

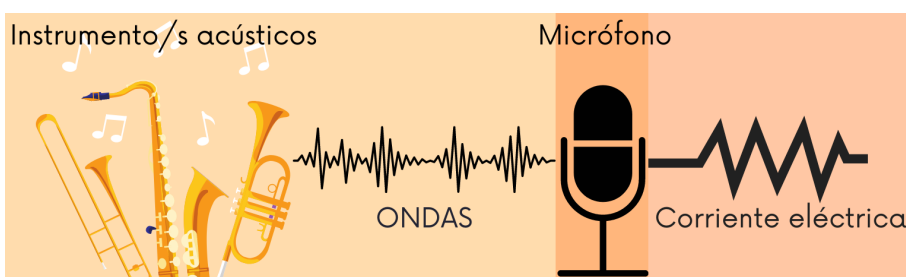
# Espacio INTÉRPRETE/COMPOSITOR

Para empezar vamos a definir los 3 perfiles de usuarios sobre los que vamos a construir los contenidos de este capítulo. En el apartado anterior hemos visto que hemos decidido agruparlos en 3 grupos: Intérpretes de instrumentos acústicos, intérpretes de instrumentos digitales y compositores. Hemos decidido hacer esta división, porque cada uno de ellos interactuará de diferente manera con las herramientas digitales atendiendo a su naturaleza.

## 1. Digitalización de instrumentos acústicos.

Los instrumentos acústicos tienen la capacidad de emitir sonidos por sí mismo dada la estructura de su construcción (cabe recordar que la voz forma parte de este grupo, por lo que no haremos ninguna distinción al respecto a lo largo de la explicación). Pero como todos sabemos, el sonido se transmite por ondas que utilizan el aire como medio de transmisión, y un ordenador no tiene la capacidad de entender lo que ocurre en el aire como sí lo hace nuestro sistema auditivo. Llegado a este punto, cuando queremos registrar una interpretación de una interpretación acústica en soporte digital... ¿Cómo lo hacemos?

### FASE 1. De ondas a corriente eléctrica.



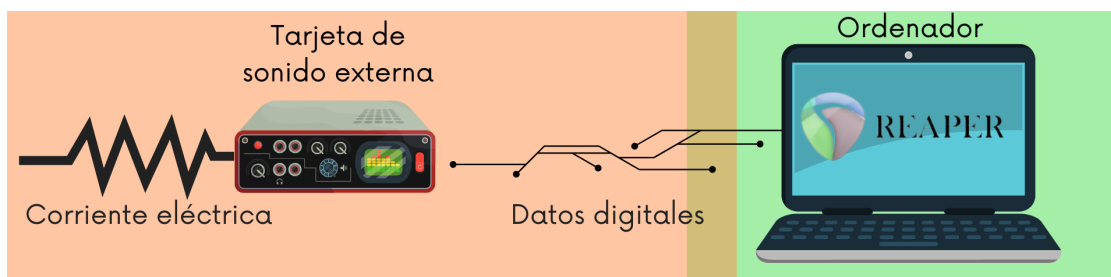
En esta primera fase necesitaremos un micrófono para que aborde la primera fase de traducción, que consiste en convertir las ondas sonoras en corriente eléctrica. Esto es así, porque tradicionalmente la función de un micrófono era la de comunicarse con un altavoz o sistema analógico de grabación. Hoy en día, las necesidades en la mayoría de casos es otra, pero el protocolo de comunicación de los micrófonos se ha quedado como estaba (salvo los micros USB, el propio micro del dispositivo o los micrófonos que van incorporados en los auriculares).

## FASE 2. De corriente eléctrica a datos.



Esta es la segunda fase de la traducción, en la que tendemos que convertir la corriente eléctrica en datos digitales. Para ello necesitaremos una **tarjeta de sonido o también llamada interface de audio** externa para que haga una conversión. Normalmente estas tarjetas de sonido se conectan con el ordenador mediante el protocolo USB. ([Aquí puedes encontrar ejemplos de este tipo de dispositivos](#))

## FASE 3. El sonido llega al ordenador.



La fase tres es el final del recorrido desde que se emitió el sonido del instrumento del intérprete por la ejecución del mismo. Vale, ya tenemos el sonido acústico transformado en datos, pero, ¿a dónde llega? En este caso se puede usar en cualquier programa del ordenador que necesite un micrófono: un **programa video-conferencia** (por ejemplo **Skype**), una **grabadora de audio** (la grabadora del sistema operativo), una **programa de edición de audio** (**Audacity, Reaper, Logic..**), un **programa de edición de video** (**VideoPad, Davinci, Premiere..**) o por ejemplo el **navegador** (un **Meet/Jitsi/BBB** necesita un micro, y cuando lo abres tienes que permitir al navegador usar los micros de tu sistema, ahí elegiríamos nuestra tarjeta de sonido externa).



Para **usar el micrófono externo**, sólo tendremos que usar en las opciones del micro del programa correspondiente, que **en lugar de usar el micrófono interno** del ordenador **queremos usar nuestra tarjeta de sonido usb**. (Es importante recalcar que es la tarjeta lo que elegimos no el micro, porque quien se comunica con el ordenador es la tarjeta pero el micrófono sólo se comunica con la tarjeta de sonido).



## 2. Digitalización de instrumentos electroacústicos o electrónicos

Los **instrumentos electroacústicos**, son aquellos que tienen la capacidad de emitir sonido dada su caja de resonancia o construcción y además incorporan algún tipo de microfonía o captación sonora que les confiere la capacidad de ser enchufados a otro dispositivo. Es como se hubiera fusionado el instrumento con la traducción que hacía el micrófono del punto anterior. (Una guitarra acústica que se puede enchufar).

Los **instrumentos electrónicos**, son aquellos que sólo han sido conferidos para ser tocados mediante un sistema de amplificación, pero acústicamente tienen un sonido muy pobre como para ser tocados sin amplificar (una guitarra eléctrica). Como los anteriores, estos instrumentos incorporan un mecanismo que ya hace una traducción de ondas a corriente eléctrica, por lo que el micrófono lo saltaríamos.

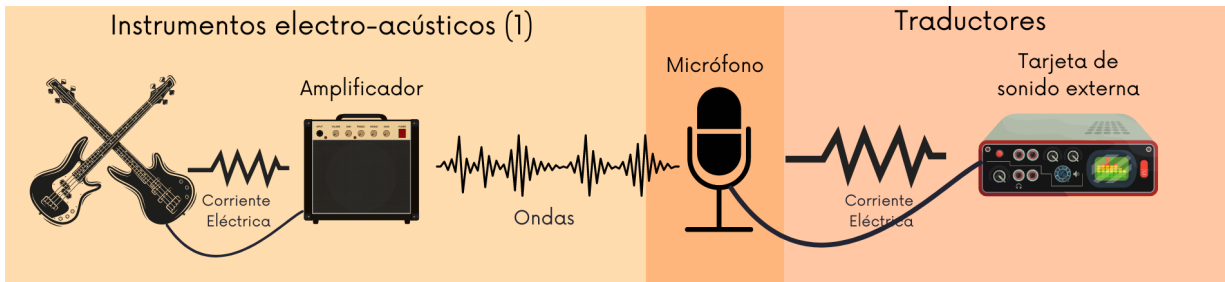
Vale entonces, un intérprete que utiliza este tipo de instrumentos:

### ¿Cómo se digitalizaría instrumento eléctrico o electro-acústico?

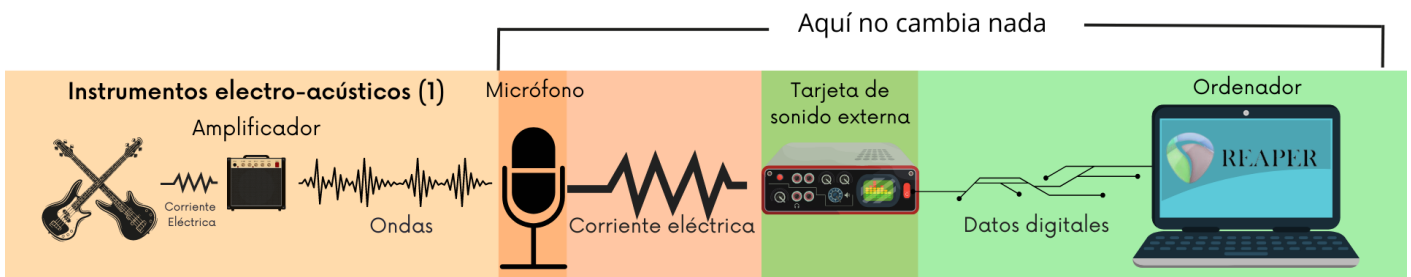
En primer lugar un músico que utilizara un instrumento electro acústico podría digitalizar su sonido de dos maneras:

#### . CASO 1. Utilizando un amplificador intermediario.

Haría la labor de caja de resonancia, y que habría que microfonear igualmente como si fuera un instrumento acústico, con se muestra en la siguiente imagen:



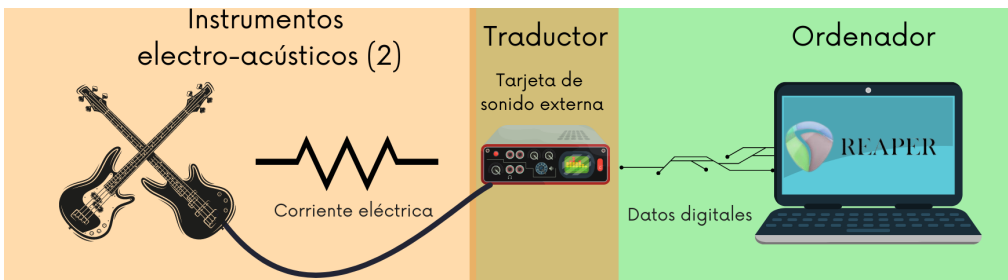
Como vemos, el instrumento (el más representativos es la guitarra eléctrica) manda mediante corriente eléctrica lo que el intérprete está tocando, esa corriente llega a un altavoz para que éste lo reproduzca y amplifique. Hasta aquí no ha habido ninguna digitalización, básicamente lo que se ha hecho es separar al instrumento (guitarra eléctrica) de su caja de resonancia (el amplificador). Para digitalizar tendremos que repetir el proceso que hemos explicado en el caso de los instrumentos acústicos, donde un micro recoge las ondas, traduce en corriente eléctrica y lo lleva a una tarjeta que está conectada al ordenador.



Entonces, si en cuanto a digitalización no ha cambiado nada, ¿porqué hacemos una distinción entre instrumentos electroacústicos e instrumentos acústicos? Por el siguiente caso:

## CASO 2. Conectamos el instrumento electroacústico directamente a la tarjeta de sonido externa.

En este caso, el instrumento electrónico o electroacústico se conecta directamente a la tarjeta de sonido sin utilizar ningún micrófono, esa señal eléctrica se convierte directamente y se envía al ordenador. El problema de hacer este proceso sin alterar nada más, es que los instrumentos electrónicos o electroacústicos están pensados para que una caja de resonancia o amplificador, amplifique (valga la redundancia) la riqueza armónica del instrumento, y con este proceso nos hemos cargado esa amplificación de armónicos al no tener nada que lo haga y el sonido será un poco "enlatado".



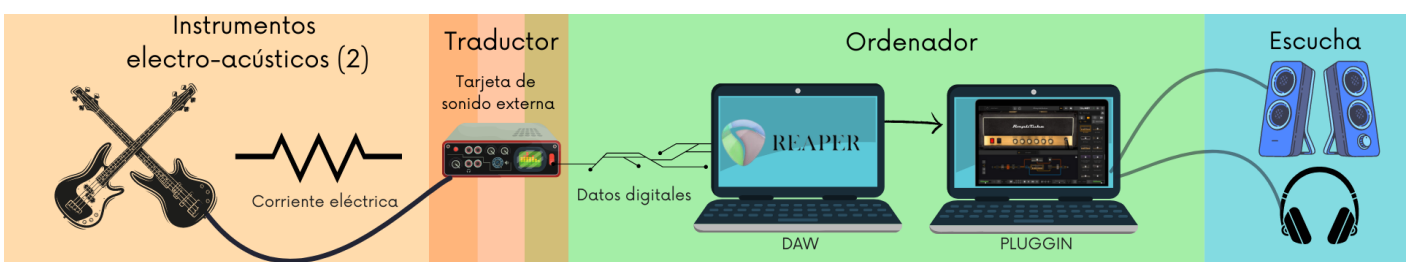
Para enriquecer ese sonido de línea de nuestro instrumento, lo que se hace es utilizar el ordenador de "amplificador". Para ello, se utilizan unas librerías que "recrean" los armónicos de un amplificador o instrumento, generando esos armónicos que el sonido de línea del instrumento no tiene.



Si quieres profundizar o ver mediante un video cómo es o cómo sonaría ese plugin que convierte el ordenador en amplificador, te recomendamos que veas unos segundos del siguiente video:

[Plugin de emulación de amplificadores de guitarra.](#)

Como hemos tratado muchos aspectos de golpe, vamos a hacer una **recapitulación**:



En primer lugar, nos situamos en el caso en el que tenemos un instrumento eléctrico o electroacústico, que integran un mecanismo que convierte, ya de base, el sonido de nuestro instrumento en corriente eléctrica. Es decir, un instrumento que se puede "enchufar". Es importante este detalle, porque con un instrumento acústico no podríamos realizar este proceso. Así que dicho esto, vamos con el resumen del proceso:

1. Instrumento eléctrico o electroacústico conectado mediante cable (Jack en la mayoría de casos) a nuestra tarjeta de sonido.
2. La tarjeta de sonido convierte esa señal en datos para que lo entienda nuestro ordenador.
3. Dentro del ordenador, necesitamos un programa que interprete esos datos en forma de sonido (Si enchufamos la guitarra la tarjeta, y la tarjeta al ordenador y dentro del ordenador abrimos la "el busca minas", obviamente no sonará una guitarra en nuestro ordenador, necesitamos un software que interprete lo que estamos interpretando en el instrumento). En nuestro caso el software será Reaper.
4. Una vez abierto Reaper, crearíamos la pista de audio donde podríamos escuchar nuestro instrumento, pero éste suena sin armónicos porque el sonido de línea es pobre al no tener una caja de resonancia o amplificador. Así que en la propia pista de audio donde estamos escuchando ese instrumento mientras tocamos, cargamos un plugin que enriquezca ese sonido de línea y lo convierta en tiempo real en un sonido realista.

## 3. INSTRUMENTOS DIGITALES (MIDI).

Con instrumentación digital nos referimos a todos los instrumentos que sirven para medir diferentes señales y variables de origen físico que, de un impulso con dicho origen pueden transformarse en uno binario. Dicho esto, dentro del entorno musical, en este curso solo vamos a hablar de instrumento MIDI, porque es el protocolo más entendido y el que más aplicabilidad tiene en nuestro espacio de trabajo. Para entender mejor qué es el MIDI, **os dejamos un video explicativo aquí debajo**, pero antes vamos a definir unos conceptos para ayudarnos a concretar qué es MIDI y qué no es:

### ¿Qué es MIDI?

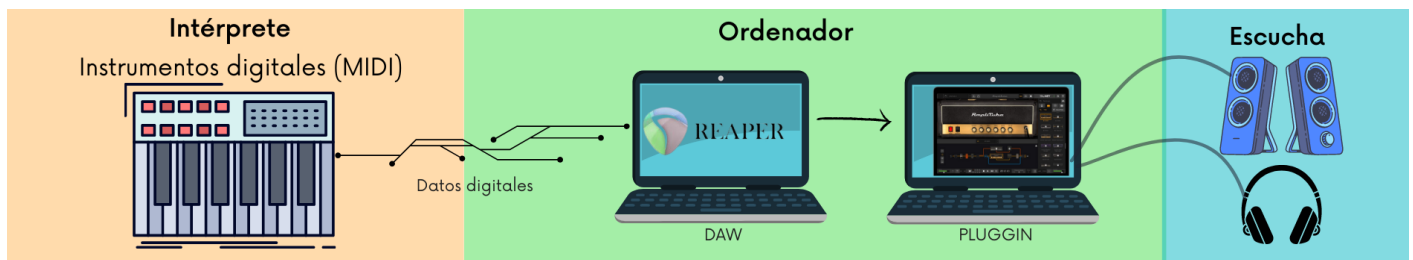
- **MIDI es un lenguaje** que sirve para traducir el movimiento en un datos interpretables.
- **MIDI no es** un tipo de **sonido**, ni un sonido, son solo datos.
- Para que un **instrumento MIDI suene se necesita un ordenador o un módulo**, que añada los sonidos a las teclas que toca ese intérprete.
- Los instrumentos **MIDI no necesitan traductores**, porque ya saca la información en datos interpretables por un ordenador.
- Pueden tener conexión MIDI (aunque ya está un poco desfasada), pero **lo más habitual es que se conecten por USB**.
- Con un instrumento MIDI se pueden **reproducir tanto instrumentos virtuales como samplers**.
- Un instrumento **MIDI recoge 3 datos y envía 3 mensajes**:

-

**Velocity:** Mide la velocidad con la que se pulsa una tecla (un número entre 0 y 127), que será traducido como **intensidad**.

- **Número de tecla:** Que hará referencia a la **nota temperada** (un número entre 0 y 127).
- **KEY ON/OFF:** Dice cuando una tecla está activada o no, y será traducido como **duración**. (un número entre 1 y 0).

<https://www.youtube.com/embed/5xdhilvAEHI>



## Ejemplos de instrumentos MIDI

Básicamente, cualquier instrumento puede ser modificado para que actúe como un instrumento MIDI, aunque el más extendido es el teclado.

### Teclados maestros MIDI



Imagen obtenida de <https://musicalecer.com/midi/dispositivos-midi/>

## Guitarras MIDI



Imagen obtenida de <https://musicalecer.com/midi/dispositivos-midi/>

## Baterías/percusión MIDI



Imagen obtenida de <https://musicalecer.com/midi/dispositivos-midi/>

## Instrumentos de viento MIDI



Imagen obtenida de <https://musicalecer.com/midi/dispositivos-midi/>

Para más información consulta esta página: [Dispositivos MIDI](#)

## Recomendaciones para el aula

Si estas pensando en equipar con un instrumento MIDI para el aula, nuestra recomendación es que consigas un teclado fácil de trasportar de aula a aula, tampoco tiene que ser muy grande ni con muchas octavas, que tuviera conexión USB para que sea facilitar la conexión, tipo el que te mostramos a continuación:

### AKAI LPK 25



Imagen obtenida de: <https://www.akaipro.com/lpk25>



Con un **teclado MIDI de estas características** (en el video aparece este) y un poco de gracia se puede hacer con facilidad algo así (cabe destacar que el DAW que utiliza en el video es PROTOOLS, pero se podría hacer algo parecido con cualquier DAW. Añadir también, que lo que hace es generar un sampler con el sonido de la taza (graba un sólo un golpe), que luego controla a modo de notas con el teclado):

<https://www.youtube.com/embed/6gTmyhRM6k0>

---

Revision #25

Created 2023-03-17 13:37:52 CET by Yerai

Updated 2023-11-14 12:12:50 CET by Silvia Gómez Ferrer