

Este artículo estará dedicado a las imágenes digitales. Este fenómeno no es nuevo, pero generalmente aparece rodeado de un lenguaje técnico que no facilita su comprensión. El tema será ampliado en futuros artículos, dada su extensión.

Las imágenes digitales se han convertido en un fenómeno común en nuestra sociedad, desde aquellas personas que “bajan” de Internet e imprimen en su casa u oficina las imágenes que desean, pasando por las cada vez más comunes y económicas cámaras digitales o los scanners.

Los inconvenientes aparecen cuando el usuario, decepcionado, se encuentra con que la imagen que tanto le gustó en la pantalla, al imprimirla en el tamaño deseado, se convierte en una profusión de cuadrados de colores que se asemejan al original, pero distan de ser una fotografía satisfactoria.

El origen de estos problemas radica en la unidad fundamental de la imagen digital, el “píxel”. Este es uno de los millones de minúsculos puntos de luz que componen la pantalla y cuya combinación produce la imagen. La función de la pantalla es interpretar visualmente la información digital que le entrega el computador a través de su tarjeta de video y convertir los unos y ceros en haces de luz roja, verde o azul (en lenguaje técnico, RGB, por sus iniciales en inglés). De estos tres colores y sus correspondientes combinaciones, se forman los colores que vemos como luz emitida en nuestras pantallas.

Lo anterior se contrapone con el concepto de la luz reflejada. Cuando observamos el mundo que nos rodea, los objetos absorben algunas frecuencias del espectro y reflejan lo que vemos. Las impresoras en color trabajan con ese principio, empleando otra combinación de colores básicos para luz reflejada; éstos son el Cyan, el Magenta, el Amarillo y el Negro (CMYK) Esto quiere decir que la figura se compone de millones de gotitas de estos cuatro colores sobre el papel, reflejando la luz y formando las combinaciones que vemos como una imagen completa.

Pero el píxel no es el único responsable de la calidad de una imagen. El verdadero problema para el usuario está en la “resolución”, que no es otra cosa que la densidad de píxeles por unidad de longitud. ¿Cómo es esto? El barrido de la pantalla consiste en una cierta cantidad de líneas horizontales de un píxel de grosor y la suma de todas las líneas produce la amplitud vertical. La resolución se expresa entonces en “píxeles por pulgada” o “píxeles por centímetro”.

No es lo mismo una imagen para imprimir que una imagen para ser vista en Internet. En el primer caso, el límite de calidad está dado por el tamaño de la imagen impresa. A mayor tamaño, mayor deberá ser la densidad de puntos o píxeles para evitar que las diferentes zonas de color comiencen a aparecer con los bordes serrados, lo que se producirá si uno intenta agrandar con el cursor una foto pequeña obtenida de Internet y luego la imprime. Por otra parte, la pantalla está limitada por la cantidad de píxeles que es capaz de presentar; ello hace que una imagen a 72 píxeles por pulgada se vea bien en el monitor, pero al agrandarla mediante algún programa de tratamiento de imágenes, inmediatamente se aprecian los bordes serrados, porque la pantalla está “agrandando” los píxeles originales para ajustarse al cambio de dimensiones del conjunto.

Una buena razón para que las fotos y dibujos que se ven en Internet sean de baja resolución es el “peso” de los archivos. No hay que perder de vista que ya sea un documento de texto, un video o una fotografía, para el computador sólo son conjuntos de bits, en el fondo, unos y ceros. Mientras mayor sea la densidad de píxeles, mayor será el peso del documento. Si a esto agregamos el concepto de “profundidad”, el panorama se complica rápidamente. La profundidad entrega una medida del número de bits de información que puede almacenar el píxel. Es decir, indica la cantidad de información sobre el color que puede proporcionar cada píxel de la imagen. A mayor profundidad, mayor gama de colores y calidad de imagen. Un píxel con 1 bit de profundidad permite dos valores: uno o cero, que corresponden a blanco o negro. Si el píxel tiene 8 bits de profundidad, ofrece $2^8 = 256$ colores, que es lo

que se conoce como colores indexados. En cambio, si el píxel tiene 24 bits, es capaz de representar $2^{24} = 16$ millones de colores.

Finalmente, luego de comprender los términos de resolución y profundidad, se hace evidente la razón por la que en las imágenes para Internet se busca reducir ambos parámetros, ya que un aumento en cualquiera de los dos, acrecienta el peso del archivo y, dado que la descarga a través de la red produce retardos importantes si no se cuenta con banda ancha, lo ideal es optimizar las imágenes para que mantengan una calidad visual razonable con bajo peso. A modo de ejemplo, una foto de 150 Kilobytes “baja” en una línea de 56 kbps en 24 segundos. Si la misma imagen se optimiza a 113 Kilobytes, lo hace en 18 segundos. Cuando se paga por la conexión, al usuario le interesa reducir los tiempos en que su página se carga en el computador del cliente. Si no es así, éste dejará el sitio y se irá en busca de información más fácilmente obtenible. De aquí entonces la razón por la cual las imágenes en la red son de baja resolución, salvo aquellas que están diseñadas para ofrecer buena calidad y que generalmente están representadas por un ícono para apreciar el contenido en baja resolución antes de decidir si se baja o no.

* * *

* Capitán de Corbeta. Oficial de Estado Mayor. Aviador Naval. Máster en Diseño y Comunicación Multimedia.