

# VÍDEO DIGITAL

---

Características generales

# Características del vídeo

- El vídeo es una sucesión de imágenes fijas llamadas **fotogramas** o **frames**
- La cantidad de fotogramas por segundo (**FPS**) que tiene un vídeo influye en su calidad (a más FPS, más calidad), y en la capacidad humana para captar las secuencias (persistencia retiniana)
  - Necesitamos al menos 10 FPS para captar una secuencia de vídeo, pero se recomiendan 15 para dibujos animados, y 24 o 25 para cine y televisión.
- Otra característica es la **proporcionalidad**, relación entre la anchura y la altura de las imágenes. Las proporciones más comunes son **4:3** (4 píxeles de ancho por cada 3 de alto, en las teles cuadradas), y **16:9** (TV panorámicas)

# Vídeo analógico

- La información a mostrar llega a la TV en forma de señales eléctricas, que dibujan las líneas de la pantalla
  - Propia de las antiguas TV analógicas
- **Formatos analógicos:** en Europa existe el formato **PAL** (*Phase Alternating Line*), con una resolución de 720 columnas x 576 filas, y 25 FPS. En EEUU y Japón existe el formato **NTSC**, con otras resoluciones y FPS.
- **Formatos de grabación:** Video8, VHS...
- **Conexiones analógicas:** las conexiones para ver vídeo analógico son el Euroconector, vídeo compuesto, súper vídeo y antena de A/V

# Vídeo digital

- La información de la imagen la forman los bits (ceros y unos), y la imagen la forman píxeles
- Características:
  - **Resolución:** en píxeles (ancho x alto). A más resolución, más calidad
  - **Profundidad de color:** cuántos bits se usan para representar el color de cada píxel (ejemplos: 16, 24, 32)
  - **Bitrate:** como en el audio digital, indica la cantidad de bits que se transmiten por segundo. A mayor bitrate, mayor calidad.
  - **Compresión:** es obligatoria, ya que si no ocuparían demasiado (1 minuto de vídeo sin comprimir puede ocupar Gigabytes)
    - Existen distintos formatos de compresión, como **MPEG-2** o **MPEG-4**
    - El audio contenido en el vídeo también se puede comprimir, a distintos formatos (MP3, AC3)
- **Tipos de conexiones digitales:** DVI, HDMI, componentes...

# SD y HD

- **SD (Simple Definición):** con resoluciones reducidas. Existen varios estándares:
  - **TDT:** se emite en formato MPEG-2, a una resolución de 720x576 píxeles y 25 FPS (en Europa). Cada cadena emite a un bitrate de vídeo y audio distinto
  - **DVD:** codificadas también en MPEG-2 y con audio MPEG, normalmente 5.1 o 7.1
    - Los DVD contienen archivos **VOB**, que contienen el vídeo, audio, subtítulos y menús
- **HD (Alta Definición):** desde 2007 aproximadamente
  - **HDTV:** puede ser **Full HD** (1920x1080, también llamado 1080i o 1080p), o **HD Ready** (1280x720, también llamado 720p)
    - El modo *i* es entrelazado, refresca en una tanda las líneas pares y en otra las impares. El modo *p* es progresivo, y refresca todas las líneas en una pasada
  - **Blu-Ray:** con capacidades entre 25 y 50 GB.

# Contenedores multimedia

- Son archivos que almacenan contenidos multimedia (vídeo, audio, subtítulos, etc) para luego ser leído por un reproductor
  - Es una especie de recipiente donde guardamos toda la información de un archivo multimedia, para no tener los archivos sueltos
- Algunos contenedores conocidos:
  - **AVI**: estándar, creado por Microsoft. No soporta *streaming*
  - **Flash Vídeo (flv)**: para transmitir vídeo por Internet (*streaming*). Utilizado entre otros por *Youtube*
  - **ASF**: contenedor para estándares de Windows, como WMA (audio) y WMV (vídeo). Soporta *streaming*
  - **MPEG/MPG**: contenedor para el formato de vídeo MPEG-2
  - **MP4**: contenedor estándar para el formato MPEG-4
  - **VOB**: contenedor específico para formato DVD

# Códecs

- **Códec** = codificador/decodificador. Herramienta para comprimir un audio o vídeo a un formato determinado, y descomprimirlo después para reproducirlo
- Dependiendo del contenedor que usemos (AVI, VOB, etc) usaremos unos códecs u otros
- Algunos de los códecs de **vídeo** más conocidos:
  - **DivX**: muy usado para películas, aunque es de pago
  - **XviD**: parecido al anterior, pero gratuito. Gran calidad de imagen
  - **MPEG-2**: para VCD o DVD.
- Algunos de los códecs de **audio** más conocidos: AC3, OGG, MP3
- Necesitamos tener el códec instalado en el ordenador para poder ver el vídeo correspondiente
  - **Ej**: para ver un DVD necesitamos un códec de MPEG2 y de AC3. Para poder ver una película AVI necesitamos un códec DivX o XviD, y uno de MP3 (dependiendo de la película)