



REVISTA PRISMA SOCIAL N° 32

INVESTIGACIÓN SOCIAL SOBRE POLÍTICAS DEL CUIDADO Y LA DEPENDENCIA EN EUROPA E IBEROAMÉRICA

1^{ER} TRIMESTRE, ENERO 2021 | SECCIÓN ABIERTA | PP. 344-375

RECIBIDO: 1/8/2020 – ACEPTADO: 12/12/2020

EL PAPEL DE LOS Y LAS PERIODISTAS ESPAÑOLES/AS ANTE LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA DE DATOS EN MEDIOS EN LÍNEA

THE ROLE OF SPANISH JOURNALISTS IN THE COMMUNICATION OF DATA SCIENCE IN ONLINE MEDIA

PATRICIA SÁNCHEZ-HOLGADO / PATRICIASANC@USAL.ES

INVESTIGADORA DEL DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA Y COMUNICACIÓN. UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, ESPAÑA

CARLOS ARCILA-CALDERÓN / CARCILA@USAL.ES

PROFESOR TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA Y COMUNICACIÓN. UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, ESPAÑA

MAXIMILIANO FRÍAS-VÁZQUEZ / MAXFRIAS@USAL.ES

INVESTIGADOR DEL DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA Y COMUNICACIÓN. UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, ESPAÑA

Financiación: Este trabajo forma parte del proyecto Ciencia de Datos en España: El uso del periodismo de datos y la persuasión narrativa para mejorar el conocimiento y la percepción pública del *big data* y la inteligencia artificial (DataScienceSpain), desarrollado en la Universidad de Salamanca, por miembros del Observatorio de los Contenidos Audiovisuales. Está financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) en la convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación 2019-2020 [FCT-18-13437].



prisma
social
revista
de ciencias
sociales

RESUMEN

La ciencia de datos, que incluye el *big data* y la inteligencia artificial, está presente en muchas de las actividades diarias de nuestra sociedad, pero sobre ella pesa un desconocimiento ciudadano y una falta de confianza. Mejorar la cultura científica que existe sobre estas disciplinas puede suponer un gran avance en su comprensión y su incorporación responsable a la sociedad. La comunicación pública de esta disciplina está poco extendida, por lo que el presente trabajo tiene por objetivo el estudio del papel de los y las periodistas en la comunicación de la ciencia de datos, el *big data* y la inteligencia artificial en España, identificando la comprensión actual que presentan y sus prácticas habituales. La metodología adopta un enfoque cualitativo, de carácter exploratorio y descriptivo, basado en entrevistas personales y de reconstrucción para comprender los desafíos y las deficiencias que enfrenta este colectivo cuando informa sobre ciencia de datos. Los resultados muestran periodistas relativamente jóvenes, con escasez de mujeres, atendiendo a fuentes centradas en el sector profesional y en poca medida al académico, con interés profesional en el tema y en mostrar el impacto que puede tener en la sociedad. Las conclusiones de este análisis ayudarán a los/as periodistas a mejorar su forma de comunicar ciencia, y a los medios de comunicación a mejorar el interés por estos contenidos.

PALABRAS CLAVE

Ciencia de datos; Big data; Inteligencia artificial; Periodistas; Entrevistas; Comunicación científica.

ABSTRACT

Data science, which includes big data and artificial intelligence, is present in many of the daily activities of our society, but it weighs a lack of citizen knowledge and a lack of trust. Improving the scientific culture that exists about these disciplines can mean a great advance in their understanding and their responsible incorporation into society. The public communication of this discipline is not very widespread, so the present work aims to study the role of journalists in the communication of data science, big data and artificial intelligence in Spain, identifying the understanding current they present and their usual practices. The methodology adopts a qualitative, exploratory and descriptive approach, based on personal and reconstructive interviews to understand the challenges and deficiencies that this group faces when reporting on data science. The results show relatively young journalists, with a shortage of women, attending to sources focused on the professional sector and to a lesser extent the academic one, with professional interest in the subject and in showing the impact it can have on society. The conclusions of this analysis will help journalists to improve their way of communicating science, and the media to improve their interest in these contents.

KEYWORDS

Data science; Big data; Artificial intelligence; Journalists; Interviews; Scientific communication.

1. INTRODUCCIÓN

En nuestra sociedad, el conocimiento científico y tecnológico ha logrado que durante años se pueda disfrutar de importantes avances en medicina, biología, industria, alimentación, tecnología, etc. Para dar continuidad a estos avances y alcanzar más, es muy importante que la ciudadanía apoye al sector científico y por tanto tenga un conocimiento básico sobre determinados temas que le permitan comprender sus implicaciones. Acercar la ciencia al público es una responsabilidad, que se comparte especialmente entre científicos, gobernantes, medios de comunicación y periodistas, entre otros actores.

Dentro de este proceso de comunicación de los avances científicos al público, se observa que los/as periodistas encargados de la generación de contenidos tienen un papel muy relevante, como profesionales especializados en comunicación y como difusores de la información. Su labor es compleja pero es cada vez más destacada porque se difunde a través de los medios de comunicación de masas y llega a todos los públicos, siendo así uno de los principales responsables de la difusión del conocimiento que mejora la cultura científica (Cassany *et al.*, 2018).

El periodismo y los medios tradicionales de comunicación se enfrentan a una crisis sin precedentes (Hanitzsch *et al.*, 2018, 2019). Actualmente la labor periodística está unida por un lado a la idea que los/as periodistas tienen sobre el papel que ejercen, y por otro lado a la práctica que realmente se materializa en sus publicaciones (Mellado, 2015).

Los medios de comunicación tienen la capacidad de imponer la relevancia de su agenda mediática a la agenda pública. Por lo tanto, son los medios de comunicación y en especial los y las periodistas, quienes tienen la tarea de ordenar y limitar los temas que consideran importantes para la población (Varona & Gabarrón, 2015).

Iyengar y otros, concluyeron que los medios, al dirigir la atención del público de acuerdo a las prioridades de la agenda mediática, no solo influyen en la agenda pública, sino que también moldean y modifican el criterio con el que la sociedad evalúa o juzga un determinado tema (Iyengar *et al.*, 1982), demostrando así la correlación planteada por Funkhouser (1973) entre los medios y la opinión pública.

La difusión y la popularización de la ciencia de datos y especialmente del *big data* y la inteligencia artificial a través de las noticias en línea promueve la difusión de conocimientos de este campo y es una forma de mejorar la cultura del dato.

El presente trabajo estudia el conocimiento, las prácticas y las percepciones de los/as periodistas especializados en ciencia y tecnología, revisando y analizando su proceso personal de creación y publicación de contenidos relacionados con la ciencia de datos, el *big data* o la inteligencia artificial.

El objetivo principal es estudiar el papel de estos profesionales en la comunicación de la ciencia de datos, el *big data* y la inteligencia artificial en España, mediante entrevistas en profundidad, para identificar su perfil, lo que entienden por contenidos comprensibles para el público y sus procesos de trabajo habituales.

Se pretende obtener conocimientos profundos sobre las prácticas y los desafíos de los y las periodistas en un sector que avanza muy rápidamente y que suele implicar un conocimiento

técnico. También se pueden revelar las deficiencias que hay que abordar para mejorar la comunicación que se realiza sobre ciencia de datos y en última instancia, lograr no solo una comprensión mayor por parte del público, sino también mejorar el interés, para aumentar la demanda de información relacionada.

En las páginas siguientes se revisará el contexto y marco teórico en el que se sitúa esta investigación, para a continuación describir la metodología, la muestra y el procedimiento, el trabajo de campo realizado y el análisis desarrollado, detallando los resultados obtenidos. Finalmente se elaborará una discusión y conclusiones que podrán plantear algunas líneas de trabajo futuro.

1.1. LA APLICACIÓN Y LOS DESAFÍOS DE LA CIENCIA DE DATOS, EL *BIG DATA* Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La ciencia de datos, como disciplina nacida en la sociedad contemporánea, incorpora diferentes enfoques para conocer y utilizar los datos. Tanto las matemáticas como la informática son unos pilares fundamentales del desarrollo de esta ciencia, pero incluye también técnicas que se han popularizado en los últimos años con el avance de la tecnología, como son el *big data* y la inteligencia artificial. El *big data* se integra parcialmente en la ciencia de datos como una técnica que es capaz de explotar y analizar los grandes volúmenes de datos, mientras que la inteligencia artificial estudia la resolución de problemas complejos por parte de máquinas, que ayudan en la toma de decisiones gracias a los datos que manejan (Rohlman, 2019).

El uso de grandes volúmenes de datos supone un enorme cambio en el modo en que la sociedad genera y utiliza la información instantánea y continua. En nuestra sociedad, el capital, la fuerza de trabajo y los datos son los elementos que mueven el mercado. Todas las previsiones apuntan a la creación de puestos de trabajo en este sector, porque la economía basada en los datos estimulará la investigación y la innovación, aportando más oportunidades de negocio y aumentando la disponibilidad de conocimiento y capital, en particular para las pequeñas y medianas empresas (PYME), en toda Europa. (Monleón-Getino, 2015)

La innovación en todos los aspectos de la tecnología aplicada a la sociedad produce avances y transforma el mundo conocido y la manera de enfrentarnos a él. Pero a pesar de todo ello, la transformación digital tan perseguida en la actualidad solamente puede ser de ayuda si se explota el potencial de los datos a nuestra disposición. La inteligencia artificial y el *big data* se utilizan en todo tipo de sectores, como en el ámbito legal, en los servicios jurídicos, en la optimización de la logística, desde la planificación de rutas de reparto a la entrega con drones o el uso de robots autónomos en almacenes.

Atravesamos una época de revolución basada en datos. No solamente está impulsada por el desarrollo de la tecnología, que facilita esa disponibilidad, sino también por la manera en la que se utiliza, que modifica el modo de interacción con otras personas, el análisis de la información de nuestro alrededor, o el estilo de consumo dentro de la sociedad, por poner algunos ejemplos (BSA The Software Alliance, 2015).

El informe «Skills of the Datavores» de Nesta, presenta una grave escasez de personas con habilidades orientadas a los datos, que preocupa tanto a los educadores, como a los responsables políticos y a la industria. Por ello sugiere que la creación de valor a partir de los datos

requiere de una nueva combinación de habilidades, que incluyen análisis, codificación, sentido comercial y creatividad (Mateos-García *et al.*, 2015).

La Fundación Innovación Bankinter (Paniagua, 2019) analiza la aplicación de la inteligencia artificial en sectores como la gestión y optimización de negocio, *marketing* y publicidad, salud y bienestar, movilidad y *fintech* (empresas del sector financiero que utilizan las nuevas tecnologías para crear productos innovadores), destacando que se han incorporado para ayudar en la toma de decisiones empresariales.

Igualmente, hay muchas aplicaciones en las que se utiliza *big data* que no implican el uso de datos personales, como por ejemplo los datos climáticos mundiales, el uso de los datos geoespaciales de autobuses para predecir los tiempos de llegada, los datos astronómicos de radio-telescopios o los datos de los sensores en contenedores de transporte en barcos. Sin duda, la ciencia de datos ha entrado en nuestra vida, tanto a nivel de individuos como al más extenso de la sociedad.

Ahora bien, el crecimiento de la ciencia de datos la sitúa frente a muchos desafíos, entre ellos, el que más atención suscita es la preocupación sobre la privacidad de los datos, que se encuentra en el origen de la desconfianza del público sobre estas tecnologías. Por un lado, hay personas que están cada vez menos preocupadas por cómo las instituciones públicas o privadas usan sus datos personales, un ejemplo son los «nativos digitales» (las personas más jóvenes que han crecido con acceso ubicuo a Internet y que están felices de compartir información personal a través de las redes sociales, con poca preocupación sobre cómo se puede usar). Pero por otro lado, hay personas que siguen manteniendo su prudencia ante la privacidad personal y el gran avance del uso de los datos en todos los aspectos de su vida, como es el caso de grupos de mayor edad (Rose *et al.*, 2013).

Lograr la confianza del público necesita un esfuerzo de comunicación, que está directamente relacionado con los procesos que siguen los emisores y los medios, ya que hay que normalizar los contenidos sobre *big data* e inteligencia artificial que pueden afectar a la vida diaria de las personas para que puedan tomar sus propias decisiones.

En este contexto, donde las tecnologías marcan la evolución de una sociedad de información, de conocimiento y posteriormente de datos, se observa que las necesidades de los ciudadanos son importantes y por ello el reto es conocer cómo se está realizando el proceso de trabajo en comunicación de la ciencia de datos, comenzando por los medios digitales, porque son los contenidos que llegan a todos los públicos.

1.2. LA PERCEPCIÓN PÚBLICA SOBRE LA CIENCIA DE DATOS

El nivel de comprensión que el público puede llegar a alcanzar sobre determinados conceptos científicos, está influenciado por múltiples aspectos, entre ellos la formación personal, la alfabetización científica y la actitud o el interés hacia la ciencia y la tecnología, ya que esto último puede motivar para demandar más información de calidad sobre esos temas (Godin & Gingras, 2000). Si los individuos tienen la capacidad de comprender el impacto que la ciencia y la tecnología tiene en la sociedad y en su vida diaria, pueden tener un mayor interés por adquirir conocimientos básicos.

En el caso concreto de la ciencia de datos, el *big data* y la inteligencia artificial, a las dificultades en la percepción social, se suma la complejidad de las aplicaciones y los términos que utiliza. La sociedad está inmersa en una era disruptiva y las tecnologías avanzan más rápido que la capacidad de adaptación social (Bustamante Alonso y Guillén Alonso, 2017).

La conciencia científica es una parte importante de la alfabetización científica de la ciudadanía. La percepción científica del público sobre el *big data* y la inteligencia artificial, se refiere a una tendencia psicológica positiva sobre dichas tecnologías y se puede resumir en cinco aspectos: conciencia de la ciencia de datos; placer u otras respuestas emocionales a la ciencia de datos; interés en ella; formación, modificación o confirmación de opiniones y actitudes relacionadas con la ciencia de datos, y finalmente la comprensión (Burns *et al.*, 2003).

Revisando algunos estudios previos acerca de la percepción del *big data* y la inteligencia artificial, existen pocos ejemplos recientes. A nivel europeo han abordado temas como el estudio de las «Actitudes de los Europeos hacia la Seguridad Cibernética» (junio de 2017) (Comisión Europea, 2017a) o las «Actitudes hacia el Impacto de la Digitalización y la Automatización en la Vida Diaria» (marzo de 2017) (Comisión Europea, 2017b).

La mayoría del público no tiene conocimientos especializados que le faciliten la comprensión de términos estadísticos o algorítmicos, por poner un ejemplo, por lo que los contenidos a los que acceden pueden realizar una labor divulgativa que aporta valor en la construcción de conocimientos y de cultura científica en general. Los datos del Eurobarómetro hacia el impacto de la digitalización y la automatización en la vida diaria mostraron cómo las actitudes hacia los robots y la inteligencia artificial se relacionaban positivamente con el conocimiento previo sobre el tema (Comisión Europea, 2017b). Esta ciencia por tanto, demanda a los medios de comunicación una atención especial a la creación de noticias que hablen sobre estos temas desde una perspectiva de aplicación real en la vida de las personas, y con la mayor comprensibilidad posible.

En el ámbito español, la opinión del público sobre la ciencia es positiva. Según el estudio de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2018, el interés espontáneo por la ciencia y la tecnología es de un 13,9% en mujeres y un 18,9% en hombres. Se aprecia una disminución según se incrementa la edad de la población, con lo que el mayor interés por la ciencia y la tecnología se registra entre las personas de 15 a 24 años (22,7%) y el menor en las personas de más de 64 años (6,7%). También es interesante destacar que un 33,1% de la ciudadanía muestra desinterés debido a que no comprende la Ciencia (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), 2018).

En este mismo estudio, se muestra que un 60,9% de españoles/as están de acuerdo con que la ciencia y tecnología trae más beneficios que riesgos y un 21,8% aumentaría el presupuesto que se destina a ello. Se observa una actitud positiva pero prudente en el tratamiento de las tecnologías que no conocen, porque un 74,4% se muestra bastante de acuerdo con que "si no se conocen las consecuencias de una nueva tecnología, se debería actuar con cautela controlando su uso para proteger la salud o el medio ambiente" (p.69). La inteligencia artificial y la robotización del trabajo son percibidas como tecnologías que entrañan pocos riesgos y muchos beneficios con un porcentaje de 27,8% y 20,5% respectivamente (p.74) (Laspra Pérez & López Cerezo, 2019).

En el estudio realizado por Liang y Lee en China se concluyó que las personas tienen miedo a los robots, especialmente a la inteligencia artificial autónoma, y este miedo afecta a la interacción entre humanos y máquinas. Específicamente, también señalan que la severidad del miedo muestra una correlación débil con las variables demográficas. Las predicciones de exposición a los medios y los miedos derivados de la inteligencia artificial (como la soledad, la industria, etc.) son los principales factores que afectan significativamente a las actitudes de las personas sobre este tema (Liang & Lee, 2017).

En Estados Unidos, Fast y Horvitz hicieron una revisión de opiniones expresadas sobre la inteligencia artificial en el diario New York Times durante un período de 30 años y descubrieron que el debate ha aumentado considerablemente desde el año 2009, y a su vez, que estas discusiones fueron más optimistas que pesimistas. Sin embargo, se aprecia que las preocupaciones acerca de la pérdida de control de la inteligencia artificial, la ética y el impacto negativo en el trabajo, han aumentado en los últimos años. A pesar de ello, el trabajo también reveló un aumento de la esperanza depositada en el uso de la inteligencia artificial en el campo de la salud y la educación (Fast & Horvitz, 2017).

Estas preocupaciones coinciden con el estudio de Rerimassie y otros, que ampliaron su investigación a Europa, China y la India, mostrando que la percepción ciudadana sobre este tipo de tecnologías es compleja y se centra especialmente en la comparación entre los beneficios y los riesgos que pueden aportar (Rerimassie *et al.*, 2015).

Una investigación interesante para la perspectiva que adopta este trabajo es la que Manikonda y otros realizaron en Estados Unidos sobre la percepción pública de la inteligencia artificial a través de las conversaciones publicadas en Twitter. Se desarrolló un análisis comparativo sobre la comprensión de los usuarios divididos en dos categorías, los tuiteros generalistas y los tuiteros expertos en el tema. El trabajo detectó que sus emociones e intereses eran muy diferentes, siendo los expertos más negativos en sus percepciones, a pesar de que ambos consideraban que su progreso es inevitable y positivo para la sociedad (Manikonda *et al.*, 2017).

Chuan *et al* realizaron una revisión sobre cómo se enmarcaba la inteligencia artificial en los periódicos estadounidenses, mediante un análisis de contenido basado en la teoría del encuadre en el periodismo y la comunicación científica. El trabajo identificó que los principales temas tratados eran sobre negocios y tecnología, y que se hablaba más de los beneficios que de los riesgos.

La rápida proliferación de la ciencia de datos en la vida cotidiana de las personas requiere un examen profundo del tratamiento que se realiza al tema por parte de los emisores y los medios. La conceptualización de la inteligencia artificial en los medios públicos y de noticias ha cambiado porque han variado las aplicaciones desde un uso exclusivamente industrial o empresarial, a un uso social, de servicio y una aplicación personal (Javaheri & Dobbins, 2019).

1.3. LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA EN LOS MEDIOS EN LÍNEA

En las últimas décadas, internet se ha convertido en una herramienta indispensable en nuestro devenir diario y es una de las fuentes principales de la búsqueda de información. En este contexto, merece la pena revisar cómo se construyen los contenidos y las noticias sobre ciencia que se destinan a los medios en línea. Comparados con los medios tradicionales, los medios en lí-

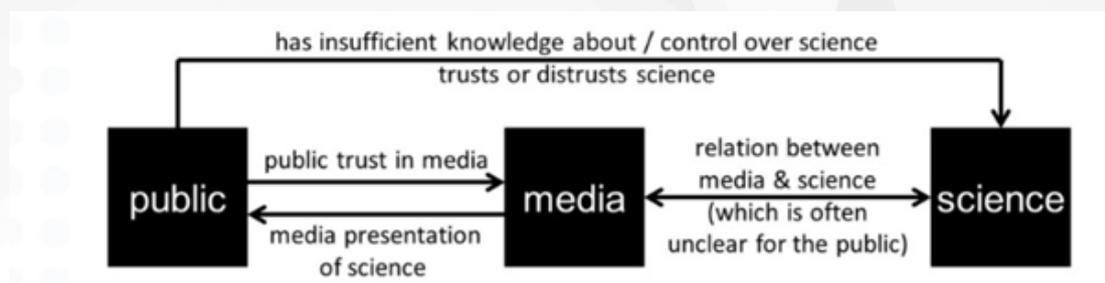
nea se propagan rápidamente, no están limitados geográficamente, son más ágiles en seguir la actualidad y también aprovechan todas las ventajas de la tecnología, mientras que la profesión de periodista digital se está reinventando (López García & Punín, 2019).

La sociedad ha entrado en la era de la web 3.0, que transforma la participación y la implicación de los usuarios, ya que no se conforman con la comunicación unidireccional, sino que su interés se centra en generar sus propios contenidos, que es una de las tendencias con más fuerza en los canales en línea (Pérez-Rodríguez *et al.*, 2019).

Tradicionalmente los medios de comunicación han sido denominados el "cuarto poder", de modo que el público ha transferido el derecho de examinar y verificar la información a los medios, que son responsables de proporcionar información oportuna, precisa y científica. Con el paso del tiempo, aumenta la importancia que adquiere el público, porque la percepción social de la ciencia tiene una relación muy estrecha con su confianza y ello afecta a su desarrollo futuro.

En los procesos de comunicación hay una mediación de los/as periodistas y los medios, creando un vínculo entre ellos (Schafer, 2016). De esta manera se construye la confianza en la ciencia, ya que los propios medios también son objeto de confianza y, por lo tanto, afectan a la confianza en la ciencia por parte del público (figura 1).

Figura 1. Configuración de la confianza en la ciencia a través de los medios



Fuente: Schafer, 2016

1.4. LOS/AS PERIODISTAS ANTE LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA DE DATOS

Es un contexto en el que la comunicación de la ciencia se integra en los medios en línea y los actores implicados en el proceso de comunicación son determinantes para llegar al gran público, se hace necesario revisar el papel que juegan los y las periodistas especializados en la creación de los contenidos sobre la ciencia de datos.

Este perfil es uno de los principales responsables de la comunicación que llega a la sociedad, puesto que a través de las noticias que escribe es el encargado de la transmisión e interpretación de cualquier novedad, avance o aplicación en el campo de la ciencia de datos, el *big data* y la inteligencia artificial. Si la información especializada que se transmite es rigurosa, comprensible y de calidad, supone un indicador de desarrollo social.

El perfil de los profesionales que trabajan en comunicación de la ciencia en general es muy heterogéneo, pero se ha demostrado que muchos de ellos no tienen formación especializada ni tampoco la consideran necesaria para su día a día, porque otorgan más valor a aprender con la experiencia (Cassany *et al.*, 2018).

La profesión periodística ha sufrido los efectos de la crisis económica y ha tenido que adaptarse tanto a los cambios del negocio y del sector, como a los cambios en las capacidades y habilidades de los/las nuevos/as profesionales (Cortiñas Rovira *et al.*, 2015). La comunicación de la ciencia ha sido de las principales damnificadas en esta situación, porque los recortes en los medios han logrado hacer desaparecer la mayoría de suplementos o secciones especializadas y con ello, al personal vinculado, las funciones de redacción o las propias estructuras internas (Cortiñas Rovira *et al.*, 2015; Kristiansen *et al.*, 2016; Williams & Clifford, 2009).

Tal como indica Vladimir de Semir:

«La responsabilidad de crear determinadas expectativas en la sociedad no es hoy valorada suficientemente por los transmisores del conocimiento, ya sean los propios investigadores, movidos muchas veces por intereses personales muy concretos, o los periodistas, que poseen un grado de influencia que no se acompaña siempre con un adecuado nivel de la preparación y del criterio que requiere su labor como intermediarios y transmisores del conocimiento a la sociedad, hoy asimismo comprometida por el nuevo modelo comunicativo». (Semir, 2010)

En el sector periodístico la inteligencia artificial empieza a estar presente en los procesos de producción de noticias y también en la propia estructura y funcionamiento de los medios. Tuñez-López y otros realizan una revisión sobre cuál puede ser el impacto de la inteligencia artificial en el ecosistema mediático español, encontrando que la tecnología modificará la información bajo demanda, cambiará los modelos de negocio y la manera de relacionarse con las audiencias y de distribuir sus contenidos. Igualmente, los perfiles profesionales buscarán ser menos repetitivos y dejar a las máquinas los trabajos más automatizados (Túñez-López *et al.*, 2021).

Hansen y otros también profundizaron en cómo la inteligencia artificial está afectando a las salas de redacción y cómo se puede adaptar mejor al campo del periodismo, mediante un foro de intercambio de ideas entre tecnólogos/as y periodistas (Hansen *et al.*, 2017).

En la profesión periodística se habla más de la integración de los datos dentro de los procesos de trabajo, que del tratamiento que se da a la ciencia de datos como tema informativo. Así, desde el punto de vista del perfil profesional hay mucho más interés por formarse y la oferta laboral crece constantemente para periodistas con un amplio conocimiento y manejo de los datos (Grassler, 2016)

Todos estos cambios sistémicos han provocado modificaciones en las rutinas de trabajo de los/as profesionales y en sus perfiles, así como en la manera en que se informan o acceden a las fuentes. Aunque hay una extensa bibliografía sobre la comunicación y el periodismo científico en España, no hay estudios previos que hayan analizado a periodistas como emisores de información sobre una ciencia tan novedosa como la ciencia de datos. En este estudio se revisan desde un enfoque cualitativo, los procesos de trabajo de los y las periodistas y especialmente el modo en que llegan a elaborar sus artículos y cómo se podría mejorar para llegar al público, aumentando el interés por estos contenidos.

Si los/as periodistas son los encargados de elaborar los contenidos sobre ciencia de datos que se publican en los medios de comunicación se plantean algunas cuestiones:

PI1 ¿Cómo es el perfil del periodista que elabora estos contenidos y cuál es su rutina de trabajo?

PI2 ¿Cómo entiende el periodista o la periodista la comprensibilidad de un contenido de ciencia de datos?

PI3 ¿Qué beneficios y riesgos perciben los/as periodistas en el *big data* y la inteligencia artificial?

PI4 ¿Cómo es el proceso de trabajo de un artículo, sus fuentes y sus características?

2. DISEÑO Y MÉTODO

El presente estudio se desarrolla mediante entrevistas en profundidad realizadas a una muestra de 10 periodistas que han publicado contenidos sobre ciencia de datos, *big data* e inteligencia artificial en fechas recientes a su ejecución. La entrevista está estructurada con preguntas abiertas y preguntas de reconstrucción a partir de un artículo publicado por el entrevistado/a en medios en línea.

Este trabajo tiene como base otros estudios previos, integrados en el proyecto XXX, por lo que la selección de entrevistados y entrevistadas se ha realizado partiendo de una extracción de contenidos facilitada por una empresa contratada a tal efecto denominada «Pressclipping», que desarrolló la tarea filtrando por las palabras clave «*big data*», «ciencia de datos» o «inteligencia artificial». El análisis de textos de los contenidos obtenidos no forma parte de este trabajo, es un estudio paralelo, pero el material se concibe como insumo para extraer nombres de periodistas con publicaciones recientes en este campo. La primera base de datos obtuvo un total de 990 noticias que cumplían esas condiciones.

Entre los/as periodistas (personas físicas) firmantes de esos contenidos se realizó un listado de 50 personas, revisando la recurrencia de las temáticas, de manera que el entrevistador inició los contactos para establecer fechas de encuentro. En orden de respuesta, se fueron acordando citas para las entrevistas personales hasta alcanzar una cifra de 10, que era el compromiso a desarrollar en el proyecto DataScience Spain.

Las entrevistas han sido realizadas directamente por un miembro del equipo investigador, con formación en comunicación audiovisual y experiencia en investigación, tanto cuantitativa como cualitativa previa. Todas las entrevistas se han realizado a través de videoconferencia, debido al contexto de pandemia por Covid-19 del momento, entre los meses de mayo y julio de 2020. El tiempo medio de realización de las entrevistas fue de 48 minutos y 30 segundos, siendo la entrevista de mayor duración de 1 hora, 20 minutos y 42 segundos y la de menor duración de 24 minutos y 20 segundos.

La investigación cualitativa aporta una característica importante en este tipo de estudios, ya que a pesar de estudiar a pocas personas, se obtiene una gran cantidad de información (Álvarez-Gayou, 2005).

Este tipo de entrevistas permite observar detalladamente el proceso que sigue la persona entrevistada (periodista), al crear algo (un artículo o reportaje sobre ciencia de datos). De este modo se obtiene mucha información valiosa y a la vez se perciben las sensaciones y opiniones

directas expresadas por los/as propios/as periodistas, intentando comprender los desafíos que enfrentan cuando informan sobre ciencia de datos. Para estudiar el material, se ha realizado un análisis de contenido, que revisa los procesos de comunicación en diversos contextos (Hernández Sampieri *et al.*, 2010). Además ayuda a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto (Krippendorff, 1990).

La muestra final está integrada por 2 mujeres y 8 hombres, todos ellos profesionales de nacionalidad española, con residencia en España, que colaboran en medios de comunicación en línea y que desarrollan contenidos relacionados con *big data*, inteligencia artificial o ciencia de datos. La media de su experiencia profesional es de 16 años, siendo la antigüedad máxima de 45 años y la mínima de 5 años. Aunque se pretendía la paridad de género, en los contenidos extraídos y publicados no se pudo lograr entrevistar a más mujeres para equilibrar la muestra. En este punto se aprecia tanto la menor publicación de estos contenidos firmados por mujeres, como la menor respuesta cuando se contactaba con ellas, a diferencia de los participantes masculinos, cuya interacción fue mucho más ágil.

Los profesionales entrevistados responden a las iniciales siguientes: EPG, EM, DRM, JMSG, JLAF, BNJ, ASF, MLR, EDP, AVL. Se ha optado por mantener los datos anonimizados, por lo que se detalla su perfil a continuación:

- 1.(AVL). (Hombre) Periodista, redactor, reportero y editor en un medio de comunicación en línea. Especializado en las secciones de economía, cultura, arte y sociedad.
- 2.(EDP). (Hombre) Profesor de una institución universitaria y colaborador habitual para medios de comunicación como *Expansión*, *Forbes*, *El País*, *El Mundo*, *GQ* y *ABC* entre otros, en temas relacionados con la red y la tecnología
- 3.(MLR). (Hombre) Profesor del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Director de un instituto de investigación. Colabora de manera habitual en la web *Madridmasd*, de la Comunidad de Madrid, en la que elabora contenidos de ciencia y tecnología.
- 4.(ASF). (Hombre) Periodista, redactor de contenidos en una institución privada. Colabora con diferentes medios de comunicación en la sección de educación y tecnología digital, como *Tribuna de Salamanca*, *Tribuna de Ávila*, *Tribuna de León*.
- 5.(BNJ). (Hombre) Periodista en medios digitales como: *Voz Populi*, *Zenda*, *a la contra* y *Redacción médica*. Especializado en empresa, política y tecnología.
- 6.(JLAF). (Hombre) Periodista y Redactor Jefe en un medio de comunicación en línea especializado en tecnología.
- 7.(JMSG). (Hombre) Periodista, redactor de contenidos en Content Factory del grupo Vocento. Redactor en *ABC* de la sección de Tecnología.
- 8.(DRM). (Hombre) Periodista independiente, especializado en información sobre economía, empresas y tecnología. Colabora en medios como: *Emprendedores*, *Inese*, *Protiendas* y *Silicon.es*
- 9.(EM). (Mujer) Periodista especializada en innovación, emprendimiento y startups. Colabora de manera activa en distintos medios como: *Cadena COPE*, *24h de TVE*, *El País Retina* o *Innovadores en La Razón*.

10.(EPG). (Mujer) Periodista independiente especializada en tecnología, innovación y ciencia. Colabora en medios como: *El País Retina*, *D+I (El Español)*, *Xataka*, *Muy Interesante*, *Cancer World* e *Innovadores en La Razón*.

La estructura de la entrevista se ha dividido en cuatro bloques, directamente relacionados con las preguntas de investigación planteadas:

1. El/La periodista y su trabajo: para obtener información sobre su carrera profesional, su organización y su rol actual, identificar la relación con otros colegas o conocer las rutinas diarias, entender su manera de buscar información, observar las fases del trabajo editorial, origen, prioridades, tecnologías y discursos narrativos.
2. Comprensibilidad de los contenidos: para valorar cómo entienden los periodistas y las periodistas lo que es un contenido comprensible para el público.
3. Percepción de beneficios y riesgos sobre *big data* e inteligencia artificial: para observar cuál es su percepción personal sobre los beneficios y riesgos que plantea la ciencia de datos, *big data* e inteligencia artificial y también cómo consideran que es la percepción del público.
4. Entrevista de Reconstrucción con un artículo recientemente publicado: revisando uno de los trabajos recientes realizados sobre este tema, se pretende realizar una reconstrucción de su proceso de elaboración, sus fuentes y sus resultados.

En cada uno de los bloques se realizaron diversas preguntas semi-estructuradas, que durante la conversación generaban nuevo debate con los/as periodistas, por lo que se consideran como preguntas abiertas sobre las que trabajar y se pueden observar en la tabla 1:

Tabla 1. Estructura base de la entrevista realizada a periodistas participantes en el estudio

Bloque 1. El/La periodista y su trabajo
1.1. ¿Cuántos años de experiencia tiene?
1.2. ¿Cuál es su dedicación actual? ¿Cómo ha llegado a escribir contenidos especializados en temas de ciencia de datos, big data o inteligencia artificial?
1.3. ¿Trabaja habitualmente para un medio y en una redacción o es independiente? ¿Cual es su situación actual?
1.4. ¿Puede describirme en palabras generales cómo se hace el trabajo en su sala de redacción? Podría decir brevemente, ¿cuándo suele comenzar y terminar el trabajo?, las diversas reuniones editoriales, si las hay, la planificación general y la organización del trabajo, etc.
1.5. Específicamente en su caso, ¿puede decirme cómo es un día típico? ¿Qué hace cuando comienza a trabajar, escribir, editar, etc.?
1.6. ¿Cómo o dónde busca ideas nuevas?
1.7. A la hora de seleccionar un tema relacionado con el big data y la inteligencia artificial, ¿es iniciativa suya o sugerido por alguna otra persona (editor o una editora, responsable de redacción...)?
1.8. ¿De qué manera cree que sería posible aumentar la presencia de la ciencia de datos en los medios de comunicación? ¿Y, concretamente, con respecto al big data y la inteligencia artificial?
1.9. ¿Cuál cree que es la clave para que la información sobre ciencia de datos, big data e inteligencia artificial interese a la población en general, y no tanto a un público especializado?

Bloque 2. Comprensibilidad de los contenidos

2.1. A la hora de escribir artículos sobre temas de big data o inteligencia artificial, ¿qué tipo de lenguaje cree que es el más apropiado? Y ¿Cuál es la mejor manera de dirigirse a los lectores?

2.2. ¿Qué expresiones considera que pueden hacer más comprensible para el público la información sobre big data e inteligencia artificial?

2.3. ¿Y qué tipo de expresiones cree que es mejor evitar?

2.4. En cuanto al enfoque que busca para que estos textos puedan ser más comprensibles para los lectores, ¿cuál cree que sería la mejor manera de plantearlo?

2.5. En línea con lo anterior, ¿cree que existe una necesidad de mejorar los conocimientos básicos que los ciudadanos pueden tener sobre ciencia de datos, big data e inteligencia artificial?

2.6. ¿Considera que puede haber otras desigualdades transversales (es decir, en términos de género, nivel socioeconómico, edad...) que deberían tenerse en cuenta?

Bloque 3. Percepción de beneficios y riesgos sobre big data e inteligencia artificial

3.1. ¿Cuál cree que es el conocimiento que tiene el público general sobre big data e inteligencia artificial?

3.2. A la hora de realizar un trabajo sobre este tema ¿qué tipo de investigación previa lleva a cabo?

3.3. ¿Cuáles cree que son los beneficios más importantes que la sociedad puede percibir en la aplicación del big data y la inteligencia artificial?

3.4. Y en el caso de los riesgos, ¿podría indicar riesgos que considera que la sociedad percibe en el uso del big data y la inteligencia artificial?

3.5. Por último, sobre big data e inteligencia artificial en la sociedad, ¿en qué áreas de la vida diaria cree que el público percibe una relación directa?. ¿Pueden ser áreas interesantes para crear contenidos que ayuden a la comprensión pública de la ciencia de datos?

Bloque 4. Entrevista de Reconstrucción con un artículo recientemente publicado

4.1. ¿Recuerda esta noticia suya?. ¿Podría decirme en qué circunstancias la escribió?

4.2. En este trabajo se usaron las siguientes fuentes: (enumeración de las fuentes que aparecen en el artículo). ¿Cómo fueron sus interacciones con esas fuentes? Descríbame el proceso de trabajo y su relación con las fuentes

4.3. ¿Considera que en este texto se muestra una visión optimista del big data y la inteligencia artificial, o por el contrario es pesimista?

4.4. ¿Por qué decidió tomar/no tomar una posición en este artículo en términos de defensa o ataque sobre el big data y/o la inteligencia artificial?

4.5. ¿Cuales fueron los retos o dificultades que encontró al escribir este trabajo?

4.6. ¿Qué comentarios recibió de la audiencia sobre este artículo?. ¿Y de sus colegas u otros implicados?

4.7. ¿Este contenido podría generar continuidad, tener un seguimiento activo por su parte?

4.8. Por último, si tuviera la oportunidad de seguir trabajando en big data o inteligencia artificial, con el objetivo de informar a la sociedad, ¿sobre qué le gustaría escribir?

Fuente: Elaboración propia

3. TRABAJO DE CAMPO Y ANÁLISIS DE DATOS

Entre los meses de mayo y julio de 2020 se realizaron las 10 entrevistas en profundidad a periodistas, grabadas y transcritas. El análisis realizado se ha hecho siguiendo la tradición sociológica, que trata al texto como una ventana a la experiencia humana (Ryan & Bernard, 2003).

El proceso que se ha seguido se resume en los siguientes pasos:

1. Obtener y almacenar la información: se ha realizado un registro electrónico sistemático de las entrevistas realizadas en vídeo y audio.
2. Transcribir y ordenar la información: toda la información que se obtuvo en el trabajo de campo ha sido transcrita y ordenada para cada uno de los entrevistados, de manera que facilitara el análisis posterior.
3. Codificar la información: cada uno de los textos fueron analizados en detalle por un codificador humano, siguiendo la estructura de los bloques de la entrevista, de cara a responder a las preguntas de investigación planteadas.
4. Integrar la información: después del paso previo se ha realizado una integración de las fichas de análisis de los entrevistados y las entrevistadas en un solo documento, para valorar el conjunto de resultados y obtener conclusiones.

Sobre cada artículo seleccionado para el bloque 4 de la entrevista en profundidad se realizó una codificación manual, a manos del propio entrevistador, con respuesta dicotómica de Si o No y de Beneficio o Riesgo, con el detalle que se muestra en la tabla 2:

Tabla 2. Codificación de datos de los artículos seleccionados para la reconstrucción

Título, fecha, medio de publicación, autor-autores.		
Cuál o cuáles de las aplicaciones siguientes trata el contenido y si se presentan como un beneficio o un riesgo:		
Con respecto a las aplicaciones del big data:	SE TRATA	BENEFICIO/RIESGO
Tomar decisiones basadas en datos		
Conocer el mercado y a los consumidores		
Hacer predicciones basadas en datos		
Usar grandes volúmenes de datos		
La seguridad en internet (Ciberseguridad)		
Proteger los datos personales		
Usar redes sociales		
Mejorar los sistemas de transporte y movilidad		

Con respecto a las aplicaciones de la inteligencia artificial:	SE TRATA	BENEFICIO/RIESGO
Automatizar el trabajo		
Detectar fraude online		
Incorporar nuevos métodos de selección de personal		
Armamento y Defensa		
Aplicación en medicina para detección de enfermedades		
Prevención de catástrofes		
Gestión de emergencias en tiempo real		

Fuente: Elaboración propia

4. RESULTADOS

Las aportaciones de los entrevistados y las entrevistadas, así como sus valoraciones individuales se han revisado y agrupado para analizar el perfil, la comprensibilidad, las percepciones y el proceso de trabajo de los/as periodistas, a través de los cuatro bloques que componen el estudio: periodista y su trabajo, comprensibilidad de los contenidos, percepciones sobre *big data* e inteligencia artificial y reconstrucción basada en un artículo propio.

4.1. EL/LA PERIODISTA Y SU TRABAJO

En el primer bloque de la entrevista, el objetivo es conocer cómo es el perfil del periodista, su experiencia, su organización y su rol actual, para responder a la primera pregunta de investigación: P11 ¿Cómo es el perfil del periodista que elabora estos contenidos y cuál es su rutina de trabajo?

Los entrevistados son periodistas relativamente jóvenes, hombres y mujeres, con una experiencia entre 0 y 10 años (3), de 10 a 20 años (5) y con más de 20 años (2). Todos trabajan y publican en medios de comunicación digitales, pero además de eso, también aportan contenidos a televisión (5 entrevistados), revistas de divulgación científica o técnica (4), revistas de información general (1), libros (1) y radio (1).

Los medios digitales en los que realizan sus publicaciones o difusión de contenidos se centran en medios digitales generalistas (8), medios digitales especializados en ciencia y tecnología (7), Blogs (4) y LinkedIn (1). No realizan difusión a través de otras redes sociales, sino que solamente publican sus trabajos en los medios preestablecidos.

Son independientes o freelance 5 de los 10 de los entrevistados, mientras que los otros 5 son trabajadores por cuenta ajena en un medio de comunicación, por lo que forman parte de una redacción tradicional. En el caso de estos últimos, que trabajan integrados en una redacción, las reuniones editoriales son las que marcan la organización del trabajo en todo momento.

Sienten libertad de proponer temas, pero los responsables pueden realizar un filtro o labor de selección temática.

«Todos los días a las 9 la mañana tenemos una reunión editorial con la dirección y al final son los que como en todos los periódicos, pues son los que organizan un poco y le dan más prioridad a algunas cosas y eso.» JMSG

La mayor parte de la información se obtiene a través de notas de prensa, comunicados, seguimiento de blogs y páginas especializadas, así como las noticias que publican los medios internacionales. La labor de planificación depende de cada profesional, pero va ligada a los posibles eventos y actualidad y organizan los contenidos por el tipo de información, para después contactar con sus fuentes y expertos.

«Yo siempre digo que las noticias, nunca están en los teletipos; mis principales fuentes pues son básicamente, pues, las propias empresas en el mundo de la tecnología, que se comunican directamente conmigo, muchas notas de prensa que te llegan al correo, es que al final procesas 200 notas de prensa y comunicados al día, muchos blogs, y medios internacionales». JMSG

En la selección de temas sobre *big data* e inteligencia artificial, 9 de los 10 periodistas entrevistados indican que es iniciativa propia, mientras que solo 1 indica que depende de los responsables editoriales, aunque en los casos freelance aclaran que necesitan aprobación previa de los temas a tratar.

A la hora de revisar su rutina diaria de trabajo y cómo abordan la creación de un nuevo contenido, se observa que tienen sus procesos personales interiorizados, pero que coinciden en unos pasos clave, que se pueden resumir en: informarse, investigar, acudir a fuentes y expertos, redactar y revisar resultados.

En algunos casos son muy exhaustivos con la revisión de otros medios, el seguimiento de blogs especializados o de empresas vinculadas al sector que pueden generar hechos noticiables. También intentan aportar su visión personal a cada uno de sus trabajos para que el artículo sea más valioso. Puesto que la mitad de los entrevistados son profesionales autónomos, el primer paso del proceso incluye una propuesta y negociación de temas con sus editores o editoras de confianza, porque de ello depende su aceptación posterior.

«Intento a cada medio donde colaboré hacerles llegar unas tres o cuatro propuestas de las cuales el editor decide cuál encaja más y, a partir de ahí, empiezo a trabajar en cada en cada artículo. A partir de ahí empezó a contactar a las fuentes, a los entrevistados, para obtener distintos distintos testimonios y se escriben los artículos, se mandan y se publican según el calendario de cada medio.» EM

«Generalmente se combinan, normalmente son propuestas mías, otras veces es del medio. Normalmente suelen ser propuestas mías. Y aquí, pues lo mismo, te llegan a veces notas de prensa, o lees una noticia en un medio extranjero y la desarrollas o investigas, tiras del hilo por ahí, comunicados de empresas y bueno, esa es un poco la idea.» DRM

La búsqueda de nuevas ideas o inspiración suele ser un proceso constante, pero sus rutinas de información personal son, en general, consultar medios muy reconocidos dentro y fuera de España, medios punteros que hablen de ciencia y tecnología en el extranjero. Otras fuentes ge-

neradoras de ideas son expertos y expertas que publican trabajos y comparten sus resultados, empresas que desarrollan tecnología y organizan eventos, o fuentes secundarias como informes institucionales, de universidades o gubernamentales. Igualmente, llevan a cabo una investigación previa, realizando búsquedas bibliográficas para conocer qué literatura hay sobre el tema.

«Muchas veces las ideas me llegan de expertos que conozco en el tema, o de cosas que leo en medios especializados fuera, en medios punteros.» EPG

«Hay muchos blogs en muchos medios internacionales que tienen secciones muy potentes de tecnología, Wall Street Journal, The Guardian, New York Times, que todo lo que hace lo hace magníficamente bien, con lo cual son medios a los que tienes que dedicar tiempo y seguir.» JMSG

Cuando se revisa cuál puede ser la manera de aumentar la presencia de contenidos sobre ciencia de datos en los medios de comunicación, y especialmente del *big data* y la inteligencia artificial, para que el público pueda conocer más de estas tecnologías, surgen algunas ideas repetitivas. En primer lugar, considerar la formación de los/as propios periodistas y su actualización, ya que se trata de temas que afectan a las personas en su relación con la sociedad, por lo que los profesionales se ven igualmente afectados, con la necesidad de estar al día.

«Desde mi punto de vista, hace falta mucha formación de los periodistas en general en este tipo de tecnologías. No solamente se habla de estas tecnologías en las secciones de ciencia, sino que están presentes en todos los ámbitos de nuestras vidas.» EPG

«Yo creo que lo que falta fundamentalmente son dos cosas: Formación en *big data* y en inteligencia artificial por parte de los periodistas; y formación en divulgación científica por parte de los científicos que dominan las materias para poder aportar su opinión a diferentes medios de comunicación en un lenguaje menos técnico y más accesible para la población en general». ASF

En segundo lugar, aumentar la cantidad de contenidos no debe ser el objetivo único, sino también aumentar la calidad, que está directamente relacionada con la formación de los periodistas y las periodistas y con su interés en conocer a fondo el sector de la ciencia y la tecnología, acudir a eventos, disponer de contactos especializados, etc.

«Lo relevante, más que la cantidad es la calidad, porque muchas veces se informa sobre temas de este tipo con un alto desconocimiento, por periodistas que no están especializados o no específicamente en esto.» EPG

Otra idea resultante en esta línea es dar mayor visibilidad a referentes científicos, puesto que en este sector prima lo empresarial, en detrimento de la investigación académica, que podría aportar valor en cuanto a la formación de una cultura amplia sobre estas tecnologías digitales. Esto incluye la mejora de capacidades de divulgación científica para los académicos y también para las académicas.

«Hay que dar visibilidad a referentes científicos en los medios de comunicación, por ejemplo, se me viene a la cabeza en inteligencia artificial siempre Nuria Oliver.» EM

Un cuarto punto que se puede extrapolar, con el objetivo de mejorar la presencia de estos contenidos en medios, es establecer una relación entre las aplicaciones de la tecnología y los

intereses de los lectores, de modo que representen el impacto real en la vida diaria. De esta manera, si el interés de los lectores es mayor, el de los medios también lo será.

«No meterse demasiado en cómo funciona, sino en para qué sirve.» DRM

«Creo que lo que hay que explicarles son las consecuencias que van a tener en su vida, cómo les va a afectar.» EDP

«Vinculándolo con temas que impacten en su día a día. Contando precisamente cuál es el impacto social de esa tecnología.» EPG

Estas ideas están relacionadas con las claves para que la información sobre ciencia de datos, *big data* e inteligencia artificial interese a la población en general, y no tanto a un público especializado. En esta línea, los conceptos más repetidos son: Mostrar los beneficios y riesgos que pueden tener en la sociedad; Adecuar el lenguaje y las aplicaciones prácticas para que sea asequible a todas las personas; Identificar las oportunidades que estas aplicaciones aportan y que pueden traer mejoras directas a los ciudadanos; Incluir estos temas en el sistema educativo.

4.2. COMPENSIBILIDAD DE LOS CONTENIDOS

El objetivo de este segundo bloque de las entrevistas es valorar la comprensibilidad de los contenidos desde el punto de vista de los y las periodistas, para poder responder a la pregunta planteada: P12 ¿Cómo entiende el/la periodista la comprensibilidad de un contenido de ciencia de datos?

Para empezar, 9 de los perfiles entrevistados consideran que existe una necesidad de mejorar los conocimientos básicos que la ciudadanía tiene sobre ciencia de datos, *big data* e inteligencia artificial, mientras que el perfil restante no lo encuentra necesario.

Los/as entrevistados/as consideran que el público general tiene un conocimiento superficial de los términos, ya que no conocen su significado y funcionamiento, por lo que no pueden extrapolar los beneficios directos de su uso.

La mayoría de periodistas afirma que el público está influenciado por la ciencia ficción, indicando que la sociedad puede creer que muchas de estas aplicaciones del *big data* o la inteligencia artificial aún no existen, cuando en realidad ya están muy avanzadas. Además, lo consideran como un contenido intimidatorio para sus lectores y si no lo comprenden tenderán a alejarse de él.

«En el público hay desconocimiento de los términos. De inteligencia artificial lo que no se sabe por lo general es: ¿qué es exactamente eso?; ¿cómo funciona?; ¿qué beneficios me aporta?. Entonces me parece que el conocimiento es superficial.» EPG

«Yo creo que el conocimiento es mínimo. Saben que existe, pero creo que la asocian más con películas de ciencia ficción.» JLAF

«Pues creo que la gente si le dices inteligencia artificial se imaginan robots asesinando humanos en un futuro no muy lejano y si les dices *big data*, pues sí, muchos datos y tal...» ASF

Otra de las cuestiones planteadas es qué es lo que los periodistas y las periodistas entienden por contenidos comprensibles para todos los públicos. En primer lugar, consultando sobre el tipo de lenguaje que consideran más apropiado para hablar sobre *big data* e inteligencia artificial, hay consenso entre los/as entrevistados/as. La prioridad es utilizar un lenguaje claro y asequible, pero a la vez riguroso y sin tecnicismos, explicando cada término que sea necesario, no dando por hecho ningún conocimiento previo e introduciendo en la medida de lo posible representaciones gráficas.

«Me parece que para que alguien te lea con credibilidad tienes que escribir de una forma clara y a la vez rigurosa. Para mí esta es la combinación ideal. Que no use tecnicismos, que sea un lenguaje llano, pero que no sea simplista, es decir, que admita complejidades dentro de una explicación no técnica.» EPG

«Tiene que ser más sencillo también, no entrar en tecnicismos y, sobre todo ir a la parte más práctica.» DRM

«Creo que es muy importante ser preciso, porque la generalidad termina aburriendo, sobre todo cuando lees, pero también cuando escuchas. Si tienes que sacrificar un tecnicismo para que la gente lo entienda, merece la pena y se puede utilizar una metáfora si llega a impactar al lector.» AVL

Algunas expresiones que consideran que pueden ayudar a la comprensión de determinados conceptos son las que ya están muy integradas en el lenguaje de la población. Y en el punto opuesto, en cuanto a expresiones a evitar, mencionan especialmente los anglicismos o los términos grandilocuentes, al igual que las abreviaturas o los adornos innecesarios que lleven a la confusión del lector o lectora.

«Lo que hay que conseguir es que la gente entienda cuáles son los efectos y cómo los pueden afectar a ellos. Sobre todo, que entiendan algo fundamental, que la tecnología nunca jamás se des-inventa. Su adopción puede funcionar o no, pero no desaparece. Lo último que puedes hacer es simplemente decir -a mí esto me da miedo, no me interesa, esconderse y dejarlo ir.» EDP

Ser comprensible también implica más lectura y seguimiento, por lo que la búsqueda de temas para generar contenidos tiene que tener un impacto en la sociedad, estar relacionados con la actualidad y que cuenten historias reales ilustrativas. El enfoque de la ética también es importante, así como mostrar diferentes puntos de vista, acercándose a expertos y expertas de todas las áreas y mostrando soluciones a problemas diarios.

«Siempre intento acudir a fuentes profesionales, catedráticos o especialistas; intentando que no estén muy directamente vinculados a empresas privadas por ejemplo, yo soy de los que piensan que mejor llamar a un profesional experto, ingeniero de TELECO o a un catedrático que no al departamento de marketing de una empresa.» JMSG

4.3. ¿QUÉ BENEFICIOS Y RIESGOS PERCIBEN LOS/AS PERIODISTAS EN EL *BIG DATA* Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

El objetivo de este tercer bloque de las entrevistas es observar cuál la percepción de los y las periodistas sobre los beneficios y riesgos que plantea el *big data* y la inteligencia artificial, para poder responder a la pregunta planteada: P13 ¿Qué beneficios y riesgos perciben los/as periodistas en el *big data* y la inteligencia artificial?

Comenzando por los beneficios que consideran relevantes porque la sociedad los percibe, la mayoría mencionan que estas tecnologías pueden facilitar tareas diarias, optimizar recursos y ser más eficientes. En cuanto a sectores de aplicación destaca la automatización de procesos industriales, la medicina y la salud, especialmente en prevención y detección precoz o en análisis de datos, en la movilidad urbana o aérea y en economía. En cuanto a usos más personales se refieren a las comunicaciones humanas, las redes sociales y la geo localización.

Por el contrario, también hay un buen número de riesgos que los y las periodistas consideran que la sociedad encuentra en el *big data* y la inteligencia artificial. Uno de los más reiterados durante las entrevistas es la pérdida de empleos debido a la sustitución de personas por máquinas y esto se debe al vínculo que la sociedad ha interiorizado entre estas tecnologías y la ciencia ficción. Otro de los grandes riesgos percibido es la seguridad en la red y todo lo que afecta a la privacidad, el uso de datos personales, los fraudes o las ciberamenazas.

«Uno de los riesgos que yo creo que la sociedad percibe principalmente es algo que ocurría también en la Segunda Revolución Industrial, la posibilidad de sustituir al trabajador por una máquina, lo que puede terminar con el trabajo de muchas personas. Los empleos van a cambiar en el futuro y creo que ese es el principal miedo de la gente, quedarse sin trabajo, de tener que reinventarse, buscarse la vida de otra manera.» BNJ

«Yo creo que el mensaje en general y estereotipado del mundo del cine ha hecho mucho, porque al final para mucha gente inteligencia artificial es sinónimo de una máquina que te va a quitar el trabajo.» JMSG

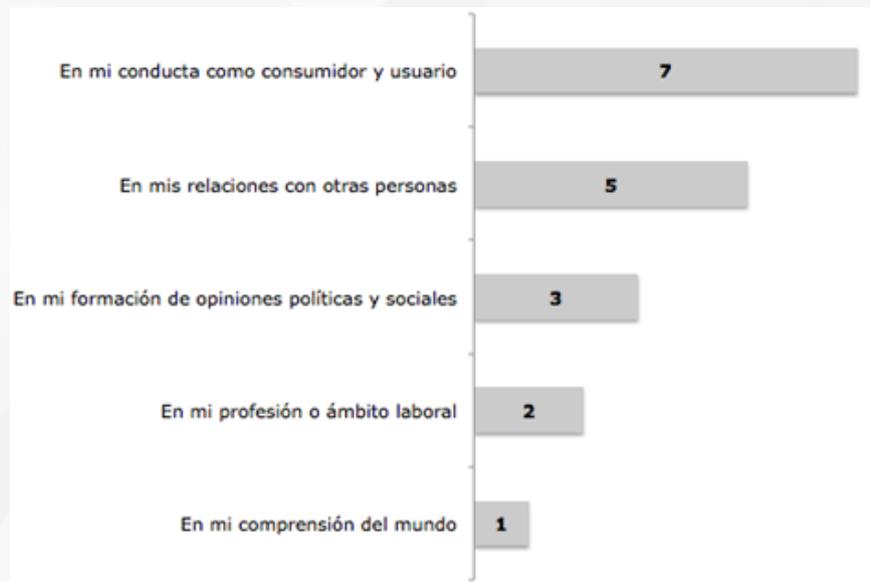
«Creo que el mayor riesgo que corremos es en la pérdida de puestos de trabajo provocada por la incorporación de algoritmos de inteligencia artificial.» AVL

En cuanto a los medios de comunicación, también se percibe como un riesgo la exposición selectiva, vinculada a las redes sociales, al igual que la proliferación de noticias falsas y el exceso de vanidad pública.

«También creo que existe el riesgo de caer en el filtro burbuja de la selección de contenido por algoritmos automáticos, que pueden hacer que la información que recibas de redes sociales en tu dispositivo sea una información acorde a tu visión del mundo y al final, lo que recibes es lo que quieres ver.» AVL

Todo ello son realidades sociales, de las que se puede extraer cuáles son los ámbitos de nuestra vida diaria más afectados por la ciencia de datos. Los entrevistados y las entrevistadas han respondido a esta pregunta considerando su experiencia y conocimiento del público y las respuestas se representan en la figura 2. Las áreas más identificadas con la ciencia de datos son: la conducta como consumidor o consumidora y usuario o usuaria, las relaciones con otras personas, la formación de opiniones políticas y sociales, y para finalizar la profesión y la comprensión del mundo.

Figura 2. Áreas de la vida diaria con las que el público puede percibir mayor relación



Fuente: Elaboración propia

4.4. ENTREVISTA DE RECONSTRUCCIÓN CON UN ARTÍCULO RECIENTEMENTE PUBLICADO

El objetivo del último bloque de la entrevista es realizar una reconstrucción del proceso de trabajo de los/as periodistas, guiada por un artículo recientemente publicado, para poder responder a la pregunta planteada: P14 ¿Cómo es el proceso de trabajo de un artículo, sus fuentes y sus características?

De cada uno de los y las profesionales entrevistados se ha seleccionado un artículo de reciente publicación, procedente de la base de datos extraída inicialmente. En concreto, los artículos elegidos entre los disponibles fueron los que se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Listado de los temas de los 10 artículos seleccionados para la entrevista de reconstrucción

	Iniciales del Autor	Tema general del artículo	Tipo de Medio
1	AVL	Inteligencia artificial	Medio en línea perteneciente a un diario nacional
2	EDP	Aplicaciones del big data y la inteligencia artificial	Medio en línea perteneciente a un diario nacional
3	MLR	Conceptos, tecnologías y aplicaciones del big data	Web institucional que publica contenidos con difusión autonómica
4	ASF	Ciberseguridad y big data	Medio en línea nativo de difusión nacional

5	BNJ	Usos y aplicaciones del big data	Medio de comunicación nacional
6	JLAF	Gestión de datos en los negocios	Medio nativo en línea de difusión local
7	JMSG	Inteligencia artificial en España	Medio nativo en línea de difusión nacional
8	DRM	Industria 4.0 y aplicaciones de big data	Medio nativo en línea de difusión nacional
9	EM	Usos y aplicaciones de la inteligencia artificial	Medio nativo en línea de difusión nacional
10	EPG	Tecnología y crisis sanitaria	Medio nativo en línea de difusión nacional

Fuente: Elaboración propia

Tomando como referencia el artículo de cada profesional se ha revisado en primer lugar la codificación y clasificación realizada por el entrevistador.

El primer punto para anotar era cuáles son las aplicaciones tratadas en el contenido, tanto en *big data* como en inteligencia artificial y en segundo lugar si dichas aplicaciones se presentan a lo largo del contenido como un beneficio o un riesgo.

Comenzando por las aplicaciones y técnicas de *big data*, las más explotadas han sido el uso de grandes volúmenes de datos, hacer predicciones basadas en datos y la toma de decisiones. Le siguen la Ciberseguridad y conocer al mercado y los/las consumidores/as. En últimas posiciones se sitúa la protección de datos personales, la movilidad y las redes sociales (figura 3).

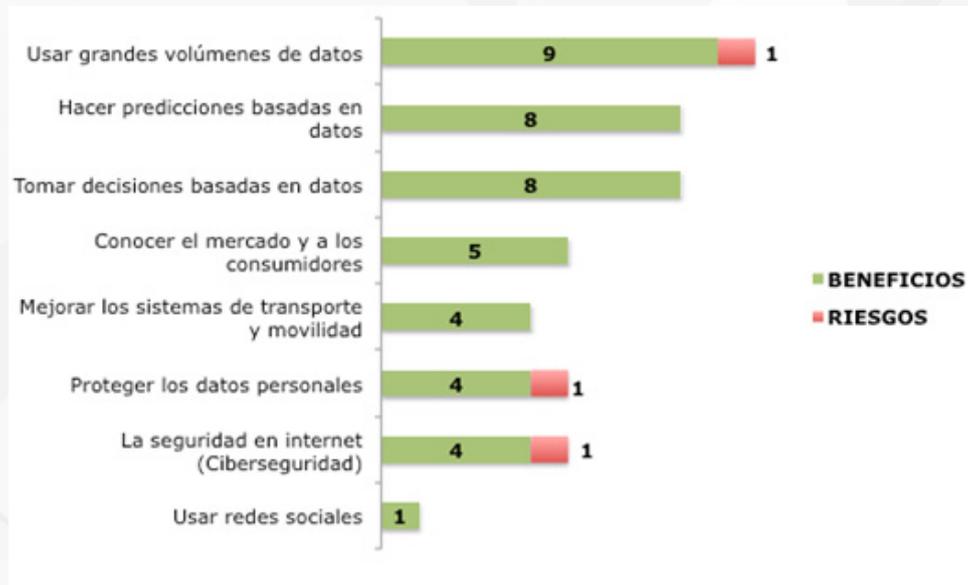
Figura 3. De qué aplicaciones o temas se habla en los contenidos sobre *big data*



Fuente: Elaboración propia

Para cada una de estas aplicaciones o técnicas desarrolladas en los contenidos, se ha identificado si la visión que aporta el artículo se presenta como beneficio o riesgo (figura 4). Los/as entrevistados/as han indicado en su mayoría que relatan la parte beneficiosa, con apenas presencia del riesgo.

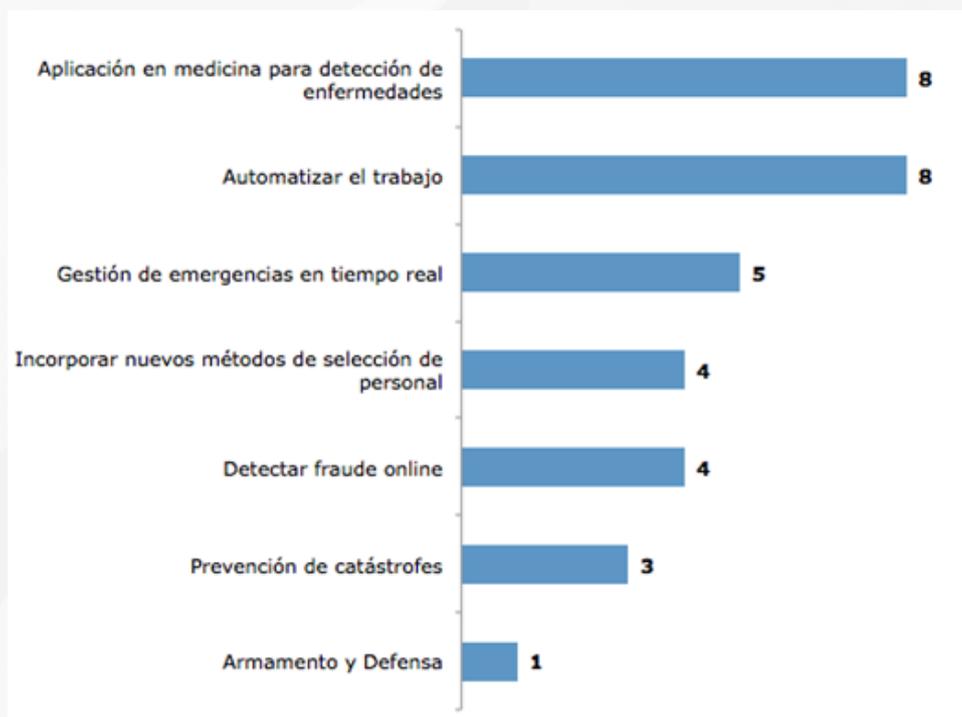
Figura 4. Visión que se aporta de las aplicaciones sobre *big data* (Beneficios o Riesgos)



Fuente: Elaboración propia

Atendiendo a continuación a la inteligencia artificial y sus aplicaciones, que en este caso pueden aparecer combinadas con las de *big data*, el tratamiento informativo en los artículos seleccionados se centra en la medicina para la detección de enfermedades y la automatización del trabajo, seguido por la gestión de emergencias en tiempo real, los nuevos métodos de selección de personal, la detección del fraude en línea y la prevención de catástrofes. En última posición queda armamento y defensa (figura 5).

Figura 5. De qué aplicaciones o temas se habla en los contenidos sobre inteligencia artificial



Fuente: Elaboración propia

Para cada una de estas aplicaciones o técnicas desarrolladas en los contenidos, se ha identificado si la visión que aportan se presenta como beneficio o riesgo (figura 6)

De igual modo que en el caso del *big data*, los entrevistados y las entrevistadas respondieron que en inteligencia artificial muestran los beneficios, sin presencia de los riesgos.

Figura 6. Visión que se aporta de las aplicaciones sobre inteligencia artificial (Beneficios o Riesgos)



Fuente: Elaboración propia

Continuando con el análisis de la entrevista de reconstrucción, se ha observado cuáles son las circunstancias en las que se han escrito los artículos y dónde se puede situar el origen. Entre las principales inspiraciones está la lectura de publicaciones de actualidad, sobre todo referente a empresas, ya que los/as periodistas localizan nuevas ideas en las que basarse. Otra de las fuentes de inspiración son personas conocidas que trabajan en el sector o están relacionadas con él. La observación directa también aparece entre las circunstancias que pueden generar un artículo o contenido, ya que por ejemplo lo que ha sucedido a raíz del Covid-19 ha abierto muchos debates sobre el uso de las tecnologías.

En la descripción del proceso de trabajo se ha hecho especial énfasis en las fuentes que se han utilizado para documentarse y cómo ha sido la relación con ellas. La principal fuente son expertos/as y profesionales directamente relacionados con los contenidos que se van a elaborar. Suelen ser temas puntuales porque nacen de la actualidad, de las novedades en ciencia y tecnología, ruedas de prensa o presentaciones, pero la mayoría tiene contactos fijos a los que acudir. También se ponen en contacto con instituciones públicas o privadas para solicitar apoyo. Escasean las menciones a fuentes académicas, a pesar de que son generadores de contenidos, fruto de investigaciones realizadas en las universidades o financiadas en proyectos competitivos.

«Acudes a gente que ya conoces, expertos en la materia y que sabes que te puede ayudar. Y normalmente los expertos están dispuestos a colaborar si se les envía un cuestionario por escrito a través de correo electrónico, o se hace la entrevista por teléfono.»
DRM

«Normalmente llamamos a gente que ya conocemos o en el caso de que sea un estudio, nos ponemos en contacto con los autores de ese estudio, pero la mayoría de las fuentes no dejan de ser gente con la que ya hemos trabajado previamente o de la que nos han hablado.» JMSG

Valorando si estos artículos toman posiciones en términos de defensa o ataque del *big data* o la inteligencia artificial, la mayoría indican que intentan mantener una posición informativa neutral, mostrando hechos y evidencias para que los lectores y las lectoras puedan sacar sus conclusiones.

«No me intereso tanto en tomar una posición, mejor dicho, mi posición es presentar esta tecnología y esbozar, en su caso, pros y contras.» AVL

«Mi misión como periodista es contar lo que hay, contar las aplicaciones que tiene y dejar que el espectador haga sus cábalas. No creo que deba inmiscuirme y entrar en valoraciones sobre la información.» BNJ

A pesar de ello, varios de los entrevistados y las entrevistadas muestran su apoyo incondicional a las nuevas tecnologías y por eso prefieren que la visión sea optimista. Son conscientes, en su mayoría, de que asumen la responsabilidad de contar las aplicaciones tecnológicas en la vida real desde varias perspectivas. 9 de los 10 entrevistados/as aportan una visión claramente optimista del *big data* y la inteligencia artificial, mientras que el restante, más que identificarse como pesimista prefiere representar una visión crítica.

«Son campos de especialización muy atractivos y que, además, tienen un gran potencial de crecimiento, que pueden llegar hasta sitios a los que no nos hacemos idea.» ASF

«Yo tiendo a pensar siempre en términos positivos. Intento que la gente lo vea como una oportunidad.» EDP

Las principales dificultades que se han encontrado los/as periodistas en la preparación y redacción de sus artículos varían, en función del contenido y de las fuentes. En cuanto a estas, en primer lugar consideran que hay que mostrarse como un interlocutor coherente para establecer un debate productivo. Si las fuentes provienen del extranjero, se percibe como un inconveniente la comunicación en otro idioma, pero si son fuentes nacionales les preocupa la disponibilidad y el tiempo de espera para poder desarrollar una entrevista, porque todo ello juega en su contra.

«Quizá uno de los retos es que si la fuente es Europea el principal idioma de trabajo es inglés, por lo tanto hay que estar muy atento para no cometer errores.» BNJ

Si el artículo implica temas legales es un reto entender bien de qué están hablando y plasmarlo en un lenguaje que sea comprensible para cualquier persona. Lo mismo sucede si el sector es muy especializado o técnico, como el sanitario o farmacéutico, que además disponen de una normativa férrea. El reto sigue estando en conseguir ser riguroso y neutral, ya que los temas están muy expuestos a la opinión pública.

«Precisamente la dificultad siempre está en ir contra tu propio sesgo. Yo cuento las variables que el público debe tener en cuenta, en vez de dar una conclusión con la que yo me posicionaría.» EPG

Conseguir el interés de los lectores y las lectoras para que sean capaces de seguir el artículo hasta el final, forma parte de las preocupaciones diarias de los/as periodistas.

«Como hay tanta información al alcance de la mano, en internet, organismos oficiales, medios de comunicación, blogs y revistas especializadas lo difícil es quedarse con las partes importantes de la información y no hacer un artículo que sea especialmente largo o que disperse la atención.» ASF

Una vez los artículos son publicados, se consulta a los/as periodistas si han recibido comentarios de retroalimentación por parte de la audiencia o de sus propios compañeros/as. La mayoría suele recibir agradecimientos por parte de los implicados o implicadas en la elaboración, tanto los expertos o expertas a los que consultan, como los profesionales que aparecen mencionados, ya que agradecen la presencia y la cobertura informativa. En otros casos, han recibido comentarios positivos de parte de compañeros/as que están experimentando con la ciencia de datos. Cuando el contenido se comparte en redes sociales también han constatado que obtienen mayor impacto en la audiencia, porque se multiplica la difusión y llegan más comentarios o sugerencias sobre el tema.

«Los interesados o la gente que salía en el artículo, compartieron el contenido en las redes sociales y me mencionaron, con agradecimiento, es normal. No me tienen que dar las gracias, es mi trabajo.» EM

«Sé que a ellos les gustó, a los autores, me lo agradecieron mucho.» MLR

Todos los entrevistados y entrevistadas consideran que sus artículos podrían generar continuidad y seguimiento activo por su parte, ya que los temas evolucionan y pueden analizarse desde otras perspectivas, como son el impacto social y ético de las tecnologías, o las aplicaciones en sectores que la actualidad marca, como el Covid-19.

«Yo intento tener una continuidad en los temas de impacto social y ético de la tecnología. Cómo estás tecnologías están impactando a la gente o cosas que nos están contando.» EPG

Para finalizar, los entrevistados y las entrevistadas muestran interés en líneas futuras de trabajo. Por ejemplo, en los avances en el uso de los datos por parte de las empresas, la mejora de la empleabilidad, las ciudades inteligentes y el sector sanitario. También todas las aplicaciones prácticas que vayan surgiendo con el uso del *big data* y la inteligencia artificial y que directamente pasan al dominio público, como el aprendizaje automático, los chatbots (robots de conversación textual) o las propias redes sociales. Hay todo un amplio espectro por abarcar y poco tratamiento informativo de la ciencia de datos, por lo que resulta un sector prometedor profesionalmente hablando.

5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Los datos se han convertido, junto con la fuerza de trabajo y el capital, en un valor añadido que revoluciona la economía. La sociedad ya se articula en estructuras de datos y seguirán creciendo en volumen e importancia en el futuro. Si tal como afirma Monleón-Getino el futuro está en la investigación, el tratamiento y la aplicación de los datos que nos ayudarán a construir una sociedad más próspera ¿cómo se está transmitiendo toda esta información referente a los datos a la población? (Monleón-Getino, 2015).

Este estudio pretende lograr conocimientos profundos sobre las prácticas y los desafíos de los y las periodistas que generan contenidos sobre ciencia de datos, *big data* o inteligencia artificial. El objetivo general es estudiar el papel de estos profesionales, así como identificar sus prácticas habituales. Con las técnicas cualitativas aplicadas se ha obtenido una gran cantidad de información de cada uno de los/as entrevistados/as y sus experiencias pueden ayudar a mejorar algunos aspectos de la comunicación de la ciencia de datos y a estar preparados para los desafíos a abordar.

En el análisis sobre el perfil de personas que elabora estos contenidos y su rutina de trabajo, los resultados muestran que se alejan de los estereotipos, puesto que son profesionales con amplia experiencia y mediana edad, de manera que tienen conocimiento de la profesión pero han ido evolucionando hacia nuevos contenidos por interés propio o para ampliar su campo de investigación. La mitad de los/as entrevistados (5 de 10) son figuras autónomas o freelance, algo que es habitual en el sector pero que ha proliferado mucho. En línea con esto, la formación de los y las nuevos/as profesionales y el reciclaje de los ya experimentados aparece como un proceso muy relevante para adaptarse a las necesidades, tanto del mercado como de este tipo de contenidos. Uno de los puntos más interesantes es la libertad a la hora de plantear e iniciar temas.

Dos aspectos son clave en base a esta conclusión, por un lado la edad y experiencia laboral de los/as periodistas y por otro su formación y reciclaje. El hecho de observar a personas que tienen una experiencia de varios años muestra que se han mantenido en constante evolución y que dan importancia a la búsqueda de nuevos nichos de comunicación. La formación es un punto relevante en la profesión periodística de los próximos años, porque la incorporación de la ciencia de datos se realiza no solo como tratamiento informativo sino también integrada en los procesos de trabajo de las empresas informativas. Tal como ya enunciaba el estudio de (Sánchez-García *et al.*, 2015) se están redefiniendo los perfiles profesionales y formativos, por lo que el debate sobre la labor de los y las periodistas está abierto y el panorama de los medios sigue en evolución.

Con respecto a cómo entiende el o la periodista la comprensibilidad de un contenido de ciencia de datos, los resultados se centran en el lenguaje y terminología a utilizar en los textos. Consideran que los conocimientos del público sobre ciencia de datos son bajos, por lo que cualquier contenido que se desarrolle para transmitir conceptos, explicar aplicaciones o relatar una innovación tiene que ser accesible para todos y todas. El lenguaje utilizado debe ser claro, coloquial frente a formalista y evitar tecnicismos, siglas o terminologías innecesarias. En el caso de incorporar conceptos técnicos es preciso explicarlos a lo largo del texto, acompañando la lectura con divulgación. Otro aspecto relevante que concluye este estudio es la influencia que tiene la ciencia ficción, la literatura y el cine sobre las percepciones del público acerca de este tipo de tecnologías, creando un sesgo, pero a la vez una oportunidad de mejorar la cultura científica de la población. También es un punto de concordia el hecho de relatar sus historias mostrando diferentes puntos de vista, para lograr una mayor identificación de los lectores y las lectoras con las aplicaciones que están exponiendo.

Muchas de las premisas extraídas son igualmente válidas para el tratamiento informativo de otros sectores y otros temas, pero en el caso de la ciencia de datos se presupone un conocimiento profundo a los y las periodistas, que no es lo más habitual. Lo importante es adquirir buena documentación sobre el tema para plasmarla en un lenguaje que el lector o lectora entienda, utilizando todos los recursos actuales a su disposición, como es el caso de gráficos, vídeos, infografías y piezas de apoyo.

En cuanto a los beneficios y riesgos que los/as periodistas perciben que la sociedad vuelca en el *big data* y la inteligencia artificial, se puede afirmar que tienen la percepción personal de que los beneficios son mayores que los riesgos. A través de su experiencia han podido constatar que pueden mostrar lo positivas que son estas aplicaciones para la vida diaria a través de noticias o artículos. Por otro lado, también apuntan riesgos importantes que la sociedad detecta, especialmente la pérdida de empleos, pero a pesar de ello, prefieren una visión positiva y optimista para llegar al público.

La comunicación actual de la ciencia de datos requiere nuevos modelos de interacción con el público. Los/as periodistas prefieren el positivismo para luchar contra miedos e incertidumbres. Es alentador que muestren la visión optimista y que en muchos casos primen los beneficios, pero puede ser un elemento clave que el lector o lectora tenga formación suficiente para realizar un análisis crítico de los beneficios y riesgos que presenta una tecnología y que tome sus decisio-

nes en base a ello. Una oportunidad para mejorar se muestra precisamente sobre este punto, aumentando la calidad de información que se ofrece en estos medios online.

Por último, las entrevistas de reconstrucción del trabajo muestran tareas a medio plazo que requieren una preparación intensa y se pueden desarrollar desde unos días hasta semanas, dependiendo de los temas y de las fuentes. Los/as periodistas mantienen un tratamiento neutro, pero se centran en los conceptos más reconocibles para el público, como el uso de los datos para el análisis y la toma de decisiones en cualquier ámbito. En cuanto a la inteligencia artificial, se interesan más por artículos de aplicaciones médicas, como un valor seguro para llegar a los lectores y las lectoras y además motivados por la pandemia del Covid-19 que ha coincidido con las fechas de este estudio. Es interesante observar que las fuentes utilizadas por parte de los y las periodistas son preferentemente empresariales o institucionales, y en mucha menor medida las fuentes académicas o procedentes de la investigación científica. Esto puede deberse a que las empresas hacen un esfuerzo considerable en comunicar sus resultados y avances, y los/as periodistas son un importante canal con el mantener una relación habitual, sin embargo los científicos no disponen de recursos y no suelen tener ocasión de coincidir en eventos profesionales con periodistas, por lo que no forman parte de los contactos habituales de estos, lo que puede ser manifiestamente mejorable.

Con los resultados y a través de las conclusiones extraídas, se ha obtenido un mapa de la función que ejercen los/as periodistas en la comunicación de la ciencia de datos. Hasta el momento existía poca información sobre cómo abordan esta tarea, especialmente al hablar de tecnologías y aplicaciones innovadoras que pueden requerir ciertos conocimientos técnicos para su transferencia a la sociedad. Este estudio ha pretendido abordar este desconocimiento y aportar luz sobre cuál es el perfil y el rol de periodista en las estructuras profesionales, qué es lo que entienden por comprensibilidad de un contenido para el público, cuáles son los beneficios y riesgos que perciben en la ciencia de datos y especialmente, la revisión de un artículo recientemente publicado para conocer los detalles de su proceso de trabajo.

Este trabajo también presenta algunas limitaciones. En primer lugar se trata de un estudio exploratorio de carácter cualitativo, realizado a un grupo de periodistas seleccionados al azar, mediante la extracción de contenidos recientes publicados en línea, por lo que no se abordan los medios de comunicación tradicionales. La codificación realizada para estas entrevistas ha sido analizada por un solo codificador humano, por lo que también se puede ampliar el número de codificadores para a su vez, mejorar el análisis sobre las transcripciones de las entrevistas y posibilitar análisis cuantitativos con programas especializados. Las entrevistas han sido ejecutadas con un formato semi-estructurado, por lo que la obtención de información valiosa en cierto modo puede verse sesgada por el buen hacer del entrevistador y el interés del entrevistado/a.

Toda la información obtenida es relevante para continuar ampliando el estudio de la comunicación sobre la ciencia de datos, una rama particular de la ciencia que tiene un tratamiento informativo bajo pero un uso extendido en nuestra sociedad, por las implicaciones que puede llegar a tener en nuestras vidas. Se abre aquí un debate sobre cuál es el papel de los/as periodistas, pero investigaciones futuras tienen que seguir avanzando en el análisis de los contenidos de los medios y el estudio de la percepción de la sociedad sobre esta materia, que serán objeto de comparación interesante dentro del campo de la comunicación de la ciencia de datos, como un sector muy novedoso en comunicación científica.

6. REFERENCIAS

- Álvarez-Gayou, J. L. (2005). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Paidós Educador.
- BSA The Software Alliance. (2015). *¿Por qué son tan importantes los datos?* <https://data.bsa.org>
- Burns, T. W., O'Connor, D. J., & Stockmayer, S. M. (2003). Science Communication: A Contemporary Definition. *Public Understanding of Science*, 12(2), 183–202. <https://doi.org/10.1177/09636625030122004>
- Bustamante Alonso, N. B., & Guillén Alonso, S. T. (2017). Un acercamiento al *Big Data* y su utilización en comunicación. *Mediaciones Sociales*, (16), 115–134. <https://doi.org/10.5209/MESO.58112>
- Cassany, R., Cortiñas Rovira, S., & Elduque, A. (2018). Comunicar la ciencia: El perfil del periodista científico en España. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 26(55), 9–18. <https://doi.org/10.3916/C55-2018-01>
- Chuan, C. H., Tsai, W. H. S., & Cho, S. Y. (2019). Framing artificial intelligence in American newspapers. *AIES 2019 - Proceedings of the 2019 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 339–344. <https://doi.org/10.1145/3306618.3314285>
- Comisión Europea. (2017a). *Special Eurobarometer 464a: Europeans' attitudes towards cyber security Fieldwork*. Comisión Europea. <https://doi.org/10.2838/009088>
- Comisión Europea. (2017b). *Special Eurobarometer 460: Attitudes towards the impact of digitalisation and automation on daily life*. Comisión Europea. <https://doi.org/10.2759/835661>
- Cortiñas Rovira, S., Lazcano-Peña, D., & Pont Sorribes, C. (2015). Periodistas científicos y efectos de la crisis sobre la información de ciencia: ¿hacia dónde va la profesión? Estudio del caso español. *Panacea*, 16(42), 142–150.
- Elías Pérez, C. (2015). *Big data y periodismo en la sociedad red*. Síntesis.
- Fast, E., & Horvitz, E. (2017). Long-term trends in the public perception of artificial intelligence. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 31(1), 963–969. <https://ojs.aaai.org/index.php/AAAI/article/view/10635>
- FECYT. (2018). *IX Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2018*. https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/18/epsct2018_informe_0.pdf
- Funkhouser, G. R. (1973). The Issues of the Sixties: An Exploratory Study in the Dynamics of Public Opinion. *The Public Opinion Quarterly*, 37(1), 62–75. <http://www.jstor.org/stable/2747815>
- Grassler, M. (2016). El Periodismo de datos en el mercado del trabajo. En E. Blanco Castilla y M. Quesada (coords), *Periodismo de datos, Cuadernos Artesanos de Comunicación 112* (pp. 107-137). Latina.
- Godin, B., & Gingras, Y. (2000). What is scientific and technological culture and how is it measured? A multidimensional model. *Public Understanding of Science*, 9(1), 43–58. <https://doi.org/10.1088/0963-6625/9/1/303>

- Hanitzsch, T., Hanusch, F., Ramaprasad, J., & de Beer, A. S. (2019). Worlds of Journalism: Journalistic cultures around the globe. En T. Hanitzsch, F. Hanusch, J. Ramaprasad, & A. S. de Beer (Eds.), Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/hani18642>
- Hanitzsch, T., Van Dalen, A., & Steindl, N. (2018). Caught in the Nexus: A Comparative and Longitudinal Analysis of Public Trust in the Press. *The International Journal of Press/Politics*, 23(1), 3–23. <https://doi.org/10.1177/1940161217740695>
- Hansen, M., Roca-Sales, M., Keegan, J., & King, G. (2017). Artificial Intelligence: Practice and Implications for Journalism. *Policy Exchange Forum I*, 1–21.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. https://www.academia.edu/23889615/_Hernández_Sampieri_R._Fernández_Collado_C._y_Baptista_Lucio_M._P_2010_
- Iyengar, S., Peters, M. D., & Kinder, D. R. (1982). Experimental Demonstrations of the “Not-So-Minimal” Consequences of Television News Programs. *The American Political Science Review*, 76(4), 848–858. <https://doi.org/10.2307/1962976>
- Javaheri, A., Moghadamnejad, N., Keshavararz, H., Javaheri, E., Dobbins, C., Momeni, E., & Rawassizadeh, R. (2019). Public vs Media Opinion on Robots. *Computer Science*. <https://arxiv.org/pdf/1905.01615.pdf>
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido : teoría y práctica*. Ediciones Paidós. https://books.google.es/books/about/Metodología_de_análisis_de_contenido.html?id=LLxY6i9P5S0C&redir_esc=y
- Kristiansen, S., Schäfer, M. S., & Lorencez, S. (2016). Science journalists in Switzerland: Results from a survey on professional goals, working conditions, and current changes. *Studies in Communication Sciences*, 16(2), 132–140. <https://doi.org/10.1016/j.scoms.2016.10.004>
- Laspra Pérez, B., & López Cerezo, J. A. (2019). *Procientíficos críticos e implicados en la población española. (Percepción Social de La Ciencia y La Tecnología 2018)*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7270561>
- Liang, Y., & Lee, S. A. (2017). Fear of Autonomous Robots and Artificial Intelligence: Evidence from National Representative Data with Probability Sampling. *International Journal of Social Robotics*, 9(3), 379–384. <https://doi.org/10.1007/s12369-017-0401-3>
- López García, X., Renó, D., & Punín, M. I. (2019). Periodismo digital: ¿reinventando o reciclando una profesión? En D. Rivera-Rogel & L. M. Romero-Rodríguez (Eds.), *La comunicación en el escenario digital. Actualidad, retos y perspectivas*. (pp. 325–346). Pearson.
- Manikonda, L., Dudley, C., & Kambhampati, S. (2017). Tweeting AI: Perceptions of AI-Tweeters (AIT) vs Expert AI-Tweeters (EAIT). *Computer Science*. <https://goo.gl/PdRIHT>
- Mateos-García, J., Bakhshi, H., & Windsor, G. (2015). Skills of the datavores talent and the data revolution. *Nesta*. https://media.nesta.org.uk/documents/skills_of_the_datavores.pdf
- Mellado, C. (2015). Professional Roles in News Content: Six dimensions of journalistic role performance. *Journalism Studies*, 16(4), 596–614. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2014.922276>

- Monleón-Getino, A. (2015). El impacto del Big-data en la Sociedad de la Información. Significado y utilidad. *Historia y Comunicación Social*, 20(2), 427–445. <https://doi.org/10.1109/CLEOPR.2007.4391166>
- Paniagua, E. (2019, 28 y 29 de mayo). *Inteligencia Artificial*. Future Trends Forum.
- Pérez-Rodríguez, A., Pérez Escoda, A., & Sánchez-López, I. (2019). De lo audiovisual a lo transmedia. Competencias para las nuevas narrativas de los prosumidores en el ecosistema digital. En L. M. Romero Rodríguez & D. E. Rivera Rogel (Eds.), *La comunicación en el escenario digital. Actualidad, retos y perspectivas*. (pp. 119–146). Pearson Educación.
- Rerimassie, V., Ying, M., Ravi Srinivas, K., & Ladikas, M. (2015). Public perceptions of science and technology in Europe, China and India. En M. Ladikas, S. Chaturvedi, Y. Zhao, & D. Stemerding (Eds.), *Science and Technology Governance and Ethics: A Global Perspective from Europe, India and China* (pp. 25–37). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14693-5_3
- Rohlman, A. (2019). *What Is Data Science?* - rondo24.github.io. Personal Page. https://rondo24.github.io/what_is_data_science
- Rose, J., Barton, C., Souza, R., & Platt, J. (2013). *The Trust Advantage: How to Win with Big Data*. Boston Consulting Group. <https://www.bcg.com/publications/2013/marketing-sales-trust-advantage-win-with-big-data>
- Ryan, G. W., & Bernard, H. R. (2003). Techniques to Identify Themes. *Field Methods*, 15(1), 85–109. <https://doi.org/10.1177/1525822X02239569>
- Sánchez-García, P., Campos-Domínguez, E., & Berrocal Gonzalo, S. (2015). Las funciones inalterables del periodista ante los perfiles multimedia emergentes. *Revista Latina de Comunicación Social*, 70, 187–208. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2015-1042>
- Schafer, M. S. (2016). Mediated trust in science: Concept, measurement and perspectives for the “science of science communication.” *Journal of Science Communication*, 15(5). <https://doi.org/10.22323/2.15050302>
- Semir, V. (2010). El «mutatis mutandis» de la comunicación científica en la era de internet. *Artefactos*, 3(3), 49–79. <https://revistas.usal.es/index.php/artefactos/article/view/8429>
- Túñez-López, J. M., Fieiras Ceide, C., & Vaz-Álvarez, M. (2021). Impacto de la Inteligencia Artificial en el Periodismo: transformaciones en la empresa, los productos, los contenidos y el perfil profesional. *Communication & Society*, 34(1), 177–193.
- Varona, D., & Gabarrón, N. (2015). El tratamiento mediático de la violencia de género en España (2000-2012): agenda setting y agenda building. *Revista Para El Análisis Del Derecho InDret*, 2(1). <https://www.raco.cat/index.php/InDret/article/view/293105/381619>
- Williams, A., & Clifford, S. (2009). *Mapping the Field: Specialist science news journalism in the UK national media*. [Project Report]. Cardiff University. <https://www.cardiff.ac.uk/journalism-media-and-culture>