

Internet

Eduardo Fainé Celis *

AUDIO DIGITAL

Todos quienes empleamos nuestros computadores para reproducir música mientras trabajamos, nos enfrentamos a una confusa variedad de siglas que definen el formato en que fue creado cada archivo, ya sea un archivo musical (como los contenidos en discos compactos que puede ser reproducido en cualquier equipo dotado de un lector de CD) o de datos, que el sistema reproduce como música empleando programas creados para este fin.

Lo que tienen en común todos estos formatos es que corresponden a audio digital, esto es, las ondas de sonido han sido digitalizadas y almacenadas en el computador (la información está contenida en bits). Los formatos comunes de audio digital son los CD y DVD de música, MP3, WAV y AIFF. Muchos lectores de CD o DVD reproducen también archivos MP3; sin embargo, los programas de reproducción de audio son capaces de reconocer una gama mucho más amplia.

Aunque también está en formato digital, la música MIDI generalmente no es considerada audio digital, porque los archivos MIDI contienen una versión codificada de la música y no el sonido en sí.

Revisemos algunos formatos:

- **AIFF:**

Es un formato desarrollado por Apple Computer Inc. para almacenar

audio digital de alta calidad e información de los instrumentos. La sigla significa Audio Interchange File Format y es un medio común de almacenamiento y transmisión. Este es el formato estándar usado por los computadores Macintosh y el que emplea la firma Silicon Graphics Inc, empresa que crea contenidos audiovisuales de máxima calidad.

El formato AIFF no permite la compresión de la información, por lo que sus archivos tienden a ser grandes, pero existe un formato llamado AIFF-C o AIFF comprimido, que acepta compresiones hasta una razón de 6:1.

- **WAV:**

Es el formato nativo de Windows. Empleando la extensión .wav pueden tomarse muestras de audio a 8 ó 16 bits y con razones de captura de 11.025 Hz, 22.050 Hz y 44.100 Hz, donde la mayor calidad de audio se logra con 16 bits a 44.100 Hz, que emplea 88 kilobytes de memoria de almacenamiento por segundo. Windows usa archivos WAV para sus sistemas de sonido y los nuevos archivos de este formato pueden ser guardados en la carpeta Windows Media y asignados al panel de control de sonidos. Por defecto, el contenido de un archivo WAV se compone de muestras digitales no comprimidas, derivadas de la fuente analógica. Sin embargo, los archivos WAV pueden ser

* Capitán de Fragata. Oficial de Estado Mayor AV. Máster en Diseño y Comunicación Multimedia. Destacado Colaborador desde 2005.

empleados para almacenar formatos comprimidos como MP3, ADPCM, GSM y otros.

El formato WAV es ampliamente usado como medio para la grabación y edición profesional. Para la creación de CD de música, los archivos WAV son convertidos al formato de audio CCDA. Al ser ambos no comprimidos, emplean la misma cantidad de espacio en disco.

- **CD: (Compact Disc).**

Es un disco óptico de audio digital que contiene hasta 74 minutos de sonido estéreo de alta fidelidad. La música es almacenada en un lado, con pistas individuales que pueden ser interpretadas en cualquier secuencia. Su capacidad de almacenamiento es de 650 MB a 700 MB.

El sonido es convertido en código digital tomando muestras de las ondas 44.056 veces por segundo y convirtiendo cada muestra en un número de 16 bits. Se requiere aproximadamente 1,5 millo-

nes de bits de almacenamiento por cada segundo de sonido estéreo.

- **MP3: (MPEG Audio Layer 3).**

Es una tecnología de compresión de audio, parte de las especificaciones MPEG-1 y MPEG-2. MP3 comprime sonido de calidad de CD en un factor de 10 aproximadamente, mientras retiene la mayor parte de la fidelidad original. Por ejemplo, un archivo de CD de 40 MB comprimido queda en 4 MB en formato MP3.

Los archivos MP3 son reproducidos empleando software en el computador o en una enorme variedad de dispositivos (players) que emplean memoria flash o discos duros como medio de almacenamiento.

En el próximo artículo entregaremos algunas características adicionales de este formato, que han permitido el enorme aumento de su popularidad observado en los últimos años.

BIBLIOGRAFÍA

- <http://pcwebopaedia.com>
- <http://computing-dictionary.thefreedictionary.com>