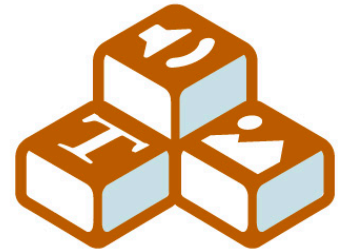


# Información Digital

## Representación y Codificación



### Presentación del Módulo 3: Audio Digital

Alberto Prieto

Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores  
**Universidad de Granada**

Los sistemas digitales, además de procesar textos y datos numéricos, también operan con otros tipos de elementos como sonidos. Las señales de sonido, también denominadas señales de audio, suelen ser de voz o música, y son captadas por sensores que transforman las señales de presión originales en señales eléctricas analógicas. Las señales analógicas pueden tomar cualquier valor comprendido dentro de un rango determinado. Así las señales procedentes de un micrófono pueden tomar cualquier valor comprendido, por ejemplo, entre -5 y +5 voltios.

Las señales analógicas, antes de almacenarlas, procesarlas o transmitir las, son muestreadas y cada muestra “digitalizada”; es decir transformada en un patrón de bits en el que cada uno de ellos sólo puede tomar uno entre dos valores posibles; por ejemplo 0 voltios y + 3 voltios. El nivel +3 voltios, puede corresponder a los bits 0 y el nivel 0 voltios a los bits 1.

En este módulo analizamos la naturaleza de los sonidos y cómo estos se muestrean y codifican en binario. Veremos como la calidad de los sonidos digitalizados depende del número de muestras que se tomen así como del número de bits que se utilicen para almacenar cada una de ellas. Probaremos como a mayor calidad, mayor volumen de los archivos generados y por tanto mayor ocupación en nuestras memorias y mayor tiempo necesario para transmitir esas señales. En definitiva, existe un compromiso entre calidad y recursos necesarios para almacenar, procesar o transmitir dichas señales.

Para comprender bien y ampliar los conceptos anteriores, hemos organizado este módulo en las siguientes lecciones:

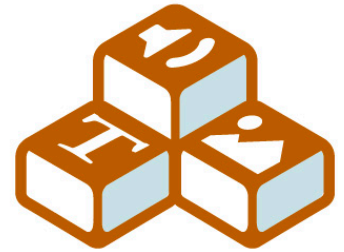
- RD3.1 Naturaleza de los sonidos. (3:47)
- RD3.2 Señales de audio. (7:19)
- RD3.3 Un poco de física y fisiología de la audición. (2:40)
- RD3.4 Digitalización de señales de audio. (5:54)
- RD3.5 Codificación de muestras de sonido. (6:43)
- RD3.6 Transmisión y reproducción de audio. (6:01)

Una cuestión importante a destacar, es que los mismos conceptos y técnicas aplicados a las señales de audio, se pueden aplicar a otros tipos de señales físicas que varían



# Información Digital

## Representación y Codificación



continuamente con el tiempo y que pueden ser procesadas por los sistemas digitales, Así podemos digitalizar de forma similar señales de temperatura, presión, intensidad luminosa, electrofisiológicas, etc. En todos estos casos, las señales originales se transforman en señales analógicas eléctricas, se muestrean, y cada una de las muestras se digitaliza. Los patrones binarios de las muestras se almacenan, procesan y transmiten.

