

# Una comparación entre las tecnologías de color ICC y PostScript (PCM)

## Mauro Boscarol

(Mayo de 2001)

La tecnología de color ICC actua "en el sistema" (*on-host*). Es decir, la conversión de color entre un perfil de origen ICC y un perfil de destino ICC se efectua (con o sin intervención del usuario) dentro de un programa en concreto (*application-level*) o en el controlador del dispositivo de impresión (*driver-level*).

El PCM no admite perfiles ICC y actua dentro del RIP (de nivel PostScript 3) (*in-rip*). Es decir, la conversión de color del CSA al CRD se da bajo el control del RIP, cuyos parámetros pueden ser alterados por el usuario si es necesario. La inserción de un CSA (y si se da el caso de un CRD) en el flujo de impresión puede darse a partir del dispositivo de impresión PostScript en adelante.

Así, las tecnologías ICC y PCM sólo se pueden encontrar dentro del controlador de impresión de un dispositivo PostScript. En el momento en el que la gestión "en el sistema" termina y comienza el control "in-rip".

Sin embargo, las tecnologías ICC y PCM no son mundos separados e incomunicados. Un CSA y la parte de origen "desde el dispositivo al PCS" de un perfil ICC contienen esencialmente los mismos datos, del mismo modo que lo hacen un CRD y la parte de destino "desde el PCS al dispositivo" de un perfil ICC. Así, la transformación de un perfil de destino ICC en un CSA o un CRD y viceversa es una tarea simple que se puede realizar sin pérdida de información mediante fórmulas matemáticas. Sin embargo, un perfil de enlace de dispositivos (*device linking profile*) no tiene equivalente en PostScript ya que los enlaces en PostScript se construyen en el momento de la ejecución.

ColorSync incluye funciones para la conversión de perfiles de dispositivos en CSAs o CRDs, incluso durante la misma impresión PostScript, usando LaserWriter o AdobePS. Pero la capacidad de aprovechar esto no existe en la mayoría de los programas.

## **Ventajas del PCM**

Desde el punto de vista de una filosofía de sistemas de trabajo, la idea de la Gestión de Color PostScript (PCM) es atractiva debido a que deja la tarea de la conversión al RIP en el mismo momento de la impresión. De esta forma, la carga de trabajo se distribuye de forma más uniforme y los ordenadores se ven menos sobrecargados.

Otra cosa a decir en favor de los perfiles PostScript es que un CSA es usualmente más compacto que un perfil ICC y puede ser más preciso debido a que se basa en algoritmos y no en tablas. Un CRD puede ser también más compacto que un perfil ICC debido a que suele contener sólo una tabla, mientras que un perfil ICC de un dispositivo de impresión puede llegar a contener hasta ocho tablas (para los distintos propósitos de conversión).

## **Desventajas del PCM**

Sin embargo, hay que destacar que la Gestión de Color PostScript (PCM) sólo admite RIPs de nivel PostScript 3 o 2 (con una versión superior a la 2.017). Estos RIPs nuevos pueden ser capaces de admitir PCM, pero esto no siempre es así. Puede ser que el fabricante del RIP no haya incluido soporte de PCM, que le haya incluido o no un CRD, que haya dispuesto que este CRD sea o no controlable... En consecuencia, muchos RIPs de PostScript Nivel 3 pueden admitir y efectuar la Gestión de Color PostScript (PCM) de muchas maneras. Algunos RIPs, por ejemplo, aceptan un CSA CMYK, pero otros (como los RIPs de nivel 2), no. En este último caso, la realización de pruebas con el RIP (*in-rip proofing*). Hay que comprobar bien siempre la versión y capacidad del RIP para evitar sorpresas.

En favor de los perfiles ICC hay que destacar que son bidireccionales, mientras que los CSAs y los CRDs son "de un sólo sentido". Es más, aunque el PostScript es más exacto, también es más lento y necesita de un intérprete (*interpreter*). Sin embargo, los perfiles ICC sólo necesitan de un motor de color, que es un elemento de *software* mucho menos complejo. Es posible que sea ésta la razón por la que la Gestión de Color PostScript (PCM) ha tenido mucho menos éxito que la ICC. Incluso para el formato de Adobe PDF en su revisión 1.3 se eligió a los perfiles ICC como forma de especificar los colores. Simplemente son más sencillos y están más extendidos.

## **Problemas con los CRDs residentes**

La ventaja del PCM más usualmente citada es que si un CRD está residente en el dispositivo de impresión, la calidad y eficiencia depende del fabricante de ese modelo. El CRD raramente está documentado (por ejemplo, ese es el caso del

CRD de las impresoras de sublimación de Kodak) y si lo está, suele ser de forma vaga e imprecisa.

Algunos CRDs están permanentemente inscritos en la ROM del RIP y es imposible reemplazarlos con un CRD personalizado. Lo ideal sería que hubiera disponible más de un CRD (ya fuera de forma automática o manual) para poder tener en cuenta los cambios que se hicieran en papeles y tintas.

A menudo, la única manera de usar otro CRD (para un documento entero) es insertarlo en el flujo de impresión (*print stream*) y confiar en que al RIP le dará por creer "debo usar este CRD en lugar del que llevo incorporado como dicen las especificaciones". Si se trata de un CRD para una única imagen, el de fábrica se reactivará en cuanto la imagen se haya impreso.

Lo ideal sería poder insertar todo el CRD (no sólo su nombre) en el PPD [fichero de descripción de la impresora: Printer Description File] de la impresora. Entonces, el programa que fuera podría usar el que lleva el dispositivo de impresión de fábrica o optar por incluir el otro en el flujo de impresión PostScript. Pero me temo que esto no es posible aún.

También debería ser posible ver cuál es el CRD residente en el RIP y extraerlo. De otro modo, no es posible realizar un "ajuste de prueba" o prueba virtual en pantalla(*soft-proof*), por ejemplo. Ningún programa es capaz de indagar en el dispositivo de impresión, extraerle el CRD y usarlo para ese ajuste de prueba (*soft-proof*). Tan sólo unos pocos programas permiten construir un CRD ([ProfileMaker](#), de Logo y [PrintOpen](#), de Heidelberg), y no todos ellos admiten los cuatro propósitos de conversión.

Algunos RIPs (como los de las impresoras DesignJet de [Hewlett Packard](#)) aceptan DeviceCMYK y lo convierten en un CSA como color independiente del dispositivo para poder separarlo con el CRD de la impresora (por ejemplo, para realizar pruebas), pero los efectos especiales de las tintas se pierden y hay errores debido a redondeos numéricos. Los RIPs estándar no pueden hacer esto.

Hay que tener en cuenta que si los colores de origen referidos al dispositivo de impresión están descritos en el CSA como CMYK, el PCM los transformará en cualquier caso al sistema XYZ y posteriormente de nuevo a CMYK dentro del CRD. En teoría esto simplemente restauraría los mismos valores originales, pero los errores debido a los redondeos y la cuantización se pueden deslizar. Además, no es posible conservar efectos especiales de tintas como las sobreimpresiones o los calados. Éstos se perderían incluso en el caso de que se usasen los datos

directamente.

## **RIPs y PDFs**

El PostScript no admite perfiles ICC, sino sólo CSAs y CRDs. Sin embargo, el formato PDF (un PostScript interpretado) admite CSAs (aunque no todos sus tipos) y perfiles ICC.

Algunos RIPs recientes de nivel PostScript 3 aceptan y reconocen los perfiles ICC incorporados en un PDF.