



Tema 1: Introducción a la tecnología audiovisual

Teoría

Tecnologías audiovisuales

Grado en Comunicación digital

Contacto

- Alejandro Carbonell-Alcocer
- Correo aula virtual



Recordatorio



- Examen tipo test – **40%**
 - Convocatoria oficial: 09 de enero de 2024
 - 17h a 19h
 - Reevaluable en convocatoria extraordinaria (junio)
- Ejercicios prácticos en aula – **10%**
 - A lo largo del cuatrimestre
 - Reevaluable en convocatoria extraordinaria (junio)



Tema 1

- 1.1. ¿Qué es la tecnología audiovisual?
- 1.2. Tipos de formatos
- 1.3. Optimización de archivos para la publicación en línea
- 1.4. Bancos de recursos



1.1. ¿Qué es la tecnología audiovisual?

La información

- La información siempre está presente en nuestra vida
- Almacenar y usar información es propio de nuestra sociedad
- ¿En qué **contextos** y para qué **finés** aplicamos la información?

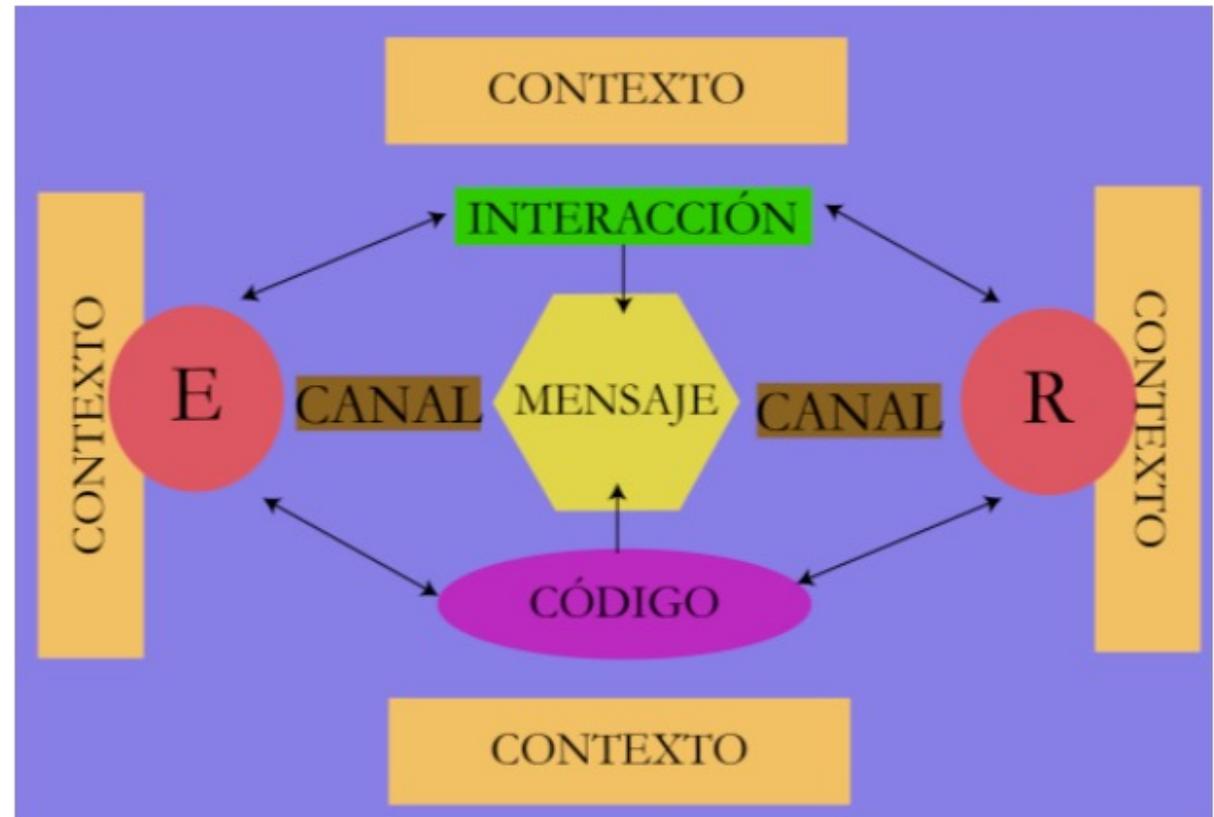


Puntos clave

- Escritura
- Imprenta 1450
- Medios de Comunicación de Masas (MCM)
- Internet



¿Cómo nos comunicamos?



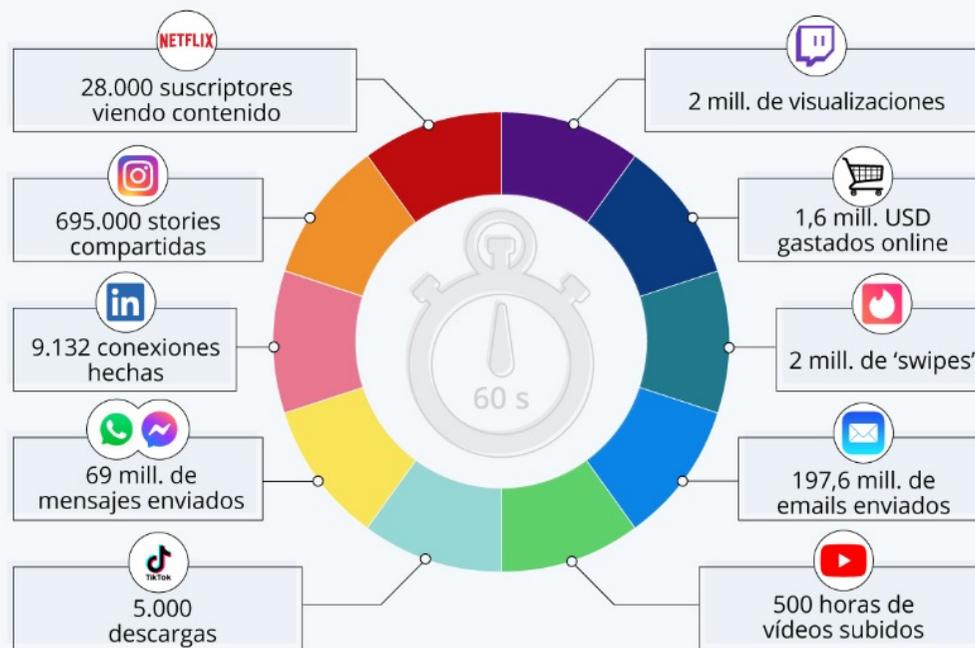
¿Cómo producimos
información y
conocimiento?



- [TEDxGalicia - Genis Roca - La sociedad digital](#)

Esto sucede en Internet en un minuto

Estimación de una selección de actividades y datos generados online en un minuto en 2021



Fuente: Lori Lewis vía AllAccess



statista

Definición de tecnología audiovisual

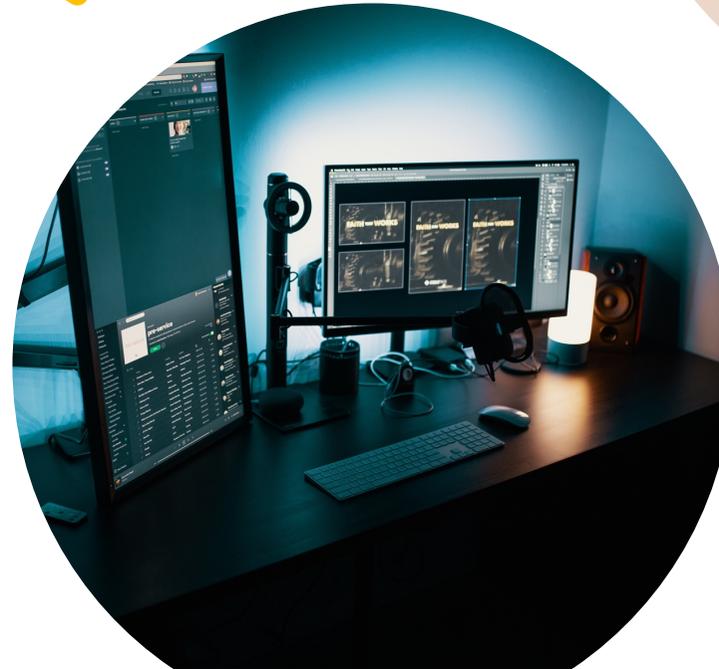
- Son las herramientas que nos permiten producir, transmitir y visualizar información en diferentes formatos visuales y/o sonoros.



Alejandro Carbonell-Alcocer alejandro.carbonell@urjc.es

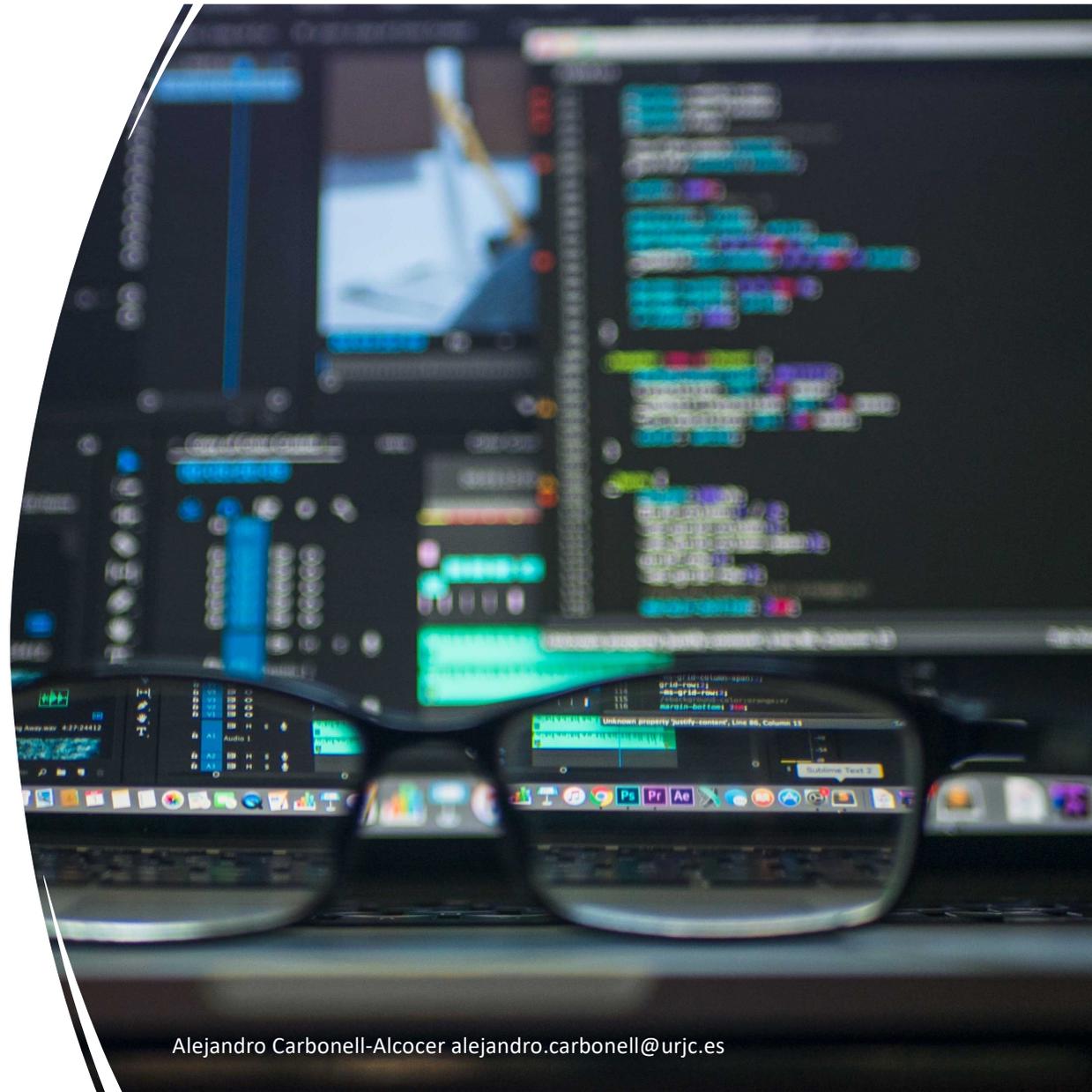
Herramientas

- Cámaras
- Micrófonos
- Móviles
- Ordenadores
- Gafas de realidad virtual



Softwares de edición

- Softwares de edición de vídeo
- Softwares de edición de audio
- Softwares de edición de imagen



Softwares de edición de vídeo

- Adobe Premiere Pro
- Davinci Resolve
- Final Cut Pro
- Avid Media Composer
- Sony Vegas
- iMovie
- [...]

Softwares de edición de audio🎧🎧

- Audition
- Logic Pro
- Audacity
- Garageband
- [...]



Softwares de imagen

- Adobe Photoshop
- Adobe Illustrator
- Adobe Lightroom
- Gimp
- [...]





Softwares en línea

- Canva
- Flourish
- Genially
- Piktochart
- Stonaway
- Thinglink
- Flowinmersive
- [...]

Formatos audiovisuales

- Imagen fija
- Audio
- Vídeo
- Presentaciones multimedia
- Reportajes multimedia
- Juegos y simulaciones
- Realidad virtual y aumentada
- Vídeos, reportajes 360



Aplicaciones y usos de la tecnología audiovisual



Video 360



Museo URJC virtual



Reportaje



Video interactivo

¿Qué formatos audiovisuales integra estos reportajes?



¿Empezamos?

¿Qué vamos a hacer hoy?



- Tipos de formatos
 - Imagen fija
 - Imagen en movimiento
- Bancos de recursos



1.2. Tipos de formatos



La imagen

- La imagen es un soporte de la comunicación visual que materializa un fragmento del entorno óptico que permanece a través del tiempo y constituye uno de los componentes principales de los medios de comunicación de masas.
- En el mundo profesional del audiovisual y la imagen digital, y pese a lo que pudiera parecer, trabajamos con **estándares** muy sólidos.

Imagen fija

- **Mapa de bits:** Son aquellas compuestas por píxeles, dan alto nivel de detalle (fotografías)
- **Vectoriales:** Formadas por vectores (fórmulas matemáticas)
- **¿Se puede pasar de uno a otro?**



Formatos y compresión de imágenes

- Trabajamos con herramientas audiovisuales, por eso es muy importante escoger los formatos más eficientes para cada tipo de proyecto. Estos formatos son estándares que las máquinas y softwares conocen y pueden manejar.
 - **Formatos propietarios (Privados)**
 - **Formatos no propietarios (Son de dominio público, son interoperables)**



¿Cómo se clasifican?



Formatos de imagen en mapa de bits

- JPG
- GIF
- PNG
- TIFF
- RAW
- BMP
- PSD

Formatos de imagen vectorial

- EPS
- SVG
- AI



Infografías e Imágenes



LA CIENCIA PROGRESA

cuando goza del respaldo y el reconocimiento social.

Así está demostrado de manera palmaria en EE.UU cuando:

- EN 1957**

En plena Guerra Fría, las autoridades se vieron sorprendidas por el éxito soviético con el lanzamiento al espacio del satélite artificial Sputnik. De inmediato se acometió un formidable proyecto de comunicación para llevar al ánimo de la ciudadanía norteamericana la importancia de tomar la delantera en la carrera espacial. No se escatimaron recursos
- EN 1958**

Se creó la NASA (Administración Nacional de la Aeronáutica y el Espacio) y se provisionaron fondos ingentes para realizar campañas de divulgación y adhesión a los proyectos e investigaciones aeroespaciales.
- ENTRE 1957 Y 1967**

La Fundación Nacional por la Ciencia (NSF) multiplicó por diez su presupuesto destinado a la educación científica de la población.
- EN 1985**

No satisfechos con los resultados, la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS) promovió el proyecto Science for all Americans, cuya finalidad era evaluar el nivel de conocimientos científicos de los ciudadanos e identificar los esfuerzos y áreas donde deberían actuar los educadores, investigadores y divulgadores para reducir la brecha en materia de ignorancia científica y promover un conocimiento científico "traducido y adaptado" a los grandes públicos.

VI JORNADAS DE COMUNICACIÓN DIGITAL

ACCIONES PARA SENSIBILIZAR SOBRE REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE

Edición
Vídeo 360°
Realidad Virtual
Redes Sociales
Comunicación web
Infografías
Biorresiduos Urbanos

19 Noviembre 2019
Campus de Fuenlabrada
Salón de Actos (Edificio de Gestión)

Universidad Rey Juan Carlos

CIBERIMAGINARIO

Fermentación Anaerobia

(n.)

Economía Circular para principiantes

BIO3

Representación de datos

Autoguardado Calidad_AgRegenerada_2018

Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista

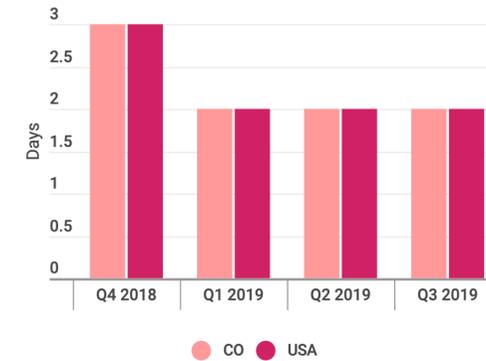
Calibri (Cuerpo) 11

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda

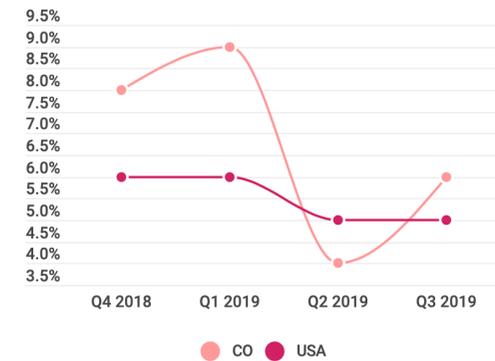
ERAR_PARAMETRO	Muestra 1_1	Muestra 2_1	Muestra 1_2	Muestra 2_2	Muestra 1_3	Muestra 2_3	Muestra 1_4	Muestra 2_4	Muestra 1_5	Muestra 2_5	Muestra 1_6	Muestra 2_6	Muestra 1_7	Muestra 2_7
VIV_Turb	1,70	1,60	1,80	1,90	1,40	1,20	1,50	1,30	1,90	1,70	2,10	2,00	1,60	1,70
CH_Turb	1,40	1,10	1,20	1,40	2,60	1,50	1,50	1,30	1,40	1,50	1,30	3,30	1,90	1,70
GAV_Turb	3,40	6,60	2,90	2,60	3,10	2,20	2,20	2,00	4,40	2,60	3,70	2,40	2,30	4,40
REJ_Turb	2,40	3,30	1,40	2,10	1,20	1,10	2,10	2,30	1,70	2,60	1,40	1,30	2,30	4,40
VIV_Ecolil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CH_Ecolil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GAV_Ecolil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
REJ_Ecolil	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VIV_Leg	N.D	N.A	N.D	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A						
CH_Leg	N.D	N.A	N.D	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A						
GAV_Leg	N.D	N.A	N.D	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A						
REJ_Leg	N.D	N.A	N.D	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A						
VIV_SS	<4	N.A												
CH_SS	<4	N.A												
GAV_SS	<4	N.A	4,7	N.A	4,1	N.A	<4	N.A	8,3	N.A	5,0	N.A	<4	N.A
REJ_SS	6,9	N.A	4,0	N.A	<4	N.A	9,0	N.A	4,9	N.A	<4	N.A	5,1	N.A
VIV_Nem	<1	N.A	N.A	N.A	<1	N.A	N.A	N.A	<1	N.A	N.A	N.A	<1	N.A
CH_Nem	<1	N.A	N.A	N.A	<1	N.A	N.A	N.A	<1	N.A	N.A	N.A	<1	N.A

2018_4T

Cash Negative Days



% of Owners With Bankruptcies



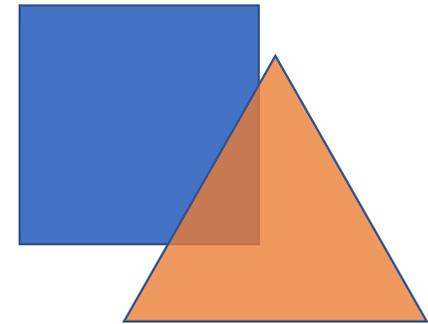
Estilo



Color



Tamaño



Forma

de mayor valor añadido y por tanto generando importantes beneficios económicos, sociales y medioambientales. El éxito de la implementación de estas tecnologías necesitará la implicación activa de agentes públicos (ciudadanos, ayuntamientos y gobiernos) y privados (empresas de gestión de recursos hídricos y de tratamiento de residuos).

El programa científico **BIOCOM** integra tecnologías convencionales y un sistema pionero de valorización de biorresiduos basado en el concepto de **foto-biorrefinerías** con el empleo de bacterias fototróficas púrpura (PPB; microorganismos altamente versátiles) para la transformación de biorresiduos en bioproductos (bioplásticos y fertilizantes orgánicos). Además de los desafíos tecnológicos, es necesario un cambio en el comportamiento de los ciudadanos y de las autoridades locales por lo que BIOCOM pondrá en marcha nuevas **iniciativas de innovación social**. Por último, se mostrará una atención particular a los aspectos relacionados con el **análisis económico y ambiental** de la cadena de valor global de valorización de estos residuos y sus interacciones con la participación de la ciudadanía en la recogida selectiva de estos residuos, la aceptación de las tecnologías y los bioproductos por la sociedad y la incorporación en el mercado de estos nuevos productos.

Para alcanzar el objetivo global de la propuesta se dispone del potencial y capacidad científico-técnica de dos grupos de investigación de la Universidad Rey Juan Carlos (**GIOA-BIOTEC** y **CIBER-URIC**) cuyas competencias, experiencias e infraestructuras

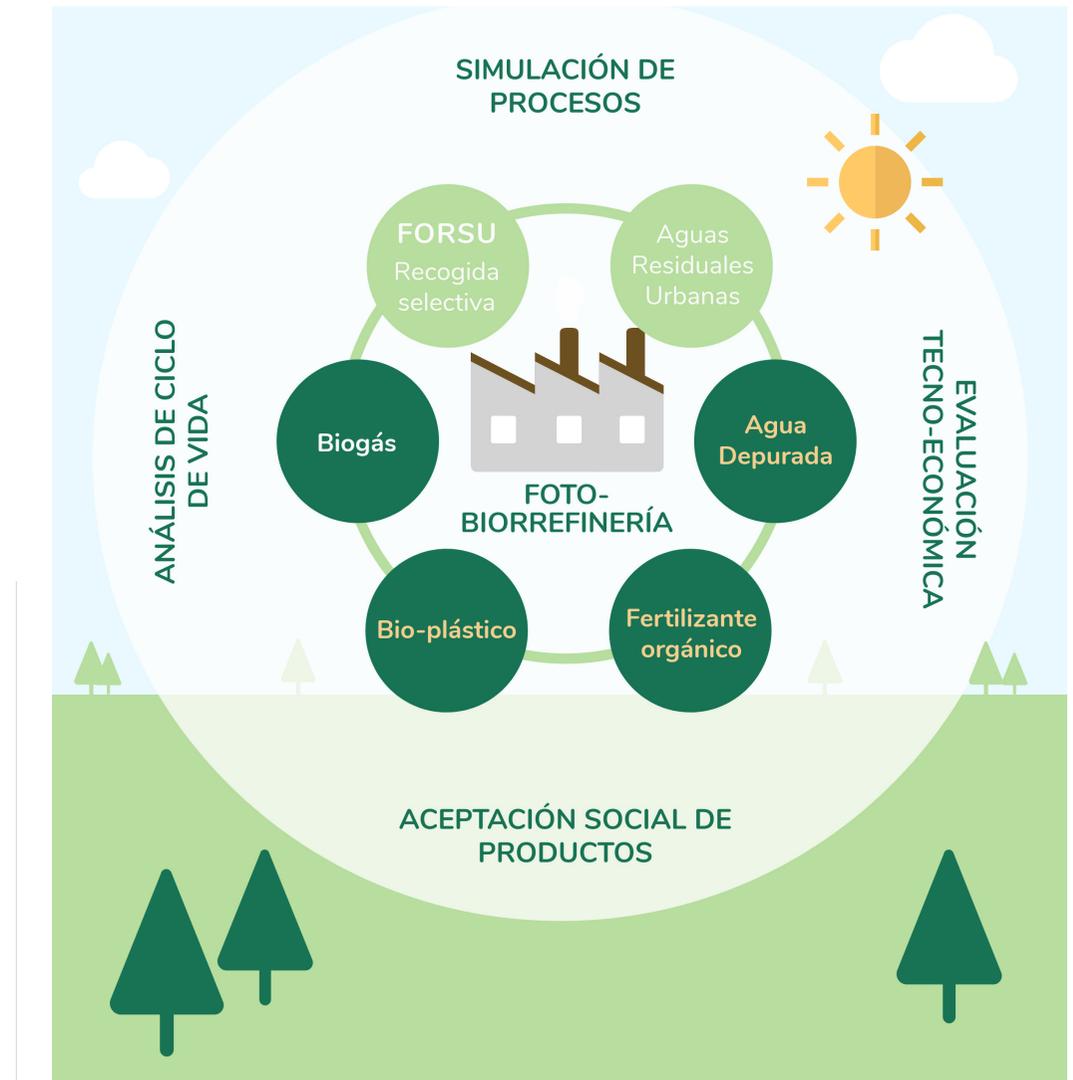
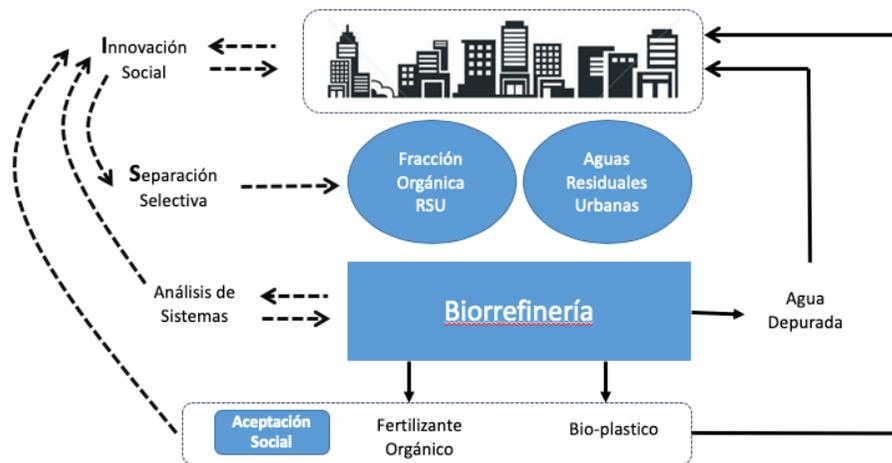


Imagen en movimiento - Vídeo

- El vídeo integra diversas tecnologías electrónicas destinadas a la **creación y preservación de imágenes**. Cuando observamos un vídeo, estamos viendo, en esencia, una **secuencia de fotogramas** que se reproducen a una **alta velocidad** para crear la ilusión de movimiento. Lo que percibes en realidad son imágenes estáticas que se presentan de manera sucesiva, aunque suceden tan rápidamente que las percibes como un flujo continuo de movimiento.



Vídeo: conceptos básicos

- Fotograma
- Fotogramas por Segundo (FPS)
- Relación de aspect
- Parámetros
 - Resolución
 - Muestreo
 - Profundidad de color (bits)
 - Cadencia
- Formatos
- Códecs

Alejandro Carbonell-Alcocer alejandro.carbonell@urjc.es



Fotograma

- **RAE:** Cada una de las imágenes que se suceden en una película cinematográfica.
- Es la unidad mínima en un video.



Alejandro Carbonell-Alcocer alejandro.carbonell@urjc.es

Velocidad de fotogramas- FPS



Fotogramas por Segundo –
Frames per Second (FPS)

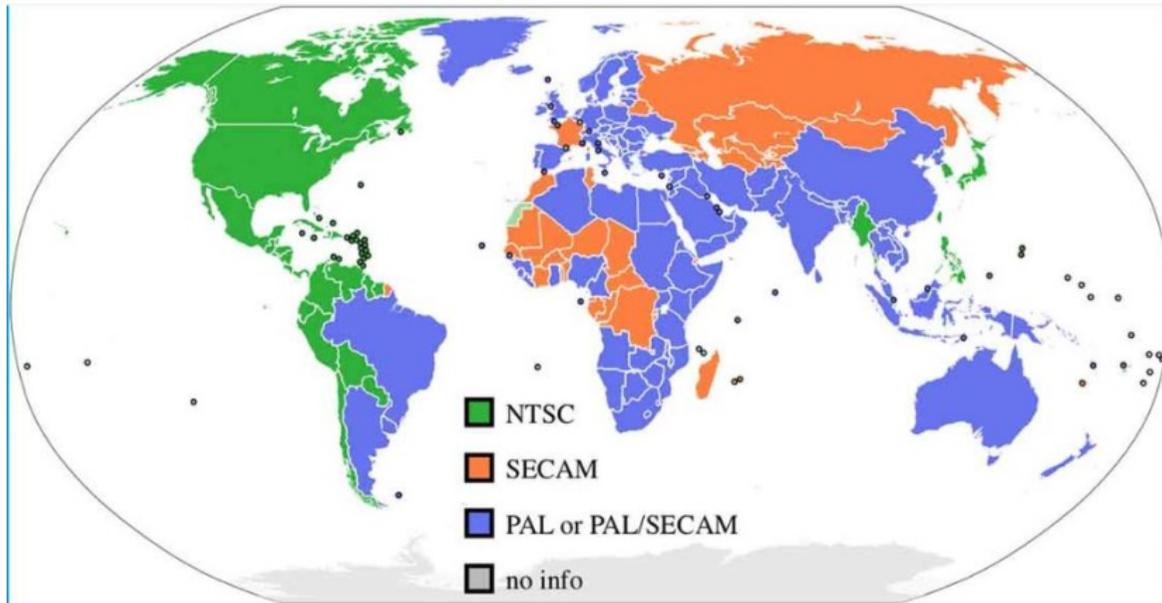


Es el número de fotogramas
incluidos en un segundo,
determina la velocidad del video.



Debemos tenerlo en cuenta
cuando **grabamos, editamos y
exportamos** un video.

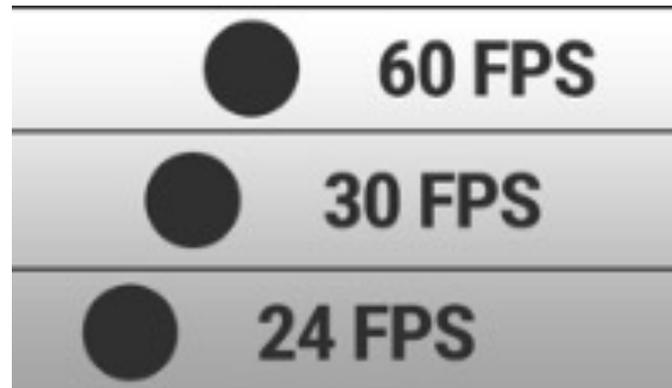
Tipología FPS en TV



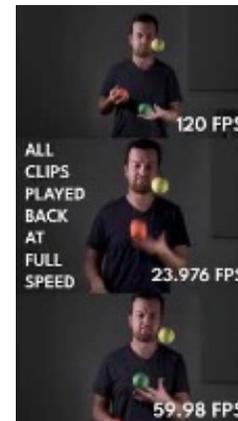
- Fuente: <https://www.avisualpro.es/a-cuantos-fotogramas-por-segundo-debes-grabar/>
- Información adicional: <https://www.xataka.com/basics/ntsc-pal-que-cuales-diferencias>

FPS en vídeo digital

- 24 FPS – Estandar para cine
- 25 FPS – Estandar para tele
- 30 FPS – Se ven más detalles
- 60 FPS – Para escenas con mucho movimiento
- 120 FPS – Para hacer cámaras lenta
- A la hora de elegir debemos tener en cuenta, **realismo y movimiento.**
- Es **muy importante grabar, editar y exportar** en el mismo número de FPS.

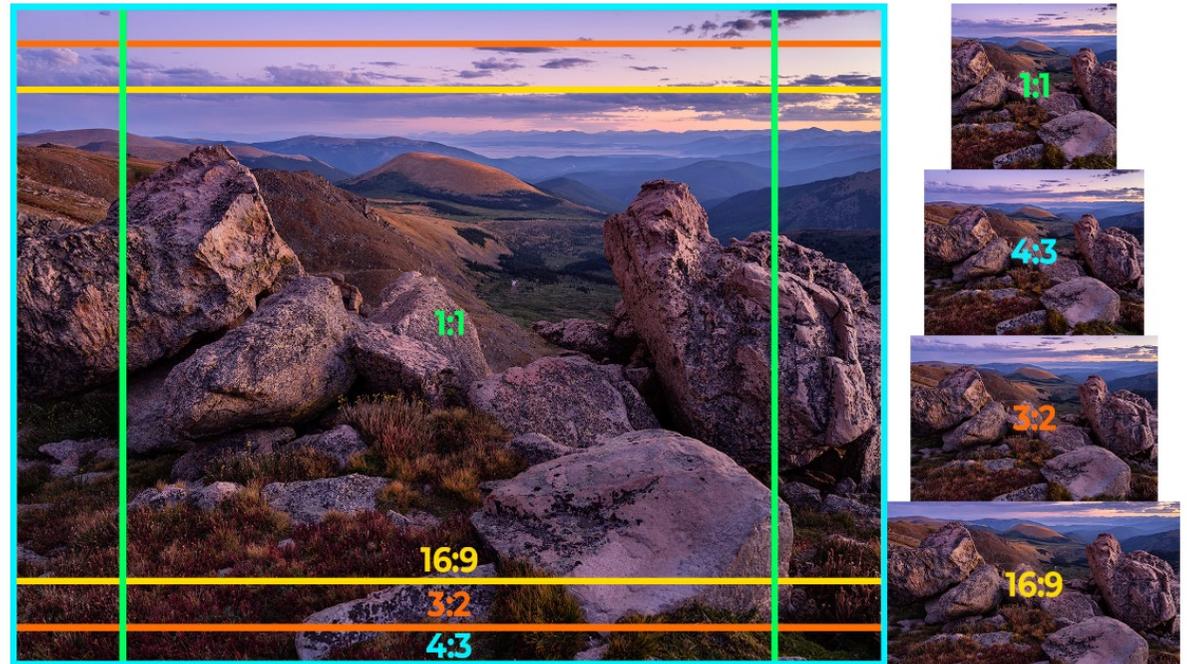


Ejemplos



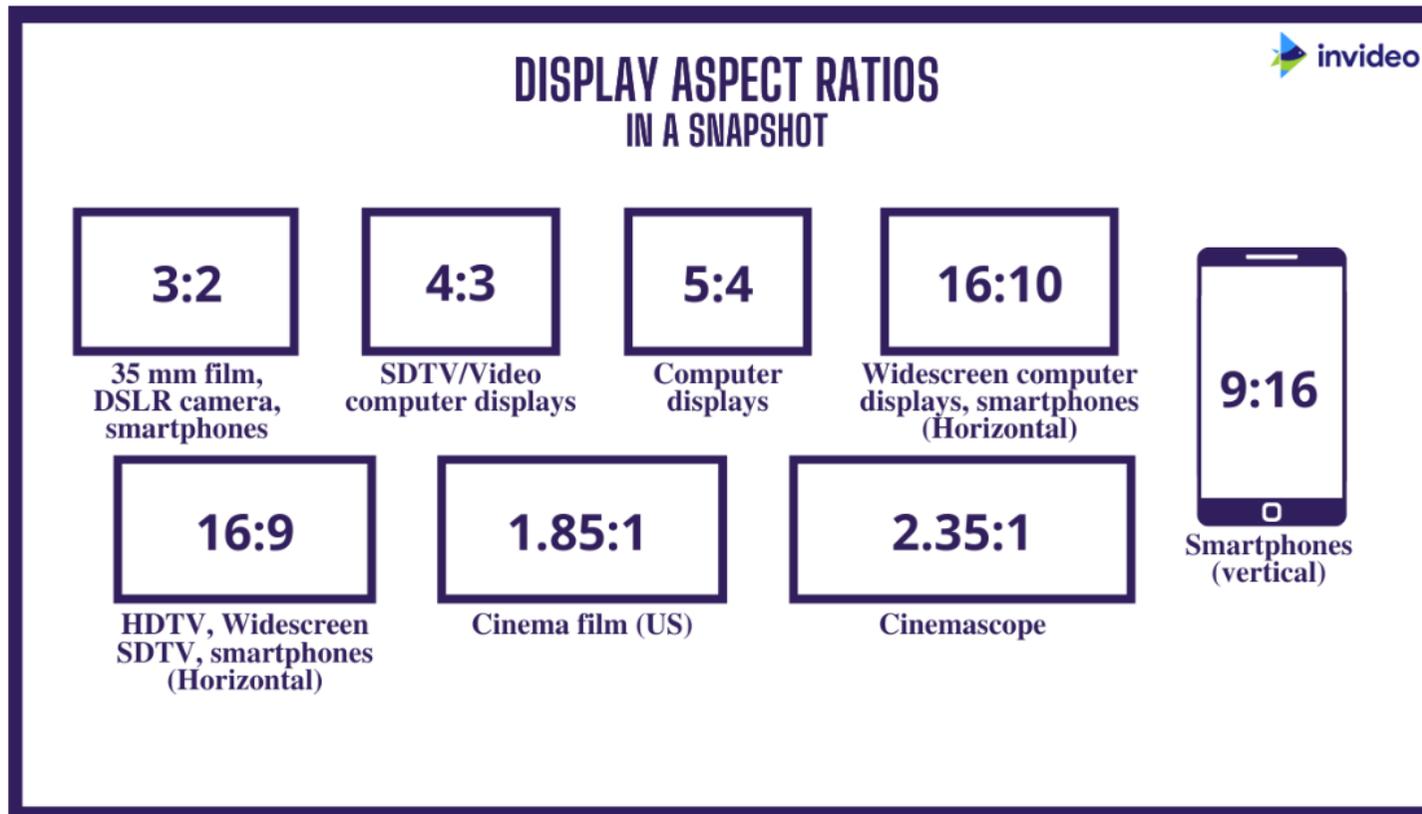
Relación de aspecto

- Es la relación entre el ancho y el alto de un vídeo e imagen.
- Según el tipo de pantalla en la que proyectemos demos elegir uno u otro
- Ancho:Alto
- Ejemplos 4:3, 16:9



- Fuente: <https://www.horizontalfoto.cl/todo-sobre-la-relacion-de-aspecto-en-tus-fotografias>

Relación de aspecto



Parámetros en vídeo

- **Resolución**
- **Muestreo**
- **Profundidad de color (Bits)**
- **Cadencia**

Resolución

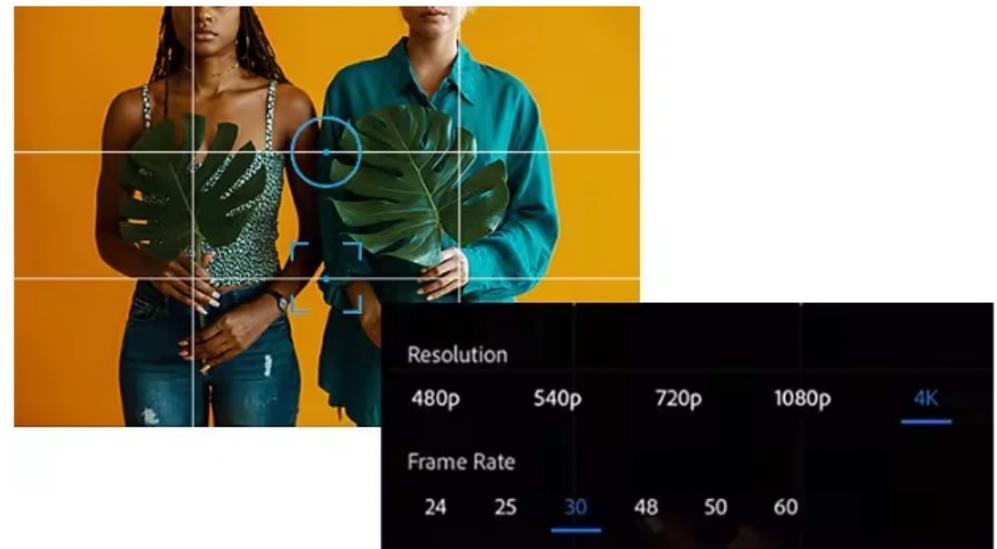
- **Resolución:** Indica la **cantidad de detalles que una imagen puede contener**, la cual se determina por el número de píxeles en su altura y anchura. Esto influye en la calidad y el tamaño de la imagen, así como en la cantidad de líneas y píxeles que se encuentran en la misma. **Para saber la resolución debemos multiplicar el número de píxeles horizontales y el número de píxeles verticales.**



- Fuente y +info:
<https://www.adobe.com/es/creativecloud/video/discover/video-resolution.html>

Resoluciones para 16:9

- 4320p (8K): 7680x4320
- 2160p (4K o Ultra HD): 3840x2160
- 1440p (2K o **QHD**): 2560x1440
- 1080p (**Full HD**): 1920x1080
- 720p (HD): 1280x720
- 480p (SD): 854x480
- 360p (SD): 640x360
- 240p (SD): 426x240



- Fuente y +info:
<https://www.adobe.com/es/creativecloud/video/discover/video-resolution.html>

Parámetros

- **Muestreo o *Sampling***: Se refiere a la cantidad de píxeles utilizados para capturar información de color. Se refiere al número de píxeles que se cuentan de manera efectiva.
- **Profundidad de color (Bits)**: La profundidad de color hace referencia a la cantidad de bits requeridos para codificar y almacenar la información de **color de cada píxel en una imagen**. En términos digitales, se mide en bits, y cuanto mayor sea esta medida, más variaciones de tonalidades se pueden representar. Un bit es una unidad de memoria que puede contener un valor de 0 o 1. Si la profundidad de color es mayor en términos de bits, la imagen tendrá a su disposición una paleta de colores más extensa.
- **Cadencia**: El número de FPS. Hay dos formas entrelazado (i) o **progresivo (p)**. De momento quedarnos con la p.

Formatos y códecs de vídeo

En la comprensión de video digital tenemos que tener en cuenta:

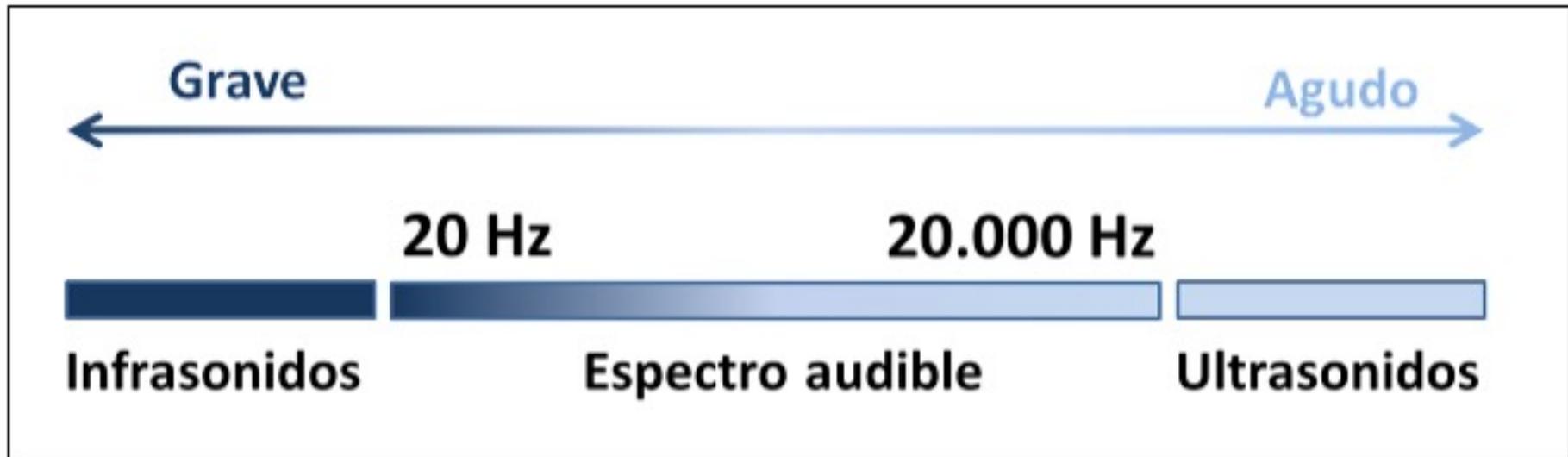
- **CODEC (Codificar y decodificar)**: Comprimen un video para que ocupe menos. Se comprime cuando se guarda el archivo y se descomprime en tiempo real cuando lo vemos.
 - **H264/H265 (8bits)**
 - **Apple PRORES (12 o 16 bits)**
- **Formatos “contenedores”**: Es el contenedor donde se almacena la información (video, audio, subtítulos + metadatos) y para que se pueda visualizar.
 - **MP4**
 - **Mov**
 - **WMV**
 - **AVI**
 - **FLV**
 - **MPG**

Sonido

- Fenómeno vibratorio que se propaga mediante ondas a través de un medio.
 - **Intensidad (amplitud):** fuerte o débil. Se mide en decibelios (db).
 - **Frecuencia:** número de veces que la onda complete un ciclo. Se mide en herztios por Segundo (Hz).
 - **Tono:** cualidad del sonido (grave o agudo)

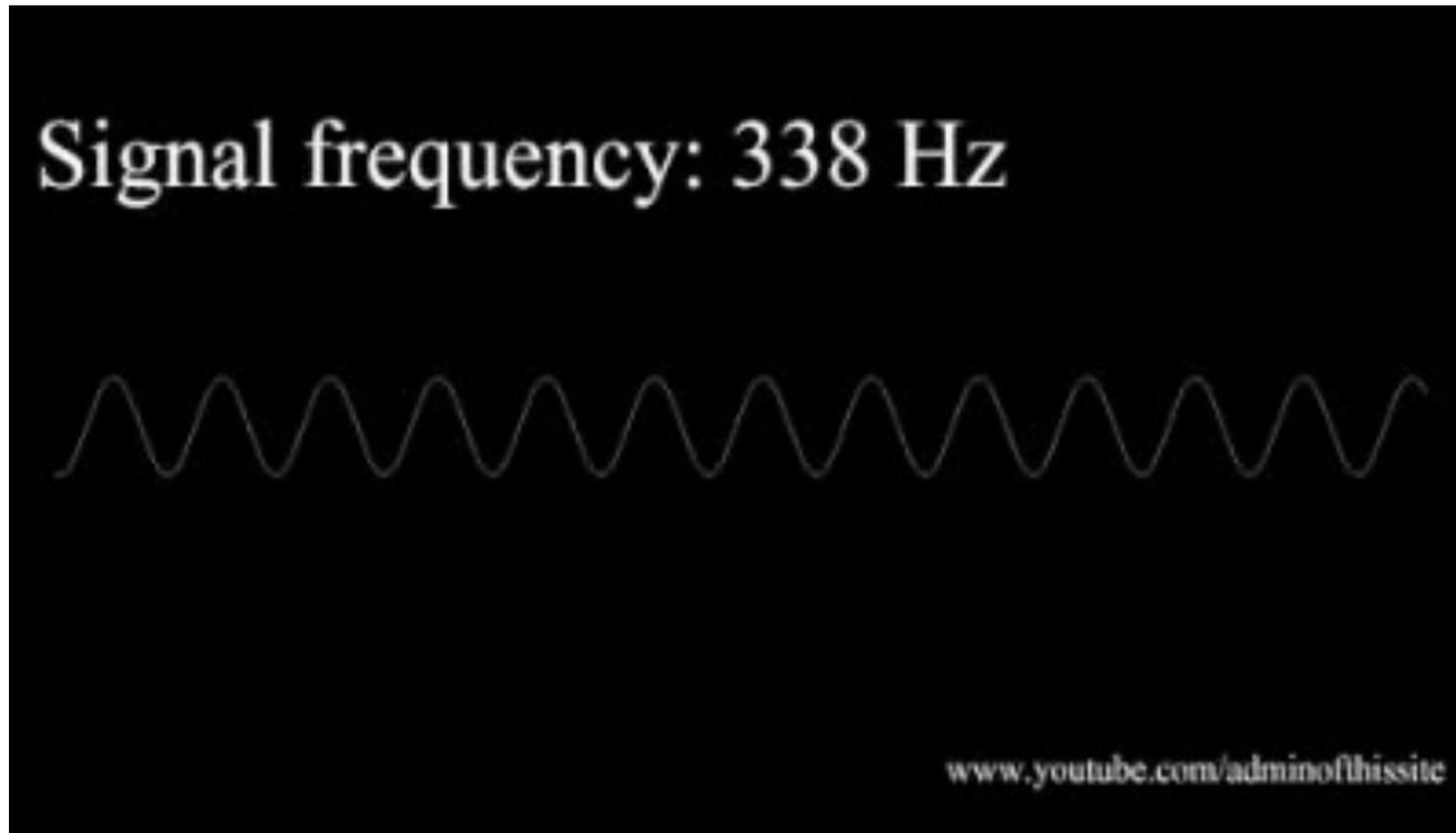


Espectro audible



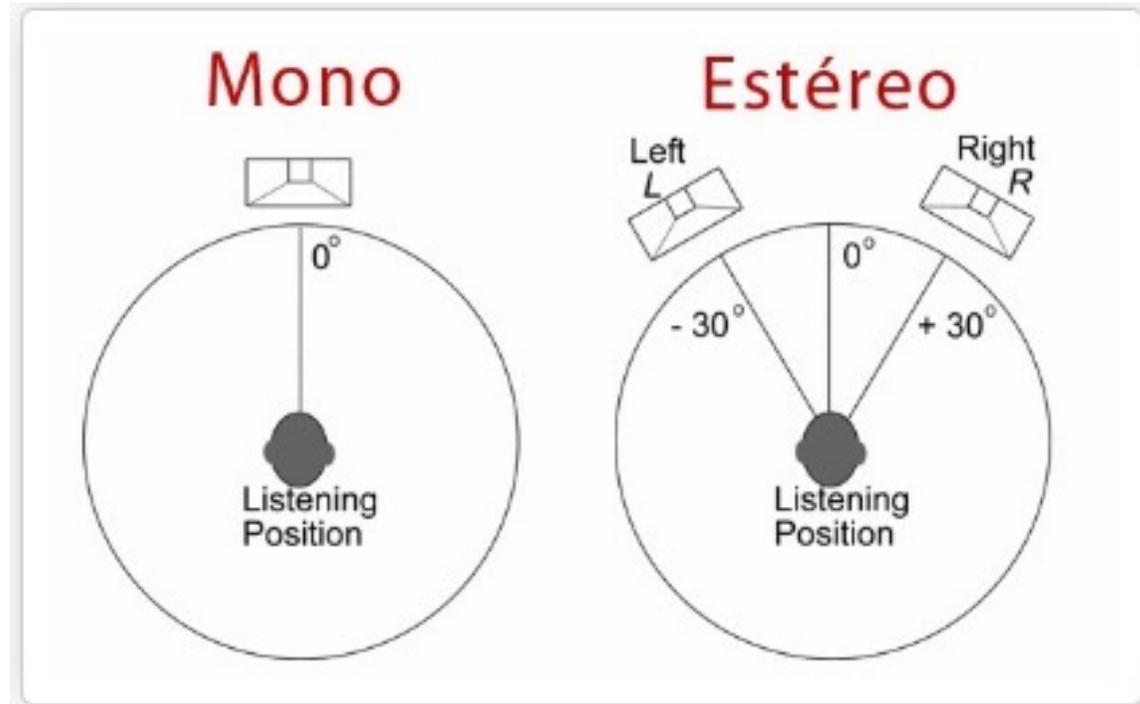
- Fuente y +info: <https://www.ciudadpentagrama.com/2018/02/frecuencia-notas-musicales-octavas-semitono-tono-formula.html>

Ejemplo visual



Monoaural y Estereofónico (mono y estereo)

- Fuente y +info: <http://vivavangelder.blogspot.com/2014/02/el-paso-del-sonido-mono-al-estereo-en.html>



Mono: 1 canal

Estereo: 2 o más canales

Formatos de audio digital

- **Archivos de audio sin comprimir**
 - **.Wav** (Waveform audio format)
- **Archivos de audio comprimidos**
 - **.mp3** (MPEG-1 Audio Layer 3)
 - **.ogg** (Vorbis)
 - **.aac** (Advanced Audio Coding)
 - **.wma** (Windows Media Audio)





1.3. Optimización de archivos para la publicación en línea

Optimizar siempre los archivos

- Imagen:
 - [IMG OPTIM](#)
 - [Optimizilla](#)
 - [ILOVEIMG](#)
- Vídeo
 - [Handbrake](#)

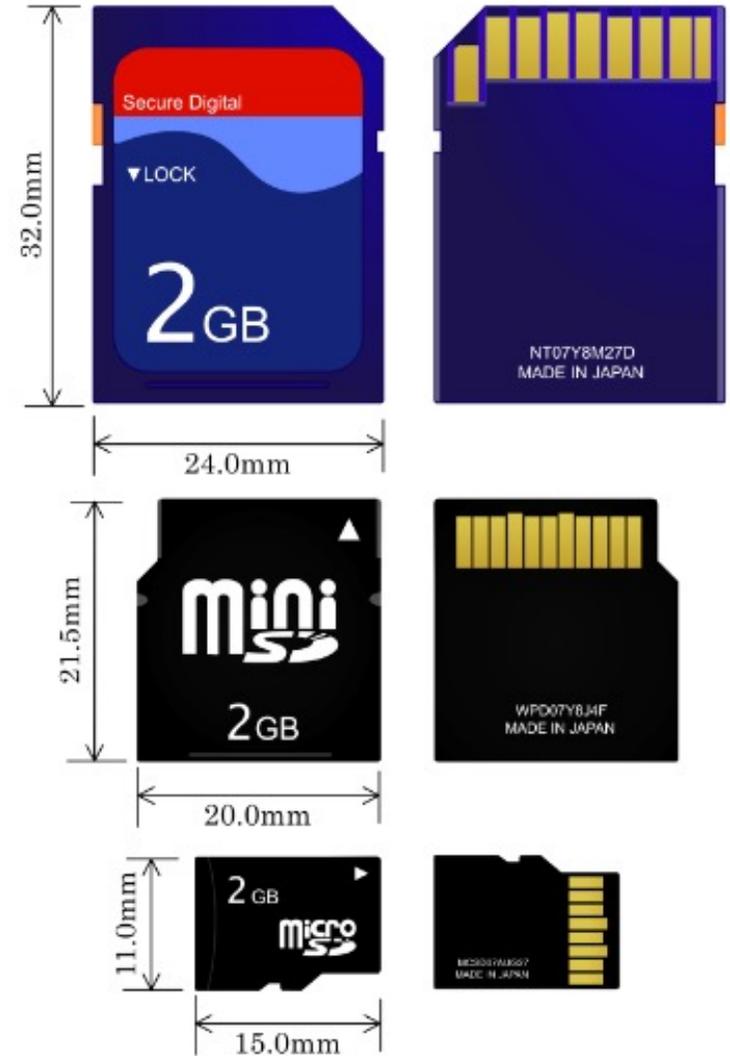
Soportes de almacenamiento

- Tenemos que saber qué soporte utilizar para almacenar la información.
- Influye: la velocidad de lectura, la velocidad de escritura sobre el soporte y la velocidad de transferencia de datos.
- Ejemplos: DVDs, Discos duros, tarjetas de memoria...
- El más común: **Tarjetas Secure Digital (SD)**

- Fuente y +info: <https://www.xataka.com/basics/tipos-tarjetas-sd-que-significan-sus-clases-tipos-numeraciones>

Tarjetas SD

- **Tipos:** Tarjeta SD, miniSD y microSD.
- **Códigos:**
 - **SDSC (Standard Capacity).** Hasta 2GB
 - **SDHC (High Capacity).** Hasta 32GB
 - **SDXC (Extended capacity).** Hasta 2TB
- **Clases de las tarjetas (velocidad de escritura)**



Tarjetas SD

Minimum Sequential Write Speed	Speed Class			Corresponding Video Format
	Speed Class	UHS Speed Class	Video Speed Class (NEW)	
Card Image				<p>The necessary speed varies by each recording / playback device condition, even in the same format.</p>
90MB/sec			V90	
60MB/sec			V60	<p>8K Video</p>
30MB/sec		U3	V30	
10MB/sec	10	U1	V10	<p>4K Video</p>
6MB/sec	6		V6	
4MB/sec	4			<p>Full HD / HD Video</p>
2MB/sec	2			

- Fuente y +info: <https://www.xataka.com/seleccion/que-tarjeta-sd-comprar-para-video-4k-recomendaciones-para-acertar-nueve-modelos-destacados-para-2021>

	Mark	Minimum Serial Data Writing Speed	SD Bus Mode	Application
UHS Speed Class	U3	30MB/s	UHS-II UHS-I	4K2K Video Recording
	U1	10MB/s		Full HD Video Recording HD Still Image Continuous Shooting
Speed Class	CLASS 10	10MB/s	High Speed	HD and Full HD Video Recording
	CLASS 6	6MB/s		
	CLASS 4	4MB/s	Normal Speed	Standard Video Recording
	CLASS 2	2MB/s		

- Fuente y +info: <https://blog.elhacker.net/2016/04/diferencias-tipos-velocidad-y-clases-comprar-elegir-tarjetas-de-memoria-sd-microSD-uhs.html>



1.4. Bancos de recursos

Bancos de recursos

- Bibliotecas con imágenes, vídeos, sonidos, efectos...
- Gratuitas y de pago
- Muy útiles para incluir en todo trabajo audiovisuales

Bancos de recursos: Imágenes y vídeos

- <https://www.freepik.es/> Vectores, fotos, PDS e iconos
- <https://www.pexels.com/es-es/> Fotos y vídeos gratuitos
- <https://pixabay.com/es/> Imágenes vectores, vídeos, ilustraciones
- <https://unsplash.com/> Imágenes
- <https://www.flaticon.es/> Iconos

Bancos de recursos: Imágenes \$

- <https://www.gettyimages.es/>
- <https://www.shutterstock.com/es/>
- <https://www.istockphoto.com/es>
- <https://stock.adobe.com/es/>
- <https://es.123rf.com/>

Bancos de recursos: sonidos

- <https://www.findsounds.com/> sonidos
- <https://studio.youtube.com/channel/UCJx9UsQipvwVESeBkzgSuiw/music> Sonido y música
- <https://freeplaymusic.com/#/> Música y sonidos
- <https://freesound.org/> Sonidos
- <https://www.soundsnap.com/> Efectos de sonido
- <http://www.soundfx.com/> Efectos de sonido
- <https://www.freesoundeffects.com/> Efectos de sonido
- <https://www.jamendo.com/start> Música y sonidos
- <https://artlist.io/> \$
- <https://audiojungle.net/> \$
- <https://www.premiumbeat.com/> \$

Bancos de recursos: mock ups

- <https://mockups-design.com/>
- <https://www.anthonyboyd.graphics/>
- <https://smartmockups.com/es>
- <https://www.pixelsurplus.com/>
- <https://www.mockupworld.co/?s=card>

Bancos de recursos: Animación

- <https://misterhorse.com/> Soluciones para premiere y after effects, transiciones, efectos, transiciones de objetos
- <https://aejuice.com/> after effects, efectos vectorizados, transiciones
- <https://rainboxlab.org/tools/duik/> animación de personajes

Bancos de recursos: tipografías

- <https://befonts.com/>
- <https://www.fontsquirrel.com/>
- <https://www.dafont.com/es/>
- <https://www.myfonts.com/>
- <https://atipo.es/>

¿Falta de inspiración? 🤔

- <https://www.typographicposters.com>
- <https://blankposter.com/>
- <https://www.behance.net/>
- <https://www.designspiration.com/>

Herramientas de Gestión de color

- <https://colors.co/> Guardar paletas
- <https://color.adobe.com/es/create> Elaboración de paletas
- <http://www.colorlisa.com/> Paletas ya creadas
- <https://colorhunt.co/>
- <http://colorhunter.com/>