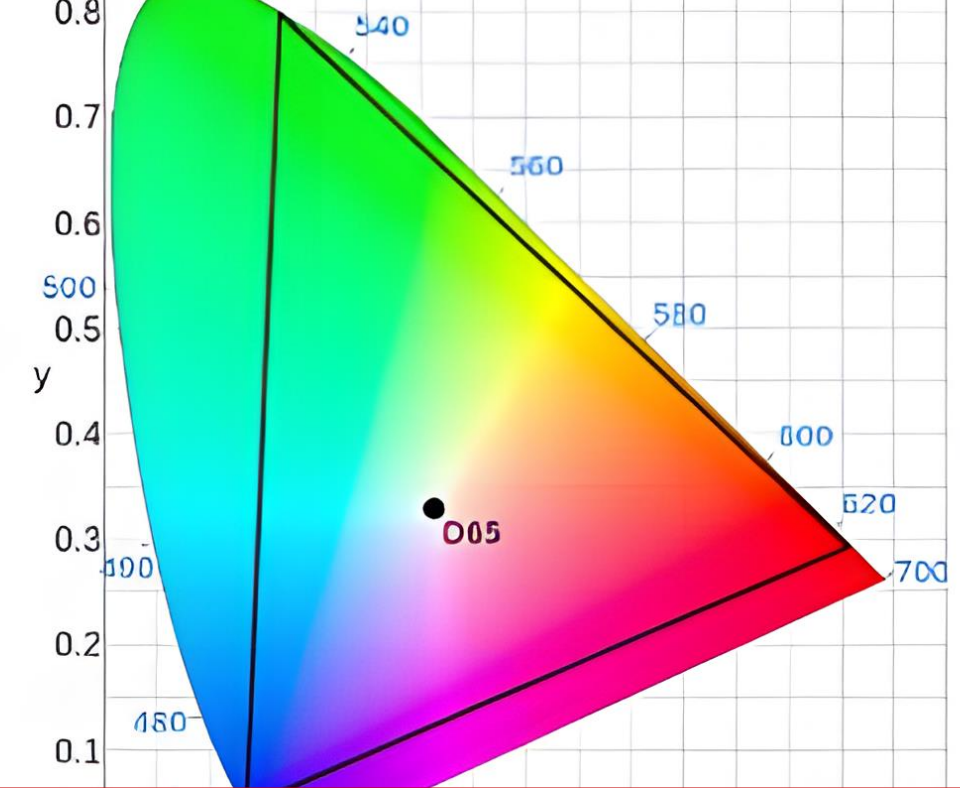
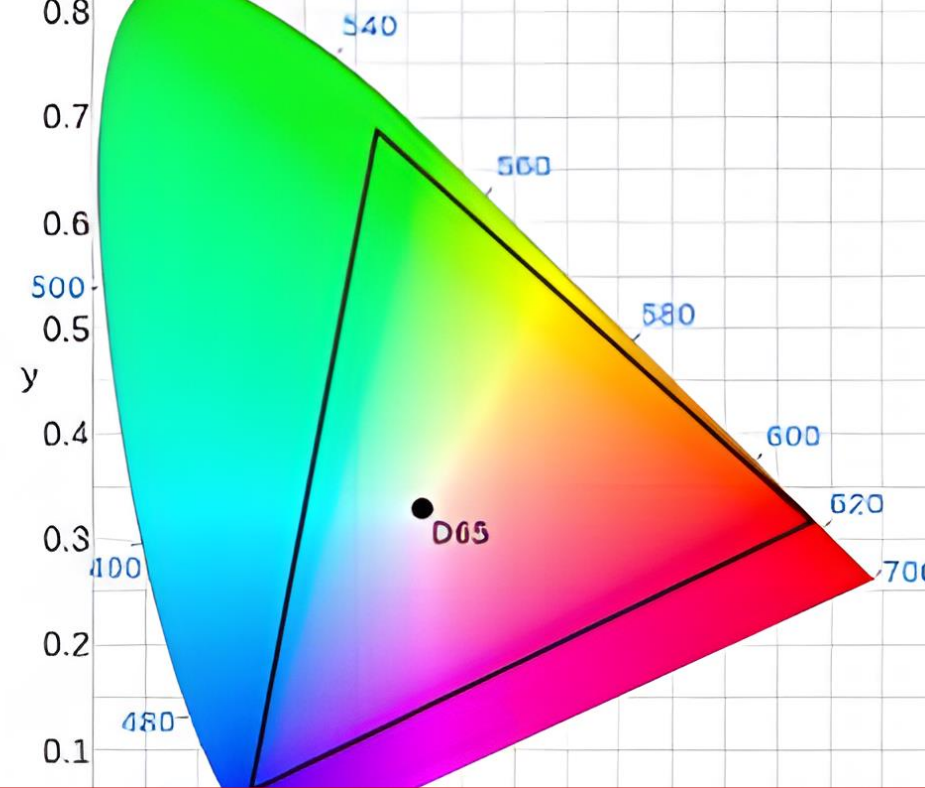
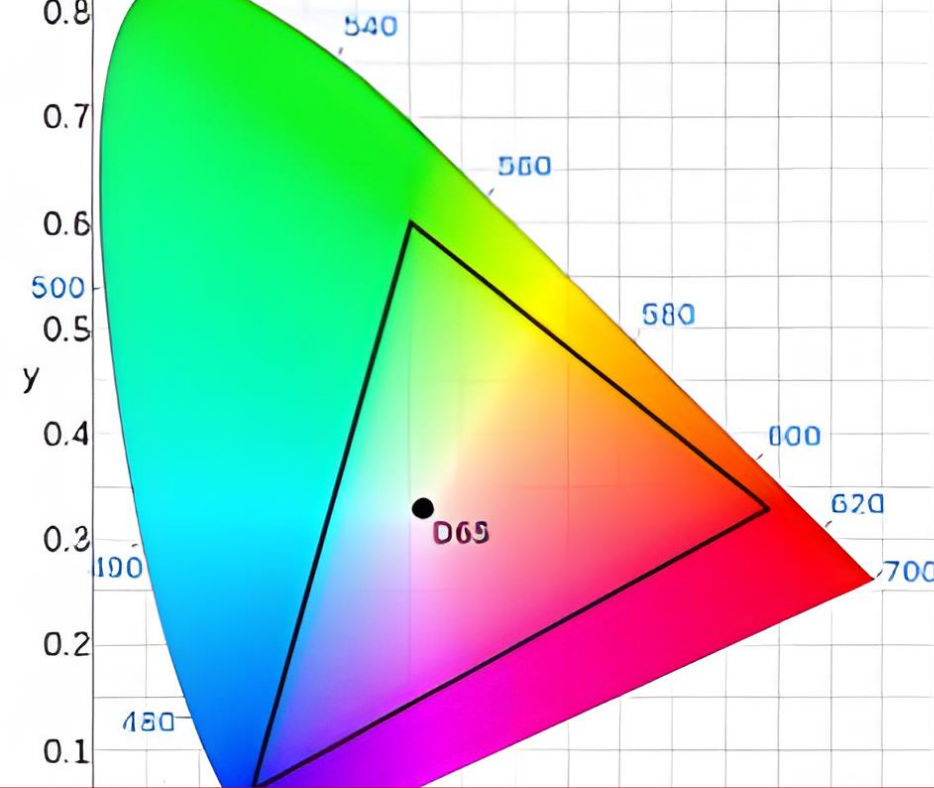




Fundamentos del vídeo digital. Parte 2

Bienvenid@s a la segunda parte del curso de Fundamentos del vídeo digital. Nos adentraremos en conceptos un poco más avanzados pero que se utilizan en el día a día en el mundo audiovisual. ¡Vamos a ello!





¿Qué es un perfil de color?



Instrucción o mapa

Define cómo deben interpretarse los colores dentro de un archivo de imagen o vídeo.



Para entendernos...

Sirve para que los dispositivos "hablen el mismo idioma" en cuanto a color.



Consistencia visual

Sin un perfil de color, una imagen puede verse diferente en cada pantalla.

Importancia de los perfiles de color

Los colores no son universales

El mismo rojo puede verse distinto en dos monitores si no se usa un perfil común.

Consistencia visual

Garantizan que los colores se vean igual en diferentes dispositivos.

Trabajo profesional

Permiten trabajar de forma profesional entre diferentes cámaras, programas y dispositivos.



Perfiles comunes en vídeo digital

Perfil / Espacio	Características	Uso común
Rec. 709	Gama estándar para HD, con colores limitados	Televisión HD, vídeos para web
Rec. 2020 (BT.2020)	Gama más amplia, usada para contenido en 4K y HDR	HDR, UHD, cine digital
DCI-P3	Gama de color cinematográfica	Cine, Apple screens, HDR
ACES	Espacio de color universal, diseñado para producción	Postproducción profesional, cine

ACES: Academy Color Encoding System

Estándar cinematográfico

Creado por la Academia de las Artes y Ciencias Cinematográficas.

Preservación a largo plazo

Pensado para archivar y conservar el color de una película para el futuro.



Espacio de color inmenso

Abarca más que cualquier cámara actual.

Compatible con múltiples fuentes

Permite trabajar con material de distintas fuentes sin conflictos de color.

Aplicación práctica de los perfiles

En la cámara

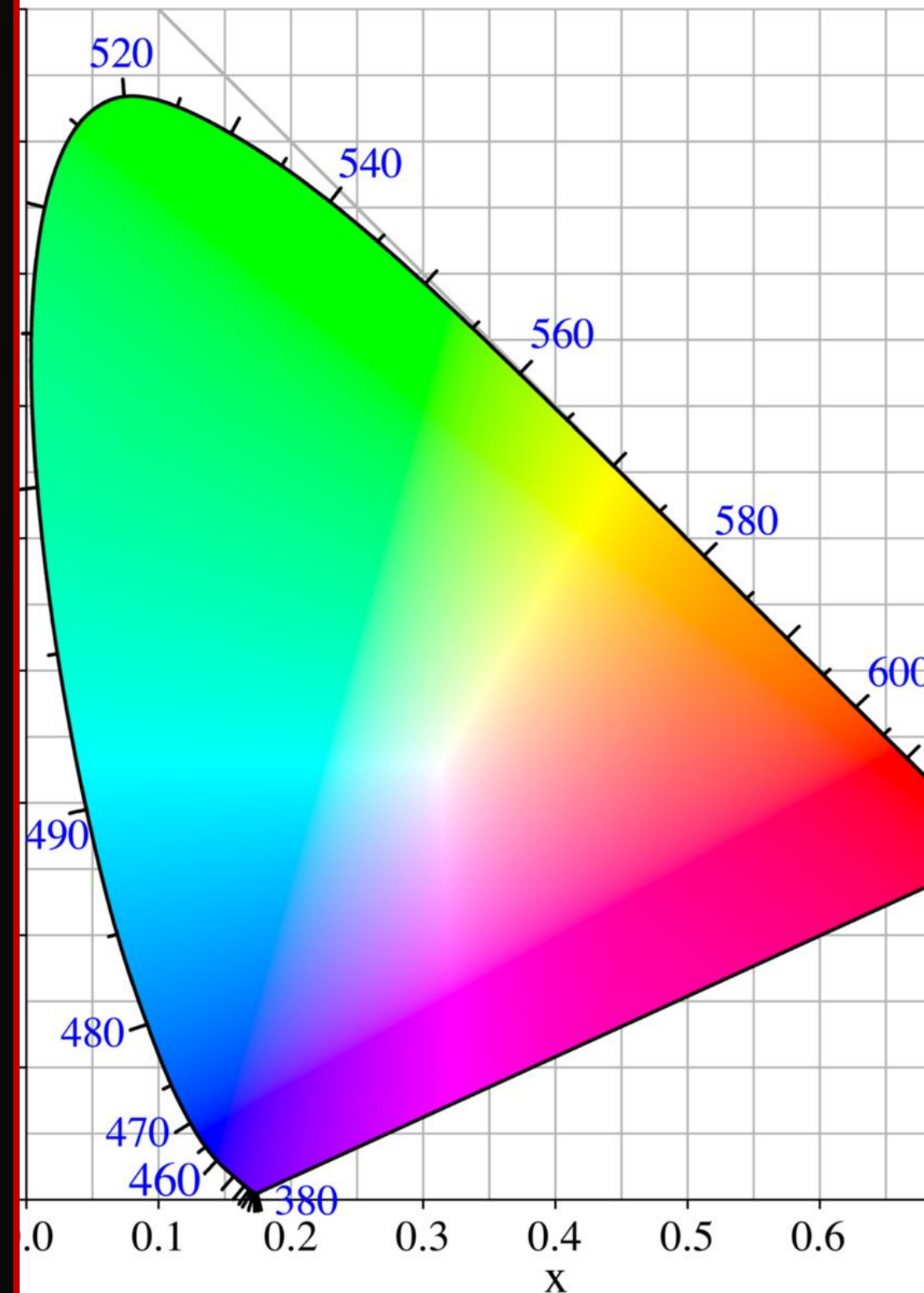
Muchos modelos permiten grabar en Rec.709, Rec.2020 o con un perfil LOG que luego se transforma.

En el software de edición

Debes asegurarte de trabajar en el espacio de color correcto, según el destino del vídeo.

En la exportación

Elegir el perfil correcto es clave para que tu vídeo se vea bien donde lo vas a publicar.



Problemas al usar perfiles incorrectos



Colores deslavados o sobresaturados

La imagen pierde su aspecto natural y equilibrado.



Pérdida de detalle

Desaparecen detalles importantes en sombras o luces.



Inconsistencias entre dispositivos

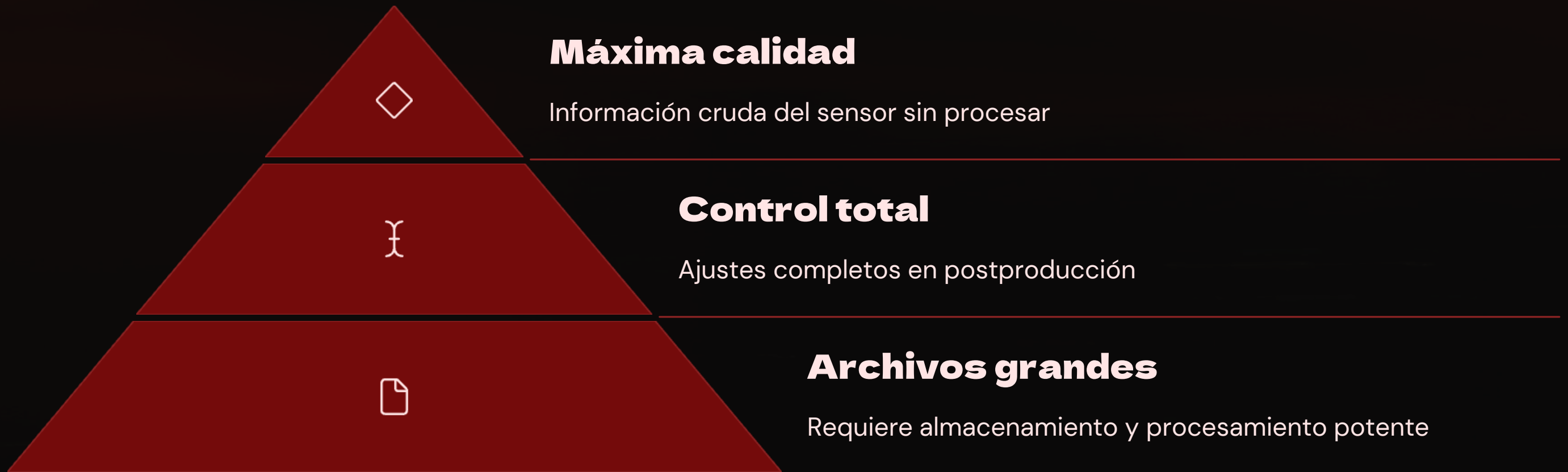
La imagen se ve diferente en cada pantalla.



Problemas en exportación

Dificultades al exportar para HDR o broadcast.

¿Qué es el vídeo RAW?



RAW significa "crudo" en inglés. Es la información directa del sensor, sin procesar ni comprimir. Como recibir los ingredientes de una pizza en vez de la pizza ya cocinada.

Ventajas del vídeo RAW

1 Balance de blancos flexible

Puedes cambiar el balance de blancos sin pérdida de calidad.

2 Ajuste de exposición posterior

Ajusta la exposición como si reiluminaras la escena.

3 Recuperación de detalles

Recupera luces quemadas o sombras oscuras con mayor facilidad.

4 Control creativo total

Aplica tu propio estilo de color desde cero.



Formatos RAW populares

Blackmagic BRAW

Formato eficiente de Blackmagic Design, ideal para sus cámaras.

RED R3D

Formato RAW de RED, muy usado en cine y producciones de alto nivel.

Canon Cinema RAW

Formato de Canon para sus cámaras de cine digital.



¿Qué es el vídeo LOG?

Curva logarítmica

Comprime el rango dinámico de forma eficiente

Imagen plana

Aspecto desaturado y con poco contraste

Flexibilidad en edición

Mayor margen para corrección de color

LOG viene de "logarítmico". Es un formato intermedio entre RAW y estándar, que ofrece gran control de la imagen sin ser tan exigente en recursos.

Comparativa: RAW vs LOG

Característica	RAW	LOG
Imagen sin procesar	Sí	No, ya tiene un perfil aplicado
Corrección total en post	Sí	Sí, pero con algo menos de margen
Tamaño del archivo	Muy grande	Más ligero
Requiere software especial	Sí	No necesariamente
Flujo profesional	Avanzado	Intermedio



Perfiles LOG por fabricante

Canon C-Log

Utilizado en cámaras Canon Cinema EOS y algunas DSLR/mirrorless profesionales.

Sony S-Log

Presente en cámaras Sony Alpha, FS y Venice, con variantes S-Log2 y S-Log3.

Panasonic V-Log

Utilizado en cámaras Lumix y VariCam para maximizar el rango dinámico.

¿Qué es el vídeo HDR?

Alto Rango Dinámico

Mayor detalle en sombras y altas luces simultáneamente.

Colores más vivos

Tonos más realistas y saturados.



Negros más profundos

Sin perder detalle en las zonas oscuras.

Blancos más brillantes

Sin que se "quemen" las zonas claras.

HDR (High Dynamic Range) es un formato de reproducción final que muestra más detalle tanto en sombras como en altas luces, ofreciendo una imagen más realista.

Tipos de HDR más comunes

HDR10

Estándar abierto, muy extendido.
Compatible con la mayoría de
televisores HDR.

HDR10+

Variante más avanzada con
metadatos dinámicos que ajustan el
brillo escena a escena.

Dolby Vision

Formato propietario con excelente
calidad y control. Usado en cine y
plataformas premium.

HLG

Hybrid Log Gamma, diseñado para retransmisiones en directo y compatible con pantallas SDR.

Comparativa: LOG vs HDR

LOG

- Perfil de grabación plano
- Pensado para edición y color
- Se ve grisáceo sin corrección
- Usado durante la producción

HDR

- Formato de reproducción final
- Pensado para mostrar la imagen final
- Se ve muy vivo y contrastado
- Afecta a la experiencia del espectador

NIVELES O TONOS POR CANAL

256 x 256 x 256



NIVELES O TONOS POR CANAL

1,024 x 1,024 x 1,024



NIVELES O TONOS POR CANAL

4,096 x 4,096 x 4,096



Profundidad de color

8

Bits (SDR)

256 niveles por canal. Estándar para vídeos convencionales.

10

Bits (HDR/LOG)

1024 niveles por canal. Necesario para HDR y trabajo profesional.

12-16

Bits (RAW)

4096-65536 niveles. Para cine digital y efectos visuales profesionales.

La profundidad de color indica cuántos niveles de tono puede representar cada canal (rojo, verde y azul). A mayor profundidad, más suaves son los degradados y mayor es el rango dinámico efectivo.



Códecs profesionales importantes

1

DNxHD y DNxHR (Avid)

Muy estable en edición. Archivos menos pesados que ProRes, pero con calidad comparable.

2

XAVC y XAVC-I (Sony)

Buen equilibrio entre peso y calidad. Admite grabación a 10 bits y 4:2:2.

3

AVC-Intra (Panasonic)

Excelente calidad para flujo broadcast. Muy usado en televisión profesional.

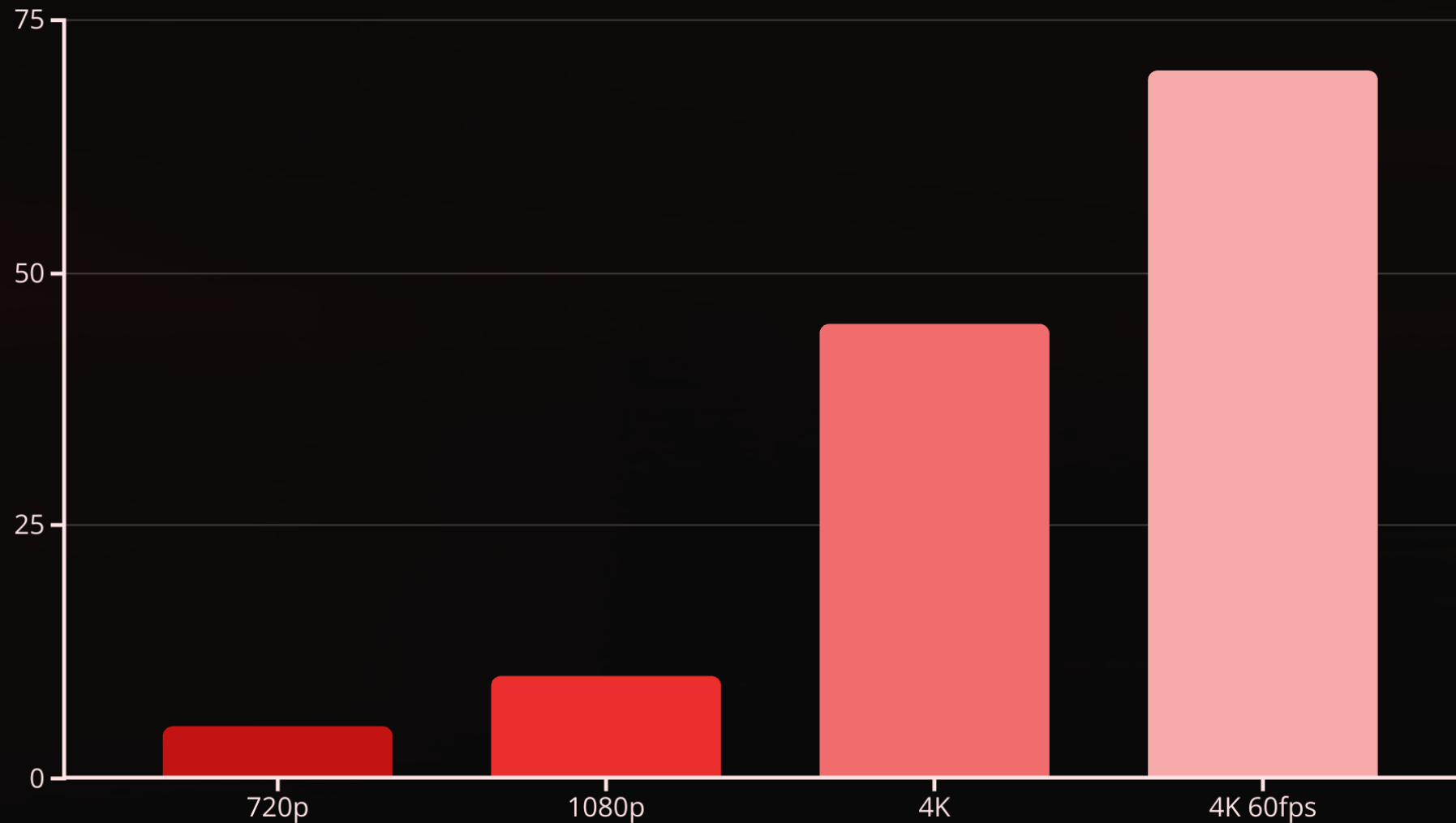
4

Blackmagic RAW (BRAW)

Archivo comprimido pero flexible. Muy eficiente en DaVinci Resolve.



¿Qué es el bitrate?



El bitrate es la cantidad de datos que se utilizan para representar un segundo de vídeo. Se mide en bits por segundo (bps), aunque normalmente lo verás en Mbps (megabits por segundo).

Cuanto más alto es el bitrate, más información tiene el vídeo y mejor es su calidad visual, pero también mayor es el peso del archivo.

Submuestreo de Crominancia



Fundamento Perceptual

El ojo humano percibe mejor la luminosidad que el color. Esto permite reducir datos de color sin pérdida aparente.



Compresión Inteligente

Mantiene resolución completa de luminosidad. Reduce solo la información de color.



Archivos Más Ligeros

Permite manejar vídeos de alta calidad con tamaños de archivo razonables.



Formatos de Submuestreo

4:4:4

Sin submuestreo. Máxima calidad.

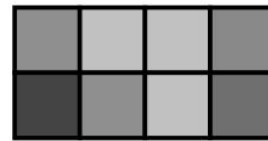
4:2:2

Crominancia horizontal reducida a la mitad.

4:2:0

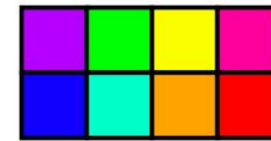
Reducción horizontal y vertical. Más ligero.

LUMA (Y)



+

CROMA (UV)



➔

LUMA+CROMA(YUV)



4:4:4



+



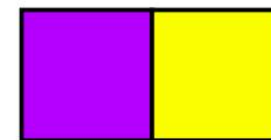
➔



4:2:2



+



➔



4:2:0



+



➔



4:1:1



Aplicaciones Prácticas del Submuestreo

Formato	Calidad	Tamaño	Ideal para
4:4:4	Excelente	Muy alto	VFX, chroma, cine
4:2:2	Muy buena	Moderado	Edición, TV
4:2:0	Aceptable	Ligero	Web, móviles



¿Qué son los LUTs?



Definición

Look-Up Table: tabla que transforma valores de color en otros valores predefinidos.



Funcionamiento

Convierte cada píxel según una tabla. Modifica contraste, saturación y tonalidad.



Aplicación

Se importa en software de edición. Formato común: .CUBE.



Tipos de LUTs y Mejores Prácticas

LUTs Técnicos

Convierten LOG/RAW a espacios estándar como Rec.709.

Precauciones

Úsalos como punto de partida. Ajusta exposición y balance antes.

LUTs Creativos

Aplican estilos visuales específicos. Añaden carácter a la imagen.

LUTs de Monitor

Para previsualizar en set cómo quedará la imagen final.





El futuro del vídeo digital

1

HDR como estándar

La mayoría de dispositivos ya soportan HDR, cambiando las expectativas visuales.

2

IA en edición

Corrección de color automática, mejora de imagen y separación de fondos sin croma.

3

Nuevos códecs

AV1, JPEG-XS y ProRes RAW están reemplazando a los formatos tradicionales.

4

Realidad extendida

El vídeo se vuelve espacial con VR, AR y producción virtual con pantallas LED.



MÁRCINAL STUDIO



marginalstudio.es