



# TECNOLOGÍA DE GRABACIÓN

La expansión de la música a lo largo de la historia fue tal que surgió la necesidad de crear aparatos capaces de grabar la música y reproducirla.

A lo largo del tiempo se inventaron máquinas que revolucionaron la grabación y reproducción musical. Al igual que han evolucionado los estilos musicales, los dispositivos también han ido cambiando a mejor. Muchos de nosotros empezamos con el típico walkman escuchando casetes de míticos artistas. Ahora, lo más habitual es utilizar reproductores mp3, mp4. Incluso los propios móviles contienen reproductores de música mucho más avanzados que cualquier otro dispositivo.

Durante la grabación, se realiza un proceso de transducción en el cual la señal de audio es transformada en variaciones de voltaje que pueden almacenarse de distintos modos. Las fuentes pregrabadas utilizan soportes muy diferentes donde almacenar la señal de audio, todo dependerá de la modalidad de grabación de sonido empleada. Como lo estudiamos anteriormente las grabaciones de sonido pueden ser:

#### **Grabación analógica de sonido:**

- ✓ Grabación magnética analógica o grabación electromagnética analógica.
- ✓ Grabación óptica analógica o grabación fotográfica del sonido.

#### **Grabación digital de sonido:**

- ✓ Grabación magnética digital.
- ✓ Grabación óptica digital.
- ✓ Grabación magneto-óptica digital.



En principio, se observa la existencia de dos tipos de grabación diametralmente opuestas: la analógica y la digital. Lo que determina la presencia de una grabación analógica o digital no es el soporte usado, sino el tipo de señal grabada en él.

Las señales analógicas se denominan así porque son “análogas” a la forma de la señal original. Es decir, si observásemos la señal acústica original, ésta sería equivalente a la señal resultante (ya sea mecánica, magnética u óptica) en su forma.

Por el contrario, la señal digital se traduce en códigos binarios que ya no tienen forma, sino que son una mera sucesión de ceros y unos (valores discretos) que, ya nada tienen que ver con la señal que los ha originado, aunque puedan reproducirla.

Para realizar una grabación digital es necesario un proceso previo de conversión Analógica a Digital, que convierte la señal analógica en esa sucesión de ceros y unos.

Una vez realizada la codificación digital, la señal quedará grabada sobre un soporte óptico o magnético, tal como sucede con la señal analógica.

En el caso de los formatos digitales, no hay formato mecánico. En cambio, existe un formato magnético-óptico que graba de forma magnética, pero reproduce de forma óptica (es el caso del minidisco o de los CD regrabables).

Dentro de cada uno de estos dos grupos, dependiendo del tipo de grabación de sonido que hagamos, intervendrán unos transductores u otros:

- ✓ Si se trata de una grabación mecánica, intervendrán un transductor electromecánico que convierta los cambios de presión sonora en variaciones mecánicas que quedan registradas. Son los surcos del disco de vinilo, del disco gramofónico o del cilindro fonográfico.
  
- ✓ Si se trata de una grabación magnética, intervendrán un transductor electromagnético que convierta los cambios de presión sonora o la variación del código binario en variaciones de voltaje que quedan registradas en la cinta magnética (casete), cinta de bobina abierta para analógico DAT, otros formatos de casete de audio digital similares al DAT o

soportes magnéticos informáticos como el disco flexible o el propio disco duro del ordenador y cintas de bobina abierta digitales como el DASH.

- ✓ Si se trata de una grabación óptica digital, intervendrán un transductor fotoeléctrico que convierta los cambios de presión sonora o la variación del código binario en variaciones de un haz de luz que quedan grabadas en el negativo fotográfico (sistema analógico de grabación de sonido en el cine) o sobre soporte digital, como el disco compacto (CD).

El audio procesado digitalmente se ha impuesto por las ventajas que tiene con respecto al analógico:

- ✓ El audio analógico no soporta la multigeneración. Cada nueva copia (copia de copia) produce pérdidas, de forma que, la señal resultante cada vez, tiene más ruido y se parece menos a la original.
- ✓ El audio analógico se degrada con facilidad. Las cintas se desmagnetizan si se les acerca un imán, los surcos de los discos de vinilo sufren alteraciones con el paso constante de la aguja, etc.

Mientras que los soportes digitales están en plena expansión, los analógicos han decrecido de forma exponencial. Por ejemplo, la utilización del software informático para grabar y programar.

La programación ha condenado al magnetófono de bobina abierta prácticamente a un mero papel de objeto de culto testimonial. A la larga, estará confinado en museos. Igualmente, son menos frecuentes de hallar los discos en formato de Larga Duración.

Sea cual sea el soporte de la señal, grabada o directa, estas señales eléctricas (en que ha sido transformado el audio), mediante cableado, son introducidas en otros equipos para procesar la señal o amplificarla. Estos equipos son las mesas de

sonido, preamplificadores o amplificadores. Ya procesada y amplificada la señal, al final de la cadena de audio, se encuentra el altavoz o altavoces.

En el altavoz, (que es un transductor electro acústico), la señal eléctrica es convertida nuevamente en variaciones de presión sonora (es decir, en sonido).

## **FORMATOS Y SOPORTES DE AUDIO**

El formato, tanto en un archivo de audio como de cualquier otro documento de la computadora, está relacionado con la manera en que se guardaran los datos en nuestra computadora. Es decir que el formato define qué tipo de información almacena (texto, imagen, sonido) y de qué manera esa información esta almacenada digitalmente. Gracias a que se organiza a partir de diferentes formatos, la maquina tiene la posibilidad de diferenciar todos los 0 y 1 en tipo de datos diferentes.

Siempre que registremos audio, deberemos elegir un soporte o medio si deseamos guardarlo y reproducirla (podrá ser analógico -disco de pasta, cassette- o digital -memoria flash, cd, disco rígido). Cuando decidamos trabajar con medios digitales (por ejemplo grabar un archivo de audio en un editor de sonido como el cool) deberemos elegir el formato en el que será guardado (es decir el tipo de archivo: mp3, wav, cda, midi).

Seleccionar el medio y el formato implica tomar una decisión adecuada a nuestras necesidades y a las características de la toma de audio (de la canción). Cuando la muestra es digital, hay dos puntos esenciales para definir decisión: la calidad y la cantidad.

Debemos tener en cuenta que "el peso" de un archivo (cantidad de bits que el archivo ocupa en nuestro soporte) está directamente relacionado con la cantidad de información que contiene. Un archivo de mayor calidad, guardara mayor

información para cada instante de sonido, permitiendo que la onda sonora sea reproducida más fielmente. Sin embargo, esto implica que el archivo pese más, ocupando más espacio en nuestro soporte (memoria de la pc, o cd por ejemplo).

Si decidimos, por alguna razón, que la calidad (es decir la fidelidad con que la onda será reproducida) no es el parámetro de mayor importancia en la toma, podemos guardar menos información en cada instante, para obtener un archivo más largo que ocupe el mismo espacio. Es decir, habrá menos información para cada instante de sonido, pero habrá información durante un tiempo mayor (es decir, la toma será más larga). Otra decisión relacionada al peso tiene que ver con la capacidad de trasladar un archivo de audio: un archivo de menor calidad, no solo puede tener mayor duración ocupando el mismo espacio, sino que además, tener menor cantidad de información reduce el "peso" de un archivo permitiéndonos transportarlo en dispositivos más pequeños (memorias USB) o incluso a través de Internet.

Los formatos más usados son:

### **.wav**

Las tres letras son las primeras letras de la palabra inglesa Wave (onda). El nombre completo es Wave Form Audio File Format (es decir archivo de audio de forma de onda) Estos archivos son capaces de guardar toda la información de una señal de audio. La ventaja radica en que permiten que la calidad sea máxima, ya que trabajan a 44Khz (44000 hertz) y 16bits. La desventaja es que ocupan gran cantidad de espacio en nuestro soporte (10Mb –megabytes- por minuto)

### **.mp3**

El mp3 está alcanzando un auge imparable gracias a su capacidad de adaptarse fácilmente a Internet y a los nuevos medios de almacenamiento digital (mp3 players por ejemplo). El mp3 es un tipo de archivo (de formato) comprimido, lo que significa que no guarda toda la información, sino sólo la que se considera más

importante.

La gran ventaja es que a pesar de ser un archivo comprimido, es decir que ha perdido gran cantidad de información para poder pesar menos logra niveles de calidad bastante aceptables (si lo comparamos con otros sistemas de compresión, y sobre todo si lo comparamos con un archivo .wav con el mismo peso que será un archivo de una calidad pésima, e inaceptable).

En pocas palabras, un archivo mp3 permite conseguir calidades "no tan lejanas" a las de un archivo .wav, pero con un tamaño (peso) hasta 12 veces menor.

### **.cda**

Es un archivo de solo lectura, asociado siempre a un cd de audio. No tiene la información sobre la onda sonora, sino solo la información para que la maquina pueda reproducir ese cd de audio (cantidad de temas, ubicación de cada tema en el soporte-cd)

Por esto no nos sirve copiamos archivos .cda a alguna carpeta en nuestro disco rígido: sin el cd, esa información no tiene sentido, y nuestra música no podrá ser reproducida.

Por eso, para trabajar con el audio de un cd, copiar los temas o modificarlos, necesitamos usar un software que nos permita extraer la información de audio de ese cd y transformarlo a .wav, .mp3 u otro. . El Sound Forge, o Adobe Audition nos permite hacer esto.

FORMATOS SIN COMPRESIÓN		WAV (Códec PCM o BWF)
		AIFF
FORMATOS CON COMPRESIÓN	COMPRESIÓN CON PÉRDIDA (LOSSY)	MP3 (Mpeg Layer)
		WMA
		OGG*
		AAC
	COMPRESIÓN SIN PÉRDIDA (LOSSLESS)	FLAC*
	APE (Monkey's Audio)	

# EDUFUTURO

1,641 palabras

## Referencias

[https://es.wikipedia.org/wiki/Grabaci%C3%B3n\\_y\\_reproducci%C3%B3n\\_de\\_sonido](https://es.wikipedia.org/wiki/Grabaci%C3%B3n_y_reproducci%C3%B3n_de_sonido)

<https://luciadiazmusica.jimdofree.com/inicio/4-%C2%BA-e-s-o-m%C3%BAsica/tema-5/>

<http://mediamatica.pbworks.com/w/page/32033583/Difusi%C3%B3n%20de%20la%20M%C3%BAsica%20con%20las%20Nuevas%20Tecnolog%C3%ADas>

<http://audio-cfp.blogspot.com/2007/11/audio-digital-formatos-y-soportes.html>

