

TEMA 3: Conceptos básicos de tecnología audiovisual

TEMA 3 2

I. INTRODUCCIÓN. BROADCAST

II. SISTEMAS DE VIDEO, NTSC, PAL, SECAM

III. CCD

IV. EXPLORACIÓN DE VIDEO:
ENTRELAZADO/PROGRESIVO

V. RELACIÓN DE ASPECTO

VI. RESOLUCIÓN DE VIDEO

VII. SD-HD

VIII. FRAMERATE

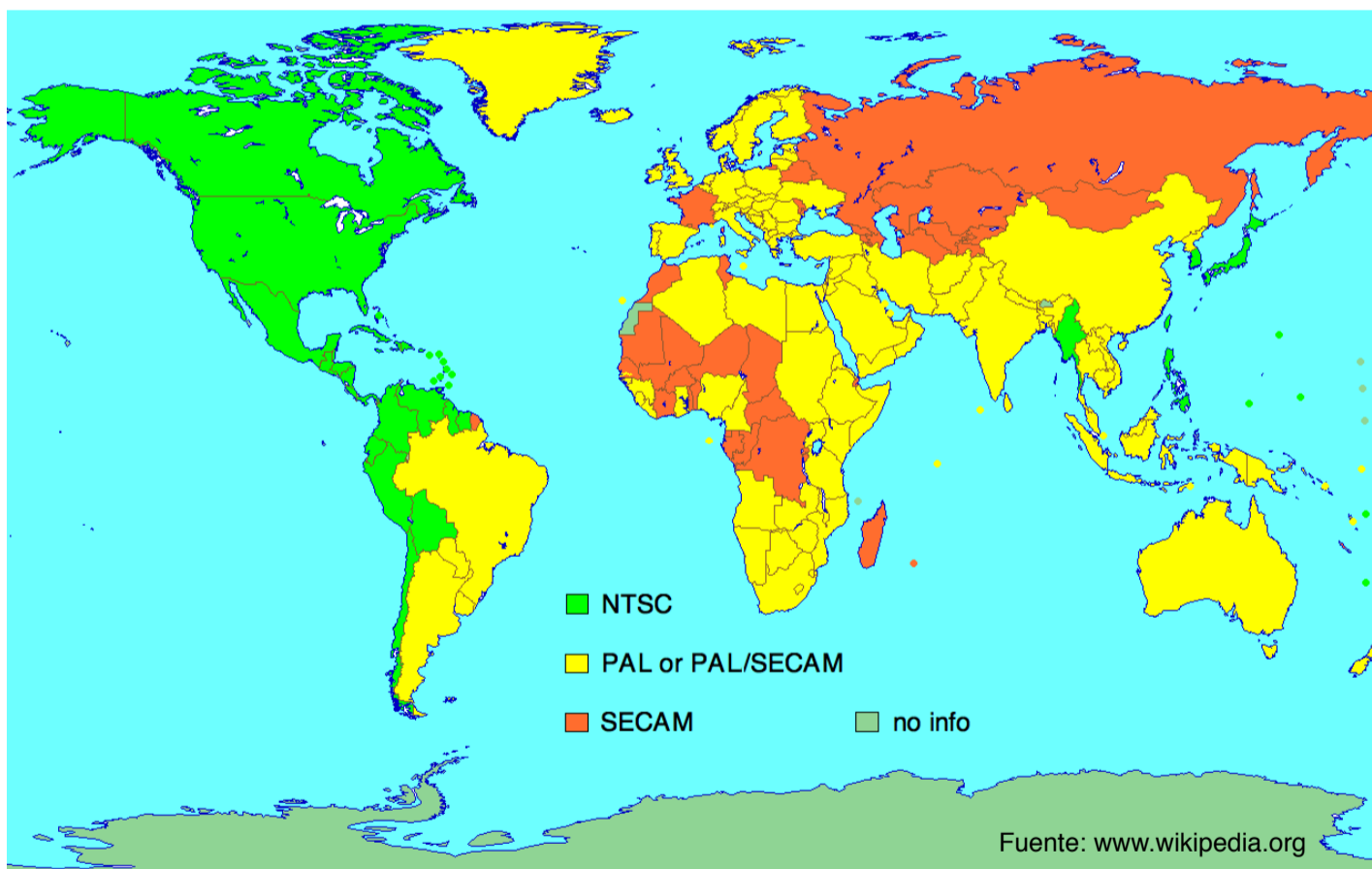
IX. TIME CODE. CÓDIGO DE TIEMPO

X. FORMATOS Y SOPORTES

I. BROADCAST

- **BROADCAST:**
- Calidad televisiva de video, susceptible a ser emitida. Estándar mínimo de calidad aceptado por las emisoras de televisión de todo el mundo y por sus organismos reguladores.
- Filtros específicos en las aplicaciones de edición para facilitar este mínimo de calidad.

II. SISTEMAS DE VIDEO PAL/NTSC/SECAM



NTSC/PAL/SECAM

- El primer sistema de televisión en color se instaura en EE. UU. en 1953 y se aprobó por el *National Television System Committee*, más conocido por sus siglas **NTSC**.
- Con él se cumplían las necesidades del momento:
 - 1.-compatibilidad: la señal de color debía ser visible en un televisor monocromo en escala de grises sin pérdida de calidad.
 - 2.-retrocompatibilidad: los receptores de color muestran imágenes en escala de grises cuando reciben una señal en blanco y negro.
 - 3.-ancho de banda : La señal de color no debía ocupar mayor ancho de banda que la monocroma.
 - 4.-calidad: el sistema de color debía producir imágenes con colores precisos.

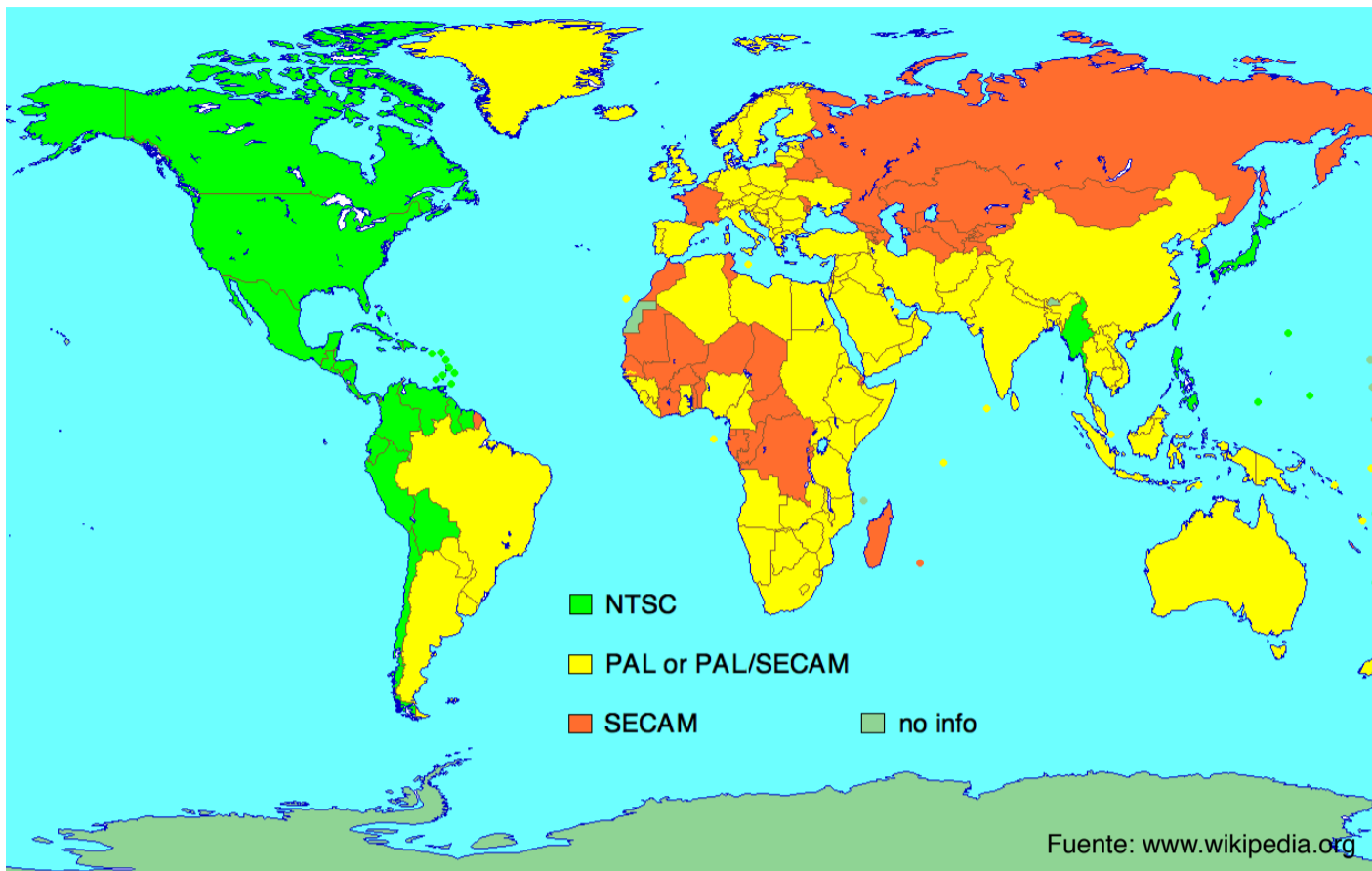
Las características del sistema **NTSC** son:

- 525 líneas
- barrido entrelazado
- 30 cuadros/frames por segundo

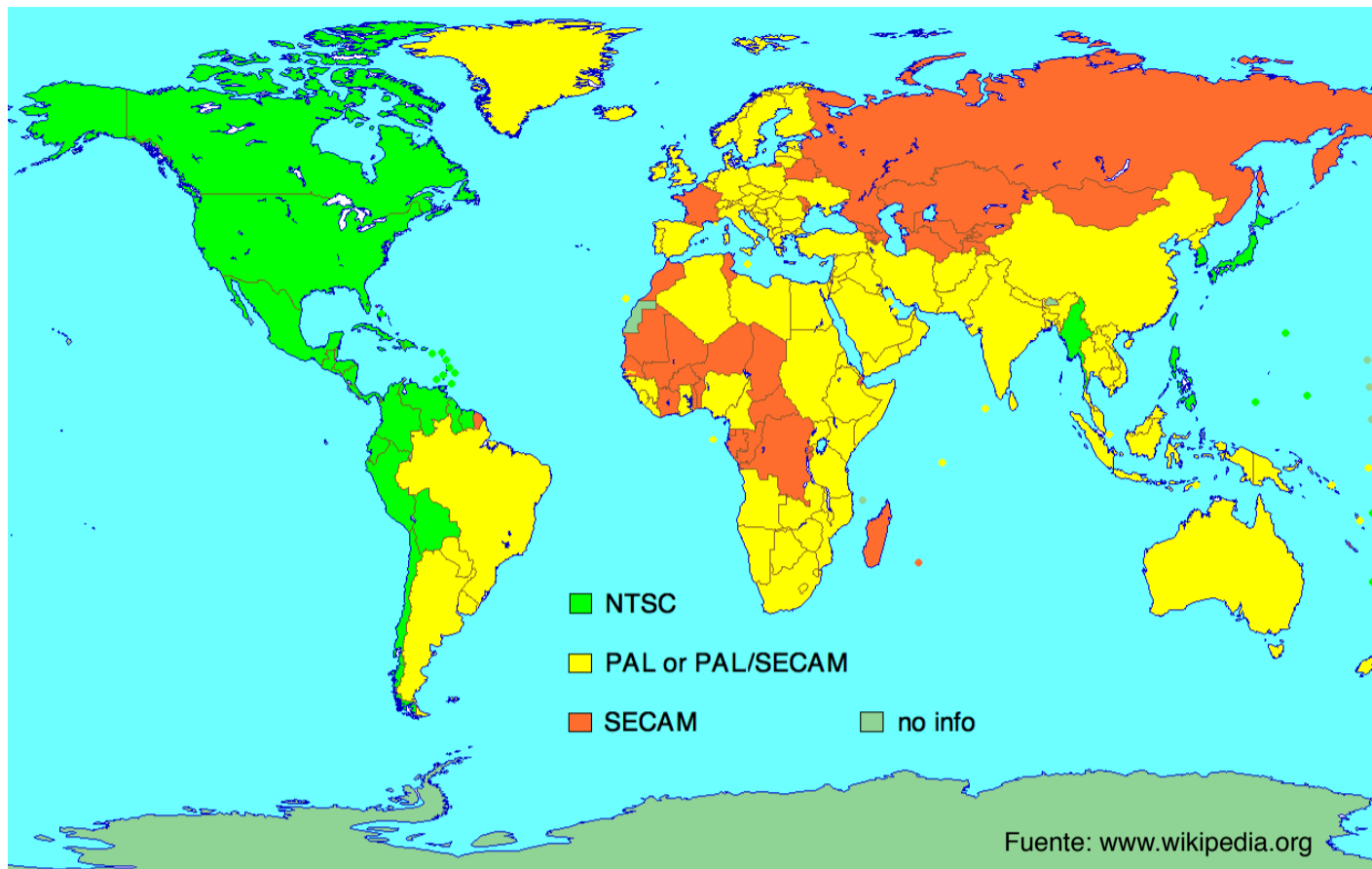
El sistema **PAL** (*Phase Alternated Line*) fue implantado en Europa bajo el auspicio de la UER (Unión Europea de Radiodifusión). Está basado en el NTSC pero sus características varían.

Las características que definen el sistema **PAL** son:

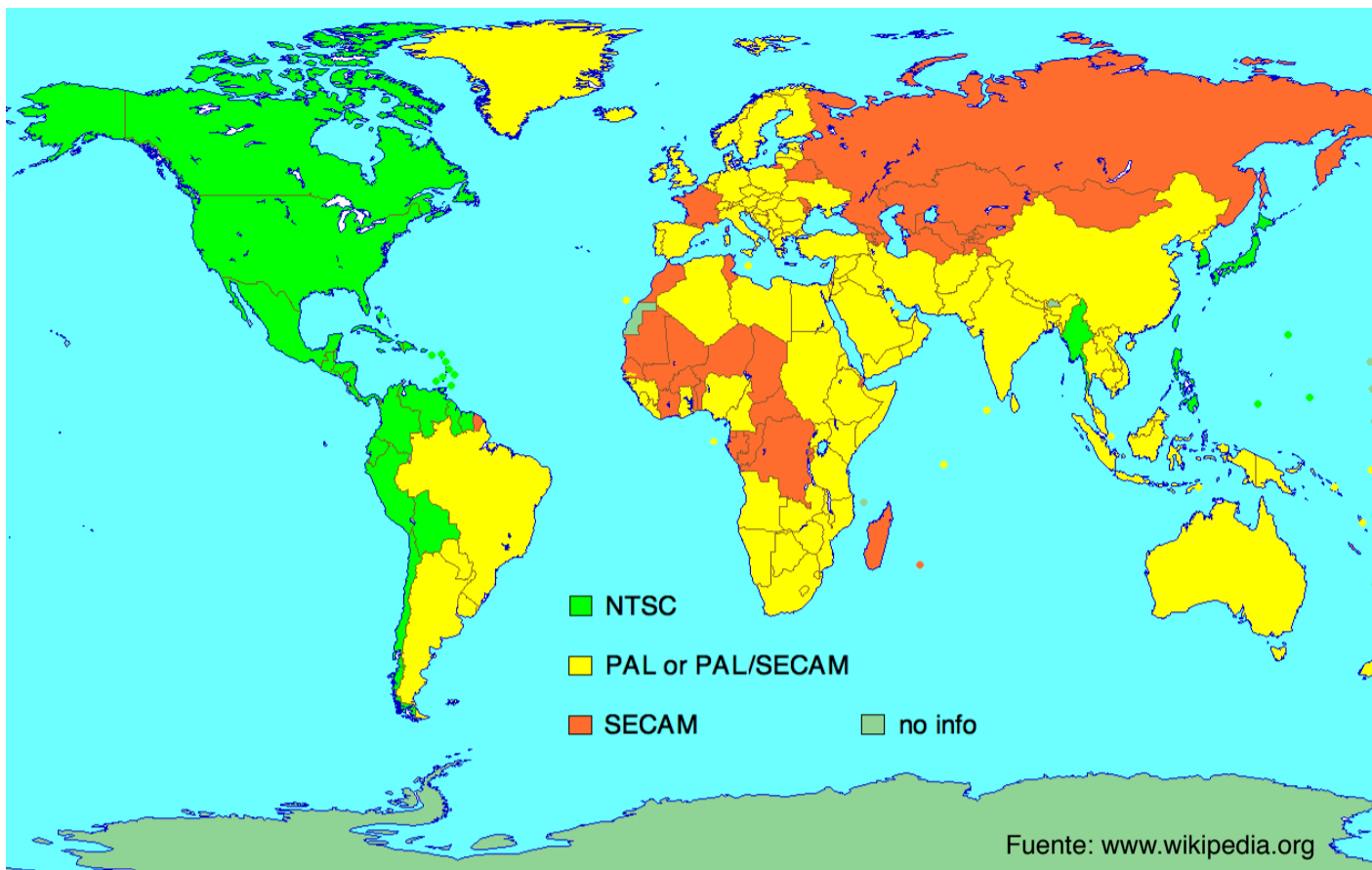
- 625 líneas
- barrido entrelazado
- 25 imágenes por segundo



- El sistema **SECAM** (*Secuentiel Color à memoire*), de origen francés, fue adoptado en algunos países de Europa del Este y del África francófona.
- EL SECAM comparte con el PAL la capacidad de conseguir imágenes con la tonalidad correcta y va un paso más lejos en asegurar la saturación constante del color.



- NTSC, PAL y SECAM son formatos entrelazados. Las especificaciones abreviadas de la resolución de video a menudo incluyen una "i" para indicar entrelazado.
- Por ejemplo, el formato de video PAL es a menudo especificado como 576 i50, donde 576 indica la línea vertical de resolución, "i" indica entrelazado, y el 50 indica 50 campos (la mitad de imágenes) por segundo (sistema PAL).



Pero además, hay también algunos sistemas avanzados que son tecnologías intermedias en el proceso hacia la TELEVISIÓN DE ALTA DEFINICIÓN (TVDA):

- El PAL+ (plus): es un sistema para la transmisión de imágenes en 16/9 de alta definición de forma compatible con los receptores de PAL 4/3 ya instalados.
- El Super NTSC es un sistema compatible y que mejora sustancialmente el existente. Se trata de un paso intermedio hacia la TVDA .

¿cuántas líneas en horizontal?

625 PAL/SECAM

525 NTSC

¿cuántas líneas en vertical?

Dependerá del diseño de cada CCD



III. CCD (Charge Coupled Device)

El término CCD es conocido popularmente como la designación de uno de los elementos principales de las cámaras fotográficas y de video digitales.

En estas, el CCD es el sensor con diminutas células fotoeléctricas que registran la imagen.

Desde allí la imagen es procesada por la cámara y registrada en la tarjeta de memoria.

La luz pasará a través del objetivo hasta llegar al CCD. La función del CCD es convertir la señal óptica en señal eléctrica.

IV. EXPLORACIÓN DE VIDEO

Actualmente, diferenciamos dos modos en los que el video se explora:

- entrelazado. *i* (interlaced)
- progresivo. *p* (progressive)

La elección de uno u otro, influirá de manera definitiva en el *look* que tendrá la imagen resultante.

BARRIDO ENTRELAZADO

- Las imágenes que se basan en el barrido entrelazado utilizan técnicas desarrolladas para las pantallas de monitores de TV.
- El entrelazado divide la imagen en 2 campos:

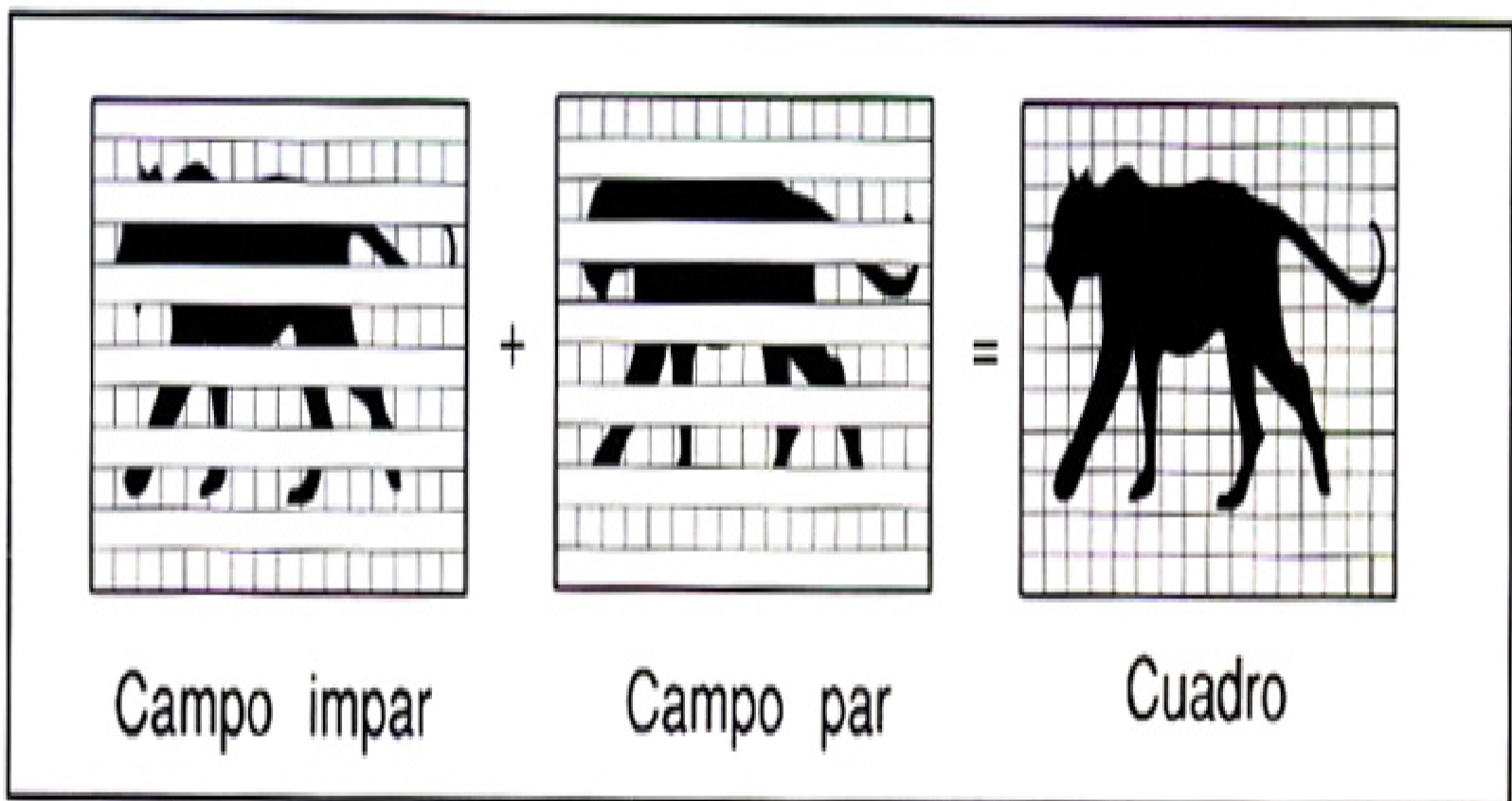


Figura 2.2.- El cuadro de imagen está formado por el entrelazado de dos campos. La frecuencia de campo es de 50Hz y la de cuadro es de 25Hz.

Fuente: www.wikipedia.org

- El pequeño retraso entre las actualizaciones de una línea par e impar crea una distorsión o “jaggedness”. Esto ocurre porque sólo la mitad de las líneas sigue la imagen en movimiento mientras que la otra mitad espera a ser actualizada.
- El **desentrelazado** es el proceso de convertir el vídeo entrelazado en una forma no entrelazada, eliminando parte de la distorsión del vídeo para lograr una mejor visualización.
- A este proceso también se le conoce como “duplicado de líneas” (filtro de desentrelazado).

BARRIDO PROGRESIVO

- El barrido progresivo (**p**rogressive), a diferencia del entrelazado, escanea la imagen entera línea a línea.
- En otras palabras, las imágenes captadas no se dividen en campos separados como ocurre en el barrido entrelazado. Los monitores de ordenador o los proyectores no necesitan el entrelazado para mostrar la imagen en la pantalla.
- Por tanto, virtualmente no existe un efecto de “parpadeo”.

Cómo diferenciar una imagen entrelazada de otra que no lo es.

Cuando una cámara capta un objeto en movimiento, la nitidez de la imagen congelada dependerá de la tecnología empleada:

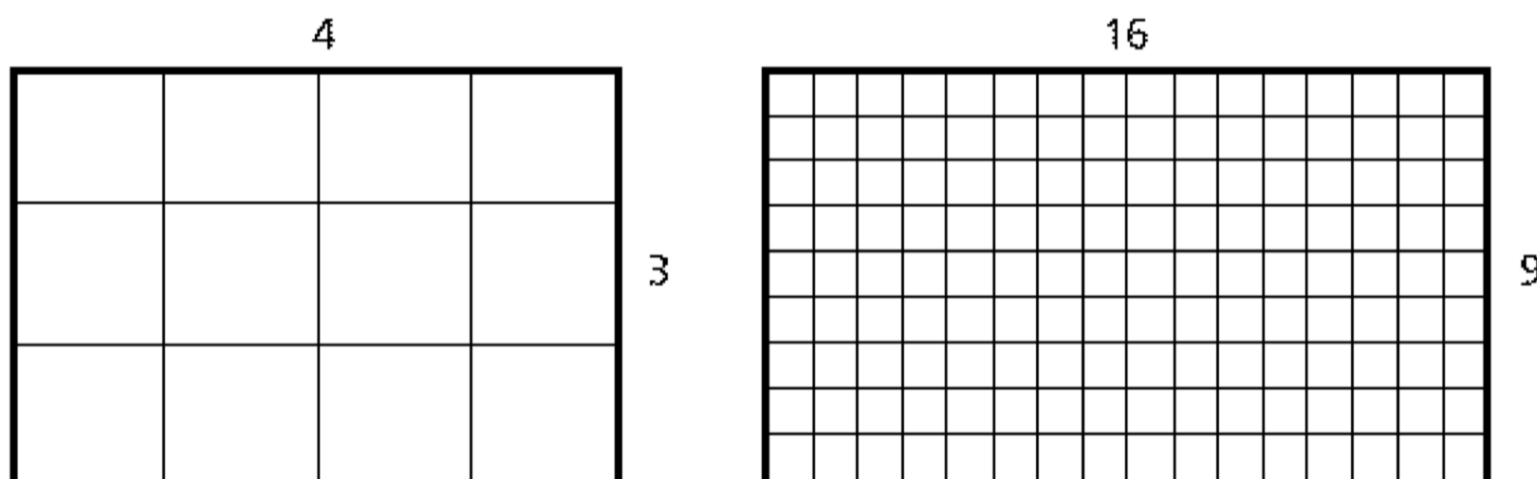
- <http://www.youtube.com/watch?v=PalvW2ml5as&noredirect=1>
- <http://www.video2brain.com/es/videos-11470.htm>

V. RELACIÓN DE ASPECTO

- La relación de aspecto se expresa por la anchura de la pantalla en relación a la altura.
- El formato estándar hasta el momento en que se comenzó con la estandarización de la televisión de Alta resolución tenía una relación de aspecto de 4/3.
- Hoy en día conviven relación de aspectos diferentes:



Los más generalizados son 4:3 y 16:9. Aunque el 16:9 ya predomina.



Ejemplo: Cuando tenemos un proyecto en FINAL CUT o AVID y trabajamos con los dos debemos adaptarlos entre ellos.

UNA IMAGEN DE 4/3 QUE SE VAYA A VER EN UNA PANTALLA DE 16/9 PUEDE PRESENTARSE DE TRES FORMAS DIFERENTES:

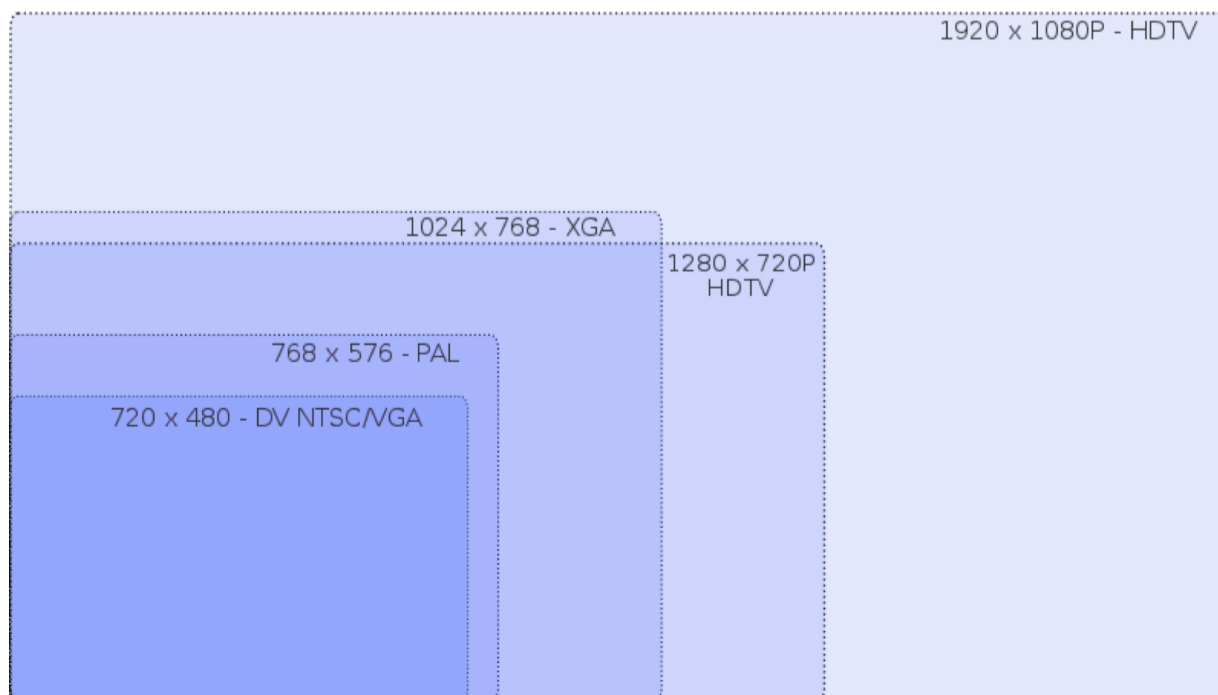
- Con barras negra verticales a cada lado (*letterbox*). Manteniendo la relación de 4/3 pero perdiendo parte de la zona activa de la pantalla.
- Agrandando la imagen hasta que ocupe toda la pantalla horizontalmente. Se pierde parte de la imagen por la parte superior e inferior de la misma.
- Deformando la imagen para adaptarla al formato de la pantalla. Se usa toda la pantalla y se ve toda la imagen, pero con la geometría alterada (los círculos se ven elipses con el diámetro mayor orientado de derecha a izquierda).

UNA IMAGEN DE 16/9 QUE SE VAYA A VER EN UNA PANTALLA DE 4/3, DE FORMA SIMILAR, TIENE TRES FORMAS DE VERSE:

- Con barras horizontales arriba y abajo de la imagen (*letterbox*). Se ve toda la imagen pero se pierde tamaño de pantalla (hay varios formatos de *letterbox* dependiendo de la parte visible de la imagen que se vea (cuanto más grande se haga, más se recorta, se usan el 13/9 y el 14/9)).
- Agrandando la imagen hasta ocupar toda la pantalla verticalmente, perdiéndose las partes laterales de la imagen.
- Deformando la imagen para adaptarla a la relación de aspecto de la pantalla. Se ve toda la imagen en toda la pantalla, pero con la geometría alterada.

VI. RESOLUCIÓN DE VIDEO (FRAME SIZE)

- El tamaño de una imagen de video se mide en píxeles para **video digital**, o en líneas de barrido horizontal y vertical para **video analógico**.
- En video digital la resolución se representa indicando píxeles de ancho y de alto de la imagen; por ejemplo, 768x576 (ejemplo: al importar una foto al proyecto al Final Cut debemos tener en cuenta estos parámetros).

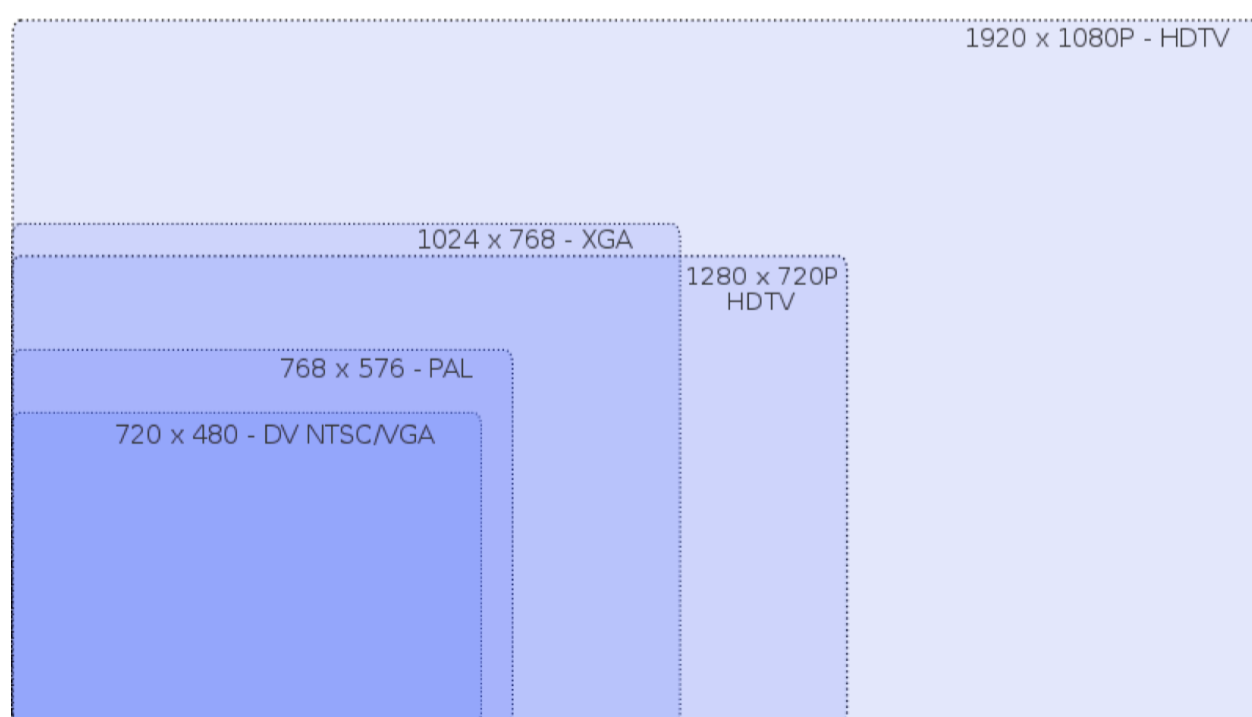


VII. SD-HD

El Standard Definition (SD) tiene 720 píxeles verticales X 576 horizontales.

El High Definition (HD)

- **Las resoluciones 720p** (1280×720)
- **Las resoluciones 1080p** (1280×1080, 1440×1080, 1920×1080 – lo que llamamos 'Full HD')



VIII. FRAMERATE

- Es la velocidad a la que pasan las imágenes por la pantalla y equivale al número de imágenes o cuadros (frames) mostrados en un segundo.
- El estándar actual es el siguiente:
 - Dibujos animados: 15 fps.
 - Cine: 24 fps.
 - Tv PAL: 25 fps.
 - Tv NTSC: 29,97 fps.
- Desde la P2 podemos variar el FRAME RATE de 12 a 50 frames por segundo (relentizados-acelerados directamente de cámara).

IX. TIME CODE

- Podríamos afirmar que el TC es una enumeración automática de cada una de las imágenes mientras se van realizando, o grabando, en el sector del subcódigo.
- **Se trata de un código digital basado en el reloj de 24 horas** para proporcionar una continua identificación de las tomas.
- Se presenta mediante **8 dígitos en formato horas-minutos-segundos-cuadros**.
- Por ejemplo, 01:23:52:12, significa una hora, veintitrés minutos, cincuenta y dos segundos y 12 frames) y permite una localización muy precisa del material grabado.
- **CUIDADO** al “tecear”!!! debemos indicar **SIEMPRE** los 8 dígitos.

X. FORMATOS Y SOPORTES

ANALÓGICOS



Fuente: fotografías realizadas por las autoras



S VHS VHS

BETACAM SP



Hi8
Digital 8
8



VHS-C
S VHS-C

DIGITALES

Por orden de calidad ascendente:



Betacam

Fuente: fotografía realizada por las autoras



DV

Fuente: fotografía realizada por las autoras



TARJETAS

Fuente: www.blog.panasonic.es

