



INFLUENCIA DEL PERIODISMO “HI-TECH” EN LA EMERGENCIA DE NUEVAS RUTINAS PROFESIONALES PERIODÍSTICAS

Un análisis del perfil y las habilidades de los periodistas en un contexto de cambio tecnológico

Influence of hi-tech journalism on the emergence of new professional journalistic routines. An analysis of the profile and skills of journalists in a context of technological change.

YAIZA CEBALLOS¹

¹Universidad de Málaga, España

KEYWORDS

*Hi-tech journalism
Artificial intelligence
Augmented reality
Virtual reality
Drone journalism
Blockchain journalism
Professional profiles*

ABSTRACT

The aim of this research, taking into account that hi-tech technologies are reshaping the profile of journalists, is to analyse, through an exploratory and descriptive study, carried out by means of interviews with academics and information professionals, what are the new journalistic routines demanded in the current context of technological change. The results suggest that hi-tech journalism, generally, involves an increase in execution times. The need for training in this field has also been identified, and that the essential skills of journalists need to be the same as those of traditional journalism.

PALABRAS CLAVE

*Periodismo “hi-tech”
Inteligencia artificial
Periodismo inmersivo
Periodismo dron
Periodismo blockchain
Perfiles profesionales
Periodismo de alta tecnología*

RESUMEN

El objetivo de la investigación, teniendo en cuenta que las tecnologías “hi-tech” están reconfigurando el perfil de los periodistas, es analizar, mediante un estudio de carácter exploratorio y descriptivo, realizado a través de entrevistas a académicos y profesionales de la información cuáles son las nuevas rutinas periodísticas demandadas en el actual contexto de cambio tecnológico. Los resultados sugieren que las “hi-tech” suponen, en general, un aumento de los plazos de ejecución. También se ha detectado la necesidad de formación en este campo y que las habilidades esenciales de los periodistas han de ser las mismas que las del periodismo tradicional.

Recibido: 08/07/2022

Aceptado: 11/09/2022

1. Introducción

En los últimos años los avances tecnológicos han hecho evolucionar a la profesión periodística dando lugar al origen de un nuevo tipo de periodismo conocido como periodismo “hi-tech” o “periodismo de alta tecnología” (Salaverría, 2015), caracterizado por el empleo de herramientas y técnicas cada vez más sofisticadas (López-García y Vizoso, 2021), como son la inteligencia artificial (IA), la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV), los drones, el 5G o la tecnología *blockchain*, entre otras (Pérez-Seijo y Gutiérrez-Caneda, 2020).

Son Pérez-Seijo y Gutiérrez-Caneda (2020) quienes hacen una primera definición del concepto de periodismo “hi-tech” y afirman de él que hace referencia al empleo de tecnologías sofisticadas y/o emergentes en distintos ámbitos del periodismo que contribuyen en términos temporales, económicos, de análisis, comprensión, impacto y perspectiva, entre otros, a la mejora del proceso (periodismo automatizado), la experiencia (periodismo inmersivo) o, incluso, del modelo de negocio (tecnología *blockchain*). Zelizer (2019) comenta algo similar e indica que las tecnologías digitales han introducido cambios desde las tareas de procesamiento de la información (recopilación, análisis y distribución) hasta en la financiación o en la aparición de nuevos formatos, como la realidad aumentada o la realidad virtual. No obstante, los cambios tecnológicos también tienen un fuerte impacto en los profesionales de la información (Flores-Vivar, 2013), pues, por ejemplo, la inteligencia artificial puede suplantar su trabajo, aumentando exponencialmente la productividad, incluso reduciendo costes (Salazar, 2018; Túnñez-López; Toural-Bran y Valdiviez-Abad, 2019). Aunque también puede ser empleada de manera positiva si los periodistas delegan las labores de análisis y documentación a las máquinas y ellos se encargan de otras labores más complejas (Salazar, 2018).

A pesar de lo anteriormente expuesto, siempre ha existido el debate sobre si uno de los efectos de las tecnologías es la destrucción de puestos de trabajo. A este respecto, Murcia-Verdú y Ufarte-Ruiz (2019) consideran que la llegada de tecnologías como la IA sí aumentan la precariedad del empleo. Sin embargo, Álvarez-Monzoncillo, Suárez-Bilbao y De Haro (2016) matizan que, aunque se puede producir una pérdida paulatina de perfiles tradicionales, también aparecen otros nuevos que requieren habilidades ligadas a las tecnologías. De hecho, existe un moderado consenso entre los expertos en lo que respecta al perfil periodístico más pujante. Por ejemplo, Gómez-Calderón, Roses y García-Borrego (2017) indican que ha de poseer conocimientos en programación, informática o criptografía. Por su parte, Diakopoulos (2015) menciona la importancia del pensamiento computacional y la programación e indica que en la actualidad el número de periodistas con estos conocimientos es escaso.

Teniendo cuenta lo anterior, se evidencia la necesidad de formación en este ámbito. En este sentido, son varios los autores que indican la importancia de modificar los planes de estudio de los grados en Periodismo para adaptarlos a las tendencias actuales (Brek, Smrke y Vobič, 2017; Domínguez-Martín, 2015; López-Martín y Córdoba-Cabús, 2020 y Vállez y Codina, 2018).

1.2. Modalidades de periodismo “hi-tech”

Ya se ha observado que las tecnologías tienen un impacto directo en la profesión periodística. Corresponde ahora aproximarse a ellas de una manera más profunda. Pérez-Seijo y Gutiérrez-Caneda (2020) clasifican al periodismo de alta tecnología como aquel que incluye al periodismo automatizado (también denominado algorítmico, computacional o robot), al periodismo inmersivo (que incluye la realidad virtual y los vídeos 360°), al periodismo dron, la tecnología *blockchain* y el periodismo de realidad aumentada, aunque indican que muchos autores consideran que la realidad aumentada forma parte de las tecnologías inmersivas, como se tendrá en cuenta en la presente investigación.

1.2.1. Periodismo algorítmico

Los algoritmos son un conjunto de reglas y pasos que de manera heurística permiten resolver un problema. Estas reglas pueden estar programadas por los humanos o basarse en un aprendizaje dinámico, lo que diferencia la inteligencia artificial del *machine learning* (Diakopoulos, 2015). En periodismo, medios como la BBC o la ABC los han usado para construir chatbots (Thurman; Lewis y Kunert, 2019) o para el descubrimiento computacional de noticias (CND), un sistema de alertas que avisa a los periodistas sobre los acontecimientos más destacados en redes sociales (Diakopoulos, 2020). Flores-Vivar (2020) menciona los netbots, “bots

buenos” diseñados para luchar contra la desinformación, contrastando los contenidos y advirtiéndolo de los potenciales peligros. Por su parte, Wu, Tandoc y Salmon (2019) señalan que el *big data* permitirá a los periodistas entender mejor a su público y de esta manera aumentar la audiencia. Además de las aplicaciones anteriormente mencionadas, lo que más puede llamar la atención es la redacción de noticias de manera independiente por los algoritmos, (Túnez-López, Toural-Bran y Valdiviezo-Abad, 2019). A este respecto, Salazar (2018) explica que en 2014 se produjo un terremoto en Los Ángeles que cambió el mundo del periodismo, ya que la noticia fue publicada por primera vez por un sistema de inteligencia artificial de *Los Angeles Times*, tan solo tres minutos después de que ocurriera y sin intervención humana.

1.2.2. Periodismo inmersivo

Es aquel periodismo que busca hacer sentir al usuario experiencias en primera persona y le incita a tomar un papel activo en el desarrollo de la historia. Es, asimismo, un término amplio que engloba a la realidad aumentada, la realidad virtual y el vídeo 360° (De la Peña *et al.*, 2010; Domínguez-Martín, 2015; Van Damme, De Marez y Van Leuven, 2019; Kangasniemi, 2021). Sora (2017), por su parte, señala que se trata de una tecnología pensada, sobre todo, para un público que se ha educado con Internet y los videojuegos y que está acostumbrado a establecer una interlocución con los contenidos y a sentir que tiene una implicación real en el desarrollo de las acciones de la historia. Asimismo, cabe matizar que existen diferentes niveles de inmersión y se distingue entre aquellas “de bajo nivel” y las de “alto nivel”, que son las que sí consiguen generar la sensación de presencia (De la Peña *et al.*, 2010).

Por otro lado, hay que tener en cuenta que la RA y la RV no son términos análogos, la primera busca “completar” el mundo real, no crear otros paralelos, como sería el caso de la RV, que en periodismo se utiliza, sobre todo, para hacer piezas documentales o recreaciones periodísticas (Yunquera-Nieto, Pérez-Bahón, 2015).

1.2.3. Periodismo “blockchain”

La aplicación de esta alta tecnología al periodismo puede ser una de las más desconocidas. Sintés-Olivella, Xicoy-Comas y Yeste-Piquer (2020) afirman que la traducción de *blockchain* es “cadena de bloques” y que este término hace referencia a su funcionamiento, basado en que cada bloque constituye un conjunto de información que los distintos nodos (usuarios) verifican y almacenan, de tal manera que el contenido no puede ser manipulado de forma retroactiva. Micó (2020) señala que, debido a su complejo funcionamiento, es una de las tecnologías que está causando más recelos entre los expertos y profesionales. Sin embargo, a grandes rasgos, el *blockchain* constituye una gran base de datos digital distribuida y aparentemente inmutable en la que quedan registradas a tiempo real todas las modificaciones, garantizando de esta manera la calidad de los datos almacenados al no poder ser editados, borrados o copiados (Rodríguez-Canfranc, 2019).

En la actualidad ya se han llevado varios proyectos en los que se aplica la tecnología *blockchain* al periodismo. Kim y Yoon (2019) señalan Steem, que busca ser una red social sin censura; Po.et, proyecto que busca asegurar la propiedad intelectual de las creaciones digitales y Civil, una plataforma periodística que, además de compartir noticias, también buscaba ser una plataforma para los medios de comunicación. Asimismo, Teixeira *et al.* (2021) proponen la creación de una plataforma *blockchain* para compartir contenidos en formato vídeo y fomentar de este modo el periodismo participativo.

Entre las principales ventajas que ofrece la cadena de bloques se encuentra la verificación de contenidos, la generación de negocios con pagos virtuales, la atribución del contenido, la evasión de la censura y el almacenamiento seguro de la información (Laboratorio de Periodismo, 2018; Micó, 2020). Sin embargo, a pesar de lo anteriormente expuesto, todavía no hay ninguna aplicación de *blockchain* que haya transformado de manera significativa a la industria periodística (Voinea, 2019).

1.2.4. Periodismo dron

Los vehículos aéreos no tripulados (UAV, por sus siglas en inglés), se están usando cada vez más por parte de los medios de comunicación para trasladar de manera figurada al espectador hasta el lugar donde ocurren los hechos (López-García y Vizoso, 2021; López-Hidalgo y Aramburú-Moncada, 2016). Pérez-Seijo y Gutiérrez-Caneda (2020) indican que desde la segunda década del siglo XXI los drones se han constituido como una alternativa más segura y rápida que los helicópteros, aunque Ntalakas *et al.* (2017) señalan que, a pesar de la

rapidez y el bajo coste de estos, no se espera que vayan a sustituir de manera definitiva a los helicópteros de noticias.

Así pues, entre las principales ventajas que ofrecen destaca el acceso a lugares con una orografía complicada o a zonas catastróficas, perspectiva, rapidez, seguridad y abaratamiento de costes (Micó, 2018; Fernández-Barrero, 2018). Sin embargo, Aguado-Guadalupe (2021) señala que la democratización de esta alta tecnología también ha reavivado el debate sobre cuestiones como la libertad de información, privacidad y seguridad, ya que con los drones los periodistas tienen una mayor facilidad para invadir la vida privada de las personas. Asimismo, los UAV, también presentan ciertas debilidades tecnológicas, como una autonomía limitada, debido a que funcionan con batería y si se emplearan drones como motor de gas aumentaría la contaminación, el ruido o riesgos de accidente, etc. (Ntalakas et al., 2017).

En definitiva, se puede observar que el periodismo está fuertemente influenciado por las tecnologías (Zelizer, 2019) y a pesar de que puede parecer que ciertas tecnologías, como la inteligencia artificial, están sustituyendo la labor humana (Túñez; Toural y Nogueira, 2020), hay autores que consideran que siempre será necesaria la participación, en el proceso informativo, de alguien con credibilidad y sentido crítico (Álvarez-Monzoncillo; Suárez-Bilbao y De-Haro, 2016).

2. Objetivos

Teniendo en cuenta el interés de conocer cómo es la relación del periodismo con las nuevas tecnologías, el objetivo principal de la presente investigación es determinar cuáles son las nuevas habilidades periodísticas demandadas a los profesionales de la información, vinculadas con el periodismo “hi-tech”, que incluye tecnologías como la inteligencia artificial, el periodismo inmersivo, la tecnología *blockchain* o el periodismo dron, entre otras, y cómo han cambiado sus rutinas por efecto de su implantación. Para llegar a una conclusión certera sobre el objeto de estudio central, se hace necesario atender a una serie de objetivos secundarios que arrojen luz sobre la configuración de estos nuevos perfiles profesionales. De manera concreta, se trata de conocer hasta qué punto están realmente instauradas estas tecnologías en las redacciones españolas (0.1), determinar el motivo que justifica su implantación (0.2) y averiguar si los periodistas consideran que el manejo de estas herramientas se trata de una labor que deberían realizar otros profesionales con perfiles más cualificados, tales como ingenieros o informáticos (0.3). Por otro lado, también se pretende cuantificar cuál es el actual grado de formación de los periodistas en este campo (0.4), así como observar si existe una brecha generacional en el manejo de las tecnologías “hi-tech” (0.5). Finalmente, también, se busca averiguar si el periodismo de alta tecnología constituye una corriente propia dentro del periodismo o está integrada en otras (0.6).

3. Metodología

La presente investigación tiene un carácter exploratorio, puesto que aborda el tema de las altas tecnologías desde una perspectiva hasta ahora no tratada por la academia, como es la de los nuevos perfiles profesionales vinculados al periodismo “hi-tech”. No obstante, también incorporará elementos descriptivos, ya que se pretende conocer cuáles son las características configuradoras y definitorias de este nuevo perfil profesional.

Para dar respuesta a los objetivos planteados se ha seguido una metodología cualitativa, a través de la entrevista abierta mediante un cuestionario estandarizado de preguntas. Kerlinger y Lee (1979) afirman que las entrevistas y los inventarios (cuestionarios) utilizados de manera sistemática para propósitos científicos son una de las técnicas más frecuentes para obtener información de los actores sociales, ya que las respuestas de los entrevistados pueden traducirse en medidas variables que posibilitan dar una solución al estudio de distintas relaciones o a la prueba de hipótesis.

Asimismo, hay que tener en cuenta que mediante este tipo de entrevistas no se busca conocer la opinión o motivación del entrevistado en concreto, sino establecer las motivaciones de la “personalidad típica” del grupo estudiado (Taguenca-Belmonte y Vega-Budar, 2012) y, aunque la encuesta cuantitativa es la herramienta que permite obtener información a gran escala sobre la población o la muestra estudiada para inferir resultados (Meneses y Rodríguez, 2011), mediante la entrevista cualitativa, si se selecciona un número considerable de sujetos, también se pueden establecer generalizaciones más amplias (Corbetta, 2007).

Considerando la teoría anteriormente expuesta, en esta investigación la herramienta metodológica empleada ha sido la entrevista cualitativa mediante un cuestionario estandarizado de preguntas con respuestas abiertas, realizado durante los meses de marzo y abril de 2022.

Con el objetivo de obtener una perspectiva más amplia del fenómeno estudiado –la configuración de nuevos perfiles profesionales periodísticos vinculados a las tecnologías “hi-tech” –, se han seleccionado dos grupos diferenciados de entrevistados que representan visiones diversas sobre la profesión.

Por un lado, para atender a la perspectiva académica y experta, se ha entrevistado a 13 investigadores sobre innovación periodística que aportan las claves sobre cuáles son las tendencias que se están desarrollando actualmente en esta materia, las implicaciones que estas tecnologías pueden tener en el futuro de la profesión, las nuevas demandas formativas en este ámbito, la interseccionalidad del periodismo “hi-tech” con otras profesiones o las semejanzas y/o diferencias con el periodismo de datos, entre otras. Cabe destacar que en un principio la muestra seleccionada era de 15 académicos, pero debido a que un gran número rehusó formar parte de la investigación, finalmente se ha determinado que 13 profesionales es un número adecuado para poder establecer conclusiones de carácter exploratorio.

Por otro lado, también se ha considerado oportuno contar con el punto de vista de siete profesionales que se dedican actualmente a la práctica del periodismo y emplean en su rutina alguna de las altas tecnologías anteriormente mencionadas, para que narren su experiencia en primera persona, puesto que a través de ellos se puede conocer hasta qué punto están instaladas estas tecnologías en las redacciones de los medios, cómo aprendieron a manejarlas, qué implicaciones tienen en su día a día, si consideran que van a suponer un cambio de paradigma, etc. Al igual que en el caso anterior, la muestra inicial era de 15 profesionales de la información, pero la imposibilidad de acceder a más fuentes ha hecho que la muestra final esté compuesta por el número anteriormente mencionado.

Cabe destacar que la selección de los investigadores que han formado parte de la muestra ha atendido a criterios de oportunidad y conveniencia y se ha basado en el rastreo a través de repositorios hemerográficos online (*Google Scholar*, *Dialnet*) de profesionales españoles que hubieran publicado artículos sobre innovación periodística, periodismo “hi-tech” o cualquiera de las tecnologías que lo integran o bien que impartan en grado o posgrado asignaturas relacionadas con estas materias. Asimismo, también se han escogido según las palabras claves que algunos autores incluyen en el perfil de esta red. Una muestra de ellas son las siguientes: “hi-tech”, “inteligencia artificial”, “nuevas narrativas”, “periodismo inmersivo”, etc.

La búsqueda de periodistas ha sido más compleja ya que, a día de hoy, todavía no existe un departamento ni profesionales que se dediquen de manera exclusiva al periodismo “hi-tech” o que se identifiquen con este apelativo, sino que tecnologías como la inteligencia artificial o el periodismo *blockchain* se integran dentro de otras áreas, como puede ser el periodismo de datos o la verificación de contenidos. El periodismo inmersivo, en cambio, sí se observa como un área más independiente. Asimismo, se ha detectado que en numerosas ocasiones los profesionales encargados de estas labores proceden del mundo del arte, la ingeniería o la informática, que como mucho cuentan con algún tipo de máster o formación complementaria en comunicación. No obstante, estos profesionales se han descartado porque la investigación se centra en profesionales con estudios oficiales en comunicación.

Teniendo en cuenta las dificultades anteriormente mencionadas y con la pretensión de que la muestra fuera lo más representativa posible, se seleccionaron periodistas del LAB RTVE, medios escritos y medios televisivos españoles y, posteriormente, se ha seguido el efecto “bola de nieve”, preguntando a estos periodistas por otros profesionales que trabajaran en el ámbito del periodismo “hi-tech”.

Finalmente, cabe destacar que las preguntas se han categorizado atendiendo a los siguientes criterios: “Utilización de las tecnologías “hi-tech”, “formación”, “trabajo en equipo”, “perspectivas de futuro” y “brecha generacional”, entre otros. Posteriormente, los resultados obtenidos se volcaron en una matriz de datos para analizar variables y poder obtener conclusiones más generales.

4. Resultados

4.1. Uso actual de las tecnologías “hi-tech” en el periodismo

Como ya se definió previamente, se consideran bajo el apelativo “hi-tech” tecnologías como la inteligencia artificial, la realidad aumentada, la realidad virtual, el periodismo dron y el *blockchain*. De manera general, se ha podido comprobar que en lo que respecta al grado de implementación de las tecnologías “hi-tech” en las

redacciones españolas existe cierta correlación entre la perspectiva más teórica aportada por los académicos y la visión más práctica de los profesionales en activo que trabajan en distintos medios de comunicación.

La mayoría de investigadores coincide en considerar que se tratan de tecnologías en absoluto instauradas en el panorama comunicativo español, aunque sí afirman que se está experimentado o ya se ha experimentado con algunas de ellas y que en un futuro pueden suponer un cambio importante para la profesión. No obstante, varios de ellos también mencionan que se trata de un proceso costoso y que su desarrollo dependerá enormemente del interés y la capacidad económica de cada medio.

Investigador 2: La instauración de estas tecnologías en las redacciones realmente depende mucho de la capacidad de las empresas del sector del periodismo para integrarlas en sus tareas diarias y de la voluntad de las empresas periodísticas de hacer suyos todos estos avances. Es cierto que son tecnologías caras en el sentido de que suponen una inversión, tanto desde el punto de vista logístico como de recursos humanos. Se puede observar que son muchos los medios de comunicación que realizan experimentación con todas estas nuevas herramientas y tecnologías, aunque en muchos casos se queda solo en eso, en simple experimentación.

Investigador 5: No, a día de hoy no están generalizadas porque requieren de un alto presupuesto y los medios, en general, no disponen de recursos suficientes. Se puede decir que funcionan de forma experimental, unas más que otras, en función de la complejidad técnica y los costes de implantación.

Aunque hay un sector más optimista respecto al uso de estas tecnologías que consideran que ya son una realidad.

Investigador 10: En términos generales, estas altas tecnologías están cada vez más presentes en las redacciones de los medios de comunicación de todo el mundo.

Investigador 12: Algunas de estas tecnologías sí están ya instauradas de forma bastante clara e incluso con una apuesta decidida que va en aumento, otras no tanto, tienen un alcance más limitado e incluso están sujetas a modas.

A pesar de lo anteriormente expuesto, de manera global, se puede considerar que todavía no existe una implantación real. Además, esto se puede contrastar con la visión aportada por los profesionales de la información, pues muchos de ellos aseguran que todavía no han usado estas tecnologías en su desempeño profesional.

Profesional 1: En mi desempeño profesional diario no suelo utilizar ninguna de las tecnologías indicadas. Lo que sí manejo con frecuencia son fuentes de información relacionadas con cada una de las "hi-tech". [...] No obstante, que no haga un uso directo no significa que no estén presentes en el día a día de un periodista especializado. [...] Creo que, en un futuro, y no uno excesivamente lejano, todas las tecnologías citadas ganarán presencia en múltiples ámbitos. También en los medios de comunicación, por supuesto. ¿Significa eso que en el futuro los periodistas usaremos más IA (inteligencia artificial) o RV (realidad virtual)/RA (realidad aumentada)? No lo sé. Responder a eso sería muy atrevido por mi parte. A día de hoy, ya hay herramientas que con ayuda de IA y el *machine learning* son capaces de elaborar crónicas que probablemente muchos lectores no distingan de las escritas por redactores de carne y hueso. ¿Ganarán espacio en las redacciones? Lo desconozco; lo que me atrevo a aventurar es que, como mínimo, los periodistas sí tendremos que hablar cada vez más de IA, *machine learning* o cualquiera de las tecnologías citadas.

Asimismo, otro dato que contribuye a reforzar los resultados que muestran que las altas tecnologías todavía no suponen un cambio significativo en las redacciones españolas, es el hecho de que varios profesionales de la información rehusaron formar parte de la investigación alegando que no utilizaban o no tenían conocimiento sobre ninguna de estas tecnologías. Aunque, entre los que sí aceptaron formar parte del estudio, todos coinciden en el hecho de que en el futuro aumentará su uso.

Profesional 3: El empleo de las tecnologías es algo que nunca va a parar y que se reclama día a día. Es necesario que el periodismo vaya pegado a los avances tecnológicos.

Aunque precisan que su uso no puede ser aleatorio y responder a modas, sino que tiene que necesariamente suponer una mejora en la experiencia informativa de los usuarios.

Profesional 5: Yo creo que hay algunas tecnologías que son más moda y vienen y van. Los periodistas tenemos que estar alerta e integrar, o al menos experimentar, con aquellas que permitan una información más veraz y que la audiencia se informe mejor.

4.1.1. Estrategias de experimentación emprendidas

A pesar de que las “hi-tech” no están instauradas, esto no quiere decir que no se haya experimentado con ellas y que algunas presenten un uso más habitual. En lo referido a las tecnologías con las que más se ha innovado también se observa un amplio consenso entre los académicos. De sus respuestas se puede afirmar que el periodismo dron es la tecnología más empleada y la que presenta un mayor recorrido en las redacciones; de hecho, hay quienes consideran que ya se ha llegado a su punto máximo de desarrollo. Por otro lado, la realidad aumentada y la realidad virtual son tecnologías con las que se experimentó de manera pronunciada en torno a 2015, pero que poco a poco fueron decayendo; la inteligencia artificial está viviendo un incremento en la actualidad y la tecnología *blockchain* aplicada al periodismo en España es inexistente y para gran parte de los investigadores incluso desconocida.

Investigador 1: En lo que respecta a la Realidad Virtual y el vídeo en 360°, se pudo observar un antes y un después en la producción de piezas inmersivas a partir del año 2015, momento en el que algunos medios de comunicación comienzan a trabajar de manera frecuente con ellas. Algunos llegaron incluso a crear equipos y laboratorios dentro del propio medio dedicados en exclusiva a esta labor. Si bien es cierto que, pese a ese boom inicial, se ha observado en los últimos años un importante descenso en el uso de estas tecnologías.

Investigador 10: De manera concreta, la inteligencia artificial es la tecnología que no solo más interés ha ocasionado en la industria mediática, sino que también es la de mayor acogida y su introducción en las redacciones ha desencadenado una auténtica revolución. [...] En lo que respecta al periodismo dron, el uso de estos dispositivos prácticamente ya se ha asentado en los medios de comunicación, convirtiéndose en una herramienta más de los procesos de producción periodística.

Como se mencionó anteriormente, la tecnología *blockchain* es una de las más controvertidas y, aunque hay varios autores que han manifestado su desconocimiento respecto a la misma, otros sí se muestran más familiarizados con ella y con sus usos.

Investigador 11: El *blockchain* experimenta subidas y bajadas de optimismo en función de la coyuntura. [...] Hubo un momento de boom con apuestas decididas, sobre todo en USA, pero también hubo fracasos estrepitosos y un repliegue porque quizá no se había dado el proyecto de maduración óptimo o quizá no se dio con la fórmula adecuada. Sigue siendo, incluso en el ámbito de las criptomonedas, muy controvertido y se mueve en un plano, a veces tangencial a la legalidad.

Investigador 10: El *blockchain* sí es factible y tiene posibilidades. De hecho, varios medios y empresas de comunicación ya utilizaron esta tecnología. [...] El *blockchain* puede aportar grandes beneficios a los medios de comunicación desde el punto de vista de los modelos. Es una tecnología que contribuye a la transparencia de los procesos y proporciona mayor seguridad, entre otros aspectos.

Como se observa, a pesar de la potencialidad de su utilización, todavía en España no está instaurada, aunque esto no impide que en unos años se empiece a innovar con ella debido a las grandes ventajas que ofrece, sobre todo en el aspecto relacionado con la verificación.

Las respuestas de los profesionales muestran la misma tendencia que la observada entre los académicos.

Profesional 2: Nuestro objetivo es buscar la mejor manera de contar las historias. Entonces no aplicamos tecnología por el efecto “woh” de innovación que puedan tener, sino que intentamos que encaje con la narración que queremos contar. En este sentido, hasta ahora hemos tenido algún acercamiento con la IA en reconocimiento semántico, pero han sido experiencias bastante pobres. En lo referido a la RA estamos ahora empezando a explorarla y en RV, más que en eso, nos hemos centrado en la adaptación de la RV al vídeo 360°, que es en lo que más hemos trabajado. Asimismo, los drones los hemos usado en vídeos 360° sobre todo, en experiencias deportivas y en documentales. Finalmente, en lo referido al *blockchain*, aunque sabemos más o menos de su existencia, no lo hemos empleado nunca, aunque no descartamos que en algún momento podamos aplicarlas, pues tiene mucho recorrido, sobre todo ahora que la verificación es una materia importante dentro de las redacciones.

Aunque con ciertos matices diferenciales en cuanto a la aplicación, los resultados obtenidos y el tiempo de aplicación, y exceptuando que en su medio todavía no han experimentado con la RV, el **profesional 4** coincide con la afirmación anteriormente expuesta. Por su parte, el **profesional 3** señala que en su medio emplean, sobre todo, los drones y la RA y en menor medida la RV; el **profesional 5** comenta que, aunque hace unos cinco o seis años sí se dio un impulso a la RA y la RV e incluso se matriculó a varios redactores en cursos relacionados con esta materia, en la actualidad utilizan prácticamente de manera exclusiva los drones.

Por tanto, de manera general se puede concluir afirmando que el periodismo “hi-tech” como conjunto no está instaurado, pero sí ciertas tecnologías que lo integran y que en ningún caso se deben incorporar a las redacciones si su uso no redundan en un periodismo más efectivo.

4.2. Efectos de las tecnologías “hi-tech”

Tanto profesionales como académicos coinciden al afirmar que la existencia de las tecnologías “hi-tech” se justifica en la mejora de los procesos informativos para el usuario, haciendo la información más atractiva y consiguiendo de esta manera captar su atención en un contexto de sobreinformación y sobreestimulación. En este sentido, el **profesional 3** matiza que para ello es necesario que estas tecnologías presenten un manejo sencillo y que no supongan una interrupción en la comprensión del contenido. Por otro lado, el **profesional 4** comenta que una de las principales ventajas de estas tecnologías es que empoderan a los usuarios aportándoles herramientas que les permiten tomar sus propias decisiones.

Sin embargo, a pesar de lo anteriormente expuesto, algunos académicos ven a las “hi-tech” como un arma de doble filo, pues, aunque aseguran que deberían mejorar las narrativas y la difusión de los contenidos, facilitar la interacción y la personalización de las informaciones y repercutir, de manera general, en un periodismo mejor y más ágil (**investigadores 2, 6, 11 y 13**), muchas empresas periodísticas las pueden emplear como un elemento viralizador de las informaciones sin tener en cuenta la calidad de estas.

Investigador 2: En el contexto actual, los medios de comunicación comienzan a buscar la “viralización” de sus contenidos, de forma que lleguen a muchas personas. Aunque ese éxito viral no ha de ser la base del periodismo, no deja de ser relevante en el contexto o el mercado vigente en la actualidad.

Investigador 11: El problema de ahora es que hay un exceso de información y también de saturación de lo que alguien puede leer y ver y entonces para atraer la atención necesitas ser muy sorprendente y hacer cosas muy originales. Es una obligación utilizar lenguajes distintos en un momento en el que además los medios están luchando por las suscripciones. Entonces para diferenciarte tienes que ofrecer algo muy original y muy nuevo.

En este sentido, el **investigador 7** puntualiza que, teniendo en cuenta que las tecnologías “hi-tech” deberían aumentar la confianza del público en la prensa, así como promocionar las noticias que aporten soluciones reales, una buena estrategia pasaría por aumentar la audiencia, pero en base a una mejora de la relevancia social del periodismo.

Finalmente, de manera general, el **investigador 2** comenta que las principales aportaciones de las tecnologías “hi-tech” se producen en dos ámbitos diferenciados, el de los procesos y el de las narrativas. El **investigador 10** considera lo mismo, pero señala que para que realmente su introducción en las redacciones sea útil y tenga

sentido y los productos aporten un valor diferencial, es necesaria la formación. El **investigador 3**, por su parte, matiza que si el empleo de estas tecnologías significa rapidez y descontrol, automatización y efectividad sin tener en cuenta el contraste de fuentes y la verificación de hechos, servirán de poco.

4.2.1. *Influencia en los plazos de ejecución periodísticos*

Estas tecnologías también tienen efectos en los plazos de elaboración de las piezas periodísticas. En este aspecto, sí es cierto que herramientas como la inteligencia artificial pueden ayudar a reducir los tiempos de ejecución, como señala el **investigador 3**. Sin embargo, el **investigador 2** explica que, de manera general, estos cambios temporales suponen en realidad una ampliación de las etapas previas a la producción del contenido, debido a la programación o preparación requeridas; aunque matiza que cada narrativa y cada proyecto presentan unos ritmos diferentes, acordes a sus propias necesidades y características, todo en un contexto en el que la demanda de contenidos es alta y la velocidad de publicación sigue estando entre las prioridades.

Con la idea anteriormente expuesta coincide también el **investigador 9**, quien afirma lo siguiente: “El uso y aplicación de estas tecnologías a la profesión obliga al periodista a pensar la información y le exige cambios a la hora de elaborar el relato, lo que provoca un cambio en las rutinas y valores periodísticos”. Otros autores, como los **investigadores 5, 11 y 13**, consideran que estas tecnologías suponen un aumento de los tiempos de ejecución porque debido a su complejidad se aplican a temas más elaborados y de calidad –*slow journalism*– en los que, aunque no se usaran las tecnologías “hi-tech”, seguirían siendo asuntos que requieren una gran implicación y una franja temporal de preparación más extensa.

Investigador 11 (refiriéndose a la RA y a la RV): Se emplea en contenidos en profundidad, que necesitan una gran dedicación, ahora mismo el lenguaje es incipiente y se necesita tiempo para hacer estos temas, pero el mismo que se necesita para hacer un gran reportaje. Quizá en un futuro, cuando las tecnologías evolucionen, se podrá hacer mucho más rápido, pero ahora mismo es algo que hay que hacer en temas con mucho recorrido porque hay que poner un gran esfuerzo, aunque el impacto que tienen también es muy alto.

Por tanto, de lo anteriormente expuesto se puede afirmar que, aunque la tecnología en sí pueda suponer o no un aumento de los plazos de ejecución, según la herramienta concreta que se esté empleando, en conjunto sí requieren un mayor tiempo de elaboración debido a que se aplican a temas tratados a fondo.

4.2.2. *Efectos en materia laboral*

En cuanto a los efectos que la introducción de estas tecnologías pueden tener en el empleo de los periodistas, se observa una cierta disparidad de opiniones. Hay un sector que opina que en un principio no deberían suponer pérdidas de empleo, sino una readaptación del perfil profesional, una ayuda en el desempeño periodístico e, incluso, la aparición de nuevos perfiles:

Investigador 5: No creo que las tecnologías “hi-tech” generen pérdidas de empleo, sino todo lo contrario, aunque por el momento sí es cierto que se recurre a personal externo y especialista en estas tecnologías, pues por mucho que los periodistas se reciclen no pueden alcanzar el nivel de tecnicismo que requiere, por ejemplo, un proyecto de realidad virtual.

Investigador 6: No creo que estas tecnologías vayan a suponer pérdidas de empleo. Esta pregunta parece dirigida hacia el ámbito de la inteligencia artificial, pero incluso ahí debería ayudar a ejecutar tareas mecánicas y tediosas, facilitando el trabajo periodístico. En otras tecnologías “hi-tech”, no hay duda de que la acción humana es necesaria.

Investigador 7: El periodismo ya está perdiendo empleo desde hace años. Estas tecnologías deberían servir para asegurar la sostenibilidad de la prensa y frenar la pérdida de empleos. De entrada, si

aseguran la sostenibilidad, ya estarán siendo útiles para frenar la pérdida de empleo. Si mejoran los resultados gracias a estas tecnologías, pueden ayudar a crear empleos.

Frente a esto, existe otro sector considerable de investigadores que presentan una visión más pesimista y que consideran que, a la larga y debido a que las empresas siempre buscan una mayor rentabilidad económica, sí pueden desencadenar una pérdida de empleos.

Investigador 3: Creo que como siempre ocurre, las empresas harán uso de la inteligencia artificial para menguar las redacciones de los medios.

Investigador 7: Depende de si las ganancias en eficiencia se orientan a reducir la inversión en periodistas o a ofrecer un mejor servicio –mayor calidad– al ciudadano.

Investigador 12: Quiero pensar que la mayoría de las innovaciones se introducen con el sano objetivo de proporcionar un mejor servicio y ser más útiles, pero tampoco quiero ser tan ingenuo como para creer que esta es la única motivación. El ahorro en el proceso productivo está detrás de la mayoría de decisiones. El ideal es que se casen los dos factores y que sin destruir empleo y con una inversión asumible para el común de los medios se pueda proporcionar un mejor servicio. No obstante, ahora mismo estamos muy lejos de este punto de equilibrio [...]. La tendencia natural de los grupos de comunicación es ahorrar en mano de obra e invertir en tecnologías eficientes, aunque todavía es algo lejano.

Como se puede observar, y ya ocurrió con la llegada de lo digital, la introducción de estas tecnologías causa ciertos recelos, al considerarse que los medios de comunicación pueden aprovecharse de ellas para aumentar la rentabilidad sin tener en consideración la calidad de los contenidos.

4.3. Necesidad de formación en periodismo “hi-tech”

4.3.1. Nivel de formación de los periodistas

La complejidad del manejo de estas tecnologías requiere de formación por parte de los profesionales para que sepan hacer un uso correcto de las mismas. Sin embargo, hasta el momento se observa que la mayoría de ellos poseen conocimientos autodidactas o algunos cursos básicos de formación, pero en ningún caso cuentan con una formación reglada en periodismo “hi-tech”. Por ejemplo, el **profesional 7** afirma que su experiencia en el manejo de tecnologías se ha basado en sistema ensayo-error. “Hacíamos, errábamos y cambiamos, así hemos ido creciendo”. En este sentido, el **profesional 4** comenta que en su caso no ha recibido ningún adiestramiento porque “en España están un poco lejos de usarse estas tecnologías y no hay formación”. A pesar de que es cierto que se observa un déficit formativo en este ámbito, esta afirmación contrasta con las de algunos otros compañeros de profesión que sí han recibido algún tipo de curso relacionado con el manejo de tecnologías “hi-tech”. El **profesional 2**, aunque matiza que en su equipo predomina el trabajo autodidacta y que son tecnologías muy innovadoras a las que pocas personas tienen acceso, indica que en 2019 realizó un curso sobre inteligencia artificial de la Asociación de las Radios y Televisiones Públicas Europeas y también señala que, precisamente, por trabajar en el LAB de RTVE, muchas veces son ellos mismos los que terminan impartiendo estos cursos. Otros **profesionales** como el **3**, el **5** y el **6**, también señalan haber participado, a instancias del medio para el que trabajan o gracias a la Asociación de la Prensa, en algún curso sobre realidad aumentada o realidad virtual.

Finalmente, cabe destacar que sí se están produciendo ciertos avances con el paso del tiempo, pues el **profesional 1**, que se licenció en Periodismo en 2010, indica que, aunque no de manera específica sobre IA, RA o RV, durante su período de formación recibió algunos fundamentos relacionados con los recursos digitales aplicados al periodismo. Asimismo, cabe destacar que todos ellos, a excepción del **profesional 6**, por estar actualmente centrado en otros aspectos del periodismo, han manifestado un gran interés por seguir formándose en el manejo de las nuevas tecnologías aplicadas a la información.

4.3.2. La importancia de una readaptación curricular

Observando la deficiencia formativa en el ámbito de las “hi-tech” aplicadas al periodismo, se evidencia la necesidad de una formación efectiva y de que las nuevas generaciones de periodistas adquieran estos conocimientos de una manera reglada en sus facultades. En este aspecto, se observa una gran consonancia en las respuestas entre los profesionales de la información, quienes consideran que es necesario que los planes de estudio se adapten a las demandas del mercado.

Profesional 2: Es imprescindible que en las facultades se impulsen estos conocimientos, la comunicación ya no está limitada por los formatos, sino que cualquier historia se puede contar con todos los formatos disponibles. Audio, audiovisual, interactivo, realidad aumentada, realidad virtual y esto hay que aprenderlo para saber contar nuestras historias. Como creadores de contenido, tiene que ser nuestro objetivo.

Profesional 3: Es fundamental que en las facultades se estudie porque es una herramienta de utilización diaria. Se han de conocer todos los elementos que sirvan para desarrollar tu trabajo. Se puede ser un periodista excelente, pero si todo queda en el papel o en la voz, no tiene más difusión; cuanto más tecnologías se conozcan, mayor puede ser el alcance.

Aun así, hay **profesionales**, como el **6**, que señalan que las enseñanzas tecnológicas no deben centrarse en una herramienta en concreto, sino ampliar la perspectiva de los alumnos para que sepan que en el oficio del periodismo hay que estar aprendiendo continuamente.

Sin embargo, desde el punto de vista académico se observa una mayor disonancia en las respuestas, pues, aunque la mayoría sí que está de acuerdo en que se hace necesaria una readaptación curricular, se observan matices diferenciales en las respuestas. Hay académicos que afirman que es absolutamente imprescindible que se introduzcan estos cambios, como son los **investigadores 1, 2, 4, 8, 9 y 10**, quienes indican que esta adaptación curricular es esencial para que los futuros profesionales puedan satisfacer las exigencias laborales y estén preparados para la realidad que se van a encontrar en las redacciones. Por su parte, el **investigador 12**, aunque coincide con el resto de investigadores anteriormente mencionados, añade que el cambio curricular no puede responder a los caprichos o modalidades del mercado. Asimismo, también comenta otro problema reseñable: “Los profesores que impartimos las clases tampoco tenemos la pericia suficiente en el manejo de estas tecnologías y si los profesores no son aptos, difícilmente se puede transferir estas habilidades en el alumnado”.

Hay otros **investigadores** (el **5** y el **6**) que sí ven necesario un cambio en la docencia en Periodismo y que esta incluya las nuevas tecnologías, pero precisan que los planes de estudio no pueden ir cambiando constantemente, ya que la tecnología evoluciona mucho más rápido y tienen una gran obsolescencia y que, por lo tanto, no sería operativo. Proponen que lo que se debería hacer es establecer un equilibrio entre las técnicas consolidadas y las emergentes, introduciendo aquellas más asentadas. El **investigador 5**, asimismo, señala que también ha de ser responsabilidad de los alumnos interesarse por las nuevas tendencias de manera independiente y autónoma.

Finalmente, hay otro sector de académicos que consideran que debido a la lentitud con la que se han de llevar a cabo los cambios en los planes de estudio con el objetivo de que estos no se hagan de manera frívola y se introduzcan tecnología por modas, una buena estrategia pasaría por enseñar las “hi-tech” en seminarios, cursos o incluso en másteres.

Se puede observar que, aunque con matices, todos coinciden en que es necesario que los planes académicos de Periodismo se adapten a las circunstancias actuales.

4.4. Perfiles al frente del “hi-tech”

En los últimos años se ha implantado un paradigma comunicativo en el que, cada vez más, los periodistas han de poseer habilidades en el manejo de múltiples dispositivos y tecnologías aplicados a la información. No obstante, siempre ha existido el debate sobre si son tareas que han de desempeñar los profesionales de la información u otros perfiles más técnicos.

Los resultados muestran una única línea de opinión, coincidente entre los profesionales en activo y los académicos, pues todos consideran que lo lógico es que haya un trabajo en equipo y una hibridación de perfiles en la redacción, aunque sí indican que es preciso que los periodistas tengan ciertos conocimientos básicos sobre el manejo de estas tecnologías para poder comunicarse de manera efectiva con los perfiles técnicos.

Profesional 2: Creo que los equipos los tienen que componer perfiles híbridos. Nosotros tenemos perfiles para diseño gráfico, realización, desarrollo informático y creación de contenidos. Somos cuatro perfiles los que convivimos y su ampliación siempre es interesante.

El **profesional 6** señala que, aunque el ideal es que los equipos periodísticos sean multidisciplinarios, siendo realistas, al disponer los medios de un presupuesto limitado, siempre es positivo adquirir estas habilidades por parte de los periodistas para diferenciarse del resto.

Los investigadores también aportan respuestas similares a las anteriores:

Investigador 2: Como sucede con cualquier tecnología o herramienta, es muy positivo que los periodistas sepan de su existencia y conozcan un mínimo de su funcionamiento. No obstante, es muy difícil que un periodista tenga conocimiento de todas las herramientas y tecnologías en el nivel necesario para llevar a cabo productos informativos de calidad encargándose de todo el proceso. Debido a esto, la construcción de equipos para la producción de contenidos informativos es cada vez más frecuente, de forma que los periodistas puedan contar con el apoyo de perfiles más técnicos. Saber de su existencia y saber usarla es crucial para los periodistas, pues permite conocer hasta qué punto pueden ser de utilidad para sus historias, pero cuando toca desarrollar proyectos es muy útil rodearse de perfiles más técnicos, pues pueden extraer más potencial de estas tecnologías.

Investigador 13: El trabajo de equipos interdisciplinarios es algo cada día más habitual en la producción y gestión periodística. No es algo propio de la Comunicación, sino de buena parte de las industrias de la sociedad red, a causa de sus necesidades y a causa de sus proyectos de innovación. Hay una parte que recaerá en periodistas con un perfil determinado y otra parte la realizarán profesionales con otra formación, pero que conocen el campo periodístico y saben la manera de aportar valor en el trabajo en equipo.

Investigador 4: Los periodistas deben tener conocimientos mínimos, por lo menos, de estas tecnologías para poder trabajar, de tú a tú, con perfiles técnicos en equipos multidisciplinarios.

4.4.1. Brecha generacional

Un pensamiento común es que las generaciones jóvenes tienen un mayor y mejor manejo de las tecnologías, lo cual podría suponer un hándicap para las personas de más edad, quienes podrían, incluso, ver peligrar sus puestos de trabajo. Sin embargo, los resultados obtenidos muestran una división de opiniones al respecto. Aunque hay profesionales de la información que sí observan esta brecha generacional, matizan que no es porque no sepan utilizar las nuevas tecnologías o tengan menos capacidad de aprendizaje, sino porque no conocen su existencia o les da más “miedo” enfrentarse a ellas (**profesionales 4, 5**).

También hay otro sector de profesionales que afirma rotundamente que esta brecha no existe y que considera que lo que más influye a la hora de poseer un manejo hábil de las tecnologías “hi-tech” es el grado de interés personal, aunque sí reconocen que los más jóvenes pueden tener mayor facilidad.

Profesional 2: Realmente no creo que haya brecha generacional, creo que es más por el interés de las personas individuales que porque haya una brecha generacional. Mi experiencia es que hay gente joven a la que se le puede presuponer un cierto interés en el manejo de tecnologías, que no lo tiene y viceversa.

Profesional 1: No, yo no aprecio brecha generacional alguna. Que un periodista tenga más o menos edad puede influir en muchas cosas, pero el grado de conocimientos, aptitudes y desempeño en un

ámbito (las “hi-tech” en este caso) no los determina la edad, sino el grado de interés. Por lo tanto, creo que, al menos en este caso, si hay brecha generacional su influencia es muy limitada.

De manera general, por tanto, aunque haya disparidad de opiniones, se puede observar que la mayoría coincide en que el manejo de las “hi-tech” no es algo reservado a los jóvenes.

4.4.2. Habilidades que han de poseer los periodistas en la actualidad

En un modelo marcado por una mayor integración de las tecnologías, quizá pudiera parecer que los periodistas actuales deben contar con unas habilidades muy distintas a las que tenían sus homólogos unas décadas atrás. No obstante, esto no es así en absoluto, pues tanto profesionales como investigadores coinciden en que las bases del periodismo actual son las mismas que las del periodismo clásico: rigor, veracidad, capacidad crítica, curiosidad y equidad, y que estas competencias básicas se han de combinar con el manejo instrumental de las nuevas herramientas disponibles. Como indica el **investigador 12**, las cualidades actuales han de ser las mismas que en el siglo XIX, conocer lo que necesita la opinión pública y presentarlo de la manera más adecuada en función de la plataforma o soporte en el que se trabaje, pues “lo esencial no cambia y en lo instrumental es donde se encuentran las principales diferencias”. No obstante, sí recoge que el periodista actual se enfrenta a nuevos retos como la lucha contra los bulos, la inmediatez o la sobreinformación, que le obligan a estar más activo y ser más creativo.

El **investigador 2**, por ejemplo, señala que el perfil del periodista se ha de configurar a través de una mezcla entre los principios tradicionales del periodismo y un alto conocimiento de las herramientas tecnológicas que pueden marcar el día a día de su actividad; pero matiza que situando ambos conceptos en una balanza, esta siempre se debe inclinar hacia el lado de los saberes periodísticos, ya que la tecnología es cambiante y siempre se puede aprender.

Asimismo, hay quien añade otras características como la especialización, el manejo de idiomas, el manejo de redes sociales, SEO, emprendimiento, etc. No obstante, de manera general, se puede observar que la base es el periodismo tradicional con el añadido de las nuevas tecnologías. Un buen resumen sería el siguiente:

Investigador 13: A los periodistas no se les puede pedir competencias y habilidades en todo lo que nos rodea. Hay unas competencias básicas (sobre cómo funciona el mundo...) y otras más instrumentales. La respuesta está en una buena formación básica, en habilidades y competencias básicas para los tiempos actuales y, luego, especialización en función de necesidades, capacidades, opciones... Al igual que en el pasado, el periodista no tiene que saber de todo, pero tiene que conocer lo más posible y luego, en función de su actividad en cada caso, dar respuesta con técnicas actuales para hacer su trabajo.

4.5. Corrientes en las que se integra el periodismo “hi-tech”

Durante todo el trabajo se ha venido hablando de “periodismo `hi-tech””. No obstante, cabría preguntarse si esta acepción constituye una corriente propia dentro del periodismo. Los resultados muestran que, a pesar del empleo del apelativo “hi-tech”, tanto investigadores como profesionales consideran que en realidad se trata de una tendencia que se integra dentro del periodismo en general y que se refiere al empleo de tecnologías para contar historias, pero que no representa ninguna corriente independiente. En este sentido, **el profesional 2** comenta que, aunque ahora mismo forma parte de la innovación, en el futuro será algo habitual y se incorporará dentro del periodismo. Por su parte, el **profesional 3** señala que más que una corriente es una herramienta para poder contar las cosas mejor y que lleguen a más personas, pero que al final todo se engloba porque la finalidad del periodismo es la misma: informar y contar. **El profesional 6**, asimismo, matiza que no considera que existan corrientes propias y que el periodismo de datos tampoco lo es, sino que se trata de algo transversal que “debe impregnar las redacciones”.

Desde el ámbito académico llegan a conclusiones similares y afirman que la acepción “hi-tech” se usa por el interés de la academia de clasificar con adjetivos y etiquetas.

Investigador 3: Todo es una misma cosa. Hoy al periodismo le hemos puesto detrás demasiados adjetivos. Conceptos como periodismo de datos, crónica y dron son herramientas que nos servirán para

elaborar una sola pieza periodística. Debe entenderse todo como un conjunto. Se trata, en definitiva, de volver a hacer periodismo con más elementos.

En definitiva, como indica el **investigador 7**, el periodismo “hi-tech” constituye una cuestión transversal que ayuda a cualquier forma de periodismo, desde el periodismo de investigación al de datos. No obstante, cabe destacar que hay un investigador que sí considera que el periodismo “hi-tech” representa una evolución del periodismo de datos. “La fuente de la que beben todas las fórmulas relacionadas con el ámbito tecnológico y digital es el periodismo de datos” (**Investigador 4**). Además, el **investigador 5** reconoce que estas tecnologías son resultado de la digitalización. “El periodismo hi-tech, la realidad virtual, realidad aumentada, la realidad mixta, el *big data*, la robótica aplicada al periodismo, el *machine learning*... todas son tecnologías resultantes de la digitalización”.

Se puede considerar, por tanto, lo siguiente:

Investigador 13: Las corrientes tardan en asentarse. No cabe duda de que hoy es una tendencia, pero habrá periodismo con diferentes grados de empleo del “hi-tech”. De momento lo veo más como la emergencia de un fenómeno en el campo comunicativo y periodístico que puede desembocar en una o varias corrientes. Pero hay que ser prudentes y de momento hay poca teorización, limitada aplicación y no hay manifiestos que reivindiquen una forma específica de hacer periodismo. El “hi-tech” es algo más transversal, al menos de momento, en algunas empresas innovadoras en el campo.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo principal de la investigación estribaba en determinar cuáles son las nuevas habilidades periodísticas demandadas en el contexto del “hi-tech” y cómo han cambiado las rutinas de los profesionales por efecto de su implantación.

Para llegar a una conclusión certera sobre lo anterior, se ha intentado dar respuesta a una serie de objetivos secundarios.

Así pues, el 0.1 consistía en determinar hasta qué punto están instauradas estas tecnologías en las redacciones españolas. Los resultados obtenidos a este respecto permiten concluir que, si se categoriza al periodismo “hi-tech” como un conjunto, este todavía no está en absoluto asentado en las redacciones españolas y para muchos es un término desconocido. Sin embargo, si se atiende a las distintas tecnologías por separado, se observan diferencias significativas entre unas y otras en lo que a su grado de implantación se refiere.

Se percibe claramente que los drones ya son una realidad en el mundo del periodismo y presentan un uso habitual. La realidad aumentada y la realidad virtual experimentaron un boom en torno a 2015, tal y como ya señalaron Pérez-Seijo y Gutiérrez-Caneda (2020). Sin embargo, ellos consideran que son uno de los fenómenos emergentes más destacables, pero los resultados obtenidos indican que en la actualidad están experimentando un descenso, aunque es cierto que se ha podido constatar que hay ciertos medios que las emplean asiduamente, sobre todo los televisivos y que, además, es posible que debido a la llegada del Metaverso estas tecnologías vuelvan a adquirir un mayor protagonismo.

Por otro lado, aunque la inteligencia artificial es vista como una de las herramientas que va a transformar el periodismo, y probablemente lo sea, en esta investigación se observa que esta “divinización” se da de manera mayoritaria desde el punto de vista teórico, pues en la práctica, aunque sí es cierto que está experimentando un incremento, y tal y como indican Túniz-López, Toural-Bran y Valdiviezo-Abad (2019) “es ahora cuando empieza a hacerse más visible”, la realidad es que los resultados obtenidos permiten afirmar que todavía no está asentada en las redacciones españolas tradicionales y, aunque sería necesaria una investigación con una muestra más extensa para poder establecer conclusiones extrapolables, estas concuerdan con los resultados de Stray (2019), quien afirma que pese a su potencialidad, la IA todavía se emplea en muy pocos reportajes periodísticos. En lo que no hay ninguna duda es en el hecho de que el periodismo *blockchain* no constituye una realidad en el panorama periodístico español y muchos, incluso,

desconocen cuáles son las posibles aplicaciones de la cadena de bloques en el periodismo, pese a su enorme utilidad en la lucha contra la desinformación, tan importante hoy en día.

Asimismo, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, es evidente que actualmente, estas tecnologías, conocidas como las de la Cuarta Revolución Industrial, no han supuesto un cambio de paradigma periodístico importante, aunque sí se puede dar en un futuro, pues todos los entrevistados coinciden en que es esperable que próximamente se impulse su uso y además se muestran abiertos a su incorporación en las redacciones.

El O.2 consistía en determinar cuál es el motivo que justifica la implantación de las tecnologías “hi-tech” en las redacciones españolas. Cabe destacar, que además de en la optimización de los procesos de producción, se justifica, sobre todo, por la mejora de la experiencia de los usuarios, más que por la simple aceleración de los procesos y el interés por aumentar la balanza comercial sin mejorar los contenidos, como señalaban Gómez-Calderón, Roses y García-Borrego (2017). No obstante, su investigación se centraba en los nuevos perfiles asociados a las redes sociales y al SEO, que sí están más relacionados con este propósito y de ahí la diferencia de resultados obtenidos; aunque también es cierto que existe cierto temor, sobre todo desde la perspectiva académica, a que el uso de las “hi-tech” acabe degenerando en una mala praxis periodística con el paso del tiempo. No obstante, actualmente se emplean, sobre todo, en piezas con una mayor profundidad.

A la hora de analizar si los periodistas consideran que el manejo de estas herramientas se trata de una labor que deberían realizar otros profesionales con perfiles más cualificados, tales como ingenieros o informáticos (O.3) se ha descubierto que, pese a que cada vez los periodistas tienden más a realizar tareas que tradicionalmente correspondían a otros perfiles, tanto los profesionales como los académicos coinciden en que, al menos en lo que respecta a las altas tecnologías, se deben desarrollar a través de un trabajo en equipo, aspecto que coincide con lo apuntado por López-García, Toural-Bran y Rodríguez-Vázquez (2016). De hecho, se ha observado que en las redacciones en las que trabajan los profesionales consultados sí se produce una integración de perfiles, aunque también es importante que los periodistas tengan unos conocimientos básicos para que así el proceso comunicativo entre los distintos departamentos sea más sencillo.

Por otro lado, también se pretendía cuantificar cuál es el actual grado de formación de los periodistas en este campo (O.4). A este respecto, se ha comprobado que hay un gran desconocimiento y deficiencia formativa entre los profesionales del periodismo en lo referido al manejo de estas tecnologías y esto puede ser, en parte, la causa de que todavía no se hayan implantado de manera efectiva en las redacciones españolas. De hecho, hay un amplio consenso sobre la necesidad de readaptación curricular de los planes de estudio en Periodismo para alinearlos con las demandas actuales, aunque como señalan Masip et al. (2022) y López-García (2021), ya se están incorporando, de manera progresiva, materias relacionadas con competencias tecnológicas. Teniendo en cuenta esto, es posible que la transformación tecnológica del periodismo se acelere todavía más. No obstante, es preciso que estos cambios curriculares no obedezcan de manera exclusiva a intereses mercantilistas.

Además, se pretendía observar si existe una brecha generacional en el manejo de las tecnologías “hi-tech” (O.5). En este sentido, se ha constatado que, aunque sí puede haber diferencias en cuanto a la predisposición a enfrentarse al manejo de estas tecnologías en función de la edad, de manera general, no existe una brecha generacional en este aspecto. Además, hay un amplio consenso a la hora de considerar que las personas mayores, como las jóvenes, tienen la capacidad de aprender a utilizarlas sin grandes complicaciones.

Finalmente, se buscaba averiguar si el periodismo de alta tecnología constituye una corriente propia dentro del periodismo o si está integrada en otras (O.6). Se ha observado que el periodismo “hi-tech” no se considera una corriente propia o independiente, ni siquiera una evolución del periodismo de datos, sino que es visto como un conjunto de herramientas que se utilizan en el proceso productivo de la información.

En definitiva, hasta la fecha, no se han observado cambios sustanciales en las rutinas periodísticas y, a pesar de que tecnologías como la IA contribuyen a aligerar los procesos de producción periodística, las tecnologías “hi-tech” suponen, en realidad, un aumento de los plazos de ejecución, no por la tecnología en sí, sino porque debido a su complejidad se suele emplear para trabajos de una mayor envergadura periodística. Asimismo, en lo que respecta a las habilidades periodísticas, cabe destacar que, pese al notable incremento en el uso de las tecnologías y las herramientas digitales y en contra de lo que en un principio se pudiera pensar, todavía se sigue considerando que las principales habilidades que han de poseer los periodistas son las mismas que las del periodismo tradicional: rigor, veracidad, curiosidad, imparcialidad, etc.,

A pesar de los resultados obtenidos, la investigación presenta ciertas limitaciones, la primera y principal es que todavía no se pueden establecer conclusiones extrapolables debido a que son herramientas poco instauradas y, por lo tanto, la muestra de profesionales y académicos seleccionada es reducida. Asimismo, por

criterios operativos, la investigación se ha centrado exclusivamente en España y en medios de ámbito nacional, desechando los provinciales, locales o internacionales, que podrían arrojar luz sobre la cuestión. Además, debido a que la mayoría de periodistas no emplea ninguna de estas tecnologías o solamente alguna de manera independiente, las conclusiones aportadas sobre el conjunto conocido como “hi-tech” son más de carácter opinativo o teórico que práctico.

Asimismo, para ampliar el corpus académico al respecto de las tecnologías “hi-tech” aplicadas al periodismo, resultaría interesante que futuras investigaciones llevaran a cabo una comparativa internacional para determinar las posibles diferencias en la aplicación de las herramientas “hi-tech”. También sería oportuno realizar un cuestionario a la audiencia para averiguar cuál es su opinión respecto al uso de estas tecnologías o realizar una encuesta a gran escala, tanto a los periodistas como a los perfiles técnicos que trabajan en las redacciones, para averiguar si hay similitud en sus respuestas. Finalmente, sería útil estudiar si existen diferencias notorias en lo referido al uso de las “hi-tech” entre los medios escritos y los audiovisuales.

Referencias

- Aguado-Guadalupe, G. (2021). Privacidad frente al uso de drones con fines periodísticos. Marco regulador de Estados Unidos y Europa. *Revista de Comunicación*, 20(1). <https://doi.org/10.26441/RC20.1-2021-A1>
- Álvarez-Monzoncillo, J. M., Suárez-Bilbao, F. y De-Haro, G. (2016). Challenges and considerations of the new labor market in the media industry. *El Profesional de la Información*, 25(2), 262-271. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.mar.13>
- Berganza, R., Arcila-Calderón, C. y Herrero-Jiménez, B. (2016). Digital vs. traditional media journalists: sociodemographic characteristics and external and internal threats to autonomy. *El Profesional de la Información*, 25(2), 179-187. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.mar.04>
- Brllek, S., Smrke, J. & Vobič, I. (2017). Engineering Technologies for Journalism In the Digital Age. *Digital Journalism*, 5(8), 1025-1043. <https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1338526>
- Corbetta, P. (2007). Metodología y técnicas de investigación social. Madrid: McGraw-Hill. <https://cutt.ly/FKUi8rO>
- De la Peña, N., Weil, P., Llobera, J., Giannopoulos, E., Pomés, A., Spanlang, B., Friedman D., Sanchez-Vives M.V., Slater M. (2019). Immersive Journalism: Immersive Virtual Reality for the First-Person Experience of News. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 19 (4), 291-301. https://doi.org/10.1162/PRES_a_00005
- Diakopoulos, N. (2015). Algorithmic Accountability: Journalistic investigation of computational power structures. *Digital Journalism*, 3(3), 398-415. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976411>
- Diakopoulos, N. (2020). Computational News Discovery: Towards Design Considerations for Editorial Orientation Algorithms in Journalism. *Digital Journalism*, 8(7), 945-967. <https://doi.org/10.1080/21670811.2020.1736946>
- Domínguez-Martín, E. (2015). Periodismo inmersivo o cómo la realidad virtual y el videojuego influyen en la interfaz e interactividad del relato de actualidad. *Profesional de la información*, 24(4), 413-423. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.jul.08>
- Fernández-Barrero, M.A. (2018). “Periodismo y drones. Retos y oportunidades del uso de drones para la narración informativa en España”. *Doxa comunicación*, 26, 35- 58. <https://orcid.org/0000-0001-7045-7880>
- Flores -Vivar, J. M. (2013). Perfiles emergentes en la industria de la Comunicación on-line. En Agustín-Lacruz, M. C., Lazo, C. M. y Ubieto, M. I. (coords.), Perfiles profesionales y espacios de empleo en Información y Comunicación. 31-51. Madrid: Icono 14 Editorial. <https://cutt.ly/fKUoMom>
- Flores-Vivar, J.M. (2020). Datos masivos, algoritmización y nuevos medios frente a desinformación y fake news. Bots para minimizar el impacto en las organizaciones. *Comunicación y Hombre*, (16), 101-114. <https://cutt.ly/KKUo5rj>
- Gómez-Calderón, B., Roses, S. y García-Borrego, M. (2017). Los nuevos perfiles profesionales del periodista desde la perspectiva académica española. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 8(1), 191-200. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2017.8.1.14>
- Kangasniemi, K. (2021). From empty to a crucial tool: pushing the boundaries of immersive journalism. *Reuters Institute*. <https://cutt.ly/RKUpsQ6>
- Kerlinger, F.N. y Lee, H.B. (1979). Investigación del comportamiento. Chile: McGraw-Hill. <https://cutt.ly/yKUph1e>
- Kim, B., & Yoon, Y. (2019). Journalism Model Based on Blockchain with Sharing Space. *Symmetry*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/sym11010019>
- Laboratorio de periodismo (2018). ¿Qué puede aportar el “blockchain” al periodismo? <https://cutt.ly/9KUpETH>
- López-García, X. (2021). Redefinición de metacompetencias, competencias y habilidades de los periodistas digitales. *Anuario ThinkEPI*, 16. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a03>
- López-García, X., Toural-Bran, C. y Rodríguez-Vázquez, A. I. (2016). Software, estadística y gestión de bases de datos en el perfil del periodista de datos. *Profesional de la Información*, 25(2), 286-294. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.mar.16>
- López-García, X., y Vizoso, Á. (2021). Periodismo de alta tecnología: signo de los tiempos digitales del tercer milenio. *Profesional De La Información*, 30(3), 1-12. <https://doi.org/10.3145/epi.2021.may.01>

- López-Hidalgo, A. y Aramburú-Moncada, L.G. (2016). La apuesta de las universidades por el periodismo dron. *TecCom Studies: Estudios de Tecnología y Comunicación*, 7, 123-134. <https://hdl.handle.net/11441/97111>
- López-Martín, Á. y Córdoba-Cabús, A. (2020). Características y competencias de la enseñanza del periodismo digital en el grado de Periodismo en las universidades públicas españolas. *Dixit*, (33), 61- 73. <https://doi.org/10.22235/d33.2377>
- Masip, P., López-García, X. Díaz-Noci, J., Palomo, B., Salaverría, R. y Meso-Ayerdi, K. Pasado, presente y futuro de la enseñanza universitaria del ciberperiodismo: métodos y tendencias. *Profesional de la información*, 32(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2022.ene.01>
- Meneses, J. y Rodríguez, D. (2011). El cuestionario y la entrevista. *UOC*. <https://cutt.ly/EKUadrG>
- Micó, J.L. (25 de febrero de 2018). Drones (para) reporteros. *La Vanguardia*. <https://cutt.ly/gKUajaw>
- Micó, J.L. (26 de enero de 2020). Las tensiones entre periodismo y “blockchain. *La Vanguardia*. <https://cutt.ly/gKUaxib>
- Murcia-Verdú, F. y Ufarte-Ruiz, M.J. (2019). Mapa de riesgos del periodismo hi-tech. *Hipertext.net*, 18, 47-55. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2019.i18.05>
- Ntalakas, A., Dimoulas, C., Kalliris, G. & Veglis, A. (2017). Drone Journalism: Generating Immersive Experiences. *Journal of Media Critiques*, 3(11), 187-199. <https://cutt.ly/7KUaAZB>
- Parratt-Fernández, S; Mayoral-Sánchez, J. y Mera-Fernández, M (2021). The application of artificial intelligence to journalism: an analysis of academic production. *Profesional de la información*, 30 (3), 1-12. <https://doi.org/10.3145/epi.2021.may.17>
- Pérez-Seijo, S. y Gutiérrez-Caneda, B. (2020). Periodismo digital y alta tecnología: de la consolidación a los renovados desafíos. *Index Comunicación*, 10(3), 129-151. <http://hdl.handle.net/10115/17289>
- Rodríguez-Canfranc, P. (2019). Blockchain por un periodismo libre e independiente. *Telos*. <https://cutt.ly/MKUa91r>
- Salaverría, R. (2015). Periodismo en 2014: balance y tendencia. *Cuaderno de Periodistas*. (29), 9-22. <https://cutt.ly/4KUswap>
- Salazar, I. (2018). Los robots y la Inteligencia Artificial. Nuevos retos del periodismo. *Doxa Comunicación*, 27, 295-315. <https://orcid.org/0000-0002-9540-8740>
- Sintes-Olivella, M., Xicoy-Comas, E., Yeste-Piquer, E. (2020). Blockchain al servicio del periodismo de calidad. El caso Civil. *Profesional de la Información*, 29(5). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.sep.22>
- Sora, C. (2017). Una inmersión en el audiovisual VR y 360. Serie DigiDoc-EPI, 1. Barcelona: Departamento de Comunicación, Universitat Pompeu Fabra; *Ediciones Profesionales de la Información SL*. ISBN: 978 84 697 6287 5. <https://cutt.ly/2KUsZoq>
- Stray, J. (2019). Making Artificial Intelligence Work for Investigative Journalism. *Digital Journalism*, 7(8), 1076, 1097. <https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1630289>
- Taguena-Belmonte, J.A. y Vega-Budar, M.R. (2012). Técnicas de investigación social. Las entrevistas abierta y semidirectiva. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 1(1), 58-94. <https://cutt.ly/qKUDwq5>
- Teixeira, L., Amorim, I., Silva, A.U., Lopes, J.C., & Felipe, V. (2021). A new approach to crowd journalism using a blockchain-based infrastructure. *ACM Digital Library*, 170-178. <https://doi.org/10.1145/3428690.3429159>
- Thurman, N., Lewis, S.C. & Kunert, J. (2019). Algorithms, Automation, and News. *Digital Journalism*, 7(8), 980-992. <https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1685395>
- Túñez, M., Toural, C. y Nogueira, A.G. (2020). Impacto de la robotización en la elaboración de noticias. La percepción de los periodistas ante el Robot Journalism. En Ruiz-Alba, N. y Oloveira, J. (Eds.), *Nuevas fórmulas del ejercicio periodístico*, 13-31. Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/100818>
- Túñez-López, M., Toural-Bran, C., y Valdiviezo-Abad, C. (2019). Automatización, bots y algoritmos en la redacción de noticias. Impacto y calidad del periodismo artificial. *Revista latina de comunicación social*, 74, 1411-1433. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1391>
- Vállez, M. y Codina, L. (2018). “Periodismo computacional: evolución, casos y herramientas”. *Profesional de la información*, 27(4), 759-768. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.05>

- Van Damme, K., All, A., De Marez, L. & Van Leuven, S. (2019). 360° Video Journalism: Experimental Study on the Effect of Immersion on News Experience and Distant Suffering. *Journalism Studies*, 20(14), 2053-2076. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2018.1561208>
- Voinea, D.V (2019). Blockchain for journalism potential use cases. *Social Sciences and Education Research Review*, 8(2), 244-256. <https://cutt.ly/jKUd1qa>
- Wu, S., Tandoc Jr, E.C. & Salmon, C.T. (2019). When Journalism and Automation Intersect: Assessing the Influence of the Technological Field on Contemporary Newsrooms. *Journalism Practice*, 13(10), 1238-1254. <https://doi.org/10.1080/17512786.2019.1585198>
- Yunquera-Nieto y Pérez-Bahón (2015). Realidad aumentada. Un complemento para enriquecer el periodismo aún desaprovechado. Repensar los valores clásicos del periodismo (Acta de congreso). <https://cutt.ly/lKUfaNU>
- Zelizer, B. (2019). Why Journalism Is About More Than Digital Technology. *Digital Journalism*, 7 (3), 345-350. <https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1571932>