

PERIODISMO MULTIMEDIA PARA LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA.

*Fundamentos, producción audiovisual y
periodismo móvil*



Serafín Barros Garbín

Monografía en Acceso Abierto. Libre disponibilidad en Internet, permitiendo a cualquier usuario su lectura, descarga, copia, impresión, distribución o cualquier otro uso legal de la misma, sin ninguna barrera financiera, técnica o de otro tipo.

Periodismo multimedia para la formación universitaria.
Fundamentos, producción audiovisual y periodismo móvil

Colección Ruta Directa a la Innovación Docente nº 99
2026 AMEC Ediciones Calle Emma Penella 6. 28055. Madrid. España.
ISBN: 979-13-88576-01-0
<https://doi.org/10.63083/lamec.2026.21.sbg>

Este documento está bajo licencia Creative Commons BY-NC-ND 4.0 
Esta licencia permite a los reutilizadores copiar y distribuir el material en cualquier medio o formato, únicamente sin adaptaciones, con fines no comerciales y siempre que se cite al creador.

Tabla de contenido

Introducción	4
BLOQUE I. Fundamentos del Entorno Multimedia	5
1.1. Delimitación conceptual y convergencia de medios	5
1.2. El lenguaje multimedia en la comunicación informativa.....	5
BLOQUE II. Tipología de Formatos de Vídeo, Códecs y Compresión Digital	6
2.1. Relaciones de aspecto y técnicas de enmascaramiento	6
2.2. Escala de resoluciones digitales en televisión y cine	8
2.3. Formatos de registro, códecs de edición y estándares de difusión.....	9
BLOQUE III. Flujos de Trabajo: Evolución de la Edición Lineal al Montaje No Lineal	13
3.1. La era de la edición lineal analógica y las servidumbres de la cinta.....	13
3.2. La revolución del montaje no lineal digital	14
3.2.1 Categorización del software de edición no lineal	15
3.3. Fases del flujo de trabajo audiovisual	16
3.4. Intercambio estandarizado entre departamentos (OMF, AAF, XML).....	18
3.5. Conformado final y corrección de color	18
BLOQUE IV. Periodismo Móvil (MoJo)	18
4.1. Concepto y evolución histórica: de la cobertura ENG al <i>Smartphone</i>	20
4.2. Soportes físicos, kits de campo y captación de sonido	23
4.2.1 Soportes de sujeción, empuñaduras y estabilización	23
4.2.2 Interfaces y sistemas de captación de audio.....	24
4.2.3. Iluminación puntual y reserva de energía.....	26
4.3. Ecosistema de aplicaciones de captura y montaje en movilidad	26
4.3.1 Criterio de orientación del encuadre en la toma:	26
4.3.2 Captación de vídeo: de la automatización nativa al control manual profesional	27
4.3.3 Principales aplicaciones de captación profesional	27
4.4. Implantación en redacciones profesionales: ventajas, casos de estudio y limitaciones	29
4.4.1. Ventajas operativas y valor narrativo.....	29
4.4.2. Casos de estudio en medios internacionales y nacionales	30
4.4.3. Limitaciones técnicas y retos laborales	30
5. Conclusiones. La formación multimedia ante un periodismo en transformación	31
6. REFERENCIAS.....	34

Introducción

El presente volumen aborda de forma integral la transformación tecnológica y metodológica de la comunicación informativa. Concebida como una obra docente y de referencia académica, esta publicación ofrece un recorrido estructurado que abarca desde las bases teóricas de la convergencia mediática hasta la implantación de los flujos de trabajo en movilidad más avanzados.

La obra se articula en cuatro bloques temáticos complementarios:

- Bloque I. Fundamentos del Entorno Multimedia: Examina la delimitación conceptual de la multimedia, superando la visión puramente instrumental para centrarse en la interrelación sintáctica y la complementariedad narrativa de los distintos códigos comunicativos.
- Bloque II. Tipología de Formatos de Vídeo, Códecs y Compresión Digital: Detalla los aspectos técnicos indispensables del lenguaje audiovisual, analizando las relaciones de aspecto (4:3, 16:9, 21:9), la jerarquía de resoluciones digitales (desde SD hasta 4K y 8K) y el funcionamiento de los algoritmos de compresión y códecs de captación, edición y difusión.
- Bloque III. Flujos de Trabajo: Evolución de la Edición Lineal al Montaje No Lineal: Revisa el salto tecnológico desde los sistemas analógicos lineales en cinta y configuraciones A/B Roll hacia el montaje no lineal (NLE) digital, profundizando en el uso de archivos *proxies*, los flujos de postproducción y el conformado final.
- Bloque IV. Periodismo Móvil (MoJo): Analiza la consolidación del smartphone como herramienta integral de producción informativa, estudiando el equipamiento técnico de campo, las soluciones de captación de audio, el ecosistema de aplicaciones profesionales y su impacto en las redacciones de noticias contemporáneas.

Más allá del adiestramiento en herramientas o aplicaciones específicas sujetas a constante obsolescencia, el objetivo central de esta publicación es dotar al estudiantado de criterios técnicos y narrativos perdurables. Entendiendo la competencia multimedia como una dimensión transversal, este libro busca formar comunicadores capaces de tomar decisiones fundamentadas, seleccionando en cada momento el lenguaje y los flujos de trabajo más adecuados para construir relatos rigurosos e innovadores.

BLOQUE I. Fundamentos del Entorno Multimedia

1.1. Delimitación conceptual y convergencia de medios

El término *multimedia* ha experimentado una evolución paralela al desarrollo de las tecnologías de la información. En su concepción etimológica más directa, alude al uso simultáneo o integrado de múltiples medios de expresión —texto, grafismo, sonido, imagen fija y vídeo— para la transmisión de un mensaje.

En el ámbito de la comunicación universitaria, conviene superar la definición puramente instrumental. La multimedia no consiste en la mera acumulación de soportes en una misma pantalla, sino en la interrelación sintáctica y semántica de distintos lenguajes. Cada código aporta un valor informativo específico: el texto contextualiza y profundiza; la imagen atestigua y emociona; el audio aporta ambientación o voz testimonial; el gráfico sintetiza datos complejos.

La convergencia digital ha transformado el proceso de recepción. El usuario ha dejado de ser un espectador estático para convertirse en un participante activo capaz de navegar entre capas de información. Esta transformación exige que la formación periodística capacite en el diseño de arquitecturas informativas donde la combinación de medios responda a una lógica narrativa coherente y no a un simple adorno técnico.

1.2. El lenguaje multimedia en la comunicación informativa

La construcción del relato multimedia requiere una planificación previa en la que se determine qué formato transmite mejor cada fragmento de la realidad. La redundancia innecesaria —por ejemplo, narrar en locución exactamente lo mismo que el espectador lee en pantalla o ve en la imagen— degrada la eficacia del discurso.

En la docencia universitaria resulta prioritario ejercitar la complementariedad expresiva. Los futuros comunicadores deben aprender a estructurar contenidos donde los elementos visuales y sonoros dialoguen entre sí. El dominio de esta sintaxis constituye el paso previo imprescindible antes de abordar la edición técnica de vídeo o el manejo de herramientas de producción ligera en movilidad.



Figura 1: Esquema de integración de códigos narrativos multimedia (diagrama adaptado sobre el concepto y definición de multimedia). Fuente: Elaboración propia mediante IA generativa (Google Gemini).

BLOQUE II. Tipología de Formatos de Vídeo, Códecs y Compresión Digital

2.1. Relaciones de aspecto y técnicas de enmascaramiento

La relación de aspecto (*aspect ratio*) define la proporción entre la anchura y la altura del encuadre visual. Históricamente, el estándar académico e industrial de la televisión analógica se fijó en la proporción 4:3 (1,33:1). Con la llegada de la alta definición y la televisión digital, el estándar de emisión evolucionó de forma generalizada hacia el formato panorámico 16:9 (1,77:1), mientras que la cinematografía adoptó relaciones aún más anchas, como el formato panorámico 1,85:1 o el *CinemaScope* 21:9 (2,37:1).

TV (académico) CINE
 4:3 (1.33:1) 16:9 (1.77:1) 1,85:1 21:9 (2.37:1)
 CinemaScope



Figura 2: Representación de los estándares 4:3, 16:9 y 21:9, junto con los métodos de ajuste geométrico. Fuente: Fotograma de La túnica sagrada (The Robe) (Koster, 1953).

En la práctica docente universitaria resulta imprescindible analizar la convivencia entre estos formatos y las soluciones geométricas de adaptación cuando una pieza producida en una determinada proporción debe exhibirse en una pantalla con distinto estándar.

- Letterbox (buzón): Añade franjas negras horizontales en la parte superior e inferior de la pantalla para mostrar íntegramente una imagen panorámica (como un máster 16:9 o 21:9) dentro de un monitor 4:3 sin recortar los laterales.
- Pillarbox: Introduce bandas negras verticales a izquierda y derecha cuando se reproduce un contenido nativo 4:3 en un receptor panorámico 16:9.
- Pan & Scan / Pan & Crop: Adapta una señal ancha al marco recortando los extremos laterales, lo que incrementa la escala a costa de perder información en los márgenes de la composición.
- Anamórfico o Comprimido: Deforma ópticamente o digitalmente la imagen para empaquetarla dentro del sensor, requiriendo un desescalado en reproducción.

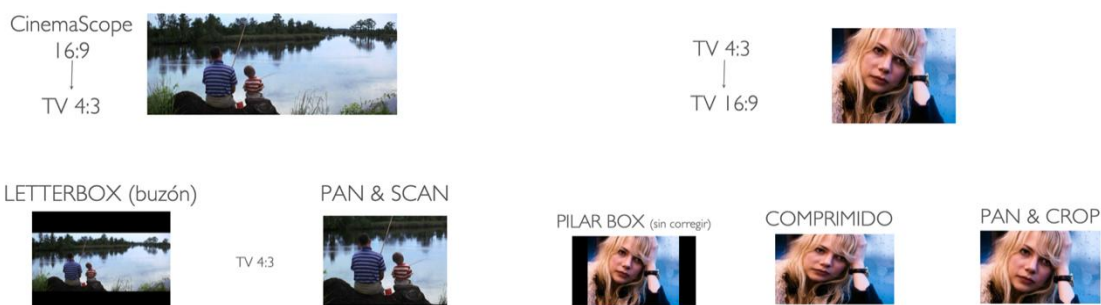


Figura 3: Comparativa de relaciones de aspecto y técnicas de enmascaramiento Fuente: Elaboración propia. Fotogramas de Forrest Gump (Zemeckis, 1994) y Blue Valentine (Cianfrance, 2010).

2.2. Escala de resoluciones digitales en televisión y cine

La resolución de la señal audiovisual se cuantifica mediante la matriz de píxeles horizontales y líneas activas verticales. La comprensión de esta jerarquía resulta determinante para que el estudiantado de comunicación seleccione el flujo de trabajo adecuado en función del destino de la producción:

1. Definición Estándar (SDTV): Basada en el sistema PAL europeo (720x576 píxeles a 25 fotogramas por segundo, con 414.720 píxeles por cuadro) y el sistema NTSC americano (720x480 píxeles a 30 fps).
2. Alta Definición (HD / Full HD): El escalón de entrada HD720p establece una matriz de 1280x720 píxeles. La alta definición completa (*Full HD 1080p*) alcanza los 1920x1080 píxeles (2.073.600 píxeles activos), lo que supone una densidad de información visual cinco veces superior a la definición estándar PAL.
3. Ultra Alta Definición (4K UHD y Cine Digital): En televisión doméstica, la resolución *Ultra HD (4K UHD)* ofrece 3840x2160 píxeles. En el ámbito de la proyección cinematográfica, la norma *DCI 4K* amplía el barrido horizontal hasta los 4096x2160 píxeles.
4. Frontera tecnológica (8K UHD): La especificación *Full Ultra High Definition 8K* escala hasta los 7680x4320 píxeles, multiplicando las exigencias de almacenamiento y procesado en las estaciones de edición.

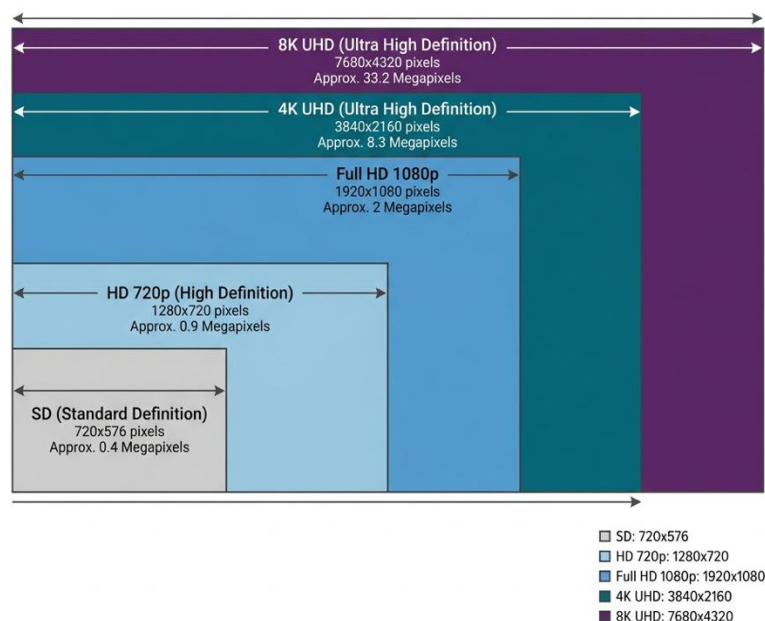


Figura 4: Escala comparativa de resoluciones digitales. Fuente: elaboración propia mediante IA generativa (Google Gemini).

2.3. Formatos de registro, códecs de edición y estándares de difusión

En el ecosistema audiovisual profesional coexisten dos fases de codificación que conviene deslindar metódicamente: los formatos de captación en cámara y los códecs de intermediación en montaje no lineal.

El término códec es un acrónimo procedente de la unión de dos procesos esenciales: CODificador-DECodificador (*Coder-Decoder*). Se define como el conjunto de algoritmos informáticos diseñados para codificar una señal de vídeo o audio digital no comprimida —reduciendo su volumen mediante técnicas de compresión matemática— y para decodificarla posteriormente durante su reproducción, edición o difusión.

Conviene establecer una diferencia tajante entre los códecs audiovisuales y los compresores o empaquetadores genéricos de archivos (como ZIP, RAR o 7z):

- Compresores genéricos (ZIP, RAR, 7z): Aplican algoritmos de compresión de datos sin pérdida (*lossless*) sobre archivos informáticos genéricos. Operan tratando la información como bloques estáticos de bits, garantizando que el archivo descomprimido sea numéricamente idéntico al original. Este sistema no

resulta apto para la producción audiovisual: no permite la lectura fotograma a fotograma en tiempo real, no admite la transmisión en *streaming* ni logra reducir el desmesurado volumen del vídeo sin compresión a tasas gestionables para el almacenamiento o la emisión.

- Códecs audiovisuales (h.264, h.265, ProRes, DNxHD): Son algoritmos especializados en el tratamiento de flujos continuos de imagen y sonido. Explotan la redundancia espacial y temporal de las secuencias, así como las limitaciones de la percepción psicovisual y psicoacústica humana (eliminando información imperceptible para el ojo o el oído). Permiten la decodificación instantánea de fotogramas en la línea de tiempo de un programa de montaje o en un reproductor de vídeo.

Asimismo, es preciso diferenciar el códec del contenedor o formato de archivo (como *.mov*, *.mp3*, *.mp4* o *.mxf*) mientras que el códec representa la fórmula matemática con la que se han comprimido los datos de la imagen o del sonido, el contenedor actúa como una estructura digital que empaqueta conjuntamente las pistas de vídeo, las pistas de audio codificadas, los subtítulos y los metadatos de la producción.

En la fase de rodaje o cobertura informativa se han consolidado históricamente estándares ligados al soporte físico de almacenamiento:

- Sony XDCAM: Formato de registro que evolucionó desde el disco óptico profesional (*Professional Disc XDCAM*) hacia las tarjetas de memoria de estado sólido SxS (y posteriormente formatos XQD/CFexpress) en la gama XDCAM EX, empleando el contenedor estándar MXF (*Material Exchange Format*) para la ingesta directa en sistemas de edición.
- Panasonic P2: Registro en tarjetas de memoria de estado sólido que emplean estructuras de carpetas MXF y compresión *AVC-Intra*.

- Formatos de consumo y AVCHD: Estructuras de archivo *mts* o *m2t* habituales en *camcorders* ligeros y equipos de apoyo.

En la fase final de exportación, difusión en entorno web, redes sociales y emisión en plataformas digitales, los estándares universales de compresión son:

- H.264 / MPEG-4 AVC (Advanced Video Coding): Constituye el códec de distribución más extendido en el ámbito audiovisual global. Ofrece una relación de compresión idónea para la reproducción en cualquier dispositivo, manteniendo un nivel elevado de calidad visual con tasas de bits contenidas. Se emplea de forma masiva en la publicación en plataformas como YouTube, distribución en redes sociales, televisión digital terrestre y registro nativo en teléfonos inteligentes.
- H.265 / HEVC (High Efficiency Video Coding): Diseñado como la evolución directa de h.264 para gestionar resoluciones 4K UHD y 8K. Logra reducir la tasa de bits aproximadamente a la mitad (un 50% menor ancho de banda) conservando la misma calidad subjetiva de imagen. Exige un esfuerzo computacional superior para la decodificación, consolidándose como el estándar de captación en terminales móviles de última generación y en la transmisión de contenidos en ultra alta definición sobre redes de telecomunicación.



Figura 5: Formatos y soportes de grabación audiovisual. Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de los fabricantes.

Para el proceso de montaje en salas de edición resulta poco eficiente trabajar directamente con formatos de cámara altamente comprimidos. Por ello, las estaciones de trabajo convierten el material ingestado a códecs de edición con mínima pérdida de calidad y ligera carga de procesamiento:

- Familia Apple ProRes: Estándar de la industria que abarca desde perfiles livianos (*ProRes Proxy*, *ProRes 422 LT*) hasta códecs de máxima fidelidad como *ProRes 422 HQ* y *ProRes 4444*.
- Familia Avid DNxHD: Estándar en entornos Avid Media Composer que modula la tasa de bits en perfiles como *DNx36* (adecuado para montaje *offline*), *DNxHD 145*, *DNxHD 220* y *DNxHD 444*.

El procesamiento de estas conversiones y la exportación a másteres finales se apoya en aplicaciones de codificación especializada como Compressor, MPEG Streamclip, Sorenson Squeeze, Adobe Media Encoder o la herramienta de código abierto HandBrake, referente en la docencia universitaria para la transcodificación y ajuste de tasas de transferencia. El entorno digital actual ofrece alternativas de conversión en línea que permiten realizar transcodificaciones de forma directa desde el navegador web sin requerir instalación local, constituyendo una solución funcional para operaciones puntuales en la práctica académica.

BLOQUE III. Flujos de Trabajo: Evolución de la Edición Lineal al Montaje No Lineal

3.1. La era de la edición lineal analógica y las servidumbres de la cinta

La comprensión de las metodologías de montaje en el entorno digital requiere analizar la evolución histórica de la tecnología audiovisual. Durante décadas, la producción en televisión y prensa audiovisual estuvo condicionada por las limitaciones físicas de los soportes magnéticos en cinta (sistemas U-Matic, Betacam SP o DVCAM).

La edición lineal se caracterizaba por su naturaleza secuencial. El proceso exigía volcar el material desde los reproductores hacia un grabador maestro siguiendo un orden cronológico estricto, desde el primer segundo de la pieza hasta el cierre. Cualquier modificación posterior en la duración de un plano intermedio obligaba a rehacer la totalidad del montaje posterior o a asumir un salto en el código de tiempo.

En los controles de realización y salas de postproducción se consolidó la configuración de montaje A/B Roll. Este sistema coordinaba al menos dos magnetoscopios reproductores (Player A y Player B) y un magnetoscopio grabador (Recorder) mediante consolas de edición dedicadas, entre las que destacó la unidad de control Sony BVE-600. Esta mesa central permitía sincronizar los puntos de entrada (*In*) y salida (*Out*) mediante código de tiempo SMPTE, ejecutando encadenados, cortinillas o fundidos a negro entre las dos fuentes de señal.



Figura 6: Esquema de edición lineal analógica A/B Roll con unidad de control BVE-600. Fuente: elaboración propia a partir de imágenes de los fabricantes.

El modelo analógico presentaba dos condicionantes técnicos críticos para la docencia y la práctica profesional:

- Pérdida de generación (generation loss): Cada copia o duplicación del máster implicaba un deterioro acumulativo en la relación señal-ruido del vídeo y del audio.
- Servidumbre mecánica: El tiempo invertido en el rebobinado y la búsqueda de cortes sobre la cinta reducía el margen para la experimentación narrativa.

3.2. La revolución del montaje no lineal digital

La digitalización de la señal y el desarrollo de los sistemas de almacenamiento de alto rendimiento transformaron radicalmente la fase de postproducción. El montaje no lineal (*Non-Linear Editing* o NLE) introdujo dos principios disruptivos frente al entorno analógico:

- Acceso aleatorio (random access): La capacidad de la estación informático-audiovisual para acudir de manera instantánea a cualquier fotograma grabado, independientemente del orden cronológico en que fue registrado en la tarjeta o disco.

- Edición no destructiva: La manipulación de los clips sobre la línea de tiempo (*timeline*) no altera los archivos originales guardados en el almacenamiento. El programa de montaje trabaja mediante instrucciones de reproducción que le indican qué fragmentos debe leer, en qué orden y con qué efectos aplicados en tiempo real.

Esta flexibilidad modificó la estructura de trabajo en el aula universitaria. El estudiante pasó de ser un operario centrado en el ajuste mecánico del magnetoscopio a convertirse en un articulador del discurso narrativo, con capacidad para probar combinaciones, ritmos y estructuras alternativas sin comprometer la integridad del material fuente.

3.2.1 Categorización del software de edición no lineal

La evolución de las herramientas digitales ha diversificado la oferta de aplicaciones, estructurándose en dos escalas operativas según la complejidad del proyecto y el entorno de trabajo:

Sistemas de escritorio (*Desktop NLE*):

Constituyen la base tecnológica en salas de montaje de cadenas de televisión, productoras y laboratorios universitarios:

- Estándar profesional e industrial:
 - *Avid Media Composer* (junto a su versión académica *Avid Media Composer First*), *Adobe Premiere Pro* y *Final Cut Pro* conforman las herramientas de referencia para la edición estructurada. En este ámbito destaca *DaVinci Resolve*, herramienta de origen dedicado al etalonaje que ha integrado un motor completo de montaje no lineal y postproducción de audio.
- Software libre y de código abierto:

- Plataformas como *OpenShot* y *Shotcut* permiten ejercitar la lógica del corte multipista en la formación universitaria inicial sin requerir licencias comerciales.

Aplicaciones de edición en movilidad para smartphones y tabletas (*Mobile NLE*):

El incremento en la capacidad de procesamiento de las unidades portátiles ha permitido trasladar el laboratorio de edición al lugar donde se produce la noticia:

- Entornos multipista avanzados: Aplicaciones como *LumaFusion* —referente profesional en iOS para el periodismo móvil— ofrecen líneas de tiempo con múltiples pistas de vídeo y audio, inserción de titulaciones y exportación en alta definición.
- Edición ágil para distribución inmediata: Herramientas como iMovie, PowerDirector, InShot o CapCut simplifican los procesos de corte y maquetación mediante interfaces gestuales optimizadas para redes sociales y plataformas digitales.

3.3. Fases del flujo de trabajo audiovisual

En la producción profesional actual, el montaje no se reduce al corte de imágenes; constituye una cadena de procesos interconectados que exige una rigurosa planificación organizativa:



Figura 7: Esquema de un posible flujo de trabajo audiovisual y sus fases de postproducción. Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de los fabricantes.

- Ingesta y gestión de soportes: Consiste en la extracción segura del material desde las tarjetas de memoria (SxS, SD, etc.) hacia los servidores o discos de trabajo. Incluye la verificación de la estructura de carpetas nativa y la realización de copias de seguridad redundantes.
- Edición mediante archivos lógicos y *proxies*: Cuando se rueda en resoluciones elevadas (4K UHD o 8K), el volumen de datos puede saturar la capacidad de procesamiento de las estaciones de edición. Para resolver este inconveniente, el flujo de trabajo moderno genera archivos *proxies*: copias ligeras de baja resolución codificadas en formatos de baja tasa de transferencia (como *Apple ProRes Proxy*, *DNx36* o *h.264*). El montaje se ejecuta utilizando estas réplicas livianas, agilizando la respuesta del equipo.
- Minutado, escaleta y decisión de corte: Previo al montaje definitivo, se realiza el minutado del material bruto, seleccionando las tomas válidas y construyendo la escaleta de edición. Las aplicaciones no lineales registran las decisiones de corte en listas de decisión (*EDL* o *Edit Decision List*).

3.4 Intercambio estandarizado entre departamentos (OMF, AAF, XML)

Finalizada la estructura de la pieza, el proyecto debe derivarse a áreas especializadas de la postproducción (tratamiento de sonido, efectos visuales o corrección de color). Para comunicar diferentes programas informáticos sin necesidad de exportar vídeos renderizados intermedios, se utilizan archivos de intercambio estructurados:

- AAF (Advanced Authoring Format) y OMF (Open Media Framework): Estándares que exportan la posición de las pistas de audio, los cortes y los automatismos de volumen hacia estaciones de trabajo de audio (DAW) como Pro Tools o Logic Pro.
- XML (Extensible Markup Language): Archivo de metadatos que traslada la geometría de la línea de tiempo entre distintas plataformas de montaje.

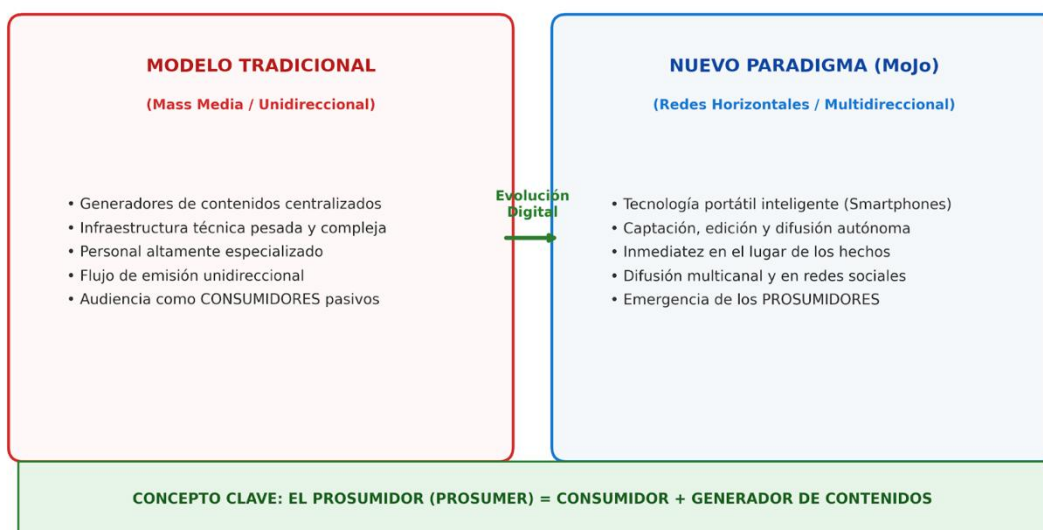
3.5 Conformado final y corrección de color

El conformado es el proceso mediante el cual el sistema vincula las instrucciones de la línea de tiempo montada en *proxy* con los archivos originales a máxima resolución. Con la secuencia reconectada, la pieza pasa a la fase de etalonaje o corrección de color en software especializado (*DaVinci Resolve*, *Mistika*, *RIO*, etc.) donde se homogeneizan las luminancias, se ajusta el equilibrio de blancos y se aplica la intención cromática de la producción antes del renderizado final.

BLOQUE IV. Periodismo Móvil (MoJo)

Antes de abordar la caracterización técnica del periodismo móvil, resulta imprescindible contextualizar la evolución tecnológica y conceptual que ha posibilitado la consolidación del fenómeno MoJo (*Mobile Journalism*). La capacidad de capturar y transmitir información de forma remota se asienta sobre una cadena de hitos clave en la historia de las telecomunicaciones y la fotografía digital:

- 1878 — Primera transmisión periodística por telefonía: La llamada telefónica efectuada tras el accidente ferroviario de Tariffville para comunicar la noticia de emergencia a la redacción constituyó el primer antecedente de cobertura remota en tiempo real.
- 1992 — La primera fotografía en la web: La imagen del grupo *Les Horribles Cernettes*, capturada por Silvano Gennaro, se convirtió en la primera fotografía publicada en Internet, procesada en formato *.gif* mediante la versión inicial de Photoshop.
- 1997 — La primera imagen transmitida desde un móvil: Philippe Kahn logró conectar un terminal Motorola StarTAC con una cámara digital para compartir en red la fotografía de su hija recién nacida, marcando el origen de la fotografía móvil.
- 2007 — El primer equipo Mojo profesional: La agencia Reuters desplegó un equipo de investigación pionero dotado de teléfonos Nokia N95, teclados portátiles, microfonía y paneles solares para transmitir texto, fotografía y vídeo desde la Semana de la Moda de Nueva York.



Esta evolución tecnológica ha desencadenado una transformación estructural en la ecología de los medios. El esquema tradicional, caracterizado por una estructura unidireccional donde los grandes medios de comunicación de masas (*mass media*) ostentaban el monopolio de la producción informativa frente a espectadores pasivos, ha dado paso a un entorno colaborativo.

La llegada de los dispositivos inteligentes ha propiciado la aparición del *prosumidor* (*prosumer*), una figura en la que convergen simultáneamente las facultades de consumir y generar contenidos audiovisuales con estándares de calidad aptos para la difusión en plataformas digitales y medios convencionales.

4.1. Concepto y evolución histórica: de la cobertura ENG al *Smartphone*

Tras establecer la génesis del marco comunicativo contemporáneo, corresponde definir con precisión la naturaleza del Periodismo Móvil —ampliamente identificado por su acrónimo anglosajón MoJo (*Mobile Journalism*)—. Esta especialidad define la práctica profesional mediante la cual el informador graba, edita y difunde piezas audiovisuales utilizando de manera preferente un teléfono inteligente (*smartphone*) o tableta de alta gama.

El periodismo móvil no constituye una mera sustitución instrumental de las cámaras de televisión tradicionales; supone una reconfiguración metodológica e integral del flujo de trabajo, capacitando a un único profesional para asumir la totalidad del proceso informativo en el lugar de los hechos con elevados estándares de calidad digital.

La evolución de la cobertura audiovisual en exteriores se puede sintetizar y agrupar en cuatro grandes hitos o fases tecnológicas:

- La era del cine en 16 mm para informativos: Durante las primeras décadas de la televisión, cadenas públicas pioneras como la BBC realizaban la cobertura de noticias en película cinematográfica de 16 mm. Este proceso imponía una gran

servidumbre temporal: el chasis expuesto debía trasladarse físicamente a los laboratorios de la redacción para su revelado químico y posterior secado antes de proceder al corte físico sobre la mesa de edición. La emisión de la noticia se producía siempre en diferido, con demoras de varias horas desde la captación de los hechos.

- Las primeras transmisiones de televisión en directo sin registro interno: Con la llegada de la televisión electrónica, se pudieron realizar las primeras transmisiones en directo desde exteriores. Sin embargo, aquellas primeras cámaras analógicas eran voluminosas, pesadas y carecían de sistema de grabado en el propio cuerpo. Para realizar un directo o registrar imágenes, la cámara debía conectarse mediante un grueso cable umbilical a una unidad móvil de televisión o a un magnetoscopio portátil independiente —como los primeros equipos U-Matic portátiles (Sony VO-3800), donde el operador portaba la cámara en la mano y el grabador colgado al hombro—.



Figura 9: Evolución de las cámaras de cine y televisión. Fuente: BBC Archive.

- La eclosión del sistema ENG (Electronic News Gathering) y el *camcorder*: A partir de las décadas de 1970 y 1980, la integración de la cinta magnética (Betacam SP, Betacam SX) y posteriormente del registro digital en disco óptico y tarjetas de memoria (XDCAM con tarjetas SxS, P2) dentro de la propia estructura de la cámara dio origen al concepto de *camcorder* (cámara + recorder). Por primera vez, el operador disponía de un equipo autónomo capaz de captar y

registrar la señal en un único cuerpo. Aun así, las coberturas completas exigían equipos multidisciplinares (redactor, cámara, técnico de sonido) y unidades móviles SNG para enlaces por satélite.



Figura 10: Cámara profesional Camcorder Betacam SP utilizada en producción televisiva ENG. Fuente: Museo RTVE (2017).



Figura 11: Principales formatos de cinta magnética de la familia Betacam. Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de los fabricantes.

- La consolidación de la tecnología inteligente (MoJo): La convergencia de procesadores móviles de alta capacidad, sensores fotográficos de alta definición y redes de datos inalámbricas (4G/5G) ha permitido integrar la captación, la edición multipista y la emisión en directo en un único dispositivo de bolsillo que cabe en la mano del periodista.

4.2. Soportes físicos, kits de campo y captación de sonido

A pesar de que los teléfonos inteligentes incorporan sensores ópticos capaces de registrar vídeo en alta definición (HD, 4K y 8K), su reducida masa y reducidas dimensiones pueden dificultar la estabilidad del encuadre y la captación limpia de audio. La producción periodística en movilidad requiere equipar el terminal con estructuras auxiliares. El kit de campo para periodismo móvil articula diversos componentes esenciales para una mejor captación.

4.2.1 Soportes de sujeción, empuñaduras y estabilización

- Bastidores y celdas (cages): Estructuras rígidas provistas de empuñaduras ergonómicas y zapatas frías permiten sujetar el teléfono de manera firme con ambas manos y fijar accesorios periféricos sin sobrecargar el cuerpo del terminal.



Figura 12: Bastidores y Case. Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de Shoulderpod o Ulanzi.

- Trípodes ligeros de cabezal fluido: Elementos indispensables para fijar el encuadre en entrevistas estáticas y realizar panorámicas suaves sin vibraciones mecánicas.
- Estabilizadores motorizados de tres ejes (*gimbals*): Son dispositivos que compensan electrónicamente los oscilamientos del operador durante coberturas dinámicas en marcha, garantizando movimientos de cámara fluidos.



Figura 13: Estabilizador DJI Osmo Mobile para grabación con smartphone. Fuente: DJI.

4.2.2 Interfaces y sistemas de captación de audio

El sonido constituye un factor crítico en la calidad profesional percibida de una pieza informativa o un producto audiovisual. En los últimos años, la oferta de soluciones de captación de audio para dispositivos móviles ha evolucionado considerablemente, tanto en variedad como en prestaciones, acercándose a flujos de trabajo tradicionalmente asociados a equipos profesionales. Las principales alternativas tecnológicas de captación comprenden:

- Interfaces y adaptadores XLR: Dispositivos como *iRig PRE*, *Saramonic SmartRig* o *iklip A/V* adaptan la señal de microfonía profesional con conector XLR a la entrada TRRS/USB-C/Lightning del dispositivo móvil, proporcionando preamplificación y alimentación *phantom* de +48V.

- Microfonía de solapa o corbata (Lavalier): Cápsulas omnidireccionales de proximidad que se fijan en la solapa del entrevistado, aislando la voz del ruido ambiental.
- Sistemas de transmisión inalámbrica: La captación inalámbrica para dispositivos móviles ha experimentado una notable evolución, con sistemas digitales compactos que integran transmisor, micrófono y receptor y permiten prescindir del cableado entre la fuente sonora y el dispositivo de grabación. Fabricantes especializados como RØDE, DJI, Sennheiser o Hollyland ofrecen soluciones que operan habitualmente en la banda de 2,4 GHz y que pueden conectarse directamente a *smartphones* mediante USB-C o Lightning, además de utilizarse con cámaras y otros equipos de producción. Estos sistemas facilitan la grabación de entrevistas, reportajes y contenidos audiovisuales con una configuración ligera y portátil, manteniendo prestaciones propias de entornos de producción profesional.



Figura 14: Sistemas inalámbricos de micrófonos tipo corbata para dispositivos móviles. Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de los fabricantes.

- Micrófonos direccionales de cañón: Constituyen una de las soluciones más utilizadas para la captación de sonido directo en producción audiovisual, gracias a su elevada direccionalidad y capacidad para priorizar la fuente situada frente al micrófono y reducir el sonido procedente de los laterales. Habitualmente se emplean con sistemas de suspensión antivibratoria.

4.2.3. Iluminación puntual y reserva de energía

- Antorchas y paneles LED de bajo consumo: Fuentes de luz continua de intensidad regulable que se acoplan a las zapatas del bastidor para rellenar sombras en rostros durante entrevistas a contraluz o en entornos de baja iluminación.
- Baterías auxiliares de respaldo (Power Banks): Módulos externos de almacenamiento de energía amarrados al soporte para mantener alimentados de forma ininterrumpida tanto el *smartphone* como los accesorios durante largas jornadas de cobertura informativa.

4.3. Ecosistema de aplicaciones de captura y montaje en movilidad

La consecución de una pieza audiovisual con estándares profesionales en periodismo móvil no depende exclusivamente del hardware o de los accesorios externos; exige dominar el ecosistema de software instalado en el terminal. La cadena de producción en movilidad se articula en dos fases consecutivas y complementarias: la captación de brutos en cámara y la edición no lineal sobre la línea de tiempo del propio teléfono inteligente.

4.3.1 Criterio de orientación del encuadre en la toma:

Antes de iniciar la captación en campo, la elección de la orientación del encuadre constituye una decisión técnica y editorial estratégica. Más allá de una mera preferencia estética, la determinación de la relación de aspecto viene condicionada por la plataforma de destino, la ergonomía de pantalla de los usuarios y la narrativa del producto informativo. Definir la orientación correcta desde la toma original garantiza una composición idónea, evitando reencuadres destructivos o pérdidas de resolución durante la fase de postproducción

- Grabación en posición horizontal (proporción 16:9): Se establece como la norma técnica idónea para producciones destinadas a cadenas de televisión convencionales, plataformas como YouTube y másteres de archivo audiovisual.
- Grabación en posición vertical (proporción 9:16): Queda acotada y optimizada para la difusión inmediata en redes sociales y narrativas móviles dinámicas como Instagram o TikTok.

4.3.2 Captación de vídeo: de la automatización nativa al control manual profesional

Para el registro de imagen, el informador puede recurrir a la aplicación de cámara nativa integrada en el sistema operativo del teléfono. Esta solución resuelve de forma automatizada los parámetros de exposición y enfoque, permitiendo iniciar y detener la grabación mediante el botón en pantalla y almacenando el archivo directamente en la biblioteca del dispositivo.

En entornos profesionales la automatización nativa presenta algunos inconvenientes. Las variaciones imprevistas de la luz ambiental pueden provocar reajustes constantes de diafragma o velocidad, del mismo modo que el reencuadre del sujeto puede activar un reenfoque indeseado de la lente en mitad de una toma. Por este motivo, la práctica avanzada exige el empleo de aplicaciones de cámara de terceros que permiten bloquear y regular manualmente la luz (exposición/ISO) y el enfoque.

4.3.3 Principales aplicaciones de captación profesional

Es preciso destacar que el catálogo de aplicaciones de captación y edición en movilidad se encuentra en constante evolución y transformación. El mercado del software para *smartphones* se caracteriza por su dinamismo: surgen de forma continuada nuevas herramientas profesionales, otras cambian sus modelos de licencia o suscripción, y algunas son absorbidas por grandes compañías desarrolladoras. Por este motivo, más

allá de dominar aplicaciones concretas, el estudiante y el comunicador deben asimilar la lógica técnica subyacente (control manual de parámetros de imagen, gestión de ganancia de audio, estructura de montaje multipista y codificación de exportación), lo que les permitirá adaptarse con fluidez a cualquier nueva aplicación que irrumpa en el mercado.

A continuación, se presentan algunas de las aplicaciones de captación más completas, atendiendo a las posibilidades de configuración y control de sus principales parámetros

- Final Cut Camera: Aplicación gratuita desarrollada por Apple que transforma el *smartphone* en una cámara de producción profesional. Ofrece control manual intuitivo de la velocidad de obturación, ISO, balance de blancos y enfoque con guía de picos (*peaking*). Su principal innovación radica en la funcionalidad Live Multicam, que permite conectar y monitorizar inalámbricamente hasta cuatro dispositivos móviles en tiempo real desde la versión de Final Cut Pro para iPad, sincronizando los brutos en alta resolución para su montaje directo.
- Blackmagic Camera: Herramienta profesional (disponible para iOS y Android) que traslada los controles y la interfaz de las cámaras de cine digital de Blackmagic Design al teléfono, permitiendo aplicar LUTs de color en tiempo real y sincronizar archivos directamente con la nube (*Blackmagic Cloud*) para la redacción.
- Open Camera: La aplicación de código abierto y acceso gratuito de referencia en Android, que posibilita el ajuste manual de parámetros de disparo, bloqueo de exposición y tasas de fotogramas sin costes ni marcas de agua.
- Mavis y soluciones avanzadas: Herramientas como Mavis (con monitores en forma de onda y vectorescopio en iOS), FiLMiC Pro, Cinema FV-5, ProTake y McPro24fps completan la oferta de aplicaciones con capacidad para registrar señales en perfiles logarítmicos y elevadas tasas de transferencia.

4.4. Implantación en redacciones profesionales: ventajas, casos de estudio y limitaciones

La adopción del periodismo móvil ha dejado de constituir una práctica experimental para consolidarse como un pilar estratégico en la producción informativa de corporaciones de comunicación públicas y privadas. La agilidad en el despliegue y la madurez técnica del software han impulsado su integración tanto en la elaboración de contenidos para entornos digitales como en las emisiones de televisión convencional.

4.4.1. Ventajas operativas y valor narrativo

El empleo del *smartphone* en la cobertura informativa aporta beneficios metodológicos frente a los despliegues de cámara tradicionales:

- Periodismo inmersivo y proximidad: El teléfono móvil resulta perceptiblemente menos invasivo e intimidante para las personas entrevistadas que una cámara de estudio o una unidad ENG. Esta característica facilita el acceso a entornos complejos o testimonios delicados, favoreciendo la naturalidad discursiva y adecuándose a los límites éticos del periodismo y al derecho de imagen.
- Inmediatez en la captación y envío: La posibilidad de grabar, editar y transmitir la pieza directamente desde el lugar de los hechos acorta drásticamente los tiempos de producción, permitiendo nutrir los portales web y redes sociales en tiempo real.
- Flujo de trabajo íntegro y autónomo: Capacita al informador para gestionar la totalidad de las fases del proceso comunicativo (redacción, grabación, sonorización, montaje y distribución) en un único dispositivo portátil.
- Fidelidad y calidad del producto final: Los sensores ópticos de última generación garantizan estándares de resolución y compresión idóneos para su integración en escaletas de emisión televisiva.

4.4.2. Casos de estudio en medios internacionales y nacionales

Diversas cadenas de televisión y agencias de noticias han reconfigurado sus flujos de trabajo apoyándose en unidades MoJo:

- TV Lémanbleu (Suiza): Estación de televisión local de Ginebra que marcó un hito en la industria al transformar la producción de sus informativos de plató y sus coberturas de calle, sustituyendo las cámaras de estudio tradicionales por dispositivos iPhone sobre soporte e iPad para la realización.
- BBC (Reino Unido): A través de iniciativas de formación en su BBC Academy y proyectos piloto coordinados por reporteros y realizadores (como Dougal Shaw o Philip Bromwell), la corporación británica ha acreditado la viabilidad de emitir paquetes informativos completos para telediarios grabados íntegramente con teléfonos móviles
- Medios de comunicación públicos en Europa: Corporaciones como France Télévisions, la televisión pública irlandesa RTÉ, la española TVE y canales autonómicos como Canal Extremadura han integrado kits portátiles de periodismo móvil en sus delegaciones para agilizar la cobertura de actualidad.

4.4.3. Limitaciones técnicas y retos laborales

Pese a sus fortalezas, la implantación del periodismo móvil afronta condicionantes que requieren un análisis riguroso:

- Evolución óptica y gestión de la profundidad de campo: El reducido tamaño de los sensores y de las ópticas integradas ha limitado tradicionalmente el control de la profundidad de campo en los dispositivos móviles frente a los equipos profesionales. La evolución de los *smartphones* de gama alta está reduciendo progresivamente esta distancia mediante sensores de mayores prestaciones, teleobjetivos periscópicos, sistemas avanzados de procesamiento computacional e innovaciones como la incorporación de diafragmas físicos de

apertura variable (presentes en dispositivos como el iPhone 18 Pro y 18 Pro Max, con aperturas de $f/1,48$, $f/1,8$, $f/2,8$ y $f/4$). Esta solución permite intervenir de manera estrictamente óptica sobre la entrada de luz y la profundidad de campo, acercando el teléfono a los mecanismos de control propios de la fotografía y la realización audiovisual profesional.

- Desafíos en la gestión de recursos de campo: El elevado consumo de batería de las aplicaciones de grabación y la dependencia de la estabilidad de la red de datos móvil exigen prever alimentadores externos y vías alternativas de transferencia.
- Conflictos laborales y polivalencia: La unificación de funciones en la figura del periodista orquesta ha generado debates en el sector audiovisual sobre la reestructuración de plantillas, la sobrecarga de trabajo y la necesidad de preservar los perfiles especializados en la cadena de producción.

5. Conclusiones. La formación multimedia ante un periodismo en transformación

La evolución de la producción periodística audiovisual muestra que la tecnología no es solo un conjunto de herramientas, sino un factor que transforma los procesos de trabajo, los lenguajes y las competencias profesionales. El recorrido de este libro, desde los fundamentos del lenguaje multimedia hasta los actuales sistemas de producción móvil, refleja una progresiva digitalización, simplificación y movilidad de la práctica periodística.

El paso de los soportes físicos y la edición lineal a los entornos digitales de montaje no lineal modificó las rutinas de producción y amplió las posibilidades narrativas. Esta transformación se ha acelerado con los dispositivos móviles, capaces de reunir funciones que antes requerían cámaras, grabadores, equipos de edición y sistemas específicos de transmisión.

En este escenario, el *smartphone* es mucho más que una cámara de pequeño tamaño. Permite captar imagen y sonido, editar, incorporar gráficos, publicar y transmitir desde el lugar de los hechos. El periodismo móvil representa así una expresión clara de la convergencia multimedia: un mismo profesional puede intervenir en distintas fases del proceso y adaptar los contenidos a la televisión, la web, las redes sociales y otras plataformas.

Esta facilidad tecnológica, sin embargo, no reduce las exigencias profesionales. Una cámara capaz de grabar en alta resolución no garantiza una buena pieza periodística. El encuadre, la estabilidad, la iluminación, el sonido, el control de la imagen, el montaje o la codificación siguen requiriendo conocimientos específicos. A ellos se suman las competencias esenciales del oficio: seleccionar, jerarquizar y contextualizar la información para construir relatos rigurosos, comprensibles y adecuados a cada medio.

Esta realidad tiene consecuencias directas para la formación universitaria. Enseñar periodismo multimedia no puede limitarse al manejo de aplicaciones o dispositivos concretos, sometidos a una rápida renovación. Resulta más útil formar al estudiante en principios que mantienen su vigencia pese a los cambios tecnológicos: lenguaje audiovisual, relaciones de aspecto, resolución, compresión, sonido, montaje, flujos de trabajo y criterios de publicación. Se trata, en definitiva, de proporcionar conocimientos transferibles que permitan afrontar herramientas y entornos todavía por venir.

La competencia multimedia debe entenderse, por ello, como una dimensión transversal del periodismo contemporáneo. Texto, fotografía, audio, vídeo, gráficos y recursos interactivos forman parte de un mismo ecosistema comunicativo. La capacidad profesional consiste en decidir qué lenguaje responde mejor a cada información y cómo combinar distintos recursos para que se complementen, en lugar de repetir un mismo contenido.

La transformación también plantea dificultades. La autonomía que ofrecen las tecnologías móviles convive con limitaciones técnicas, dependencia de la conectividad

y la energía, rápida obsolescencia y cambios en la organización del trabajo. La concentración de tareas en un mismo profesional abre, además, interrogantes sobre la polivalencia, la carga laboral y la continuidad de perfiles especializados en la producción audiovisual.

A ello se suma el avance de la automatización y la inteligencia artificial, que previsiblemente asumirá o asistirá un número creciente de operaciones técnicas. Lejos de restar importancia a la formación universitaria, este escenario refuerza su papel. Cuanto más accesibles y automatizadas sean las herramientas, más necesario será formar periodistas capaces de utilizarlas con criterio, capacidad crítica y un conocimiento sólido del lenguaje audiovisual.

El objetivo de la universidad no debe ser anticipar cuál será la próxima cámara, aplicación o plataforma dominante, sino preparar al estudiante para desenvolverse en un entorno tecnológico en permanente cambio. Comprender cómo se construye un relato multimedia, cómo se capta y procesa la información y cómo se adapta a distintos canales constituye una base más duradera que el dominio circunstancial de una herramienta.

Formar al periodista multimedia contemporáneo significa, en definitiva, enseñar tecnología sin situarla en el centro del periodismo. Las herramientas, los formatos y los canales seguirán cambiando, pero permanecerá la necesidad de profesionales capaces de comprender la información, tomar decisiones narrativas y técnicas fundamentadas y elegir cada recurso según su finalidad comunicativa. El equilibrio entre conocimiento tecnológico, competencia multimedia y criterio periodístico constituye así uno de los principales retos de la formación universitaria ante las transformaciones presentes y futuras de la profesión.

6. REFERENCIAS

- Armenteros Gallardo, M. (2011). Los formatos. En M. Armenteros Gallardo (Ed.), *Postproducción digital* (pp. 37–56).
Bubok. <https://hdl.handle.net/10016/12930>
- Atienza Muñoz, P. (2013). *Historia y evolución del montaje audiovisual: De la moviola a YouTube*. Editorial UOC.
- Barros Garbín, S., & Mateos Abarca, J. P. (2025). El impacto del periodismo móvil (MoJo) en las zonas de conflictos bélicos: Ucrania e Israel-Palestina. *Revista Prisma Social*, (51), 392–410. <https://doi.org/10.65598/rps.5936>
- BBC. (s. f.). *History of the BBC*. <https://www.bbc.com/historyofthebbc/>
- Bereijo Martínez, A., & Fuentes Romero, J. J. (2001). Los soportes fílmicos, magnéticos y ópticos desde la perspectiva de la conservación de materiales. *Anales de Documentación*, 4, 7–37. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2411>
- Canal Extremadura. (2018). *Memoria 2018*. <https://canalextremadura.es/sites/default/files/Media/Files/2020-05/MEMORIA%20CEX%202018%20.pdf>
- Cianfrance, D. (Director). (2010). *Blue Valentine* [Película]. Hunting Lane Films; Silverwood Films.
- Delgado, C. (1993). *Formatos de grabación magnética*. Instituto Oficial de Radio y Televisión.
- DJI. (s. f.). *DJI Store*. Recuperado el 4 de agosto de 2026, de <https://store.dji.com/es>
- France Télévisions. (s. f.). *France tv lab*. Recuperado el 12 de junio de 2026, de <https://www.francetelevisions.fr/groupe/le-lab>
- Hollyland. (s. f.). *Hollyland*. Recuperado el 3 de octubre de 2026, de <https://eu.hollyland.com/es>
- Léman Bleu. (2020, 16 de octubre). *Léman Bleu finaliste des Mobile Journalism Awards*. <https://www.lemanbleu.ch/fr/News/Leman-Bleu-finaliste-des-Mobile-Journalism-Awards.html>
- Millerson, G. (2001). *Realización y producción en televisión* (4.ª ed.). Instituto Oficial de Radio y Televisión.

- Pérez Tornero, J. M., Martín Pascual, M. Á., & Fernández García, N. (Eds.). (2017). *#Mojo: Manual de periodismo móvil*. Instituto RTVE.
- RØDE. (s. f.). *RØDE*. Recuperado el 3 de agosto de 2026, de <https://rode.com/es-es>
- RTVE. (2017, 14 de junio). *Museo RTVE: Evolución tecnológica en TVE*. <https://www.rtve.es/fotogalerias/museo-rtve-evolucion-tecnologica-en-tve/187815/>
- Salgado Santamaría, C., & Zamara López, M. (2019). Periodismo móvil en el nuevo escenario mediático. En J. Flores Vivar (Ed.), *Tecnologías del ecosistema periodístico: Realidad inmersiva, videojuegos, drones y otras tecnologías disruptivas en la nueva ecología de medios* (pp. 191–219). Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.
- Scolari, C. A., Micó, J. L., Navarro Güere, H., & Pardo, H. (2008). El periodista polivalente: Transformaciones en el perfil del periodista a partir de la digitalización de los medios audiovisuales catalanes. *ZER: Revista de Estudios de Comunicación*, 13(25), 37–60. <https://doi.org/10.1387/zer.3572>
- Sony. (s. f.). *Sony España*. Recuperado el 23 de julio de 2026, de <https://www.sony.es/>
- Zemeckis, R. (Director). (1994). *Forrest Gump* [Película]. Paramount Pictures.

