

El formato CxF para intercambio de datos de color

Gustavo Sánchez Muñoz

(Septiembre de 2022)

Qué es y porqué existe



CxF son las siglas Color Exchange Format ("formato de intercambio de color"), que en su versión actual es un estándar de documentos en XML creado para proporcionar un método y una estructura de archivos conocida, pública y ampliable para el intercambio de datos de color con la mayor amplitud y flexibilidad colorimétrica posible.

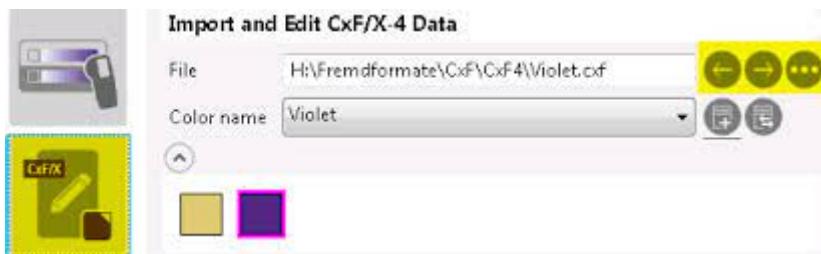
Su existencia se debe a que las percepciones de color no ocurren en un vacío teórico, sin relación con el entorno. Por eso, definir un color indicando sólo su composición es una comunicación incompleta, aunque se haga en un espacio de color independiente de los dispositivos como Lab.



Eso es así porque cuando medimos un color reflejado o emitido en el mundo real también medimos parámetros como los colorantes (tintes y pigmentos), el papel o tipo de luz que lo iluminan, etc. Sólo haciéndolo así podemos saber cuál es la sensación de color concreta (es decir, real) que produce ese color teórico en una situación determinada.

Si para construir un perfil de color de una rotativa con unas tintas y papel concretos debemos medir una serie de parches impresos, ¿porqué sería aceptable no hacer lo mismo en el caso de los colores directos como Pantone?

Para corregir carencias como ésta, muy relevante en sectores industriales como el de los embalajes (*packaging*), nació el formato de archivo Color Exchange Format (CxF), que en la actualidad es un estándar ISO.



Dos de los aspectos principales del formato CxF son que (1) Permite (y en algunos niveles, requiere) la medición y comunicación de los datos espectrales que componen un color, no simplemente de triadas de colores primarios (esta es una gran ayuda para los impresores que tienen que mezclar tintas para situaciones concretas o los fabricantes de sistemas de pruebas de color, por ejemplo) y (2) Incluyen la posibilidad de medir la opacidad de las tintas y su efecto sobre el color final al sobreimprimir (en el caso de la subvariante CxF/X-4 completa).



La idea es que para colores de marca no sea ya necesario acompañar los trabajos de muestras físicas (recortes, trozos de paquetes, etc.) que deben ser interpretados por los impresores para valorar que los resultados se ajustan a los colores corporativos contratados.

Con CxF esos colores y, lo que es más importante, su comportamiento esperado respecto a tintas y cartonajes, viajan dentro de archivos digitales (CxF) que proporcionan a usuarios y sistemas toda la información. O, al menos, esa es la teoría que, como es habitual, tiene más fallos en sus inicios debido a errores en los sistemas y a la falta de formación del personal que debe usar los nuevos sistemas. Lo normal es que esos errores y carencias se vayan puliendo (seamos optimistas).

Historia y niveles de CxF

1. CxF1

La empresa GretagMacbeth (absorbida posteriormente por X-Rite) comenzó a desarrollar CxF hacia 2002 pero las primeras versiones no tuvieron mucho éxito.

2. CxF2

La segunda versión (CxF2) pasó a basarse en una variante del lenguaje de marcas XML, similar a la que se usa para describir los metadatos de las imágenes.

3. CxF3

CxF se consolidó hacia 2015 cuando la ISO adoptó su tercera versión (CxF3, creada hacia 2010) como estándar internacional.

4. CxF/X

La cuarta versión no se llamó CxF4, sino CxF/X, un cambio hecho con la idea de asimilar su nomenclatura a otros estándares de las artes gráficas como PDF/X. Su aparición fue un cambio de planteamientos y posibilidades importante, especialmente en lo referente a la descripción colorimétrica de la impresión de colores o tintas directas sobre distintos sustratos.

Aunque esta cuarta versión (CxF/X) tiene cuatro variantes, la idea es que el usuario *normal* use sólo las variantes 1 o 4 para intercambiar datos de color. La 2

y la 3 quedan reservadas para usos especializados:

- **CxF/X-1**

Es básicamente el nivel anterior (CxF3). Admite la incorporación de datos de medición pero no exige su presencia (ISO 17972-1)

- **CxF/X-2**

Define la sintaxis y parámetros para las cartas de color de escáneres y cámaras (ISO 17972-2).

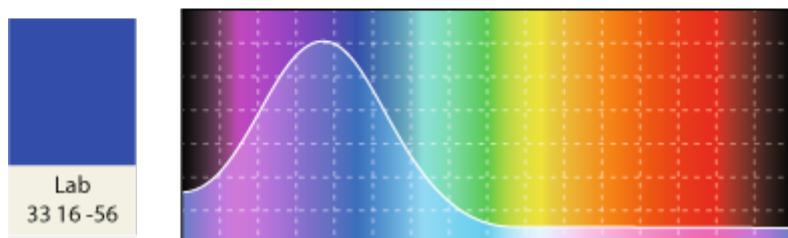
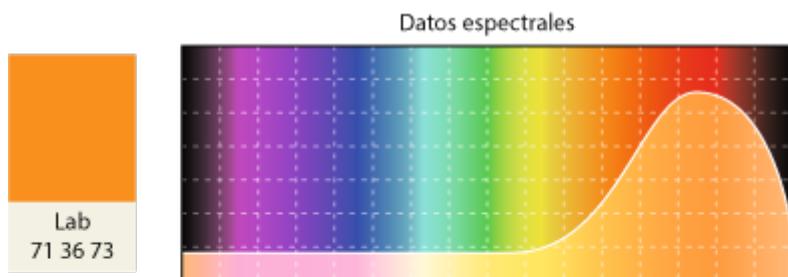
- **CxF/X-3**

Define la sintaxis y parámetros para parches de calibración (ISO 17972-3).

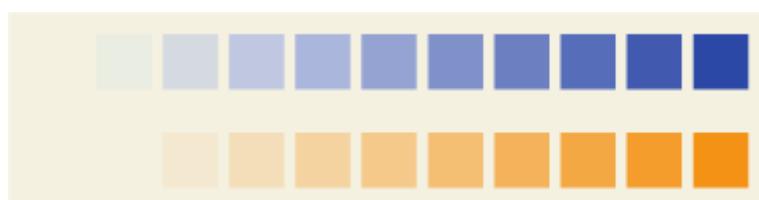
- **Cxf/X-4**

Define la sintaxis y parámetros para la caracterización de datos de colores directos(ISO 17972-4). A diferencia de CxF/X-1, esta variante exige la inclusión de datos espectrales de medición.Tiene tres subvariantes:

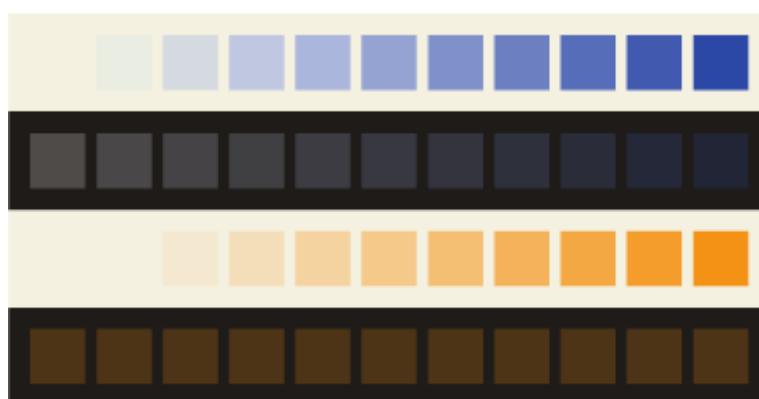
- **CxF/X-4b:** Es la variante más sencilla. Al medir una tinta o color, sólo es necesario medir un parche al 100%. Básicamente, esto es lo que se hacía hasta ahora para comunicar datos de color de una tinta directa (lo que además se hacía indicando simplemente los valores Lab).



- **CxF/X-4a:** Esta variante intermedia añade novedades. Es necesario incorporar los datos de mediciónpectral de al menos tres parches (aunque se recomiendan once) de 0% a 100% impresos sobre el sustrato (papel).



- **CxF/X-4:** Ésta es la variante más compleja y detallada. Hay que medir los datos espectrales de dos tiras de porcentajes de al menos tres parches de 0 a 100% (se recomiendan once) : Una sobre el sustrato y otra sobreimpresa con tinta negra. Esta última medición proporciona una información muy precisa sobre la opacidad de la tinta medida (que suele ser un color directo).



Quién usa CxF

De momento, el uso de CxF/X se limita a sectores especializados de medición del color y a segmentos comerciales como los colores de marca (*brand colors*) y los [embalajes](#) (*packaging*) a través de herramientas de marcas como [Esko](#), [Oris](#), [Pantone](#) y algunas otras.

Las herramientas de creación usuales en el [diseño gráfico](#) (Adobe o Quark XPress) aún no aplican CxF de forma evidente para el usuario (o en absoluto), pero es de esperar que esto cambie en algún momento de forma directa o a través de [plugins](#) de terceros (como la propia Pantone, *cuyas bibliotecas de color ya no se incluyen de partida en los programas de la suite de Adobe*). Curiosamente Scribus sí parece aplicar CxF (pero no he podido comprobarlo).

Es de suponer que si se trabaja en sectores en los que el uso de colores directos es habitual, el uso de CxF será cada vez más amplio.