

100 respuestas para entender la tecnología de la nueva radio

MANUAL PARA RADIALISTAS ANALFATÉCNICOS



- El autor
- El manual
 - ↳ Agradecimientos
 - ↳ Presentación
 - ↳ Prólogo
 - ↳ Bibliografía
- Adquirirlo

▪ Bajar gratis 

Un proyecto de:



Publicado con
Derechos Compartidos



[Leer otras preguntas del capítulo 3](#)

51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75

Otros capítulos



[Índice](#)



Capítulo III. COMPUTADORAS Y SOFTWARE

Computadoras, software, multipistas, efectos y plugins, radio digital...

Pregunta 52: ¿CÓMO FUNCIONAN LAS TARJETAS DE AUDIO?

Full Duplex. Latencia. USB, Firewire y SPDIF. Integradas, PCI y externas.
Marcas.



Opinar (39)



Imprimir

El sonido y la computadora son inseparables en la era digital. En pocas radios se trabaja ya con audio analógico y casi todas editan usando software y computadoras. Pero el sonido, en su origen, es analógico. La computadora, por lo tanto, tiene que contar con un dispositivo que transforme el audio analógico en digital. Se llama *tarjeta de audio o de sonido*.

UN CONJUNTO EQUILIBRADO

A veces, escriben al consultorio de Radialistas preguntando: *si me compro una tarjeta de 400\$, ¿tendré buen sonido?* La respuesta que damos es *depende*. ¿De qué depende? Pues del resto de componentes del estudio. Es difícil tener buena calidad con una tarjeta de ese precio grabando con un micrófono de 5 dólares, de los que vienen con las computadoras. Compra mejor una tarjeta de audio de 200\$ y un micrófono con los 200\$ restantes. Teniendo un sólo elemento "muy profesional" no vas a conseguir un buen sonido. Invierte para obtener un conjunto equilibrado.(1)

CÓMO FUNCIONAN LAS TARJETAS DE AUDIO

El componente de la tarjeta encargado de digitalizar el sonido es el *convertor*. Cuando grabamos un audio en la computadora, por la entrada de la tarjeta llega audio analógico que es recibido por un convertor *analógico/digital (A/D)*. Su función es transformar la señal que recibe en ceros y unos. Si en



Puedes usar libremente este Manual, citando la fuente

cambio lo que queremos es reproducir un sonido grabado en la computadora y que éste suene por los altavoces, el proceso será inverso. El audio digital pasa, entonces, por el conversor *digital/analógico* (D/A) y esa onda analógica ya puede ser reproducida por el altavoz.

El corazón de la tarjeta es el *Procesador Digital de la Señal – DSP (Digital Signal Processor)*, un microprocesador que se ocupa de darle forma a los sonidos convertidos en 1 y 0, es decir, trabaja el *audio digital*.

CARACTERÍSTICAS

Calidad

La calidad de las tarjetas, como para todo audio digital, se mide con los bits de resolución y la frecuencia de muestreo. El estándar es de *16 bits (resolución)* y *44.1 kHz (frecuencia de muestreo)*, aunque algunas tarjetas profesionales tienen una calidad de 24 bits y 192 kHz. Estas indicaciones vienen en las especificaciones de las tarjetas. Números más altos son sinónimo de mejor calidad y mayor precio.

Full-Duplex

Es la posibilidad que tienen las tarjetas de grabar y reproducir al mismo tiempo. Por ejemplo, si queremos que la locutora grabe mientras escucha una música de fondo, necesitaremos tarjetas de este tipo. Excepto los modelos más baratos, todas son *full-duplex*, pero conviene preguntar y asegurarse antes de comprar.

Latencia

Retomemos el ejemplo anterior de la locutora que se escucha mientras graba. Si además de la música queremos que escuche su propia voz, necesitamos una tarjeta que al ingresar el sonido lo grabe y la locutora pueda escucharlo sin *retardo*. En las tarjetas, este retardo del audio se conoce como *latencia*. Lo ideal es tener tarjetas con latencia cero o muy bajas.

Drivers

También llamados *controladores*. Son archivos informáticos que permiten la comunicación entre la tarjeta (hardware) y el sistema operativo (software). Vienen en un CD en la misma caja que la tarjeta o se pueden descargar de Internet. Cada tarjeta tiene sus propios *drivers*, aunque muchos coinciden en el estándar de funcionamiento. El más extendido es ASIO (*Audio Stream Input/Output*) que le permite a la tarjeta funcionar sin tener en cuenta el sistema operativo, lo que elimina casi por completo la latencia.

Multicanales

Las tarjetas, sobre todo los modelos profesionales, graban por canales de forma independiente. Son tarjetas que no tienen una sola entrada y una salida, sino varias de cada una. Así, grabamos en la computadora a muchos locutores y locutoras al mismo tiempo con varios micrófonos, pero en pistas separadas. Para eso, además de la tarjeta, debemos contar con un software *Editor Multipistas*.

CONEXIONES DIGITALES

Ya vimos en la pregunta 33 las principales conexiones de audio analógicas, pero nos quedaron pendientes las digitales.

USB (*Universal Serial Bus o Bus Universal en Serie*)

Es el puerto más conocido y usado para la conexión de periféricos a la computadora como impresoras, ratones, discos duros externos, cámaras de fotos digitales, teléfonos móviles y, ahora también, aplicaciones de audio como tarjetas externas o micrófonos.



Distintos tipos de conectores USB. <http://commons.wikimedia.org/wiki/User:Techtonic>

FIREWIRE



Desarrollado por Apple como puerto de transferencia de datos de alta velocidad. Se pensó para la transferencia de imágenes y video, pero también lo usan muchas tarjetas de audio externas.

Aunque a primera vista los pudiéramos equivocar, vemos que USB y Firewire son muy diferentes. <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Firewire6-pin.jpg>

S-PDIF (*Formato Interfaz Digital Sony/Philips*)



Desarrollado por estas compañías como sistema para el intercambio de señales digitales entre equipos, por ejemplo, una consola con una tarjeta de sonido que tenga este tipo de entrada/salida.

Cable de fibra TosLink para conexiones S-PDIF. <http://commons.wikimedia.org/wiki/User:Hustvedt>

Mientras que los cables USB y FireWire son muy particulares, el cable usado para conexiones S/PDIF es un conector tipo RCA en los dos extremos de un cable coaxial. Hay otros modelos de conexiones S-PDIF ópticas que emplean un cable de fibra óptica con conectores especiales y se llaman *TosLink*. Este protocolo de envío y recepción digital tiene su versión profesional llamada *AES/EBU*.

TIPOS DE TARJETAS

1. Integradas en la placa madre

Las computadoras traen una tarjeta de audio sencilla integrada en la *motherboard*. Sirven para chatear con voz o escuchar música en la computadora, pero no son adecuadas para el trabajo de producción. Incluyen ruido en la grabación y no lo hacen con buena calidad. Si vas a realizar producciones de audio, deberás invertir en una tarjeta y anular la integrada. Esa anulación se hace desde la BIOS. Para entrar,

pulsa la tecla *suprimir* o *F2* cuando esté arrancando la computadora.

2. Internas o PCI

Se insertan en las ranuras interiores de la computadora (*slots* PCI - *Interconexión de Componentes Periféricos*). La configuración básica de entradas y salidas de tarjetas de audio, tanto de las integradas como de las internas, se hace con colores:(2)

Rosado: Entrada del micrófono.

Azul: Entrada de línea para conectar casetes, reproductores mp3... Si conectamos a esta entrada un micrófono, sonará muy bajito.

Verde: Salida de audio para conectar un altavoz o un audífono.

Algunas de estas tarjetas traen un software de control. Es una especie de consola virtual que regula el nivel de entrada y salida del audio. Cuando veas que la computadora no graba o el sonido es muy bajo, deberás buscar el software y activar los canales o subir los volúmenes. Te contamos cómo hacerlo en la pregunta 54.

3. Interfaz externo(3)

Tarjetas que no se insertan dentro del *case* o *caja* de la computadora. Son módulos independientes que se conectan por medio del puerto *USB* o el *FireWire*. Este tipo de tarjetas tiene una gran ventaja respecto a las internas y es que pueden funcionar como pequeñas consolas externas. Su tamaño las hace extremadamente portátiles y se pueden llevar de un lugar a otro para conectar a diferentes computadoras. Con una de estas tarjetas, una computadora portátil o *laptop* y un par de micrófonos podemos montar un sencillo estudio de producción móvil de altísima calidad de grabación en cualquier sitio. Esta es una de las opciones más recomendables para estudios de producción y emisoras.



Tarjeta interfaz externa M-Audio modelo Fast Track Ultra.<http://la.m-audio.com/>

4. Consolas con tarjeta

Si no quieres tener una tarjeta que haga de consola, compra una consola con tarjeta de audio incorporada. La consola se conecta a la computadora por medio del puerto *USB* o del *Firewire*. Tiene su propio software y sus propios *drivers*. Conectas los micrófonos a la consola y todos los canales entran como audio digital en la computadora.

La desventaja es que estas consolas son más grandes que el interfaz de una tarjeta externa y resultan menos versátiles.

MARCAS Y PRECIOS

Sound Blaster de Creative se ha destacado por tener una buena línea “doméstica” de tarjetas de audio, tanto internas como externas. Son bastante económicas y suficientes para un pequeño estudio de producción. <http://www.creative.com/>

Hay otras marcas especializadas en audio profesional con modelos superiores tanto en calidad como en precio. Para un estudio o emisora se debería realizar una inversión de al menos 200\$ en la tarjeta de audio. Recuerda que ella hará todo el procesamiento del audio digital.

Digidesign (Avid): <http://www.digidesign.com/>

Una de las marcas más prestigiosas de audio profesional. Tiene modelos de tarjetas muy usados en estudios de grabación. La más económica M-Box II ronda los 350\$. El resto, como la Digi-003, tiene precios de escándalo para economías modestas. Además, estas tarjetas funcionan óptimamente con computadoras MAC y su propio software editor multipistas de audio llamado *ProTools*, lo que encarece más el conjunto.

M-Audio: <http://www.m-audio.com/>

Aunque pertenece a la compañía Avid, dueña de Digidesign, tiene modelos mucho más asequibles y de excelente calidad. En internas, la gama *Delta* y *Audiophile*. En cuando a Interfaces externos, la línea *Fast Track* oscila entre los 300\$ del modelo *Pro* y los 450\$ del *Ultra*. La consola NRV10 es buena opción si quieres consola+tarjeta en el mismo equipo, pero está cerca de los 900\$.

PreSonus: <http://www.presonus.com/>



Audiobox es un interfaz externo USB de dos canales con un costo aproximado de 200\$. Tiene también una gama de productos que conectan con *FireWire*, como la *FireBox*. Hay modelos superiores, incluso sistemas integrados en consola con software, pero superan los 2.000\$.

EchoAudio: <http://www.echoaudio.com/>

El modelo *MIA-Midi* es buena elección y está sobre los 200\$. Es un modelo interno PCI pero con conexión S/PDIF. En *FireWire* está la serie *AudioFire*.

Otras marcas:

Tascam: <http://www.tascam.com>

Yamaha: <http://www.yamaha.com/>

E-MU: <http://www.emu.com/>

Lexicon: <http://www.lexicon.com/>

RME: <http://www.rme-audio.de/>

Edirol/Roland: <http://www.edirol.com/>

Motu: <http://www.motu.com/>

Notas