



Lo que siempre quiso saber y nunca se atrevió a preguntar

## ¿Qué son los formatos de audio?

La compresión de archivos de sonido se hace por medio de algoritmos. Para lograr una reducción de un archivo se utiliza una técnica conocida como PNS (norma de percepción de ruido). Se considera de percepción porque la mayoría de los formatos de audio, como el MP3, aprovechan características del oído humano para diseñar la compresión de los algoritmos que dan forma a un archivo de sonido. Existen ciertas frecuencias que el ser humano no reconoce, y de la misma manera, hay ciertos sonidos que escucha mejor.

Si esta compresión de audio se realiza a un archivo de audio de manera adecuada, su tamaño se reduce de manera considerable, en un factor de 10 a 1 por lo menos.

Para realizar esta compresión del audio se utilizan los códecs. Códec es una abreviatura de Codificador-Decodificador y describe una especificación desarrollada en software, hardware o una combinación de ambos, capaz de transformar un archivo con un flujo de datos o una señal. Los códecs pueden codificar el flujo o la señal (a menudo para la transmisión, el almacenaje o el cifrado) y recuperarlo o descifrarlo del mismo modo para la reproducción o la manipulación en un formato más apropiado para estas operaciones.

Los principales parámetros de los códecs de audio son los siguientes:

1. **Número de canales.** El número de canales es el número de señales de audio simultáneas. De manera que puede tratarse de audiciones "mono" (un canal), "estéreo" (dos canales) o multicanal. Los códec de audio multicanal se suelen utilizar en sistemas de entretenimiento "cine en casa" ofreciendo seis (5.1) u ocho (7.1) canales.
2. **Frecuencia de muestreo.** Cuanto mayor sea la frecuencia de muestreo, mayor será la fidelidad del sonido obtenido respecto a la señal de audio original. Por ejemplo, para codificar sonido con calidad CD nunca se usan frecuencias de muestreo superiores a 44,1 KHz, ya que el oído humano no es capaz de escuchar frecuencias superiores a 22 KHz.
3. **Número de bits por muestra.** Determina la precisión con la que se reproduce la señal original y el rango dinámico de la misma. Se suelen utilizar 8 (para un rango dinámico de hasta 45 dB), 16 (para un rango dinámico de hasta 90 dB como el formato CD) o 24 bits por muestra (para 109 a 120 dB de rango dinámico). El más común es 16 bits.
4. **Pérdida.** Algunos códecs pueden eliminar frecuencias de la señal original que, teóricamente, son inaudibles para el ser humano. De esta manera se puede reducir la frecuencia de muestreo. En este caso se dice que es un códec con pérdida o lossy códec (en inglés). En caso contrario se dice que es un códec sin pérdida o lossless códec (en inglés).

Teniendo en cuenta estos parámetros se pueden observar los siguientes formatos de audio

**ADVANCED AUDIO CODING (Codificación de Audio Avanzada) - Extensión: aac**

Codificación estándar para audio reconocida por ISO en el patrón MPG-2. En teoría, almacena más que el MP3 en menos espacio, este es el formato de Audio que utiliza Apple para los archivos de audio que reproduce el IPOD.

**WAV - Extensión: wav**

Fue desarrollado por Microsoft e IBM y apareció por primera vez para el entorno Windows en el año 1995. Con el tiempo se convirtió en un estándar de grabación para música de Cd's. Su soporte de reproducción es uno de los más importantes pues funciona en cualquier aplicación Windows y en equipos domésticos comunes con reproductor de Cd's.

**AU (Audio for Unix) - Extensión: au**

Se utiliza en archivos de sonido con sistema Unix de Sun™ Microsystems and NeXT™, la extensión AU viene de Audio, y también funciona como estándar acústico para el lenguaje de programación JAVA.

**WMA (Windows Media Audio) - Extensión: wma**

Es la abreviación de Windows Media Audio. Es la Versión de Windows para comprimir Audio, muy parecido a MP3. No solo reduce el tamaño de archivos grandes, sino que también se adapta a diferentes velocidades de conexión en caso de que se necesite reproducir en Internet en Tiempo Real.

**MIDI - Extensión: midi**

Por sus siglas en ingles, quiere decir instrumento musical de interfaz digital, y es considerado el estándar para industria de la música electrónica. Es muy útil para trabajar con dispositivos como sintetizadores musicales ó tarjetas de Sonido. Por el tamaño resultante que ofrece su compresión, este formato es muy usado para reproductores que necesitan combinar archivos de audio y video, como los karaoke.

**MP3 - Extensión: mp3**

El mp3 (Mpeg layer 3) es un códec de audio muy extendido. Los archivos creados con este códec tienen la extensión .mp3, por lo que también se le llama formato mp3.

Su peculiaridad es su tamaño de compresión: 11 a 1, lo que quiere decir, que si un CD de música normal contiene unas 13 canciones, en un CD con mp3, tendríamos 143. Aparte del ahorro del espacio hay que añadir que no se pierde apenas calidad de sonido en bitrates normales o incluso, en un archivo mp3 del máximo bitrate sacado de un disco de vinilo, puede tener mayor calidad de sonido que un archivo de CD

### **AC3 Codecs**

Estos codecs son necesarios para poder reproducir y crear archivos de audio en el sistema Dolby Digital AC3.

Dolby Surround o Dolby Prologic es un sistema de cuatro canales de audio que se introdujo, en los años 70, en las principales salas de cine. El sistema, con únicamente dos canales, codificaba las cuatro señales de los cuatro altavoces.

El Dolby Digital 5.1, llamado técnicamente AC3, es un sistema de audio que nació en los años 90. Este sistema incorpora 5 o seis canales independientes de sonido. Cada canal es independiente para cada altavoz y reproduce todo tipo de frecuencias, menos el sexto, que solo se encarga de las más bajas.

### **Real Networks™ RealAudio® and RealVideo® - Extension: .ra, .ram, .rm, .rmm**

Soporte multimedia creado por la empresa Real Network, con una alta tasa de comprensión y algoritmos especiales que reducen considerablemente el tamaño de de los archivos de sonido y video. No tan famoso como el MP3 su capacidad de streaming lo hace ideal para transmitirse en vivo a través de la red.

### **OGG VORBIS - Extensión: ogg**

El funcionamiento de este formato de compresión es similar al de los otros, pues también se utiliza para guardar y reproducir música digital. Lo que diferencia a Ogg Vorbis del resto de grupo es que es gratuito, abierto y no esta patentado. Su principal atractivo es la importante reducción que hace de un archivo de audio sin restarle calidad. Así mismo, se distingue por su versatilidad para reproducirse en prácticamente cualquier dispositivo y por ocupar muy poco espacio.

### **ATRAC**

Este formato se utiliza en tecnología de compresión y reproducción para minidisc. Se emplea en el sector de audio y algunos dispositivos portátiles como PDA, y muy pronto, en teléfonos inteligentes.

### **MP4 - Extensión: mp4**

Es una serie de códecs y estándares internacionales de vídeo, audio y datos creados especialmente para la web. Está formado por una serie algoritmos de compresión que codifica datos, audio, y vídeo optimizando su calidad de almacenamiento, codificación y distribución en redes. Con las cámaras de hoy, se integra captura y codificación en una sola acción, lo que optimiza la potencialidad del usuario para emitir.

Aunque la calidad del códec AAC que se almacena en \*.mp4 es mayor que la de \*.mp3 todavía su utilización no es tan amplia como la de \*.mp3 ya que de momento la mayor utilización de este formato se basa en temas audiovisuales.