

SISTEMAS DE IMPRESIÓN. LOS ALBORES DE LA HISTORIA COMO SOPORTE DE LA EXPERIENCIA ÁULICA. DE LA LITOGRAFÍA AL SISTEMA OFFSET.

María Soledad Asnaghi, Laura Magdalena Bacigalup Vértiz, Angel Ramón
Martino, Ana Inés Soca, Leonel Pablo Vigier.
Facultad de Bellas Artes – UNLP.

A manera de introducción.

Los sistemas de impresión han ido evolucionando a lo largo de los tiempos. Las modificaciones políticas, económicas, religiosas y sociales en su totalidad, a lo largo de los siglos han ido paulatinamente elaborando cambios en los usos y costumbres de los medios de comunicación, materia que es de nuestro interés, con mayor o menor incidencia según el momento histórico por el cual atraviesa. De esto se desprende el gran contraste que existió entre el esplendor del Renacimiento con su antecesora Edad Media, y la diferencia de la misma con la Edad de los Clásicos greco romanos que sirvieron como disparadores de las renovaciones de los siglos posteriores.

La industria de la imprenta, muchas veces se vio afectada por decisiones políticas, religiosas y sociales las cuales la llevaron a lugares de privilegio y a lugares en los cuales el silencio fue el aliado “impuesto” y sugerido.

Con los cambios arriba mencionados cada sistema de impresión avanzó sobre la geografía del papel, a veces producto de la propia investigación y a veces capitalizando descubrimientos cotidianos acompañados por el genio y la pasión de quienes aman el arte de imprimir.

Pondremos foco en el sistema de impresión OFSSET y la transmisión de saberes que hacemos del mismo a nuestros alumnos en el marco de la cátedra Tecnología en Comunicación Visual I A.

Trabajo de Cátedra.

En nuestra cátedra de Tecnología en Comunicación Visual 1 A, tenemos como tarea infatigable la de enseñar entre otros, el sistema de impresión offset, no como un mero mecanicismo que integra una lista de tantos, sino, que incorporen el conocimiento desde varios aspectos para fortalecer la comprensión.

Proponemos la enseñanza del sistema de impresión offset desde dos puntos de vista que confluyen en un todo, dándole al sujeto que aprende una comprensión integral del sistema.

Por un lado, la práctica en el aula, el constante reconocimiento de impresos descubriendo las cualidades de los mismos, expuestas conceptualmente en las clases teóricas. El agudizar la observación de las imágenes y los textos y el descubrir efectivamente que el impreso que tienen entre sus manos, es el resultado de una impresión offset por las características propias del mismo sin titubear, despejando conceptos erróneos tales como el brillo, la intensidad del color, el papel, etc.

Proponemos que el relevamiento de estos impresos, sean extraídos de distintos medios gráficos tales como diarios, revistas, folletos, publicidades, etiquetas, etc.

Sumamos a esta experiencia de aula una muestra que hacemos a fin de año, a la que llamamos, EXPO TECNO UNO, lugar en el cual los alumnos, agrupados por temas presentan oralmente el sistema, adjuntando ejemplos de productos impresos captando la atención del resto de sus compañeros y del cuerpo docente en su totalidad.

En este caso en particular los alumnos investigan el sistema Offset y sus antecedentes históricos. Presentan gráficos, gigantografías, maquetas, relevamientos y elementos que aporten al entendimiento y saberes de dicho tema.

Por otro lado, tenemos el propósito como cátedra, que el alumno comprenda este sistema de impresión también por el camino de la historia y sepa de qué manera voluntaria o involuntaria, el sistema fue perfeccionándose, abriendo las puertas a los avances técnicos. Avances que hasta el día de hoy vienen dejando en evidencia la continua y constante evolución del Offset, favoreciendo la calidad, los tiempos y los costos de producción.

Es por este costado histórico que explicamos a nuestros alumnos la obtención de la forma impresora con su principio de retención de tinta en zonas impresoras y la repulsión de la misma en zonas no impresoras, y de qué manera se inicia la prensa del sistema para entender el funcionamiento desde sus orígenes hasta las complejas máquinas actuales.



La historia

En 1796 el músico Alemán Alois Senefelder inventa en Munich, casi por azar, la litografía, un procedimiento que superará definitivamente el obstáculo que significa la aplicación de color en los impresos y que facilitará al propio artista realizar el molde con suma facilidad, evitando así, la hasta entonces obligada participación de grabadores de oficio.

Cuenta el propio inventor que un día al hacer la lista de la ropa que su madre llevaría a la lavandería y no disponer de papel y lápiz lo hizo provisionalmente con un pincel y un barniz al aguafuerte sobre una de las lisas piedras calizas que tenía a medio pulir.

Al día siguiente, antes de borrarla, atacó toda la superficie de la piedra con el ácido nítrico, que usaba para grabar, con el fin de tener un relieve susceptible de ser entintado.

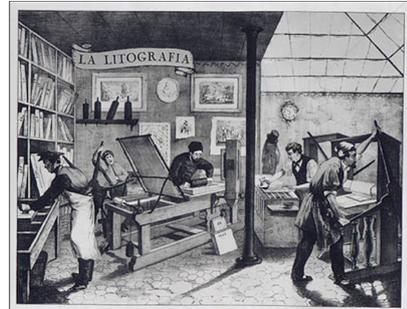
Tres años de experimentaciones culminaron de un lado, con el descubrimiento de que este tipo de piedra disponía de propiedades químicas y que no necesitaba de relieve alguno para seleccionar las partes impresoras de las blancas, y por el otro lado el tórculo manual de presión regulable que inventó para imprimir este nuevo molde de piedra fue el precedente de la famosa máquina plano cilíndrica que Koenig presentó al mercado inglés de 1814.



1



2



3



4



6



7

1. Prensa litográfica
2. Vistas de España (1824), Edward Hawke Locker (1777 – 1849)
3. Taller litográfico
4. Piedras litográficas listas para dibujo en el taller de la Academis de Bellas Artes de Munich (Foto Alfredo Piquer 2005)
5. Piedras Litográficas del Taller de La Recova Vieja en Santa Cruz de Tenerife (Foto Alfredo Piquer)
6. Prensa litográfica
7. Reproducción litográfica

Este sorprendente invento invita a un cambio conceptual global de la sustitución de las viejas prensas por los nuevos ingenios mecánicos que permiten la ampliación de los formatos del papel a imprimir, con lo cual los carteles y por consiguiente, las letras superan los pequeños formatos que proponían los caracteres tipográficos.¹

La litografía en Europa.

La repercusión enorme del invento atrae al taller de Senefelder a numerosas personas que quieren enterarse y aprenderlo para ponerlo en práctica en sus países de origen. Charles Philibert de Lasteyrie du Saillant (1759–1849), es el primer fundador en 1814 del primer establecimiento Litográfico en París, y es quien introduce la litografía en Francia.

Luego de esto se produce un gran auge y un rápido desarrollo de la Litografía en Francia.

¹ ENRIC SATUÉ, El diseño gráfico desde sus orígenes hasta nuestros días, Alianza forma 1998, cap. Cuarto, Pág. 67, 68.

Rudolph Ackermann es uno de los primeros entusiastas ingleses, amigo de Senefelder, que instala un taller en Londres. También produce algunas de las primeras estampas en color en Inglaterra, además de otras numerosas y cuidadas publicaciones artísticas.

Los primeros temas.

Durante el período imperial y recién inventada la litografía, en Francia, se difunde en los salones nobles como curiosidad y diversión, donde, con prensas manuales, se hacen –al momento- retratos de los presentes para repartir y regalar. Aparecen las estampas militares y de glorificación imperial. Los impresores más renombrados fueron Gericault y Delacroix.

La litografía en Inglaterra.

Senefelder viaja con Philippe André a Inglaterra en 1800. Éste último se encarga de comisionar un grupo que se inicie en la nueva técnica. La Litografía inglesa se especializa en vistas y paisajes a partir de apuntes y observaciones de los viajeros románticos. Del interés romántico por lo “exótico” deriva toda una corriente llamada “Orientalista.

Edward Hawke Locker (1777 – 1849) realiza “VISTAS DE ESPAÑA” (1824), (60 litografías dibujadas sobre piedra a partir de croquis o apuntes que Locker había tomado hacía 10 años en su periplo por la Península Ibérica). (*ver imagen 2, página anterior*).

La litografía en Francia.

La litografía antigua floreció en Francia, estableciendo una gloriosa tradición ininterrumpida desde Géricault hasta Delacroix (que la empleó para ilustrar el Fausto de Goethe), Doré y Gavarni, Daumier y, más tarde, Bonnard.

La litografía en colores (que presupone el empleo de varias piedras en forma progresiva sobre la misma hoja), es inventada por Chéret, y llevada a su máximo esplendor por el genio de Toulouse-Lautrec.

Jules Cheret en 1868, desarrolla un proceso litográfico tricolor que posteriormente le permitirá, con tan sólo tres piedras, alcanzar prácticamente cualquier registro cromático.

Sistema históricamente garantizado.

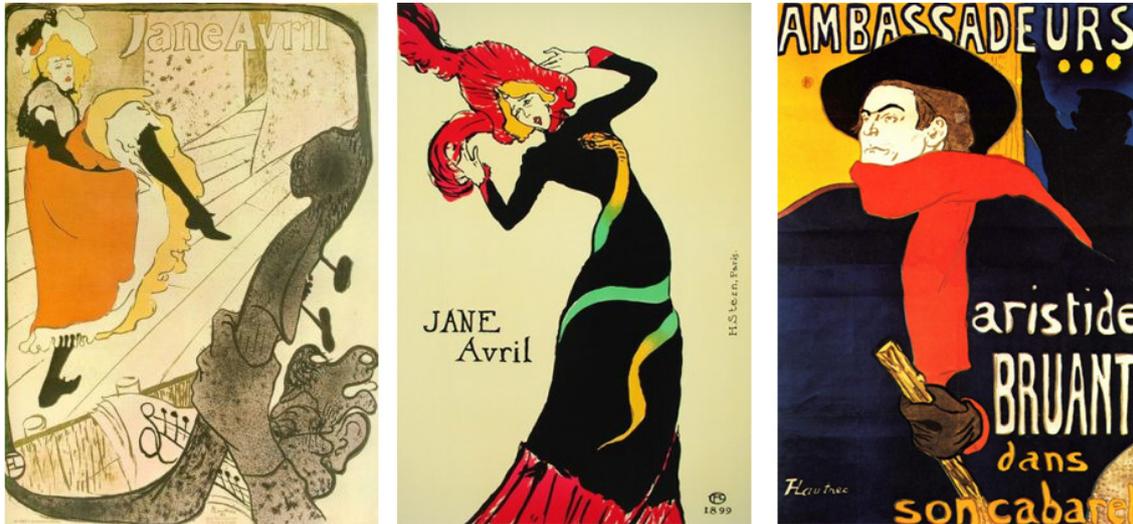
Desde su nacimiento, la litografía tuvo un intenso desarrollo artístico y comercial. Tras su descubrimiento y hasta la aparición de un derivado suyo (la litografía offset), fue la reina de la impresión comercial, ya que se desarrollaron máquinas capaces de imprimir grandes tiradas en diversos colores.

Son muchos los artistas de gran talento que hicieron uso de este nuevo eslabón de la tecnología ennobleciendo tal procedimiento.

Podemos citar en el siglo XIX a artistas del nivel de Delacroix, Gavarni o Gericault, aunque el hito emblemático que pone en evidencia con más entusiasmo esta técnica es el padre del cartel moderno llamado Jules Cheret, cuyo conocimiento sobre el tema desde muy joven sumado a su habilidad con el lápiz hacen de sus carteles un auténtico sello de calidad.

Otro ilustre de las artes gráficas que se suma al anterior mencionado usando idéntica técnica, es Henri de Toulouse Lautrec cuyo talento y destreza en la composición y producción de sus carteles determinó que los mismos se consolidaran como piezas gráficas de alto nivel avaladas por la historia y forman parte de la memoria colectiva del mundo moderno.

Son de importancia dentro de su producción la serie de carteles para los cantantes Jane Avril y Arístides Bruant entre otros, imprimiendo en las mismas zonas vacías, despojadas y coloridas ilustraciones con fondos de colores brillantes e impactantes.



1. Henri de Toulouse Lautrec, Jane Avril, 1893. Litografía impresa en cinco colores
2. Henri de Toulouse Lautrec, Jane Avril, 1899. Litografía impresa en cuatro colores a partir de tres piedras.
3. Henri de Toulouse Lautrec, Ambassadeurs: Aristide Bruant dans son cabaret, 1892

Con lo anterior expuesto podemos asegurar que la litografía, antecedente del sistema offset juntamente con su práctica, ha sido la garantía para la auspiciante continuidad del genial invento.

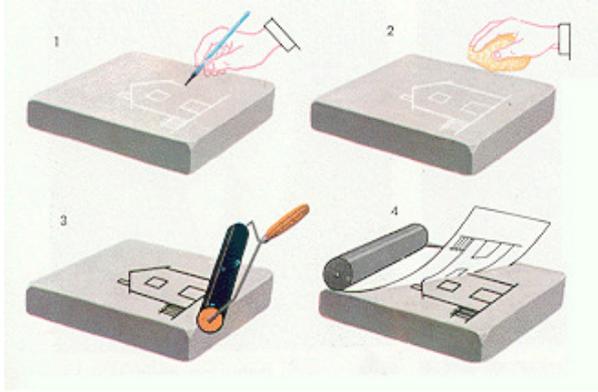
Esta inclusión de la historia llevada al plano de la enseñanza de la tecnología mediante imágenes, cuadros comparativos, confrontaciones de épocas y demás, dejan un saldo positivo que se suma a los saberes tecnológicos específicos dictados por la materia.

De la litografía al Offset.

Hacia finales del siglo XVIII los métodos de impresión se fundaban en procesos mecánicos, el principio era siempre el de transferir un signo o letra sobre un soporte mediante una operación de tipo mecánico.

En 1796, el alemán Senefelder experimentó con un método que permitía imprimir con un molde plano, sin partes en bajorrelieve. El sistema se llamó "Litografía". Se utilizaba un tipo particular de piedra a la que se pulía, y en ella se dibujaba con un lápiz graso. Tenía la propiedad de retener en las partes no dibujadas una fina capa de agua que el trazo graso expulsaba. Si se aplicaba después una capa de tinta, esta era rechazada por las partes húmedas y retenida por las dibujadas.

El procedimiento de la litografía se describe en los siguientes pasos:



1- Se traza el dibujo con el buril o el lápiz litográfico sobre la piedra litográfica.
 2- Se cubre la piedra con una fina película de ácido nítrico y goma arábica, que es rechazada por las

partes dibujadas.

3- Se entinta la piedra y solo las partes dibujadas se impregnan con la tinta.

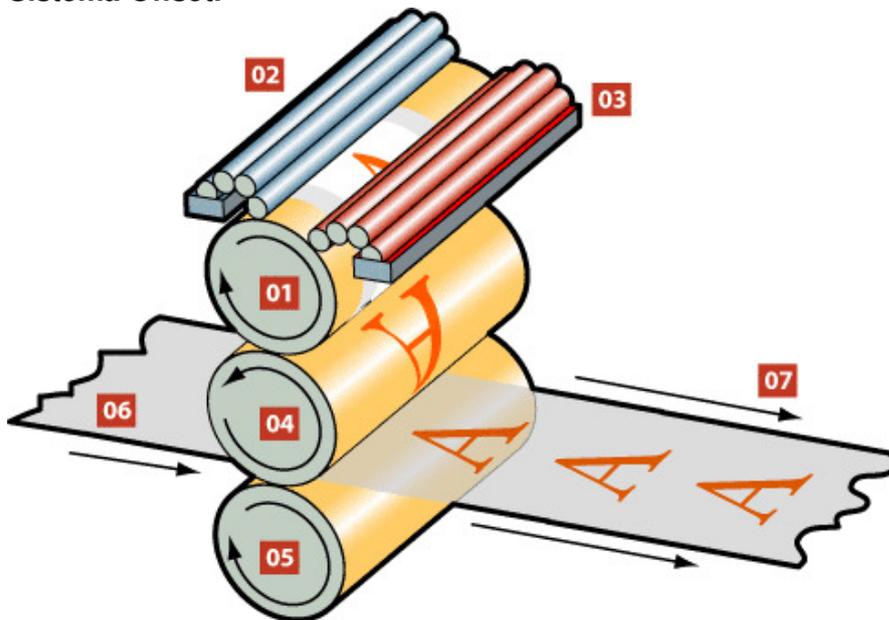
4- Se obtiene la litografía al presionar una hoja de papel contra la piedra.

En el campo industrial se asistió a la gran difusión de la litografía cuando la piedra fue sustituida por la plancha de cinc. Hacia 1840 se construyeron las primeras máquinas plano-cilíndricas.

Actualmente la impresión no se realiza directamente entre la plancha de cinc y el papel, sino a través de un cilindro de goma interpuesto que transfiere el signo al papel (offset)

El offset se ha afirmado por su economía y por la posibilidad de imprimir tanto en máquina de hojas como de bobina, y sobre papel de cualquier tipo [Figura 10].

Sistema Offset.



1- Se prepara la plancha. Tiene zonas que repelen el agua (hidrófugas) y zonas que la admiten o atraen (hidrófilas). Las zonas que la repelen serán las que tomen la tinta (que es de tipo graso).

2- La plancha se coloca sobre el cilindro portaplancha o portaplancha (01) y se engancha el papel (06) al sistema.

3- Una vez en marcha, los cilindros de mojado (02) humedecen con una solución especial las zonas de la plancha que deben rechazar la tinta. Las zonas que se van a imprimir están preparadas para rechazar el agua y quedan sin humedecer.

4- La plancha sigue girando hasta llegar a los cilindros de entintado (03), que depositan una tinta grasa en la plancha. Como el agua repele la tinta, la plancha sólo toma tinta donde se va a imprimir (o sea: en las zonas no "mojadas").

5- La plancha, ya entintada, sigue girando y entra en contacto con el cilindro portacaucho (04), cuya superficie de caucho o similar es la mantilla. La imagen queda

impresa de forma invertida (en espejo) en ese cilindro, que gira en sentido contrario a la plancha.

6- El papel (06) pasa entre el cilindro portacaucho (04) y el cilindro de impresión (05), que sirve para presionar el papel contra la mantilla.

7- El papel recibe la imagen de tinta de la mantilla, que la traspasa ya en forma correcta (sin invertir), resultando el impreso (07).

Este proceso se aplica para imprimir un color. Cada sistema de cilindros/ plancha/ mojado/ entintado es un cuerpo de rotativa capaz de imprimir un color. Para imprimir cuatro colores hacen falta cuatro cuerpos, aunque las variantes y posibilidades son muy numerosas.

Las máquinas de imprimir en pliegos (papel cortado en hojas) funcionan básicamente igual, aunque sus partes móviles sean distintas.

En offset las máquinas pueden ser: plano- cilíndricas o rotativas.

Para impresiones offset se puede utilizar papel en hoja (para máquina plano-cilíndrica) o en bobina (para máquina rotativa.)

Máquina plana:

La presión y el entintado se aseguran mediante un cilindro accionado a mano. Se emplea sobre todo para la impresión con tirada limitada de originales.

Máquina rotativa:

El papel continuo de la bobina pasa entre el cilindro de presión. La hoja pasa a través de los elementos de impresión y recibe cada vez un color diferente.



Talleres gráficos del Diario "El Día", ciudad de La Plata. Rotativas. Bobina de papel.

La plancha de Offset.

El molde para la máquina de offset puede ser una plancha de cinc o de aluminio con un graneado (rugosidad, irregularidad superficial) sensible a la luz por tratamientos especiales.

Sobre la plancha se dispone una película, con las imágenes o textos a imprimir y se expone a la luz. La plancha recibe la luz solo en las partes que quedaron al descubierto. Debido a un tratamiento particular, las partes no impresoras se tornan hidrófilas (absorben el agua) y en cambio repelen la tinta; en las partes que no ha pasado la luz se le realiza otra emulsión para que se tornen lipófilas (receptivas de grasa y repelentes de agua) estas zonas serán las que se impriman.

Cilindros de Offset.

El primer cilindro lleva la plancha que es humedecida y entintada. El segundo cilindro intermedio es de goma (mantilla de caucho), recibe la impresión y la traslada a la hoja. El tercero es de presión, da vueltas a la hoja. Por este caso es que la impresión es indirecta, porque la forma impresora no toma contacto con el soporte.

Impresos Offset.

Este sistema es el más utilizado hoy en día. Se pueden realizar bajas, medianas y grandes cantidades de impresiones, (entre quinientos y quinientos mil ejemplares). Las formas impresoras (chapas) tienen mucha durabilidad en el proceso de impresión, y se logran impresos de muy buena calidad.

Las tintas Offset son básicamente grasas y translúcidas. Es decir: no son opacas y cuando imprimimos una tinta encima de otra, los colores se suman (mezcla de colores sustractiva).

Conclusión.

Desde la propuesta práctica en el aula, los alumnos experimentan con impresos, que se corresponden con el sistema de impresión Offset, como conclusión del estudio y análisis histórico relevante que llevan a cabo previamente. Esta revisión histórica de los principios y avances tecnológicos, desde la litografía hasta el actual sistema Offset, les aporta los saberes necesarios para la comprensión de la temática dentro de la asignatura Tecnología en Comunicación Visual I A. De este modo concretan una comprensión integradora de los conocimientos del sistema Offset, reflejando la formación de profesionales del diseño como objetivo principal de la asignatura.

Bibliografía.

BARNICOAT, John: *Los carteles, su historia y su lenguaje*, Barcelona, Gustavo Gili, 1997.

BLACKWELL, Lewis: *La tipografía del Siglo XX*, Barcelona, Gustavo Gili, 1993.

CAPETTI, F.: *Técnicas de impresión*, Barcelona, Ediciones don Bosco, 1975.

FIORAVANTI, Giorgio: *Diseño y Reproducción*, Barcelona, Gustavo Gili, 1984.

MULLER- BROCKMAN, Josef: *Sistemas de retículas*, Barcelona, Gustavo Gili, 1982.

PIQUER, Alfredo: Apuntes de Cátedra "Tecnología en Comunicación Visual 1 A" sobre litografía, [En línea] <<http://sobrelitografia.blogspot.com/>>

SATUÉ, Enric: *El Diseño gráfico, desde los orígenes hasta nuestros días*, Madrid, Alianza, 1998.