

La fotomecánica y el diseño gráfico

Gonzalo Becerra Prado*
Teoría y Análisis

A PROPÓSITO DE RECIENTES REFLEXIONES en nuestro ámbito académico sobre el papel de la fotomecánica en relación con el diseño gráfico es necesario señalar que el tema tiene diversos enfoques; el principal es que a través de la práctica de esta técnica apoyada en una cámara de proceso, fotolitográfica o fotomecánica, podemos incursionar en los principios mediante los cuales se han recreado imágenes de origen fotográfico, tanto en el arte, sobre todo en el *Pop Art* de la década de los cincuenta del siglo xx, como en la publicidad y el diseño gráfico aun en la actualidad.

Los principios a los que nos referimos provienen en gran medida de la llamada alfabetidad o gramática visual inaugurada desde los primeros años del siglo pasado con Vassily Kandinsky (1879-1940),¹ y posteriormente por los teóricos de la Bauhaus,² que ha sido difundida en prácticamente todas las escuelas de diseño gráfico en nuestro país, desde su creación a fines de los sesenta, conceptos que se popularizaron con autores como Donis A. Dondis en *La sintaxis de la imagen*.

*Imágenes: cortesía del autor

1. Obras de Kandinsky como *De lo espiritual en el arte o bien*, la obra más influyente para el diseño gráfico *Punto y línea sobre el plano. Contribución al análisis de los elementos pictóricos*.

2. Teóricos como Hannes Meyer, Paul Klee, Kandinsky o Josef Albers, entre otros.



Figura 1. Rayograma de Man Ray realizado con objetos sobrepuestos directamente sobre el papel fotográfico.

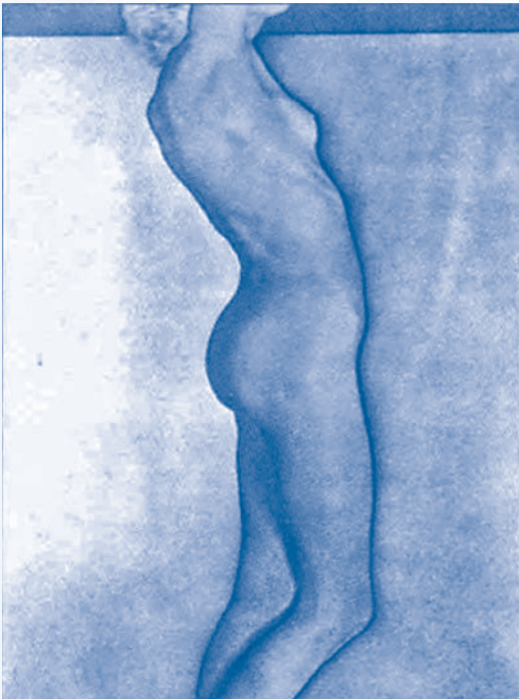


Figura 2. Fotografía de Man Ray con el efecto de solarización

Estos principios fueron potenciados por formas de representación provenientes de la fotografía; es el caso de las experimentaciones realizadas por artistas como Man Ray (1890-1976), con sus famosos rayogramas hechos de manera directa con objetos sobrepuestos directamente sobre el material fotográfico expuesto a la luz (figura 1), así como sus efectos de velado parcial de la imagen (efecto Sabattier) conocido como solarización³ (figura 2).

Hoy en día nos parece común referirnos a opciones de ajuste de imagen con conceptos como brillo, contraste, tono o saturación, sobre todo cuando éstos hoy forman parte de los programas más simples de tratamiento de imagen; sin embargo, en otro tiempo muchos de estos elementos de ajuste o de efectos se realizaban por medios manuales o auxiliados por una cámara fotomecánica con película ortocromática o pancromática,⁴ en laboratorios relativamente sencillos.

La fotomecánica es un proceso surgido poco después de la invención de la fotografía en 1838, 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, sólo con líneas sin claroscuros; se trató con ello de dejar de lado al grabador de madera o metal, por un procedimiento químico que garantizara la reproducción perfecta de un original.

Firmin Gillot (1820-1872) creó en 1850 un sistema de reproducción de dibujos a pluma y con él obtuvo, mediante un mordente o ácido en una placa de metal, la eliminación de las partes no imprimibles para dejar una superficie en relieve, lo que se conoció posteriormente, como clisé, que podía imprimirse junto a una formación tipográfica en una prensa de tipo móvil. Posteriormente se efectuaron nuevos experimentos para obtener grabados por medios químicos y mecánicos, que se adaptaban a los diversos sistemas de impresión, fotograbado (en relieve) y fotolitografía (en plano).

No obstante estos avances, la idea de una imagen reproducida mediante su descomposición con tramas de puntos de superficie variable o media tinta, es decir, con tonos o gamas de grises, se debe a A. P. Berchtold, quien lo logró colocando una retícula entre el objetivo y la imagen a reproducir.

3. La solarización es un fenómeno en el que la imagen, sobre un material fotosensible a la luz, invierte su tono de forma total o parcial; este proceso se realiza sobre un negativo o papel en una determinada fase del procesado, para ello se expone a la luz y con ello las zonas oscuras aparecen como zonas de luz y a la inversa, apareciendo un borde definido entre las zonas.

4. La película ortocromática es aquella que es sensible a todo el espectro de color, salvo al color naranja o rojo. La película pancromática es aquella sensible a todos los colores.

En 1881, el alemán Georg Meissenbach introdujo una trama reticulada para el fotograbado, el heliograbado, el fotolito y el fotocromo y se consideró también en estos experimentos la posibilidad de la reproducción de imágenes a color, a partir de la Ley de Newton sobre la descomposición cromática. Desde entonces, a los sistemas de reproducción, hasta la aparición de los procesos digitales, se les llamó procesos fotomecánicos, ello implicaba por supuesto la aplicación de los principios fotográficos, sobre todo en películas ortocromáticas o “litho”, una cámara de gran formato para la reproducción de negativos de medio tono y alto contraste, así como la elaboración de placas para los procesos de impresión: en relieve, hueco, plano y estarcido.

Cabe destacar que la fotomecánica es un recurso que durante muchos años fue fundamental para los procesos de reproducción de textos e imágenes por medios como el fotograbado, el offset o la serigrafía, y que con ellos se “liberó” al grabado, dicen algunos, de los procesos artesanales, sobre todo el realizado de forma directa en placas de cobre, actividad lenta y cansada, pero llena de riqueza gráfica; ésta daba la posibilidad de interpretación por parte del grabador en la representación de la realidad, mientras que en la fotomecánica los procesos se volvieron, aparejados a la reproducción en gran escala, formas de representación frías, monótonas, aunque de un gran verismo por ser representación proveniente de la fotográfica.

Los procesos fotomecánicos se relacionaron, desde su inicio, con la publicidad, entendible como una respuesta al desarrollo del comercio y de la industria y luego paulatinamente se utilizaron en la representación de formas artísticas hacia los años cincuenta del siglo xx.

La fotomecánica y los sistemas de impresión offset o por estarcido hicieron posible la reproducción e impresión a bajo costo con materiales cada vez más sofisticados, así se logró reproducir

obras de arte e ilustraciones a todo color debido a que estos procesos de impresión son relativamente económicos para carteles, periódicos, libros ilustrados y revistas. Asimismo, la reproducción fotomecánica permitió la copia fiel de la obra de artista, eliminando por completo el oficio que desarrollaban los artesanos, el cual consistía en transferir los diseños hechos por los artistas en placas elaboradas a mano.

Con estos cambios desapareció en la reproducción la textura de las matrices de madera, piedra o metal, característica inmanente en la imagen hecha con procedimientos tradicionales. Resulta irónico que en los programas de retoque digital son comunes las opciones de filtros que imitan efectos de fotografía (película granulada, solarización); formas de representación tradicionales como el dibujo al carbón, esgrafiado (tramado irregular), pluma estilográfica (trama unidireccional), pintura (acuarela, óleo o fresco); o en sentido más amplio, los sistemas de reproducción como el grabado (alto contraste, media tinta y texturas) o la serigrafía (posterización).

Hacia mediados del siglo xx, la realización de ilustraciones sufrió un cambio de estilo, ya que se produjo un alejamiento de las ilustraciones de documentos basados en hechos reales hacia imágenes o situaciones fantásticas o de ficción. Al comprender que la ilustración narrativa tradicional no satisfacía las necesidades de la época, los artistas gráficos del modernismo pictórico, surgidos después de la Primera Guerra Mundial, reconsideraron las posibilidades de la imagen como medio de expresión de la problemática social e ideológica.

En la búsqueda de nuevas formas de representación en años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, se observó un cambio considerable sobre todo en el desarrollo conceptual del diseño gráfico. En la ilustración, el profesional interpretaba de forma artística el texto de un escritor. La historia de las artes visuales quedó a disposición



Figura 3. *Marilyn*, 1967, serigrafía de serie de Andy Warhol, a partir del rostro de Marilyn Monroe mediante el proceso fotomecánico. 91.5 x 91.5



Figura 4. Cartel *Hasta la victoria siempre*, realizado en 1968 por medios fotomecánicos por Antonio Pérez (Ñiko) a partir de la foto del Che Guevara



Figura 5. Fotografía de Alberto Korda tomada el 5 de marzo de 1960

del artista gráfico con un repertorio de formas e imágenes realizables: en especial las inspiradas en las vanguardias artísticas del siglo xx, por ejemplo, el manejo del espacio del cubismo o las yuxtaposiciones, dislocaciones y cambios de escala del surrealismo, así como la brillantez del color en el Expresionismo y Fauvismo. Un movimiento importante en la renovación de la imagen fue el *Pop Art*. Los artistas exploraron nuevas posibilidades a partir del estilo de la publicidad, apoyándose en el recurso que la fotomecánica ofrecía: crearon imágenes en alto contraste o con tramados al modo de los comics, como los trabajos de Rauschenberg, Roy Lichtenstein o Andy Warhol (quien creó su fama a partir del rostro de Marilyn Monroe, Mao TseTung o Elvis Prestley) (figura 3). Otro ejemplo es el color en grandes plastas y colores vibrantes o complementarios del cartel cubano de las décadas de los sesenta y setenta del siglo pasado, apoyado en la fotomecánica y la serigrafía (sistema económico y accesible para tirajes medios), basta recordar la emblemática imagen contrastada del Che Guevara (figura 4) multiplicada por miles y que tuvo como origen la magnífica foto de Alberto Korda llamada *El guerrillero heroico* (figura 5).

Actualmente los conceptos formativos que aparecen en el arte contemporáneo son reiteración de la imagen, secuencialidad, fragmentación, acumulación, módulo, superposición icónica o apropiación, muchos de ellos apoyados en recursos fotográficos que, dicho sea de paso, son utilizados no sólo en obras de arte, sino en diseño publicitario e incluso en campañas políticas.

Podemos afirmar que la manera en que actualmente decodificamos, interpretamos o consumimos la imagen se debe en gran medida a los diversos elementos de comprensión de una gramática visual, construida teóricamente por muchos diseñadores, artistas, teóricos e historiadores, pero que estas visiones han sido moldeadas a su vez por los cambios tecnológicos en los procesos de reproducción, entre los que se encuentra precisamente la fotomecánica, por supuesto relacionada con la fotografía y con los medios de reproducción utilizados hasta la fecha.

No obstante que casi han desaparecido los talleres de fotolito o fotomecánicos por la falta de demanda y por la escasez de película fotográfica y químicos, los procesos siguen siendo vigentes y han sido trasladados a los medios digitales, en los que también se emplean los tramados y efectos que antes se realizaban en forma manual mediante procedimientos más o menos complejos.

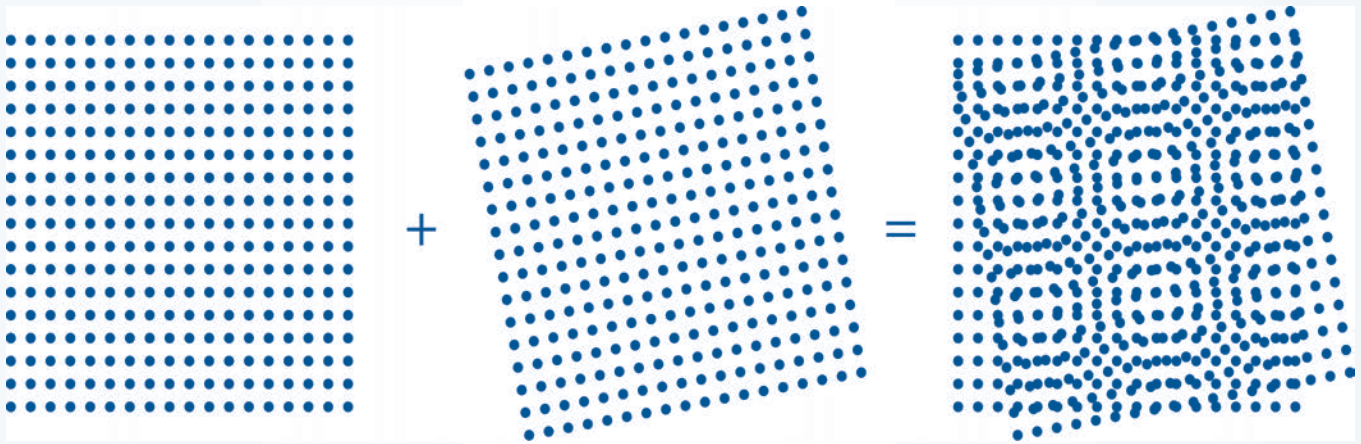


Figura 7. Efecto moiré creado con la superposición inadecuada de las pantallas

Cuando tenemos la oportunidad de usar una cámara fotomecánica, entendemos con claridad las características de los originales utilizados para los procesos de reproducción: tono continuo,⁵ medio tono⁶ o alto contraste,⁷ así como la capacidad de reproducción de cada negativo para la impresión en los diversos medios como el fotograbado en relieve (clisé); en hueco o bajo relieve (calcografía); en fotolitografía (en piedra); en el sistema offset (mediante un proceso indirecto de impresión con láminas de aluminio); en la serigrafía (por medio de positivos o negativos en contacto con sustancias fotosensibles a la luz en una malla de nylon) (figura 7).

La pregunta que nos viene a la mente es ¿debemos obviar los procesos fotomecánicos por obsoletos o debemos entender sus principios para aplicarlos a los procesos digitales, preprensa y sistemas de reproducción?

Nuestra opinión es que es necesario enseñar estos principios con suficiencia a los alumnos en las escuelas de diseño, desde un enfoque histórico, técnico y conceptual y, en la medida de las posibilidades, realizar ejercicios prácticos con materiales fotosensibles originales para comprender la lógica de la imagen para su reproducción.

5. Llamamos original de tono continuo o fotografías a aquellos que presentan una gradación continua de tonos que van del gris claro al oscuro.
6. El original de medio tono es una imagen que ha sido descompuesta por medio de tramas de puntos, como las que vemos cotidianamente en cualquier impreso, sean en blanco y negro o color.
7. Los originales de alto contraste llamados también de plasta, son aquellos que sólo cuentan con zonas de blanco y negro, careciendo de grises o tramas.



**Figura 6. Tramado de medio tono.
La forma del punto varía según el método de reproducción**

No hay que olvidar que todos los conceptos y herramientas que subyacen en los medios digitales provienen de los sistemas que dieron origen a los sistemas de reproducción, por tal motivo si entendemos los conceptos positivo-negativo, alto contraste, tramado, inclinación de pantallas, efecto moiré, duotono, separación y selección de color y tricromía, entre otros, comprenderemos cómo estas nociones primero fueron realizadas por medios fotomecánicos y luego llevadas a los procesos digitales, constituyendo la actual pre prensa digital (figura 6).

Cuando estamos en un laboratorio y vemos cómo se crea un negativo de medio tono mediante una trama de puntos interpuesta entre el objetivo o la lente de la cámara y la imagen original, esto puede ser toda una experiencia; con seguridad este conocimiento lo guardará el alumno en su acervo formativo y le permitirá luego entender de mejor manera los procesos derivados de este tratamiento de la imagen, por citar uno de múltiples ejemplos.

Muchas escuelas de diseño gráfico, como sabemos, carecen de talleres o laboratorios que les permitan habilitarse en prácticas esenciales para entender los métodos, las técnicas y los procedimientos del diseño, sobre todo en medios impresos. Una gran fortaleza de nuestra universidad, en ocasiones poco observada por los propios académicos y alumnos de la Carrera de Diseño de la Comunicación Gráfica, es contar con estos espacios. Esto permite realizar prácticas docentes muy cercanas a las que profesionalmente se realizan fuera de la universidad, por ello es importante reconocer, apropiarnos y revitalizar estos espacios académicos y darles su justo valor.

Finalmente, creemos que se debe reforzar y desarrollar talleres como el de fotomecánica ligados a la pre prensa digital y relacionarlo estrechamente con los apoyos de Principios de Impresión, Grabado, Offset, Serigrafía y Fotografía, que hoy son áreas de trabajo vigentes en el ámbito del diseño gráfico y que por su existencia le dan un perfil teórico-práctico distintivo a la siempre cambiante actividad del diseño gráfico en los procesos de formación de profesionales. ▲

Bibliografía

- Brid, Peter y Gerald Woods, *Efectos en fotograbado tramado. Guía visual para potenciar las imágenes de trama*, Gustavo Gili. (Manuales de Diseño) Barcelona, 1993.
- Dawson, John A., *Guía Completa de Grabado e Impresión. Técnicas y Materiales*, Blume, Madrid, 1982.
- Fioravante, Giorgio, *Diseño y reproducción. Notas históricas e información técnica para el impresor y clientes*, Gustavo Gili, (Diseño) Barcelona, 1988.
- Johansson, Kaj et al., *Manual de Producción gráfica. Recetas*, Gustavo Gili, Barcelona, 2011.
- Grabowski, Beth y Fick, Bill, *El grabado y la impresión. Guía completa de técnicas, materiales y procesos*, Blume, México, 2009.
- Ivins Jr., William, *Imagen impresa y conocimiento. Análisis de la imagen prefotográfica*, Gustavo Gili, (Colección Comunicación Visual) Barcelona, 1975.
- Langford, Michael, *Enciclopedia completa de la fotografía*, Blume, Madrid, 1982.
- Martínez Moro, Juan, *Un ensayo sobre grabado*, UNAM/ENAP, 2008.