

La flexografía

Gustavo Sánchez Muñoz

(Noviembre de 2006)

[Este es un resumen breve y simple de las bases de la flexografía. No pretende ser un tutorial, sólo es una descripción muy básica para quienes no sepan nada sobre ella.]

La flexografía (*flexography*) es un sistema de impresión en altorrelieve (las zonas de la plancha que imprimen están más altas que aquellas que no deben imprimir). Al igual que en la tipografía, xilografía o linograbado, la tinta se deposita sobre la plancha, que a su vez presiona directamente el sustrato imprimible, dejando la mancha allí donde ha tocado la superficie a imprimir.

Lo que distingue la flexografía de la tipografía (de la que es un derivado) es que la plancha es de un material gomoso y flexible (de ahí su nombre de flexo-grafía).

Este sistema de impresión se conocía en principio como "impresión a la anilina" o impresión con goma. Tras algunos intentos en Inglaterra, nació definitivamente en Francia a finales del siglo XIX como método para estampar envases y paquetes de diverso tipo a partir del uso de prensas tipográficas en las que se sustituyeron las planchas usuales por otras a base de caucho.

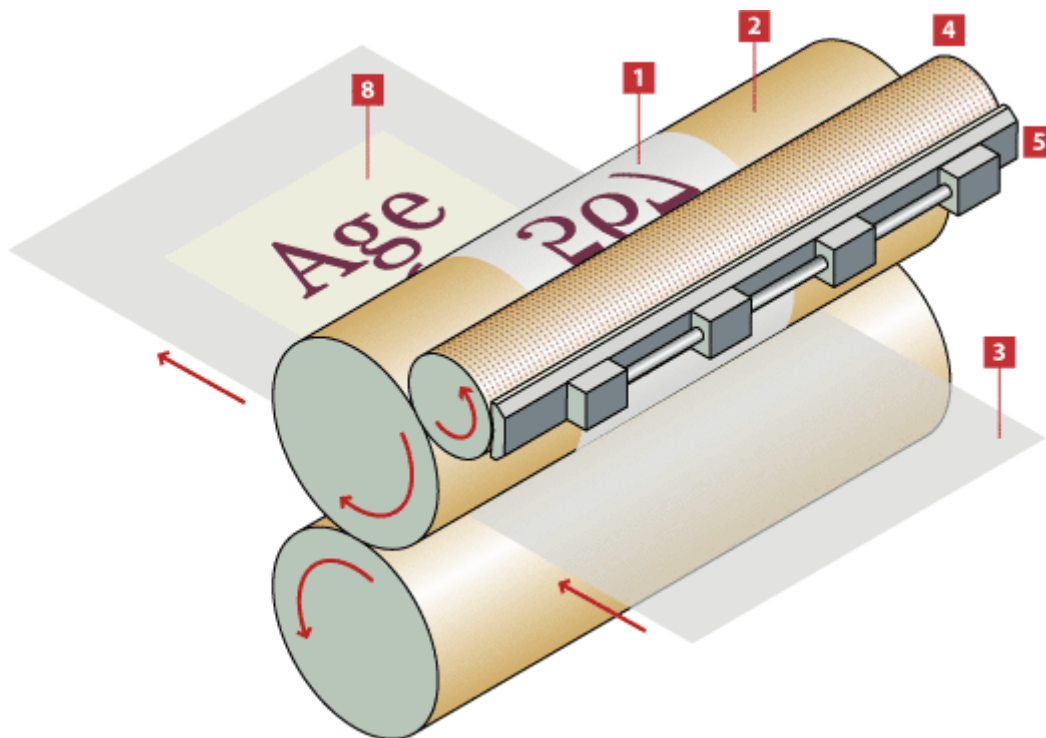
Gracias al desarrollo de los tintes a la anilina, de gran colorido, y de materiales plásticos como el celofán, la impresión a la anilina tuvo una gran aplicación en el mundo de los envases de todo tipo.

Después de la II Guerra Mundial, las tintas de base alcohólica y acuosa fueron sustituyendo a las de anilina (que es tóxica) y el proceso pasó a denominarse flexografía.

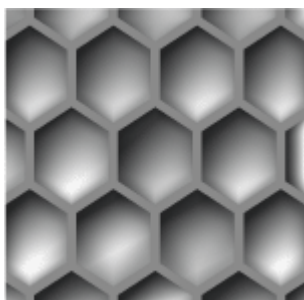
La aparición de sistemas entintadores de cámara (*chambered systems*) y de planchas basadas en fotopolímeros (en lugar de las tradicionales de caucho) y los avances en las tintas de base acuosa y de los cilindros anilox de cerámica han mejorado enormemente este sistema de impresión, que en la actualidad ha sustituido casi por completo a la tipografía tradicional en trabajos de gran volumen.

Cómo funciona la flexografía

En el siguiente esquema (muy simplificado), podemos ver cómo funciona una rotativa flexográfica:

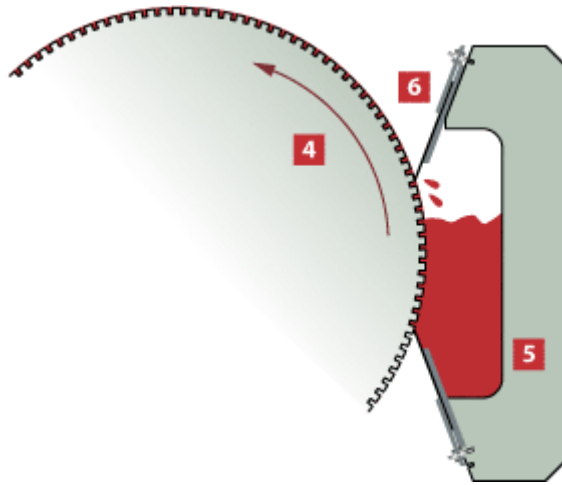


1. Se prepara la plancha (1) con un material flexible y gomoso; la imagen impresa de forma invertida (en espejo). Las zonas que van a imprimir van en relieve con respecto a las zonas no imprimibles.
2. La plancha se ajusta al cilindro portaforma o portaplancha (2).
3. Se engancha el papel o sustrato (3) al sistema.
4. [IMAGEN]



Las celdillas del rodillo anilox.

Un cilindro de cerámica o acero (4) (el cilindro anilox), cubierto de miles de huecos en forma de celdillas, recibirá la tinta.



La rasqueta se halla en una cámara con el depósito de tinta para entintar el rodillo anilox.

5. Al girar, el cilindro anilox entra a su vez en contacto directo con la plancha, situada en el cilindro portaplancha (2) y le proporciona tinta en las zonas de relieve. Las zonas más bajas quedan secas. El uso del cilindro anilox es esencial para distribuir la tinta de forma uniforme y continuada sobre la plancha.
6. La plancha, ya entintada, sigue girando y entra en suave contacto directo con el sustrato (que puede ser papel, cartón o algún tipo de celofán). El cilindro de impresión (7) sirve para mantener el sustrato en posición.
7. El sustrato recibe la imagen de tinta de la plancha y sale ya impreso (secándose de forma muy rápida).

Ese proceso imprime 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.

Planchas, tintas y sustratos para flexografía

Las planchas



Al igual que en tipografía, la plancha es de lectura negativa y, al ser flexible, para que la plancha quede bien ajustada, la colocación en el cilindro portaplancha implica una cierta deformación de la plancha, lo que debe ser tenido en cuenta al crearla (hay fórmulas y [programas para calcular y corregir esa deformación](#)).



Una plancha flexográfica.

Las planchas tradicionales eran de algún tipo de goma. En la actualidad la mayoría son de algún tipo de fotopolímero (materiales flexibles de tipo plástico sensibles a la luz). Estas planchas son más duraderas y permiten acabados con mayor detalle.

Las tintas

Las tintas de flexografía son no grasas (su base es alcohólica o acuosa). Tienen poca viscosidad y secan muy rápido (por eso es un proceso de impresión muy ágil).

Son translúcidas: No son opacas y cuando imprimimos una tinta encima de otra, los colores se suman, no se tapan (mezcla de colores sustractiva: los pigmentos sustraen luz).

Los sistemas más tradicionales de flexografía tenían depósitos de tinta abiertos, lo que hacía que se produjeran pérdidas y deshechos por su evaporación. Los sistemas dispensadores de tinta mediante cámaras cerradas (*enclosed chambered systems*) han sido un gran avance.

Los sustratos

Debido a la adaptabilidad de sus planchas y al rápido secado de sus tintas, la flexografía admite muchos tipos de sustrato siempre ha destacado en la impresión de envases con materiales de superficies desiguales: Cartón corrugado, tetrabriks y envases de alimentos, bolsas, etiquetas, etc...

La mejora de calidad del sistema ha permitido incluso la tímida entrada de la flexografía en mercados editoriales de bajo coste (prensa popular y libros de bolsillo). Incluso hoy día no es raro encontrar sistemas flexográficos combinados con offset y huecograbado para la aplicación de barnices o similares.

Algunas ventajas e inconvenientes

- Las planchas flexibles, se adaptan fácilmente a superficies razonablemente desiguales, por lo que se puede imprimir en materiales como cartón corrugado y otro tipo de embalajes sin aplicar mucha presión (*kiss printing*).
- las características del sustrato imprimible y de las planchas hacen que la flexografía no sea un proceso de impresión de precisión similar al huecograbado o la litografía offset.
- Aunque es un sistema relativamente simple, para mantener un nivel de calidad elevado hay que mantenerse un estricto control, si no el color puede ser muy desigual y la impresión puede tener halos o zonas desiguales.
- La velocidad del sistema y el rápido secado ayudan a que los reventados (*trapping*) del proceso sean menores de lo que la falta de detalle del sustrato y la plancha podrían necesitar.
- Las características de la plancha y los sustratos hacen que las lineaturas y tamaños mínimos de tipografía reproducibles sean más limitados que en procesos como el offset o el huecograbado.
- El coste de las planchas es mayor que en litografía offset, pero las planchas aguantan tiradas bastante largas y son mucho más baratas que las de huecograbado.
- Los sistemas mecánicos y las mezclas de fluidos son más simples que los de offset, por lo que son más fáciles de mantener.

Enlaces de interés

Estos son algunos sitios donde se puede saber más sobre el tema:

- [Listado de miembros](#) de la Agrupación Técnica Española de Flexografía (ATEF), una sección de [Graphispack](#).
- [The Flexographic Technical Association \(FTA\)](#) Organización estadounidense de flexografía.
- [An introduction to Flexography](#) Un tutorial introductorio a la flexografía bastante claro de la [International Paper Company](#) (que tiene otros tutoriales similares bastante buenos).
- [Flexodepot](#) Un suministrador estadounidense de material para flexografía.