte, el analizar las prensas utilizadas en su época, así como los grandes avances en los procesos de impresión acordes con la modernidad que vivía el país y con la necesidad de cubrir una amplia demanda de impresos de todo tipo nos permite acercarnos, aunque de manera indirecta, a las formas de representación gráfica, algunas de ellas tan notables como la mencionada *Biblioteca del Niño Mexicano* impresa con portadas a todo color.

Desde hace décadas, desde muchas vertientes, se han dado diversas interpretaciones a las imágenes de José Guadalupe Posada; en este artículo hemos querido acercarnos a su obra desde la vertiente técnica en el entendido de que la manera de representación, la realización de las matrices y los sistemas de impresión están íntimamente ligados y en conjunto dan como resultado una determinada forma gráfica con valores intrínsecos que dependen de todo un proceso, en ocasiones complejo, y con las concurrencias de varios actores, de ahí que el estudio del grabador popular en futuras investigaciones tiene que ser más profundo para comprender, en toda su dimensión, su labor multifacética para redimensionar su trabajo y hacer un justo reconocimiento, a cien años de su muerte, a su legado como creador de imágenes, ante el cual no podemos más que maravillarnos.

FUENTES DE CONSULTA

Antúnez, Francisco (1999). *Primicias litográficas del grabador José Guadalupe Posada: 134 ilustraciones, Aguascalientes, León: 1872-1876*, 2ª edición. México: Instituto Cultural de Aguascalientes-Ediciones La Rana.

Barajas Durán, Rafael (2009). *Posada: mito y mitote. La caricatura política de José Guadalupe Posada y Manuel Alfonso Manilla*. México: Fondo de Cultura Económica.

Becerra, Gonzalo y Mauricio Gómez Morín (1991). *Ilustración en scratch. Técnicas y materiales*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

Berdecio, Roberto y Stanley Appelbaum (1972). *Posada's Popular Mexican Prints: 273 cuts by José Guadalupe Posada*, 2a. ed. Nueva York: Dover Publications (Dover Pictorial Archive Series).

Bonilla Reyna, Helia Emma (2013). *José Guadalupe Posada a cien años de su partida*. Íconos de Siempre. México: Gobierno del Estado de Aguascalientes, Banamex.

Carrillo A., Rafael (1981). *Posada y el grabado mexicano: desde el famoso grabador de temas populares hasta los artistas contemporáneos*. México: Panorama Editorial.

D'Arcy Hughes, Ann y Hebe Vernon-Morris (2010). *La impresión como arte: técnicas tradicionales y contemporáneas: calcografía, relieve, litografía, serigrafía; monotipo (en papel)*. Barcelona: Blume.

Dawson, John A. (1982). *Guía Completa de Grabado e Impresión. Técnicas y Materiales*. Madrid: Blume.

De los Reyes, Aurelio (2010). *¡Tercera llamada, tercera! Programa de espectáculos ilustrados por José Guadalupe Posada*. México: Instituto Cultural de Aguascalientes.

Díaz de León, Francisco (1968). *Gahona y Posada. Grabadores Mexicanos*. México: Fondo de Cultura Económica.

Fernández, Justino, José Julio Rodríguez y Paul Westheim (1963). *José Guadalupe Posada: 50 aniversario de su muerte*. Carpeta con 24 grabados y tres ensayos. México: Instituto

Nacional de Bellas Artes-Museo Nacional de Arte Moderno.

Fioravante, Giorgio (1988). *Diseño y reproducción. Notas históricas e información técnica para el impresor y clientes*. Barcelona: Gustavo Gili (Diseño).

Fondo Editorial de la Plástica Mexicana-INBA (1992). *José Guadalupe Posada. Ilustrador de la vida mexicana*, México: Fondo Editorial de la Plástica Mexicana/INBA.

Frank, Patrick (1998). *Posada's Broadshets. Mexican Popular Imagery 1890-1910*. Albuquerque: Universidad de Nuevo México.

Galí Boadella, Montserrat y Mercurio López Casillas (2006). *Posada, el grabador mexicano*. Catálogo de la exposición José Guadalupe Posada, 2005-2006. Sevilla: Consejería de Cultura, Centro Andaluz de Arte Contemporáneo/Editorial RM.

Gamboa, Fernando (1952). *José Guadalupe Posada: sus tiempos: el hombre: su arte*. Álbum de 50 grabados. México: Instituto Nacional de Bellas Artes. Impresión y cuidado de las planchas: Carlos Alvarado Lang (dos ediciones con distintos grabados).

Gascoigne, Bamber (2004). *How to identify prints. Complete guide to manual and mechanical processes from woodcut to inkjet*. Nueva York: Thames & Hudson.

Gómez Serrano, Jesús (1995). *José Guadalupe Posada. Testigo y crítico de su tiempo, Aguascalientes, 1866-1876*. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes, Secretaría de Educación Pública.

González Esparza, Víctor Manuel, et al. (2010). *Posada. El genio de la estampa*. Catálogo de la exposición. Aguascalientes: Instituto Cultural de Aguascalientes.

González Leal, Mariano (1971). *La producción leonesa de José Guadalupe Posada* (11 páginas). León: Lito-Offset Lumen.

González Melo, Renato (1994). "Posada y sus coleccionistas extranjeros", en *México en el mundo de las colecciones de arte*, vol. IV. México: Editorial Azabache.

- Grabowski, Beth y Bill Fick (2009). *El grabado y la impresión. Guía completa de técnicas, materiales y procesos*. México: Blume.
- Gretton, Thomas (1994). "Interpretando los grabados de Posada: la modernidad y sus opuestos en imágenes populares fotomecánicas" en *Arte, historia e identidad en América Latina. Visiones compartidas*, vol. III. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas.
- Instituto Nacional de Bellas Artes (1980). *José Guadalupe Posada. Exposición-homenaje*. Catálogo de la exposición. Textos de Arsacio Vanegas Arroyo, Adrián Villagómez Francisco Díaz de León, Luis Cardoza y Aragón, Antonio Rodríguez, Fernando Benítez y Carlos Monsiváis. México: INBA, Museo del Palacio de Bellas Artes.
- Ivins Jr., William (1975). *Imagen impresa y conocimiento. Análisis de la imagen pre-fotográfica* (Tr. de Justo. G. Beramendi). Barcelona: Gustavo Gili. (Colección Comunicación Visual).
- Krejca, Ales (1990). *Las técnicas del grabado, guía de las técnicas y de la historia del grabado original*. Madrid: Libsa (Colección Técnicas del Arte).
- López Casillas, Mercurio (2003). *José Guadalupe Posada. Ilustrador de cuadernos populares*. México: RM.
- López Casillas, Mercurio (2013). *José Guadalupe Posada. Edición Conmemorativa*. México: ICA-Conaculta.
- Museo Nacional de Arte (1996). *Posada y la prensa ilustrada: signos de modernización y resistencias*. Catálogo de la exposición. Textos de Pablo B. Miranda Quevedo, Beatriz Berndt León Mariscal, Jesús Gómez Serrano, Fausto Ramírez, María de los Ángeles Sobrino F., María Elena Díaz, Renato González Melo, Ana Laura Cué, Thomas Gretton, Ricardo Pérez Escamilla y Carlos Monsiváis, México: Museo Nacional de Arte, Instituto Nacional de Bellas Artes.
- Museo Nacional de Arte (2013). *José Guadalupe Posada. Transmisor*. Catálogo de la exposición. Textos de Adolfo Mantilla, Sara Gabriela Baz, Denise Hellion, Fausta Gantús, Rafael Barajas. México: Museo Nacional de Arte, Instituto Nacional de Bellas Artes.
- Pérez Escamilla, Ricardo (1994). *Nación de imágenes. La litografía Mexicana del siglo XIX*. Catálogo de la exposición. Museo Nacional de Arte. México: Ediciones del Equilibrista-Turner.
- Rivera, Diego (1991). *Posada*. Monografía de 406 grabados de José Guadalupe Posada, edición facsimilar. México: Conaculta-Ediciones Toledo.
- Rodríguez, Antonio (2009). *Posada: "el artista que retrató una época"*, edición facsimilar. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Sánchez González, Agustín (2006). *José Guadalupe Posada. Un artista en blanco y negro*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Círculo de Arte).
- Sánchez González, Agustín (2008). *Posada*. México: Planeta-Martínez Roca.
- Sánchez González, Agustín y Mercurio López Casillas (2012). *José Guadalupe Posada. El gran ilustrador de lo mexicano*. Catálogo de la exposición. México: Museo de Historia Mexicana de Monterrey.
- Sánchez, José (1991). "Sobre las técnicas de Posada", en *El Alcaraván*, Boletín trimestral del Instituto de Artes Gráficas de Oaxaca, vol. II, núm. 5, abril-mayo-junio.
- Topete del Valle, Alejandro (2009). *José Guadalupe Posada. Prócer de la gráfica popular mexicana*. Edición facsimilar con prólogo de Ana Luisa Topete Ceballos, ilustraciones adicionales y traducción al inglés. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Toussaint, Manuel (1934). *La litografía en México*. México: Ediciones Facsimilares de la Biblioteca Nacional de México.
- Tyler, Ron (ed.) (1979). *Posada's Mexico*. Texas, Washington: Library of Congress-Amon Carter Museum of Western Art.
- Verdecio, Roberto y Stanley Appelbaum (eds.) (1972). *Posada's Popular Mexican Prints*. Nueva York: Dover.
- Verdín Saldaña, J. de Jesús (2010). *El grabado en Guanajuato. La estancia de Posada en León. Presencia de Manilla en Guanajuato* (dos grabados originales de Andrés Vásquez Gloria). México: Museo José Guadalupe Posada, Heliotropos.
- Vicary, Richard (1986). *Manual de litografía*. Madrid: Blume.
- Villoro, Juan, et al (2013). *Posada: 100 años de calavera*. México: RM + Fundación BBVA Bancomer.
- Westheim, Paul (1967). *El Grabado en Madera*. México: Fondo de Cultura Económica (Colección Breviarios, núm. 95).
- Westheim, Paul, Justino Fernández y José Julio Rodríguez (1963). *José Guadalupe Posada: 50 aniversario de su muerte*. Libro-carpeta con 24 grabados, tres ensayos con prólogo y edición de Horacio Flores-Sánchez: México: Instituto Nacional de Bellas Artes-Museo Nacional de Arte Moderno.