

«**Panta rhei**» (Todo fluye). Así describió el filósofo griego Heráclito la evolución de la historia mundial.

«Yo nunca pienso en el futuro, llega demasiado aprisa», reflexionó Albert Einstein.

Ambos pensamientos son válidos para la moderna evolución tecnológica, donde los flujos de datos internacionales han alcanzado una magnitud, para mucho de nosotros, inimaginable. Pero, ¿qué posición ocupan las artes gráficas en esta evolución?

Por un lado las artes gráficas pertenecen al grupo de las industrias que, desde el comienzo de la revolución digital, aprovecharon directamente

las ventajas de las nuevas formas de trabajo para la obtención de sus productos. Las habilidades y los conocimientos propios de la etapa previa digitalizada para el proceso de impresión, permiten a estas industrias contar con especialistas óptimamente capacitados para ocuparse de los futuros medios de edición en el campo de la comunicación digital.



i  
m  
p  
r  
e  
s  
i  
ó  
n



✉ autor: Flavio J. Mammì

✉ Titular Cátedra de Tecnología C.V. II  
Facultad de Bellas Artes

Todo aquél que trabaje en relación directa o indirecta con las industrias gráficas, pasando por diseñadores gráficos, gerentes de producción de agencias de marketing y comunicación, empresarios gráficos, jefes de taller, gerentes de comercialización de productos, etc, deberán someterse a un constante proceso de aprendizaje y perfeccionamiento, observando con la máxima atención el desarrollo tecnológico.

La terminología utilizada en las artes gráficas está cambiando notoriamente. Se implementan nuevos conceptos como «direct imaging», «computer to-film», «to-press», «to-plate» y «to-print», formas de impresoras dinámicas y estáticas, o permanentes y no permanentes.

Convencionalmente, los métodos de impresión se clasifican según la estructura de la forma impresora, entendiéndose por ello una memoria de imágenes de impresión especial caracterizada por el hecho de que un soporte de imágenes de impresión se ha procesado de modo que con él pueda transferirse tinta al material a imprimir. Es necesario recordar cuales son los procedimientos de impresión tradicionales o convencionales y con qué principio se realiza la forma impresora de cada uno de ellos.

- a) Sistemas de impresión tipográfico y flexográfico (formas impresoras en relieve)
- b) Sistema de impresión por huecograbado (forma impresora en profundidad)
- c) Sistema de impresión offset (forma impresora planográfica)
- d) Sistema de impresión serigráfico (forma impresora permeográfica o por tamiz)
- e) Sistema de impresión xerográfico (las zonas impresoras están cargadas electrostáticamente)



### Formas impresoras «permanentes» y «no permanentes»

Las prensas de impresión digital directa que utilizan microtoner o electrotintas se han constituido, a fines del segundo milenio, en las principales tecnologías de reproducción. La impresión digital logra obtener una gran variedad de piezas gráficas con resultados imposibles de realizar en procedimientos de impresión convencionales como el offset, la tipografía, la flexografía, etc.

Las formas de impresión de los procedimientos tradicionales (como la plancha de offset o el fotopolímero de la flexografía entre otras), tienen las características de ser formas impresoras «estáticas» o

«permanentes». A partir de ellas se pueden obtener impresiones que giran alrededor de las 50.000 unidades, como en el caso de las planchas offset presensibilizadas con tratamiento convencional, pudiendo llegar a las 500.000 unidades si previamente son sometidas a un proceso de horneado para endurecer las zonas impresoras.

Otras formas, como el cilindro para huecograbado burilado, resiste tiradas de millones de ejemplares.

En la impresión digital, las formas «dinámicas» o «no permanentes» diferenciadas electrostáticamente están agrupadas bajo el concepto de xerografía o xeroimpresión; la variabilidad permanente de la forma nos conduce al concepto de impresión variable y publicaciones por demanda. De esta manera el sueño de libros por demanda finalmente se convierte en realidad.

### Un futuro digital

La impresión digital ha venido creciendo en forma geométrica, y llegó a su mayor esplendor en la última megaferia de la industria gráfica DRUPA 2000, realizada en Dusserdorf, Alemania, durante los pasados meses de mayo y junio. Este crecimiento comenzó en el año 1993, cuando las empresas Xeikon e Indigo introdujeron al mercado la revolucionaria tecnología. Cabe mencionar que, si bien las citadas marcas lideran el mercado actual por cantidad de prensas instaladas en todo el mundo y por la calidad del resultado de sus productos, otras marcas, como Agfa con los modelos Chromapress 32 y 50 y Xerox Docucolor 40, 70 y 100, han contribuido al gran avance de la impresión digital.

Creo oportuno citar estadísticas de fuentes confiables como Digital Print Report y Digital Print Council



⊕ Turbo Stream, de Indigo

### Funcionamiento de una prensa digital

Distanciándonos al menos por unas líneas de las estadísticas y proyecciones, entramos al campo del funcionamiento tecnológico. Los sistemas de impresión digital combinan láser o LED de filmación con nuevos tipos de planchas, tambores y tintas. Estos sistemas no sólo logran reproducir originales directamente en la prensa, sino que también automatizan la gestión y preparación de documentos y, de esta forma, eliminan las etapas previas a la impresión, como la obtención de películas, pruebas de archivo, planchas u otros tipos de formas para la impresión; en resumen, se ahorran tiempo e inconvenientes que suelen suceder durante los pasos mencionados. Todo ello implica que, además de los beneficios temporales, el costo del producto se reduce considerablemente.



⊕ CSP 320 D, de Xeikon



⊕ NexPress 2100, de Heidelberg

**Proceso de impresión digital en base a toner seco.**

Este tipo de impresión es válida para prensas Xeicon DCP, IBM y Scitex. El proceso de filmación es electrostático, similar al de la impresión láser. Una matriz de LED expone el tambor fotoconductor cargado a diferentes niveles de intensidad de luz y de este modo crea en el tambor zonas conductoras. Las partículas de toner se adhieren a estas zonas y así forman la imagen que se transfiere al papel. El tambor es cargado en cada giro, motivo por el cual cada hoja puede ser diferente. El fijado del toner al papel se realiza por medio de fusores a elevadas temperaturas, luego se enfría y, por último, un dispositivo de corte integrado a la prensa lo corta en pliegos y lo deposita en el apilador. La alimentación de papel en estas prensas es por bobinas. Admiten soportes adhesivos, de poliéster y transparentes.

Agfa Chromapress puede imprimir ambas caras del soporte en forma simultánea. Desarrolla una velocidad de impresión equivalente a 2000 pliegos por hora. El formato máximo de impresión es de 30,5 x 91,5 cm. En cuanto al gramaje de los soportes que puede imprimir, éste oscila entre los

60 a 250 gr/m2. La resolución de salida es de 600 dpi. Permite la personalización de los impresos.

**Proceso de impresión offset digital en base a toner líquido o electrotinta**

Este procedimiento es propiedad exclusiva de la empresa Indigo. Los conceptos que se explicarán son aplicables a los modelos Indigo E-print 1000, Turbo Stream, Ultra Stream y el último modelo presentado en DRUPA 2000, BX 2000.

La tinta cargada se inyecta en la plancha, y se adhiere a cualquier zona de carga opuesta. Como en la maquina de imprimir offset tradicional, la plancha denominada PIP transfiere la imagen a la mantilla la cual, a su vez, transfiere la imagen al papel. Sin embargo, en lugar de utilizar cuatro planchas para cada uno de los colores de proceso, como en el offset tradicional, el modelo E-Print utiliza solamente una. El papel o soporte a imprimir permanece en el cilindro de impresión durante cuatro giros y recibe un color por segundo. Estas modernas y revolucionarias prensas pueden recoger el papel automáticamente de la bandeja doble y volver a pasarlo para realizar impresiones de ambas caras.

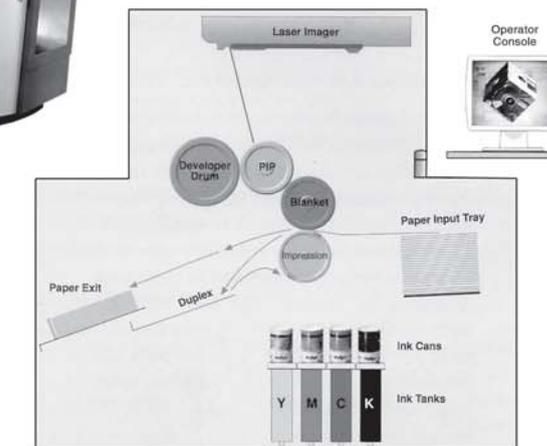
Algunos de los modelos de Indigo mencionados al comienzo pueden imprimir a 6 colores simultáneamente, los cuatro de proceso CMYK y dos colores especiales de la guía Pantone

o blanco. El modelo E-print, como así también la línea Turbo o Ultra, se alimenta por hojas con un formato máximo de impresión A3 plus. Los modelos Omnius se alimentan a bobina y es necesario aclarar que los soportes deben ser previamente tratados para un mejor anclaje de las tintas. El principio tecnológico utilizado por Indigo es electrofotográfico. Logran desarrollar velocidades de impresión que oscilan entre los 1000 y 4000 pliegos por hora impresos a 4 o 6 colores en una de las caras del soporte. El formato máximo de impresión es de 30,5 x45,5 cm. El rango de los soportes que se pueden imprimir es de 90 a 300 gr/m2. La resolución de salida es de 800 dpi. La tecnología de impresión es de tramado convencional con una lineatura de 144 lpi y en algunos modelos se logra imprimir con resolución equivalente a tramas de frecuencia modulada o estocásticas.

**Tecnología Heidelberg Quickmaster DI**

En esta prensa gráfica sólo la insolación de planchas es digital. Las demás operaciones se realizan como en una prensa de imprimir tradicional.

El proceso de filmación es a través de haces de luz láser dirigidos digitalmente, los cuales graban pequeñas depresiones en planchas de siliconas tratadas especialmente, de forma similar al del huecograbado. Las tintas se introducen en las depresiones para formar el área de imagen mientras que la silicona protege las áreas sin imagen. Una vez grabada, la plancha no puede modificarse, lo cual imposibilita la personalización de documentos. El proceso de insolación de las planchas es automático y su limpieza también. Puede almacenar material virgen para 35 formas impresoras.



e-Print Pro+, de Indigo (tecnología offset digital). Esquema de funcionamiento ⊕

