

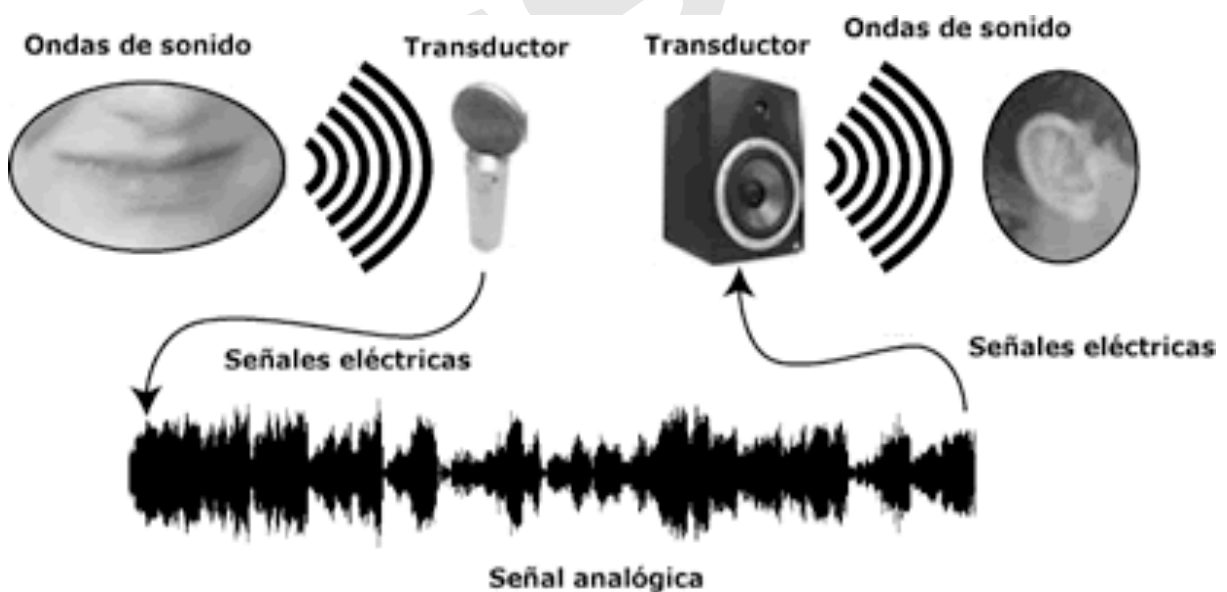
## **AUDIO ANALÓGICO vs AUDIO DIGITAL**

### GRABACIÓN ANALÓGICA

En una cadena de sonido típica, los impulsos eléctricos de un micrófono fluyen por cables a través de una serie de amplificadores y controladores de nivel.

Los amplificadores, con los que nos encontramos todo el tiempo en las cadenas de audio y de grabación, no son transductores, porque tanto sus entradas como sus salidas son ambas impulsos eléctricos. Esto los hace más fáciles de diseñar que a los transductores y también hace a su comportamiento más confiable.

Los impulsos eléctricos alimentan a un grabador de cinta donde son convertidos en impulsos magnéticos y registrados en la cinta magnética. La cinta guarda los impulsos magnéticos en el orden y la orientación correspondientes en que le son presentados, de manera que, a un tiempo posterior, las señales eléctricas puedan ser recreadas por el cabezal de reproducción del grabador. Estos impulsos eléctricos recreados pueden ser luego amplificados e ingresados a un parlante, lo que convierte a los impulsos en movimiento mecánico el cual, a su vez, recrea las variaciones originales de presión de aire que fueron sensibilizadas por el micrófono.



Como podemos ver en la siguiente tabla, los transductores pueden ser encontrados prácticamente en todo el ámbito del audio.

<b>TRANSDUCTORES</b>	<b>DE</b>	<b>A</b>
Oído	Ondas de sonido en el aire	Impulsos nerviosos en el cerebro
Micrófono	Ondas de sonido en el aire	Impulsos eléctricos en cables
Cabezal de grabación	Impulsos eléctricos en cable	Flujo magnético en cinta
Cabezal de reproducción	Flujo magnético en cinta	Impulsos eléctricos en cables
Grabadora láser	Impulsos eléctricos en cable	Impresiones en la superficie de un CD
Lector láser	Impresiones en la sup. de un CD	Impulsos eléctricos en cables
Parlante	Impulsos eléctricos en cable	Ondas de sonido en el aire

Los transductores y los medios que usan los mismos pueden ser el eslabón más débil en la cadena de un sistema de audio. Como hemos establecido antes, un transductor cambia energía en un medio, a una forma de energía correspondiente en otro medio.

Dada nuestra tecnología hoy en día, este proceso no puede ser consumado de modo perfecto. Ruido, distorsión, y a veces, coloración del sonido son introducidos en algún grado. Estos efectos pueden ser solo minimizados, no eliminados.

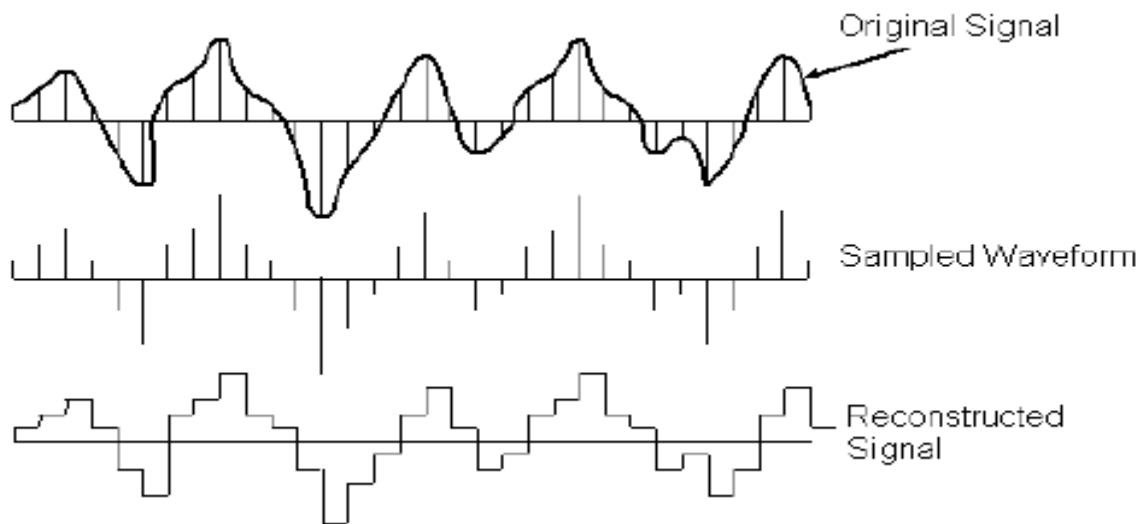
Las diferencias en el diseño son otro factor. Tan solo la más mínima diferencia de diseño entre dos grabadores de cinta puede hacer que suenen bastante diferente. A esto se le suma el hecho de que la grabación no permanece inalterada en la cinta con el paso del tiempo.

La energía magnética contenida en la cinta -la grabación- se desvanece muy lentamente desde el momento mismo en que se la imprime, haciéndose más notable este efecto en las frecuencias altas. Este hecho no puede ser evitado de modo alguno, a menos que el audio sea transferido al dominio digital para su almacenamiento.

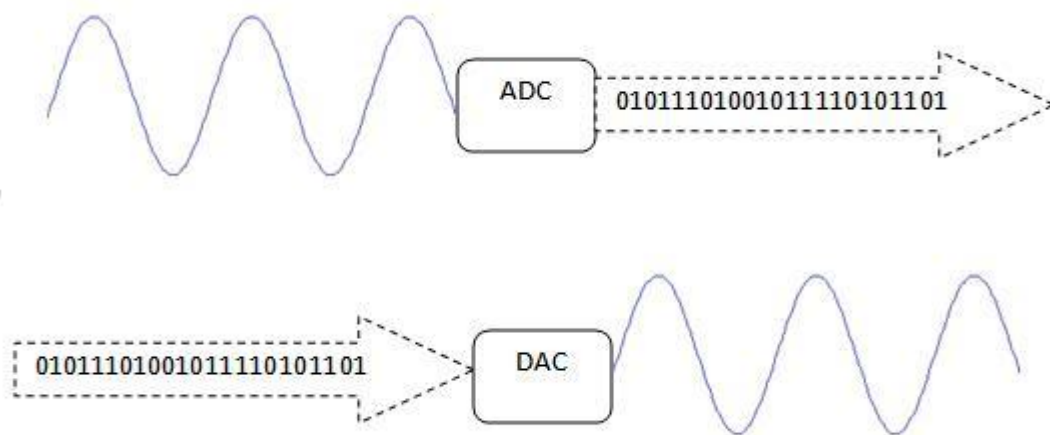
### GRABACIÓN DIGITAL

La grabación digital tiene la gran ventaja de causar una vasta reducción en el ruido y la distorsión introducidos por varios de los transductores y medios usados en la cadena de grabación.

En una cadena totalmente digital, las formas de onda acústicas son tomadas por el micrófono y convertidas en impulsos eléctricos. Estos impulsos eléctricos son luego convertidos a forma digital por medio de un convertidor analógico a digital (A/D C). El A/D C convierte formas de onda eléctrica continuas en valores numéricos correspondientes que representan niveles de voltaje análogos.



La información digital ofrece la ventaja de permitir la conversión entre medios eléctricos, magnéticos y ópticos casi sin ninguna degradación de la calidad, ya que la información es guardada en forma binaria.



Por consiguiente, si uno escucha una grabación digital en un reproductor de discos compactos en su hogar, las ventajas de la grabación digital y la ausencia de coloración introducida por los medios en la cadena digital nos darán una claridad sonora de calidad igual, o casi igual, a aquella de la grabación maestra original.