

index•comunicación | nº 12(2) 2022 | Páginas 13-27
E-ISSN: 2174-1859 | ISSN: 2444-3239 | Depósito Legal: M-19965-2015
Recibido el 23_05_2022 | Aceptado el 27_06_2022 | Publicado el 15_07_2022

CREACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA: LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA Y CIENTÍFICA EN MARCHA

CREATION AND DISSEMINATION OF AUDIOVISUAL
AND MULTIMEDIA CONTENT: EDUCATIONAL AND
SCIENTIFIC TRANSFORMATION IN PROGRESS

<https://doi.org/10.33732/ixc/12/02Creaci>

Mario Rajas

Universidad Rey Juan Carlos (España)

mario.rajas@urjc.es

<http://orcid.org/0000-0002-3807-8327>

Pedro Alves

Universidade Católica Portuguesa (Portugal)

pmalves@ucp.pt

<https://orcid.org/0000-0003-3774-2019>

Carlos Muñiz

Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

carlos.munizm@uanl.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9021-8198>



Para citar este trabajo: Rajas, M.; Alves, P. y Muñiz, C. (2022). Creación y difusión de contenidos audiovisuales y multimedia: la transformación educativa y científica en marcha. *index.comunicación*, 12(2), 13-27.

<https://doi.org/10.33732/ixc/12/02Creaci>

Resumen: En la sociedad de la información, no podemos dejar de aprender, no podemos dejar de estar conectados al conocimiento. A través de la Red y los medios de comunicación, los ciudadanos nos hemos convertido en alumnos permanentes que consumimos vídeos, *podcasts* u otro tipo de contenidos audiovisuales y multimedia de carácter educativo y científico. De la misma forma, las universidades se están adaptando a este nuevo ecosistema mediático-formativo que está transformando las estructuras, agentes y procesos de la enseñanza superior en cualquier país del mundo. Desentrañar qué ventajas ofrecen estos nuevos modelos y formatos de aprendizaje para alumnos, profesores y las propias instituciones o sintetizar las formas de diseñar, producir y difundir contenidos de calidad son los principales objetivos de esta investigación. YouTube es un aula virtual, las redes sociales son laboratorios científicos y los contenidos audiovisuales y multimedia son las pizarras del presente. Descubramos qué entraña esta revolución integral para nuestras facultades.

Palabras clave: vídeo didáctico; *podcast*; edu-comunicación; comunicación científica; YouTube.

Abstract: In the current information society, we cannot avoid learning, we cannot avoid being connected to knowledge. Through the networks and the media, citizens have become permanent students who consume videos, podcasts and other types of audiovisual and multimedia content of an educational and scientific nature. In the same way, universities are adapting to this new media-training ecosystem that is transforming the structures, agents and processes of higher education in any country in the world. The main objectives of this research are to unravel the advantages offered by these new learning models and formats for students, professors and the institutions themselves, and to synthesize the ways of designing, producing and disseminating quality content. YouTube is a virtual classroom, social networks are scientific laboratories and audiovisual and multimedia contents are the blackboards of the present. Let's find out what this integral revolution means for our faculties.

Keywords: Educational Video; Podcast; Edu-communication; Science Communication; YouTube.

1. Aprendizaje permanente: analizar los cambios en tiempo real

Afirmar que estamos viviendo una revolución sin precedentes en el ámbito educativo debido a las disrupciones tecnológicas de las últimas décadas resulta tan evidente que repetirlo una y otra vez no ofrece ninguna aportación sustancial. Es manifiestamente palpable que se están transformando los contenidos, las metodologías, los sistemas de evaluación, pero, sobre todo, es todavía más perceptible que lo que realmente estamos mutando somos nosotros: ni docentes ni estudiantes somos los mismos que éramos hasta hace relativamente poco tiempo desempeñando nuestros respectivos papeles.

Es lógico que así sea: la multiplicación de canales de comunicación a través de Internet, los vuelcos legislativos, los nuevos modelos de enseñanza, la revisión de planes de estudio, la COVID-19... La única certeza es que la Universidad se halla inmersa en un viaje hacia una nueva enseñanza, hacia una nueva concepción de la docencia y la investigación, que demanda formularse, desde enfoques innovadores y creativos, preguntas diferentes a las que solían preocuparnos: ¿Cómo articular la docencia presencial con la virtual? ¿De qué forma se pueden adquirir y transmitir más y mejores conocimientos? ¿Cómo dar respuesta en tiempo real a las nuevas necesidades académicas para formar profesionales, para formar personas? ¿Qué sucede con la infoxicación producida por miles de contenidos erróneos o inútiles que se generan a cada instante en la ruidosa Red? ¿Qué está ocurriendo con la atención, la motivación y el esfuerzo del estudiante?

Una vía de aproximación a estas cuestiones es valorar en qué medida el desarrollo de la comunicación en la sociedad digital, es decir, el impacto de la World Wide Web y de la creación y difusión —de manera económica, abierta, descentralizada— de contenidos audiovisuales y multimedia ha supuesto en la enseñanza superior (Buitrago y Chiappe, 2019). Al estudiar canales, formatos, lenguajes, públicos, competencias o resultados de aprendizaje, se aprecia que las heterogéneas producciones educativas y científicas —desde una videoconferencia a un *podcast*, desde una infografía a un canal de WhatsApp—, atesoran gran parte de las problemáticas y de las soluciones que se abren en este nuevo paradigma educativo de conexiones y convergencias hipermedia (García García y Rajas, 2011).

En la sociedad del conocimiento, en la sociedad del aprendizaje, no podemos dejar de aprender y es desde ese planteamiento radical —la comunicación digital ha trastocado la educación a todos los niveles: el primero, dinamitar el marco temporal, ahora el aprendizaje es permanente, para toda la vida (Ro-

dríguez *et al.*, 2016)—, desde ese nacimiento de un nuevo paradigma, desde donde pueden abrirse todos esos candentes debates. Desde cualquier lugar, desde cualquier dispositivo y a cualquier hora, estamos asimilando y procesando información, centenares de estímulos están compitiendo por nuestra atención y estamos aprendiendo sin ser, muchas veces, conscientes de ello. Por eso, los programas televisivos se han llenado de pizarras virtuales, de explicaciones, de lecciones magistrales (Burgess y Green, 2013); por eso, en las aulas presenciales y a distancia empleamos plataformas como YouTube (Alloca, 2018), formatos audiovisuales de todo tipo (Kaltura, 2020) o la miríada de redes sociales para impartir clases o compartir resultados científicos (Rigutto, 2017).

Además, la pandemia de COVID-19 ha puesto aún más de manifiesto la relevancia del aprendizaje, la investigación y la transferencia de conocimiento a través de las tecnologías de la comunicación audiovisual, pero no se trata de una tendencia especialmente novedosa. Desde hace años, aprendemos a través de las pantallas de los ordenadores, las tabletas o los móviles, pero ahora su uso se está extendiendo de forma decidida a ámbitos profesionales de la comunicación científica (Gértrudix *et al.*, 2021) en cuanto a convocatorias, proyectos o grupos consolidados de investigación universitaria.

En los textos que contiene este monográfico de la revista *index.comunicación* se abordan diversos aspectos fundamentales de este progresivo desplazamiento de los modelos y métodos de aprendizaje tradicional del ámbito presencial del aula hacia los entornos virtuales de los ecosistemas a distancia u *online*. Se analiza, por un lado, el fenómeno de los «*Edutubers*» y de los «*Cultubers*», divulgadores académicos, culturales y científicos en YouTube y, por otro, el uso de una red social como Instagram para cumplir funciones destacadas de herramienta docente. Otro artículo profundiza en la creación de contenidos audiovisuales educativos por parte de las propias universidades mientras que otras dos investigaciones muestran los resultados alcanzados sobre alfabetización mediática y sobre las nuevas metodologías transmedia que se están incorporando a los grados de Comunicación Audiovisual en España.

Para disfrutar de los resultados de estas investigaciones, primero debemos situar este cambio de paradigma educativo y científico en relación a sus protagonistas, el alumno, el profesor y el centro educativo, destacando qué características —la mayoría ventajosas— vienen aparejadas a esta sustitución de modelos, métodos y técnicas convencionales por nuevas formas de aprender, tanto desde un punto de vista didáctico (Tobías *et al.*, 2015; Ruiz-Palmero *et al.*, 2021), como desde una perspectiva pedagógica más amplia (Multisilta y Niemi, 2019) que permita afrontar inquietantes interrogantes: ¿Qué sentido

tiene la educación obligatoria si el aprendizaje, lejos del carácter exclusivo que se le confería a las instituciones hace varias décadas, se está convirtiendo necesariamente en una opción, en una elección personal, en una apuesta vital en primera instancia voluntaria, autónoma, «autodidacta»? Al crecer exponencialmente el número de agentes que forman, que enseñan de forma abierta, libre y, en ocasiones, gratuita, ¿qué puede ocurrir con las instituciones educativas y con las titulaciones que ofertan? En definitiva, el cambio de medios, formatos y lenguajes va a afectar a discentes, docentes e instituciones en un plano humano mucho más profundo y trascendental que el meramente técnico, formativo o competencial, igual que desde hace tiempo se están trastocando los pilares de la difusión y la diseminación científicas (Welbourne y Grant, 2016; Fernández Beltrán *et al.*, 2019).

2. Contenidos educativos y científicos: alumno, profesor y comunidad

Las principales ventajas de la utilización de contenidos audiovisuales y multimedia para la enseñanza y la transmisión de la ciencia comprenden tanto el propio consumo de formatos, géneros o productos como vídeos o *podcasts* (Muñoz Morcillo *et al.*, 2016) como su articulación dentro de metodologías docentes innovadoras como la clase invertida (*flipped-classroom*), el aprendizaje basado en proyectos (Bergmann y Sans, 2016) o diversas propuestas abiertas de cursos virtuales como los paradigmáticos MOOC (Rajas *et al.*, 2018).

Igualmente, para que dichos contenidos sean realmente eficaces y permitan obtener unos resultados satisfactorios, deberán mostrar unas características y cumplir unos criterios y parámetros de calidad que sintetizaremos más adelante. Muchas de las críticas que se realizan contra los vídeos, infografías u otro tipo de materiales didácticos vienen marcadas, más que por la propia naturaleza de estos productos, por no cumplir con unos estándares cualitativos en cuanto a las temáticas abordadas, el guion, la grabación de imágenes o sonidos o la deficiente edición. En el ámbito del *storytelling*, por ejemplo, un número significativo de autores está abordando esta cuestión, bien para poner en valor la narrativa como instrumento destacado para la comunicación educativa y científica (Dahlstrom, 2014; Joubert *et al.*, 2019), bien para señalar sus límites y carencias (Katz, 2013).

El alumno es el centro del proceso formativo y, como tal, quien debe testar si la incorporación de estos materiales y su forma de consumirlos, así como los métodos, prácticas o ejercicios en los que se integran, consiguen mejorar sus competencias u ofrecer unos resultados de aprendizaje consistentes y duraderos.

Desde nuestra experiencia, sustentada en la creación de contenidos didácticos audiovisuales y científicos para la enseñanza en nuestros respectivos centros educativos y la difusión científica en el ámbito universitario, las principales ventajas para el alumno son:

1. Potenciar la atención: afrontar uno de los problemas más evidentes de la educación actual creando contenidos que despierten la curiosidad, sepan mantener el interés y cumplan con las expectativas del usuario.
2. Mejorar el *engagement*, la implicación o compromiso del alumnado con la materia impartida al resultar más atractiva, sorprendente y heterogénea la forma de presentarle el contenido curricular.
3. Otorgarle un rol activo, una participación al alumno/espectador tanto desde el punto de vista informativo como emocional. Un contenido didáctico no puede ser, por definición, un mero conjunto pasivo de imágenes y sonidos que no busquen la complicidad del público al que va dirigido.
4. Promover el esfuerzo y la capacidad de trabajo: los recursos audiovisuales y multimedia, en contra de lo que a veces se señala, requieren por parte del alumnado un trabajo considerable para la adquisición de unas competencias determinadas (comprender realmente los vídeos o *podcasts*, saber valorar la calidad de su contenido, retener las claves informativas de cada pieza, etc.) y, sobre todo, demandan la labor de conectar o integrar ese contenido temático de los vídeos con los objetivos de aprendizaje, los resultados o los sistemas de evaluación correspondientes.
5. Mejorar la comprensión, el análisis y el pensamiento crítico: consumir contenidos audiovisuales estimula la capacidad de estudio, de reflexión y de opinión sobre el conjunto de los contenidos trabajados desde un punto de vista personal y autodidacta.
6. Optimizar la experiencia del recuerdo y la aplicación de lo aprendido: la posibilidad de reproducir las veces que sea necesario el contenido, así como la opción de combinar dicho contenido con metodologías activas de aprendizaje (como la clase invertida mencionada anteriormente, por ejemplo), permiten tanto una mejora significativa de la retentiva como la oportunidad de materializar dichos conocimientos en la realización de ejercicios, trabajos, etc.
7. Aprovechar el tiempo de aprendizaje: las producciones audiovisuales y multimedia correctamente diseñadas y realizadas ofrecen la oportunidad de exponer más contenidos en menos tiempo. Es decir, debido a la naturaleza secuencial y elíptica de los relatos narrados con imágenes y sonidos, la duración de la explicación de un concepto, de la enumeración

de una clasificación o de la realización de un experimento puede acortarse notablemente en relación con una clase magistral o una videoconferencia, por citar dos ejemplos básicos.

8. Emplear lenguajes visuales y sonoros actuales: una de las ventajas es poder incorporar la fuerza expresiva de los códigos y técnicas audiovisuales y multimedia contemporáneos, ensayados con éxito en el cine, la televisión o los videojuegos, para crear contenidos que consigan obtener un aprendizaje más rápido y directo a la vez que más duradero y aplicable al contexto edu-comunicativo que vivimos hoy.
9. Unir la enseñanza con el entretenimiento digital: situar el aprendizaje en el sistema edu-comunicativo actual de los medios de masas y de las redes sociales. De esa forma, se establecen sinergias entre lo que se aprende de forma regular en el aula o en el campus virtual y lo que se recibe de la televisión, la web, Twitter, Instagram, etc.
10. Fomentar el autoaprendizaje: se apuesta por la responsabilidad individual del aprendizaje. Al tratarse de itinerarios menos establecidos y pautados, cada alumno debe tomar las riendas de su propio viaje formativo en lo que respecta a qué contenidos consumir, cómo trabajarlos o cómo emplearlos en su práctica académica o profesional.
11. Fomentar la colaboración e interacción: del mismo modo, abrir cauces para la comunicación entre los emisores de los contenidos y los receptores, bien entendida como retroalimentación o *feedback*, bien asumida como primer paso en la generación de procesos compartidos de comunicación o trabajo en equipo, por ejemplo, a través, de foros, chats, etc. que profundicen más allá en la búsqueda de nuevos materiales, generación de bases de datos, etc.
12. Estimular la creación: los alumnos pueden convertirse en docentes al dar el paso al otro lado de la cámara o el micrófono y crear contenidos audiovisuales y multimedia que a su vez sirvan a otros alumnos para progresar en su aprendizaje. La línea de separación entre consumidor y creador de vídeos o *podcasts* cada vez es más estrecha y la frontera entre discente y docente claramente más difusa.

En cuanto a los profesores, las ventajas más destacadas son:

1. Ampliar la variedad en contenido y forma: la producción de contenidos audiovisuales y multimedia permite ensanchar los canales, formatos y lenguajes para cubrir una gran cantidad de temas específicos. El docente puede elegir el tipo de recurso que mejor se adapte a los objetivos concretos que quiera alcanzar con dicho vídeo, *podcast*, etc.

2. Articular los contenidos con metodologías innovadoras: la posibilidad de utilizar el material producido no como un fin en sí mismo, sino como parte de un modelo, método o técnica docente determinados. En ese sentido, los contenidos audiovisuales y multimedia se integran de forma sensacional con propuestas de aprendizaje constructivo y colaborativo.
3. Crear materiales atractivos, sencillos y eficaces: más allá de limitarse a transmitir un contenido determinado en imágenes y sonidos, las producciones en vídeo o audio permiten introducir técnicas de narrativa audiovisual para conseguir, como hacen las películas o las series de televisión, atrapar la atención del espectador/alumno y potenciar su participación.
4. Aprovechar los contenidos producidos en distintos ámbitos académicos y profesionales: se establece una relación muy consistente entre docencia, investigación y transferencia de conocimiento. Por ejemplo, se pueden realizar contenidos que formen parte de un proyecto de investigación que a su vez puedan ser disfrutados en una clase, un taller o unas jornadas; igualmente, se pueden crear piezas que sean difundidas en los medios de comunicación como parte de ciertas noticias o reportajes de actualidad.
5. Disponer de una vida útil prolongada: se producen los contenidos con la idea de que perduren en el tiempo, no que se restrinja su uso docente a un periodo determinado. Debido al coste, en términos económicos y temporales, que requiere producir un vídeo educativo o científico, se diseñan estas piezas pensando en temáticas, canales y públicos que garanticen su perdurabilidad en el tiempo.
6. Reutilizar los materiales: en ese sentido, los contenidos audiovisuales y multimedia producidos con licencias libres permiten que se usen de forma abierta por los usuarios y se generen nuevos contenidos a partir de esos materiales fuente.
7. Alcanzar nuevos públicos: al abrir los contenidos a canales y plataformas de acceso libre y gratuito, se puede llegar tanto a públicos segmentados especializados como a audiencias generalistas. El docente amplía así la difusión de su trabajo tanto en el ámbito docente como investigador.
8. Crear una imagen personal y profesional: los docentes («*edutubers*», «*edugramers*», etc.) amplían su presencia en redes sociales (LinkedIn, Twitter, etc.) y plataformas de *streaming* (YouTube, Twitch, etc.), además de participar en modalidades de enseñanza virtual (MOOC, SPOC,

etc.) con lo que consiguen, de forma tangencial, conformar una identidad propia que va más allá de su labor en el aula o el laboratorio.

En lo referente a las instituciones y la comunidad educativa en general, la creación y difusión de contenidos audiovisuales y multimedia puede:

1. Ser la base de la transformación de la enseñanza presencial en relación con las modalidades a distancia u online: articular ambas vías complementarias de mejorar titulaciones, propuestas didácticas, etc.
2. Incrementar su oferta formativa: elaborando nuevos formatos docentes (cursos virtuales, talleres en vídeo, programación de podcasts, etc.) o innovando en la difusión de los contenidos y en la transferencia de los resultados de las investigaciones universitarias a la sociedad en su conjunto.
3. Fomentar el aprendizaje a través de medios y redes sociales: no solo crear sus propios canales sino compartir sus contenidos en medios generalistas, periódicos digitales, etc. por medio de acuerdos entre instituciones públicas o privadas.
4. Abrir nuevos canales de difusión y alcanzar nuevas audiencias: gestionando las vías de difusión de contenidos en streaming en YouTube u otras plataformas e innovando con los nuevos dispositivos y redes de distribución de materiales.
5. Empoderar a alumnos y profesores: la comunidad universitaria se convierte en creadora de materiales educativos y científicos; en ese sentido, ayudan a conformar titulaciones, cursos y actividades académicas de gran valor para la institución.
6. Conectar docencia con investigación y transferencia de conocimiento: la creación audiovisual y multimedia permite establecer vínculos entre compartimentos, a veces estancos, del ámbito universitario y puede dar a conocer a los alumnos más posibilidades de participación en la vida universitaria o de inserción laboral en centros de investigación, productoras de contenidos académicos, etc.
7. Permitir el acceso libre y universal: romper las barreras geográficas, socioculturales o económicas al poner a disposición de cualquier usuario ciertos contenidos de alcance supranacional. En el contexto global actual, que los recursos educativos o científicos que has producido en tu institución se puedan disfrutar en todo el mundo resulta un aliciente tanto para los objetivos estratégicos de las universidades públicas como de las privadas.

8. Servir como instrumento de marketing institucional: la creación de contenidos genera imagen de marca, es un instrumento privilegiado de comunicación corporativa porque genera valor para los usuarios a la vez que da a conocer, «sitúa en el mapa», a la universidad que produce los materiales.

3. ¿Qué características debe presentar el vídeo educativo?

Para producir contenidos de calidad, entendida esta como la consecución de unos objetivos determinados (resultados de aprendizaje, nivel narrativo y estético, fortalecimiento de la marca de la institución, etc.), creemos necesario tener en cuenta una serie de recomendaciones en tres ámbitos distintos: diseño, producción y difusión de los contenidos (Rajas y Bastida, 2021).

En cuanto al diseño de los contenidos, que abarca la ideación y el proceso de escritura de guion, hay que tener en cuenta:

1. Selección temática: buscar tópicos o materias actuales, originales, interesantes y abiertos para cualquier ámbito del conocimiento y para distintos públicos (generalista o específico, aficionado o experto).
2. Documentación, análisis y reelaboración del contenido educativo-científico: base de una propuesta rigurosa y sólida que sustente todo el proceso de aprendizaje o de transferencia de los conocimientos.
3. Elección de formato: atendiendo a un conjunto de variables como los objetivos, contenidos, públicos, soportes o dispositivos tecnológicos, canales o formas de consumo previstos. Un *podcast*, por ejemplo, es el formato ideal para llegar a determinado alumno que viaja en transporte público y puede ir escuchando el contenido mientras se desplaza hacia el centro de estudios.
4. Definición del género audiovisual: los distintos códigos que se manejan en los géneros televisivos, radiofónicos, educativos o científicos tienen cabida según se quiera potenciar la vertiente de divulgación, opinión, debate, formación o entretenimiento de los contenidos. Por ejemplo, se puede optar por un tono cómico para determinados materiales educativos distendidos o, por el contrario, se puede adoptar un tono neutro —como los informativos televisivos— para mostrar los resultados de un experimento en laboratorio.
5. Escritura del guion potenciando las cualidades del vídeo educativo o científico: yendo más allá de los formatos o procedimientos de confección del guion o escaleta de televisión o radio, se pueden incorporar elementos técnico-expresivos propios del discurso didáctico como la ac-

cesibilidad, heterogeneidad, hibridación, complementariedad, personalización e interacción del usuario con el contenido.

6. Inserción de técnicas narrativas o de *storytelling*, con el objetivo de captar la atención e interesar al espectador/alumno para, además de suministrarle un contenido académico o científico valioso, involucrarle emocionalmente en el relato.
7. Emplear, en la realización de los contenidos, el lenguaje propio de los medios audiovisuales: complementar la terminología académica y científica con la forma de expresarse en la televisión, la radio, Internet o las redes sociales.
8. Estipulación de la duración adecuada de la producción: atendiendo a las necesidades del contenido y del formato. La brevedad o concisión es fundamental en la difusión de vídeos por *streaming*. Economizar el tiempo permite valorar el esfuerzo del usuario y mejorar su experiencia en términos de eficiencia y dedicación.
9. Introducción de un comienzo que capte la atención del usuario utilizando fórmulas eficaces para presentar los primeros segundos del vídeo: lanzar interrogantes, contar una historia, enumerar a modo de sumario los apartados, refutar una creencia falsa, etc.
10. Conexión con otros contenidos similares producidos: se propone visualizar más materiales relacionados —por ejemplo, una serie de vídeos con la misma temática— y se genera una comunidad de usuarios en las plataformas VoD y en las redes sociales que pueden fomentar una posible viralidad.

En lo referente a la fase de producción de los contenidos, que abarca la grabación de imágenes y sonidos u obtención de materiales (de archivo, reutilización de fuentes con licencia Creative Commons, etc.) y la postproducción (edición y efectos visuales), las herramientas y técnicas que pueden incorporarse para llevar a buen término el proyecto didáctico o científico son las siguientes:

1. Diseño del proceso: estudio de necesidades, elaboración de cronogramas y de planes de producción.
2. Confección de presupuesto: contemplar el gasto de producción en términos económicos y temporales y tener en cuenta el coste de oportunidad. Es decir, sopesar si compensa el esfuerzo por parte de los implicados en el proyecto o si hay alternativas que permitan obtener el mismo resultado con menos recursos en tiempo y dinero.

3. Análisis de tendencias en cuanto a estética audiovisual en la creación contemporánea de vídeos en YouTube para fines educativos y científicos —estilo *youtuber*, grafismo, etc. —.
4. Incorporación de recursos visuales atractivos y dinámicos: ilustraciones, diagramas, infografías, materiales de archivo, recursos sonoros, animaciones, o textos o gráficos en movimiento.
5. Elección de un estilo de realización audiovisual propio que represente a ese contenido en particular o a la producción de una institución en general en cuanto a fórmulas creativas y estéticas de grabación, edición, animación, etc.

Finalmente, sobre las estrategias de difusión y consumo de los materiales audiovisuales producidos, se pueden indicar:

1. Creación de un plan de difusión que abarque las estrategias de distribución, diseminación y exhibición del contenido a lo largo del tiempo.
2. Definición de las opciones idiomáticas, de subtítulo y traducción para el consumo de los materiales en contextos internacionales.
3. Establecimiento de un catálogo de formatos recurrentes para crear series continuadas con una periodicidad determinada.
4. Comunicación en redes sociales: promocionar los contenidos realizados, compartirlos en redes, fomentar comentarios y opiniones y promover la creación de nuevos materiales audiovisuales por parte de los usuarios.
5. Evaluación de los resultados obtenidos: indicadores, técnicas, métricas, encuestas, entrevistas, comentarios de usuarios o volumen de materiales derivados.

4. Conclusiones: aprender al enseñar

En los artículos que componen este monográfico podrá disfrutar de la aplicación práctica, con estudios de caso y análisis de metodologías particulares de producción de contenidos educativos y científicos, de los aspectos introductorios que hemos adelantado en este texto.

La unión de dos universos aparentemente distanciados —la educación y la ciencia, por un lado, y el entretenimiento de los medios de comunicación de masas, por otro— aporta, además de la serie de ventajas que hemos visto para alumnos, docentes e instituciones educativas, muchas claves sobre lo que está sucediendo actualmente en el ámbito educativo: cómo nos encontramos en un periodo de cambio en todos los órdenes —contenidos, agentes, canales, etc. —

y cómo las tecnologías de la comunicación se encuentran en el epicentro de esa revolución (Chiappe y Amaral, 2021).

En la próxima década, la Universidad va a seguir experimentando esta irrefrenable transformación, tanto en su vertiente educativa como científica, que va a ir afectando aún más a su estructura, misión, alcance y, sobre todo, a su relación con la sociedad en cuanto transmisora de conocimientos y formación de personas y profesionales.

Protagonistas de ese cambio en la forma de impartir clase, de ofrecer resultados de investigación, de conectar con la ciudadanía, somos todos nosotros y, en el campo de la producción y difusión de contenidos audiovisuales y multimedia, este rol activo de alumnos y profesores se presenta como cada vez más determinante (Woolfitt, 2015). Cuando se prefiere un tutorial en vídeo a una explicación teórica; cuando compartimos una pieza en Instagram o Twitter que resume la esencia de un concepto de manera visual, rápida y directa; cuando vinculamos ocio con aprendizaje, juego con descubrimiento, experimentación con adquisición de competencias, estamos formando parte —en esas difusas fronteras de la edu-comunicación en la era digital— de ese imparable y permanente proceso de renovación, rediseño y reinención de los fundamentos mismos de la enseñanza y la investigación.

Nunca ha resultado tan fácil llegar a la sociedad, hacer partícipe a la ciudadanía de los conocimientos que se generan en la Universidad y de las posibilidades de aplicación que tienen las clases, los proyectos, las iniciativas científicas, culturales, sociales y económicas que se llevan a cabo en sus campus. La tecnología ya no es un impedimento; la existencia de materiales audiovisuales de baja calidad en la Red tampoco debe ser un obstáculo, sino un acicate: hay que enseñar al usuario a distinguir lo valioso del ruido, la información del bulo, lo verdaderamente formativo de lo insustancial.

En las plataformas de *streaming* como YouTube o las redes sociales se encuentran las aulas, los laboratorios, las bibliotecas de nuestra era. Hay que enseñar a buscar, a ver, a compartir los contenidos educativos y científicos que se muestran en esos canales, cuentas o foros y, de la misma manera que un espectador disfruta de una serie de televisión o de una película, incentivar la curiosidad por aprender, por descubrir algo nuevo viendo un vídeo o escuchando un *podcast* (McKee y Gerace, 2018).

El siguiente paso —en el que ya estamos inmersos, aunque muchos no seamos conscientes todavía de hasta qué punto— es convertirse en creadores de esos contenidos. Es decir, verse lanzados a la aventura de aprender de la mejor forma que existe: enseñando. Los miles de alumnos, profesores o investigadores que están produciendo contenidos audiovisuales y multimedia en

este momento son un ejemplo significativo de ello: en contra de visiones catastrofistas, la humanidad aprende cada vez más y mejor, pero de forma distinta, divergente, opuesta a las fórmulas tradicionales. Las estructuras educativas, las instituciones, las propias sociedades están dándose cuenta de ello a cada minuto y no hay tiempo que perder.

Referencias bibliográficas

- ALLOCA, K. (2018). *Videocracy. How YouTube Is Changing the World*. Bloomsbury.
- BERGMANN, J. y SAMS, A. (2016). *Dale la vuelta a tu clase*. SM.
- BUITRAGO, M. y CHIAPPE, A. (2019). Representation of Knowledge in Digital Educational Environments: A Systematic Review of Literature. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35, 46-62.
<https://doi.org/10.14742/ajet.4041>
- BURGESS, J. y GREEN, J. (2013). *Youtube: Online Video and Participatory Culture*. John Wiley & Sons.
- CHIAPPE, A. y AMARAL, M. (2021). Los MOOC en la línea del tiempo: Una biografía investigativa de una tendencia educativa. *RED*, 21(66).
<https://doi.org/10.6018/red.438701>
- DAHLSTROM, M.F. (2014). Using Narratives and Storytelling to Communicate Science with Nonexpert Audiences. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(4), 13614-13620.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1320645111>
- FERNÁNDEZ BELTRÁN, F.; SANAHUJA, R. y PICÓ GARCÉS, M.J. (2019). La comunicación de la ciencia en YouTube, ¿oportunidad o amenaza para superar la brecha de género en los ámbitos STEM? *WSCITECH2019: Congrés Dones Ciència i Tecnologia*, UPC, España.
- GARCÍA GARCÍA, F. y RAJAS, M. (2011). *Narrativas audiovisuales: mediación y convergencia*. Icono14 Editorial.
- GÉRTRUDIX, M.; RAJAS, M.; GERTRUDIS, C. y GÁLVEZ, C. (2021). Gestión de la comunicación científica de los proyectos de investigación en H2020. Funciones, modelos y estrategias. *Profesional de la Información*, 29(4).
<https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.24>
- JOUBERT, M.; DAVIS, L. y METCALFE, J. (2019). Storytelling: The Soul of Science Communication. *Journal of Science Communication*, 18(5).
<https://doi.org/10.22323/2.18050501>
- KALTURA (2020). *The State of Video in Education: Insights and Trends*. Recuperado de **<https://corp.kaltura.com/resources/the-state-of-video-in-education-2020/>**

- KATZ, Y. (2013). Against Storytelling of Scientific Results. *Nature Methods*, 10 (1045). Recuperado de <https://go.nature.com/3ydwrlV>
- McKEE, R. y GERACE, T. (2018). *Storynomics: Story-Driven Marketing in the Post-Advertising World*. Twelve.
- MULTISILTA, J. y NIEMI, H. (2019). Tools, Pedagogical Models and Best Practices for Digital Storytelling. En M. KHOSROW-POUR (Ed.), *Advanced Methodologies and Technologies in Modern Education Delivery* (pp. 508-519). IGI Global.
- MUÑOZ MORCILLO, J., CZURDA, K. y ROBERTSON-VON TROTHA, C.Y. (2016). Typologies of the Popular Science Web Video. *Journal of Science Communication*, 15(4). <https://doi.org/10.22323/2.15040202>
- RAJAS, M.; BAÑOS, M. y PUEBLA, B. (2018). Formatos audiovisuales para MOOCs: diseño informativo, educativo y publicitario. *Profesional de la Información*, 27(2). <https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.09>
- RAJAS, M. y BASTIDA, M. (2021). Comunicar la ciencia en YouTube. En M. GÉRTRUDIX y M. RAJAS (Coords.), *Comunicar la ciencia. Guía para una comunicación eficiente y responsable de la investigación e innovación científica*. Gedisa Editorial.
- RIGUTTO, C. (2017). The Landscape of Online Visual Communication of Science. *Journal of Science Communication*, 16(2). <https://doi.org/10.22323/2.16020306>
- RODRÍGUEZ, T.; BAÑOS, M. y RAJAS, M. (2016). Docencia en el campo expandido: estudio de caso sobre aprendizajes en red. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 32(8), 597-618. Recuperado de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/21554>
- RUIZ-PALMERO, J.; LÓPEZ-ÁLVAREZ, D. y SÁNCHEZ-RIVAS, E. (2021). Revisión de la producción científica sobre MOOC entre 2016 y 2019 a través de SCOPUS. *Píxel-Bit*, 60, 95-107. Recuperado de <https://institucional.us.es/revistas/PixelBit/60/77716.pdf>
- TOBÍAS, M.; DUARTE, M.C. y KEMCZINSKI, A. (2015). A Digital Repository of Filmic Content as a Teaching Resource. *Comunicar*, 44, 63-71. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-07>
- WELBOURNE, D.J. y GRANT, W.J. (2016). Science Communication on YouTube: Factors that Affect Channel and Video Popularity. *Public Understanding of Science*, 25, 706-718. <https://doi.org/10.1177/0963662515572068>
- WOOLFITT, Z. (2015). *The Effective Use of Video in Higher Education*. Inholland University of Applied Sciences.