

## Los desafíos éticos del periodismo en la era de la inteligencia artificial<sup>1</sup>

María José Ufarte Ruiz<sup>2</sup>, Luis Mauricio Calvo Rubio<sup>3</sup> y Francisco José Murcia Verdú<sup>4</sup>

Recibido: 22 de mayo de 2020 / Aceptado: 18 de abril de 2021

**Resumen.** La aplicación de la inteligencia artificial en el ámbito periodístico abre debates que van más allá de la sustitución del individuo por la máquina y que se trasladan al campo de la deontología profesional. El objetivo de esta investigación es analizar los principales retos éticos a los que se enfrenta la profesión con la llegada de esta tecnología emergente a las redacciones. Para alcanzar este propósito, se ha utilizado el método Delphi, en el que han participado un total de diez expertos nacionales del ámbito académico provenientes del campo de la deontología profesional periodística para ofrecer un discurso en torno a este tema de estudio. Los resultados evidencian, entre otras cuestiones, que es necesario revisar el Código Deontológico de la FAPE para adaptarlo al periodismo automatizado, sobre todo en materia de autoría, elaboración, transparencia y jerarquización de las informaciones redactadas a través de inteligencia artificial.

**Palabras clave:** Delphi; ética periodística; código deontológico; inteligencia artificial; periodismo.

### [en] The ethical challenges of journalism in the era of artificial intelligence

**Abstract.** The application of artificial intelligence in the journalistic field opens debates that go beyond the substitution of the individual for the machine and that move to the field of professional deontology. The objective of this research is to analyze the main ethical challenges that the profession faces with the arrival of this emerging technology to newsrooms. To achieve this purpose, the Delphi method has been used with ten national academic experts from the field of professional journalistic deontology who offer a speech on this topic of study. The results show, among other issues, that it is necessary to review the FAPE Code of Ethics in order to adapt it to automated journalism, especially in terms of authorship, elaboration, transparency and hierarchy of the information written using artificial intelligence.

**Keyword.** Delphi; journalistic ethics; code of ethics; artificial intelligence; journalism.

**Sumario.** 1. Introducción. 2. Objetivos y metodología. 2.1. Justificación del panel de expertos seleccionado. 2.2. Los miembros del panel. 2.3. Circulaciones y cuestionarios Delphi. 3. Resultados. 4. Discusión y conclusiones. 5. Referencias

**Cómo citar:** Ufarte Ruiz, M.J.; Calvo Rubio, L.M., & Murcia Verdú, F.J. (2021). Los desafíos éticos del periodismo en la era de la inteligencia artificial. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 27(2), 673-684. <https://dx.doi.org/10.5209/esmp.69708>

## 1. Introducción

El periodismo vive un profundo proceso de reconversión marcado por la crisis económica iniciada en 2008 y la digitalización de los contenidos (García-Santamaría, 2014) que ha dado lugar a nuevos modelos de negocio, nuevas técnicas y especialidades (Casero-Ripollés, 2012). Una de ellas es la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA, en adelante) al *news-making*, que alude al proceso algorítmico que convierte datos en textos narrativos e informativos con poca o ninguna intervención humana, al margen de la pro-

gramación inicial (Barrat, 2013; Harcup, 2014). Se trata de un proceso tecnológico que comenzó a desarrollarse a finales de la década de los 80 del siglo XX (Russell; Norving, 2003) y que ha recibido diferentes denominaciones en el ámbito académico, como *robot journalism* (Burrell, 2016; Lee; Kim, 1998; Levy, 2012; Matsumoto *et al.*, 2007; Montal; Reich, 2016), periodismo algorítmico (Anderson, 2013; Diakopoulos, 2019; Dörr, 2016; Van Dalen, 2012), periodismo automatizado (Caswell; Dörr, 2018; Napoli, 2014; Wölker; Powell, 2018), periodismo computacional (Clerwall, 2014; Coddington, 2015; Cohen; Hamil-

<sup>1</sup> Este artículo forma parte de las actividades del proyecto de investigación (RTI2018-096065-B-I00) del Programa Estatal de I+D+i orientado a los Retos de la Sociedad del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Agencia Estatal de Investigación (AEI) y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Feder) sobre Nuevos valores, gobernanza, financiación y servicios audiovisuales públicos para la sociedad de Internet: contrastes europeos y españoles.

<sup>2</sup> Universidad de Castilla-La Mancha (España)  
E-mail: [Marajose.ufarte@uclm.es](mailto:Marajose.ufarte@uclm.es)

<sup>3</sup> Universidad de Castilla-La Mancha (España)  
E-mail: [LuisMauricio.Calvo@uclm.es](mailto:LuisMauricio.Calvo@uclm.es)

<sup>4</sup> Universidad de Castilla-La Mancha (España)  
E-mail: [Francisco.murcia@uclm.es](mailto:Francisco.murcia@uclm.es)

ton; Turner, 2011; Gynnild, 2014; Karlsen; Stavelin, 2014; Váñez; Codina, 2018; Wang; Han; Rush, 2016), periodismo aumentado (Ferrer Conill, 2015; Pavlik; Bridges, 2013), periodismo artificial (Túñez; Toural; Valdiviezo, 2019) y periodismo de alta tecnología (Salaverría, 2016).

Desde sus inicios, esta nueva disciplina ofrece una mirada fresca y percepciones nuevas, porque no está comprometida por el pensamiento convencional (Mayer; Cukier, 2013). Entre sus posibilidades está la de aumentar la producción de contenidos (Mittal; Kumaraguru, 2014; Papadimitriou, 2016;), personalizar informaciones (Newman *et. al.*, 2019; Slater; Rouner, 2002), identificar eventos de interés periodístico para su posterior difusión (Steiner, 2014), luchar contra la desinformación (Flew *et al.*, 2012) y detectar la gestión de los perfiles en redes sociales (Dickerson; Kagan; Subrahmanian, 2014; Ferrara *et al.* 2016; Tavares; Faisal, 2013) para adaptarse a las preferencias de los usuarios (Keeney, 2015). Se caracteriza, igualmente, por su precisión (Silverman, 2013) y objetividad (Graefe, 2016) a la hora de mecanizar funciones de búsqueda y clasificación Lemelshtrich, 2018).

Sin embargo, como advierten Bravo, Santana y Rodón (2014), Brynjolfsson y McAfee (2014), Murcia y Ufarte (2019), Strömbäck (2005), Usher (2017), Valdiviezo y Bonini (2019) y Weeks (2014), el periodismo algorítmico también implica amenazas para las buenas prácticas periodísticas, como la búsqueda de mejores métricas y mayor popularidad en detrimento de la calidad del producto (Ufarte; Manfredi, 2019).

Su uso, por tanto, abre debates que van más allá de la sustitución del individuo por la máquina (Bostrom, 2014; Villoro, 2015) y que se trasladan al campo de la ética (Bradshaw, 2014; Craig; Ketterer; Yousuf, 2017; Díaz-Campo; Chaparro-Domínguez, 2020; Kent, 2015; Lewis; Westlund, 2015; Thurman; Dörr; Kunert, 2017), la veracidad de contenidos y la creación de nuevas esferas de control sobre la información que se publica (Túñez; Toural; Frazão, 2020), en un momento en el que se requiere la adaptación y redefinición de la deontología profesional periodística al actual ecosistema mediático (García Capilla, 2012; Díaz-Campo; Segado-Boj, 2014, 2015; Micó *et al.*, 2008; Parra; Real; López, 2017; Prinzing *et al.*, 2015; Ruiz; Masip; Micó, 2007; Suárez-Villegas, 2015; Ward, 2018).

Son varios los autores que han intentado poner el foco en los desafíos éticos que plantea esta forma de elaborar noticias. Jung *et. al.*, (2017) y Tal y Zvi (2016) sostienen que uno de los aspectos más controvertidos, pero aún inexplorado, es la autoría, mientras que Bucher (2017) presta atención a la esfera organizacional. Carlson (2015), Gillespie (2014) y Shirky (2009) presentan enfoques basados en las posibilidades de sesgo de las informaciones automatizadas y Diakopoulos y Koliska (2016) apuntan a la transparencia de las piezas. Por su parte, Young y Hermida (2015) se inspiran en el rigor de los datos y

la importancia de contextualizarlos adecuadamente y *Marconi y Siegman (2017) defienden* la transparencia de los programas de automatización porque los lectores tienen derecho a entender cómo es usada la IA. Finalmente, Dörr y Hollnbuchner (2017) formulan la que probablemente constituye la aproximación más ambiciosa y exhaustiva al objeto de plantear un marco ético de actuación para el periodismo automatizado, ya que estructuran las diferentes cuestiones éticas que entran en juego en tres esferas: 1) organizacional, 2) profesional y 3) social; y, por otro lado, en tres etapas del proceso de producción de la información: 1) recogida de datos, 2) elaboración y 3) difusión.

Son muchas las preguntas éticas que rodean al papel que juega o ha de jugar la IA en el ámbito periodístico. Este debate entronca con los informes sobre robótica e IA del Parlamento Europeo (2017 y 2019) en los que aboga por la necesidad de un código ético de conducta en estas materias. Como explica Salazar, es necesario profundizar en la *roboética* diferenciando las normas para creadores de robots y para los robots creados, porque “no se debe confundir la ética en la robótica con la ética en las máquinas, es decir, una ética que obligue a los propios robots a adherirse a reglas éticas” (2018: 311). En cualquier caso, Diakopolus (2015) considera que el periodismo algorítmico se halla escasamente regulado, debido, entre otras cosas, a que la naturaleza y redacción concreta de los principios están más orientadas al periodismo en general, de forma que no se da una adecuada respuesta a los desafíos que surgen en esta especialidad concreta.

La autorregulación es el principal mecanismo de control ético de la profesión. Se sustenta en herramientas como los códigos deontológicos, los libros de estilo, los consejos de prensa o los defensores de la audiencia (Díaz del Campo; Chaparro-Domínguez, 2020). La Federación de Asociaciones de Periodistas de España (FAPE) es la organización profesional con mayor representación entre los periodistas españoles. Cuenta con un Código Deontológico y una Comisión de Arbitraje que vela por su cumplimiento como órgano arbitral entre profesionales y ciudadanos. El texto fue aprobado en 1993 y actualizado en 2017 para adaptarlo a la realidad mediática, especialmente en lo referente al derecho al olvido, la defensa de los derechos del autor y la extensión de los preceptos al ámbito digital (FAPE, 2017). El documento actualizado no hace referencia explícita a la participación de los robots en la elaboración de informaciones, aunque concluye indicando que los principios y normas “serán de aplicación también en aquellos supuestos en los que los periodistas actúen como tales a través de modalidades digitales o de otros sistemas tecnológicos de comunicación o información bajo cualquier formato” (FAPE, 2017b).

En base a estas cuestiones, esta investigación aporta el discurso de los especialistas en torno a los principales retos éticos a los que se enfrenta el periodismo con la llegada de la IA. Se presenta una disertación basada en las declaraciones y opiniones

de expertos académicos provenientes del campo de la deontología profesional periodística, a la hora de explicar si los profesionales y empresas cuentan con pautas específicas y adecuadas para desarrollar sus tareas de una manera ética. En términos más amplios, se intenta responder a las siguientes cuestiones: Q1: ¿Qué problemas éticos plantea el uso de la IA en el ámbito periodístico?; Q2: ¿Quién es el autor de los textos elaborados por robots?; Q3: ¿En quién recae la responsabilidad de una pieza generada mediante algoritmos?; Q4: ¿Deberían ser transparentes los criterios de elaboración y publicación de las noticias automatizadas?; Q5: ¿Debe exigirse a la IA procedimientos de verificación de datos para que los textos que genere estén contrastados?; Q6: ¿Son suficientes las directrices del actual Código Deontológico de la FAPE para hacer frente a los nuevos retos de la IA aplicada al periodismo?

## 2. Objetivos y metodología

Este trabajo integra en una visión conjunta la voz de los expertos sobre el uso de los algoritmos al proceso de *newsmaking*. Esta es una cuestión importante en la actual convergencia mediática porque el éxito de la IA en el ámbito periodístico dependerá de cómo las profesionales y las máquinas colaboren para ofrecer mejores servicios –transparentes, razonables y éticos– al público.

Para alcanzar este propósito se ha optado por una metodología cualitativa, que ha partido de la revisión de la literatura científica como parte de la investigación secundaria (Codina, 2017), y que ha permitido conocer las principales aportaciones al estado de la cuestión. Asimismo, se ha analizado el Código Deontológico de la Federación de Asociaciones de Periodistas de España (FAPE), aprobado en 1993 y actualizado en 2017, para comprobar en qué medida los periodistas que trabajan con automatización, *bots* y algoritmos en España disponen de unas pautas claras para llevar a cabo su labor de una manera rigurosa y responsable. La elección de este código responde a que emana del órgano de mayor representatividad entre el colectivo de periodistas y al que se han adherido algunos destacados medios de comunicación de España (*Europa Press, Servimedia, El Mundo, Canal Sur y Eldiario.es*, entre otros), universidades (a través de la Asociación Española de Universidades con Titulaciones de Información y Comunicación) y asociaciones (Asociación de Usuarios de la Comunicación).

En segundo lugar, se ha aplicado el método Delphi (Clayton, 1997; Murry; Hammons, 1995; Osborne *et al.*, 2003), que ha sido utilizado para el diseño de propuestas metodológicas de análisis de la comunicación de la ciencia (Ouarichi; Olvera-Lobo; Pérez-Gutiérrez, 2017; Seakins; Dillon, 2013) y de la educación científica (Blair; Uhl, 1993; Smith; Simpson, 1995). Se trata de un proceso sistemático, interactivo y grupal a partir de las experiencias y juicios subjetivos

de un grupo de expertos (Linstone; Turoff, 1975; López-Gómez, 2018; Martínez Piñeiro, 2003; San Eugenio, *et. al.*, 2013; Scapolo; Miles, 2006). Este trabajo ha seguido la propuesta de Kendall, Smithson y Angell (1992), que resaltan la importancia de esta técnica para contrastar opiniones y enfoques que permitan identificar distintas alternativas o escenarios de futuro en un tema de estudio concreto. Se ha aprovechado la “variabilidad” del método para adaptarlo a las condiciones particulares de este trabajo (González *et al.* 2018).

Para valorar el grado de acuerdo o desacuerdo existen diversas fórmulas (Arregui *et al.*, 1996; Shah; Kalaian, 2009), pero en esta investigación se ha optado por el rango intercuartílico (IQR), considerado como “una forma objetiva y rigurosa de medir el consenso” (Von der Gracht, 2012: 1.531). Se considera un IQR de 1 o menor de esta cifra como un indicador de consenso adecuado para las escalas de unidades que se emplean. Para las preguntas dicotómicas y de elección, el consenso se establece en el 80% (Pozo *et al.*, 2007). Sin embargo, conviene reseñar que el objetivo de esta metodología no es lograr el consenso, sino buscar una estabilidad en las opiniones (Linstone; Turoff, 2011).

### 2.1. Justificación del panel de expertos seleccionado

Para seleccionar al grupo de expertos, se han localizado en la base de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte las principales Facultades de Periodismo y Comunicación existentes en España y se han identificado a los profesores que imparten las asignaturas de Ética periodística y Deontología y medios de comunicación (o denominaciones similares) con el fin de buscar la afinidad de los expertos con el objeto de estudio. Además, se ha comprobado la bibliografía que han publicado sobre esta temática en diversas bases de datos académicas o buscadores, como Dialnet, Web of Science, Scopus y Google Scholar, entre otras, con el fin de corroborar su prestigio, trayectoria y amplio conocimiento en el tema de estudio. Finalmente, se ha pretendido constituir un grupo que, a pesar de mantenerse unido por un hilo conductor previamente definido, ofrezca perfiles heterogéneos para así enriquecer el discurso y por ende el resultado final de la investigación. Esta definición del perfil de los expertos justifica su calidad para formar parte del panel para el objeto de la investigación, sin que sea necesario recurrir a otros parámetros que sustenten la cualificación, como el coeficiente de competencia experta (k) (Cabero; Barroso, 2013).

### 2.2. Los miembros del panel

De los diecisiete expertos invitados inicialmente para el desarrollo del método Delphi, el panel inicial estuvo compuesto por once expertos. Sin embargo, uno de ellos abandonó la investigación tras finalizar la primera fase, aunque sus aportaciones se han incluido en la segunda y tercera ronda. Por tanto, el panel final

ha estado compuesto por diez expertos, por lo que se supera el mínimo de siete establecido por Landeta (1999). El número de profesionales, además, está en sintonía con el de otras investigaciones similares, como la de Orero, Cebrián-Enrique y Bernardino (2014), que cuenta con 8 expertos, y la de Sebastián-Morillas, Martín-Soladana y Clemente-Mediavilla (2020), que tiene 7 expertos. Se recomienda que el

número de expertos consultados no sea inferior a siete participantes, porque de otro modo la información ofrecida no sería representativa, mientras que, si el tamaño del panel es demasiado grande, implicaría mayor tiempo de desarrollo tanto para los expertos como para los investigadores (Hsu; Sandford, 2007; Novakowski; Wellar, 2008). La relación final de participantes se refleja en la Tabla 1.

Tabla 1. Expertos participantes en el método Delphi.

Nombre	Institución
Juan Carlos Suárez Villegas	Universidad de Sevilla
Elena Real Rodríguez	Universidad Complutense
Francisco Javier Espinosa	Universidad de Castilla-La Mancha
Carmen María López Rico	Universidad Miguel Hernández
Xosé López García	Universidad de Santiago de Compostela
Ruth Rodríguez Martínez	Universidad Pompeu Fabra
Amparo López Meri	Universitat Jaume I
José Ángel Agejas Esteban	Universidad Francisco de Vitoria
Mónica Codina Blasco	Universidad de Navarra
Lucía Tello	Universidad de la Rioja

### 2.3. Circulaciones y cuestionarios Delphi

Una vez definidos los miembros integrantes del panel, se ha contactado con ellos mediante correo electrónico. Aunque el objetivo de esta metodología es buscar la estabilidad en las opiniones, siguiendo las recomendaciones de López-Gómez (2018), se ha limitado el número de rondas durante la planificación del trabajo, con el fin de que todos los participantes conociesen de antemano el compromiso que debían asumir y reducir el número de abandonos. Con esta premisa, el número de rondas se ha establecido en tres.

El trabajo de campo ha seguido un proceso interactivo y anónimo que ha permitido a los expertos opinar, recibir los resultados agregados del grupo y reconsiderar sus opiniones en una última fase, de acuerdo a las propuestas de Taylor y Meinhardt, (1985), Rowe y Wright (1999) y Okoli y Pawlowski (2004), que destacan la importancia del anonimato, la iteración, la realimentación controlada y la respuesta del grupo en forma estadística.

La primera ronda tuvo lugar entre el 15 y el 20 de febrero de 2020 y se gestionó mediante el diseño de un cuestionario que, como mantiene Landeta (1999), se planteó a partir de preguntas abiertas que se enunciaban de manera concisa y directa, sin lugar a malentendidos, con el fin de favorecer una lluvia de ideas o *brainstorming* inicial de cara a la elaboración de cuestionarios cerrados en las etapas siguientes (Hung *et al.*, 2008). A los expertos se les preguntó, entre otras cuestiones, sobre los principales retos éticos a los que se enfrenta el periodismo con el uso de la IA; la autoría de los textos elaborados por algoritmos; la responsabilidad de los contenidos generados por robots; la transparencia en los criterios de selección, elaboración y publicación de las noticias

automatizadas; los límites de esta práctica periodística; las carencias para la interpretación así como la necesidad de modificar el Código Deontológico de la Federación de Asociaciones de Periodistas de España (FAPE) para adaptarlo al periodismo automatizado, entre otras cuestiones.

Finalizada esta primera fase, se procedió al vaciado, clasificación, sistematización e interpretación del cuestionario. Como resultado de este proceso, surgió un segundo cuestionario que, en esta ocasión, se realizó mediante un formulario online entre el 15 y el 20 de marzo de 2020. Estaba compuesto por 16 enunciados con cuestiones dicotómicas, de elección, de valoración y escalas tipo Likert (1932) basadas en las respuestas de la primera ronda. Las preguntas estaban relacionadas con los retos en la producción de información, las condiciones laborales, profesionales y legales, la autoría, la responsabilidad de los contenidos, la claridad de las noticias, la revisión y la modificación del Código Deontológico, entre otras cuestiones.

A partir de las respuestas obtenidas, se diseñó la tercera versión del cuestionario, eliminando las preguntas que en la fase anterior obtuvieron unanimidad en las respuestas. De igual modo, se suprimieron aquellas opciones que no recibieron un mínimo apoyo en las cuestiones de elección (establecido en un 20%). En las preguntas cuyo objetivo era determinar los principales riesgos de la irrupción de la IA en las redacciones, se desestimaron aquellas en las que la media de la valoración del grado de importancia o acuerdo con una afirmación estaba por debajo de 4 (Importante/De acuerdo) en una escala de 1 a 5, siendo 1 Nada importante/Totalmente en desacuerdo y 5 Muy importante/Totalmente de acuerdo.

Esta última ronda se realizó entre el 20 de abril y el 4 de mayo. Junto a cada cuestión se ofrecieron da-

tos de la media y la desviación típica del grupo como retroalimentación de los resultados de la ronda anterior. Además, se habilitó un espacio para que cada experto pudiese hacer las consideraciones que estimase oportunas tras cada pregunta.

### 3. Resultados

La primera parte de cada uno de los cuestionarios ha tenido como objetivo determinar, a juicio de los ex-

pertos, cuáles son los principales retos a los que se enfrenta el periodismo con la llegada de la IA. Han sido los integrantes del panel quienes han aportado, en la primera fase, cada una de las sentencias que, posteriormente, han sido objeto de valoración en las dos siguientes. El cuestionario final ha incluido 39 ítems en relación con este tema de estudio. La Tabla 2 recoge los retos que han logrado un mayor grado de consenso (IQR igual o menor que 1) y una mayor media (>4,5), considerando que 1 corresponde a Nada importante y 5 a Muy importante.

Tabla 2. Retos éticos a los que se enfrenta el periodismo con el uso de la IA que han logrado un mayor grado de consenso por parte de los expertos.

	Media	Desviación típica	IQR
Garantizar la intimidad y privacidad de las personas	4,9	0,316	1
Potenciar la ética del periodista y del uso de la tecnología	4,9	0,316	1
Contraste por los periodistas de la información producida automáticamente	4,8	0,422	1
Marco ético de la IA aplicada al periodismo	4,8	0,422	1
Formación para periodistas	4,7	0,483	1
Transparencia (información sobre el grado de utilización de la IA en una información, las opiniones elegidas y los sesgos)	4,7	0,483	1
Desarrollar por los profesionales el sentido de compromiso con las personas y la sociedad	4,7	0,483	1
Sesgos del algoritmo	4,6	0,516	1
Fake News	4,6	0,516	1
Garantizar los derechos de autor y propiedad intelectual	4,6	0,516	1
Determinar quién marca las pautas del algoritmo	4,6	0,516	1
Transparencia en la formulación de criterios para la selección de bases de datos	4,5	0,527	1
Enseñar en las facultades a trabajar con estas herramientas	4,5	0,527	1

Fuente: Elaboración propia a partir del método Delphi.

Sobre la autoría de las piezas elaboradas mediante IA, la mayor parte de los expertos considera que el autor es el medio de comunicación que lo publica (90%) y el periodista que firma la pieza (si está firmada) (90%). Para un 70%, la autoría también es de la persona que determina el tema y los parámetros de búsqueda de información. El 80% considera, igualmente, que el principal responsable es el editor que lo publica.

Por otro lado, los expertos entienden, por unanimidad, que es necesario indicar con claridad las noticias que han sido realizadas por robots. Entre la información que sostienen que debe aparecer junto a una pieza periodística elaborada por un robot se encuentran los criterios de selección de fuentes (unanimidad), los de elaboración (unanimidad), los de publicación/difusión (70%), la persona que ha revisado el texto (70%) y la persona/entidad que ha programado el proceso (70%).

No hay discrepancias a la hora de establecer que la IA debe ceñirse a los criterios éticos del periodismo. Los expertos también coinciden en que es necesario modificar el Código Deontológico de la FAPE para adaptarlo al periodismo automatizado. En esta línea, los principales cambios se deberían

acometer en los apartados dedicados a la autoría (unanimidad), las obligaciones y deberes de los informadores en el uso de la IA (unanimidad), y la información sobre las cuestiones en las que haya intervenido la IA (elaboración y jerarquización, entre otras) (90%). El consenso es menor a la hora de valorar la inclusión de aspectos como el uso de métodos de búsqueda de información (60%), indicar la atribución de responsabilidad ante la creación de noticias falsas (50%), los referidos al plagio o vulneración de derechos de propiedad intelectual (40%) y la vulneración de la protección de la intimidad de las personas (40%).

Uno de los apartados del cuestionario ha pretendido indagar sobre la percepción de la capacidad de los algoritmos para verificar datos. En primer lugar, se ha preguntado por la necesidad de supervisión final por parte de un periodista del texto elaborado por un algoritmo. La respuesta afirmativa fue unánime. A continuación, se han planteado una serie de enunciados que se debían considerar en una escala desde Totalmente en desacuerdo (1) y Totalmente de acuerdo (5). Los resultados se muestran en la Tabla 3 con referencia a la media, la desviación típica y el rango intercuartílico.

Tabla 3. Percepción de la capacidad de los algoritmos para verificar datos.

	Media	Desviación típica	IQR
Debe exigirse a los sistemas de IA procedimientos para que los textos que generen estén contrastados	4,2	1,229	3
La verificación de datos solo puede ser humana	2,9	1,287	2,75
Los sistemas de IA permiten verificar la información con más rapidez que un periodista	3,3	0,675	2
Solo el ser humano puede comprobar hechos más allá de la existencia de datos digitales	3,9	1,370	4
La verificación de datos por la IA tiene limitaciones	4	0,943	2,75
Debe exigirse a los sistemas de IA procedimientos de verificación y también la supervisión humana	4,5	0,972	3

Fuente: Elaboración propia a partir del método Delphi.

Los expertos también se han manifestado sobre el concepto que mejor define la elaboración de piezas periodísticas mediante algoritmos. La mayoría apuesta por periodismo con inteligencia artificial (70%), por delante de periodismo algorítmico (50%) y periodismo automatizado (30%). Ninguno considera adecuados los términos periodismo robot o periodismo computacional. Incluso, uno de ellos no considera que este

tipo de informaciones pueda ser considerado periodismo.

Sobre las acciones que pueden contribuir a una mejor actuación ética en la profesión periodística, se ha sometido a la consideración del panel las propuestas de cada uno de los miembros. Las valoraciones han ido desde Nada importante (1) hasta Muy importante (5). Los resultados se muestran en la Tabla 4 con la media, la desviación típica y el rango intercuartílico.

Tabla 4. Acciones que pueden contribuir a una mejor actuación ética en la profesión.

	Media	Desviación Típica	IQR
Formación en facultades	4,9	0,316	1
Normas internas de funcionamiento en los medios	4,6	0,699	2
Códigos deontológicos	4,5	0,707	2
Cursos específicos	3,7	0,675	1
Actividades de reflexión cooperativa	3,7	0,949	2
Congresos y seminarios	3,2	0,632	1,75

Fuente: Elaboración propia a partir del método Delphi.

Por último, se ha pedido una valoración de afirmaciones que han surgido en los comentarios de la primera ronda. De nuevo, la elección ha podido ir en un

continuo desde Nada importante (1) hasta Muy importante (5). Los resultados se muestran en la Tabla 5 con la media, la desviación típica y el rango intercuartílico.

Tabla 5. Principales valoraciones sobre el sesgo de las informaciones elaboradas por IA.

	Media	Desviación típica	IQR
El uso de la IA no elimina el sesgo en las informaciones porque los algoritmos no son inocuos	4,6	0,516	1
La fría neutralidad de los datos puede ser un sesgo en sí misma	3,8	0,919	2
Los datos por si solos no siempre son suficientes para entender una situación	4,7	0,483	1

Fuente: Elaboración propia a partir del método Delphi.

#### 4. Discusión y conclusiones

La investigación desarrollada permite dar por conseguido el objetivo planteado inicialmente de reunir el discurso de expertos académicos nacionales en el campo de la deontología profesional en torno a los principales retos éticos a los que se enfrenta el periodismo con la llegada de la IA.

La primera conclusión que cabe señalar es que, aunque se trata de una práctica compleja que presenta diversos matices, existen afirmaciones en las que se han encontrado acuerdos entre los integrantes del panel. Las respuestas indican que esta práctica periodística proporciona una serie de desafíos que pasan por garantizar la intimidad y privacidad de las personas, contrastar las informaciones producidas por esta

tecnología emergente, formar a los profesionales de la información para su uso y aplicación, fomentar la transparencia en su empleo, detectar y controlar los sesgos del algoritmo y no perder de vista el sentido de compromiso y responsabilidad social del periodismo, entre otras cuestiones. En definitiva, se trataría de mantener los principios éticos que guían a la profesión y extenderlos a las nuevas prácticas lo que, sin duda, hace necesaria la reformulación de algunos criterios existentes y la implementación de nuevas condiciones.

La rápida evolución de los sistemas de IA y su paulatina incorporación a las redacciones hace que los académicos consideren necesario adaptar el Código Deontológico de la FAPE para adaptarlo al periodismo con IA, que es la denominación por la que apuestan los participantes en esta investigación. Este código resulta insuficiente, a pesar de que la mera existencia de estos preceptos autorreguladores sugiere la vigencia del concepto de responsabilidad social (Mazzoleni, 2017), que implica que tanto el profesional de la información como el medio de comunicación actuarán en todas las circunstancias en conformidad con su propia conciencia ética, como recogen los Principios Internacionales de Ética Profesional del Periodismo de la UNESCO. La opinión de los expertos está en sintonía con la de Lindén (2017), que también ve necesario revisar a fondo las consideraciones éticas, morales y operativas de las noticias creadas por ordenador, ya que la IA tiende a concentrar más poder en manos de los ya poderosos.

Al margen de la necesaria adaptación de estos criterios, los profesionales tienen ante sí el reto de profundizar en el conocimiento y aplicación de esta tecnología. Este entendimiento será crucial para adaptar las posibilidades que brinda la IA a los requerimientos de una práctica periodista de calidad. En este sentido, la formación, y especialmente la labor de las facultades vinculadas a los estudios de Periodismo, afronta un importante desafío, tanto desde el punto de vista de las técnicas de producción como de la deontología.

Los expertos consultados también coinciden en que los medios de comunicación deben reflejar de manera clara los textos periodísticos que han sido

redactados mediante *bots*, una práctica que se ha disparado en los últimos años a pesar de que existen evidencias científicas de que en el caso de los medios sociales la autenticidad y la conexión personal se han establecido como criterios adicionales para el fomento de la credibilidad de la información (Betsch *et al.*, 2010). Es decir, debe garantizarse la transparencia de los programas de automatización, porque los lectores tienen derecho a entender cómo es usada la IA así como las decisiones que se toman en términos comprensibles, sin tecnicismos (Hansen, *et al.*, 2017). Se hace preciso, por tanto, que, tal y como ocurre en la práctica tradicional del periodismo, se citen las fuentes de información y que, asimismo, se haga referencia clara a otros datos que permitan comprender los criterios de elaboración y difusión, todo en aras de la veracidad –asimilada aquí al concepto de diligencia profesional (Guichot, 2013)– de este tipo de piezas periodísticas. En esta línea, resultaría útil que los medios fijasen unas directrices claras sobre qué se puede y qué no automatizar.

De igual modo, la investigación realizada destaca que el rol de los profesionales varía con la automatización. En el caso de las piezas sin firma, la autoría debe recaer en el medio de comunicación. En el supuesto de que el periodista tenga alguna intervención en el proceso y su firma aparezca junto al texto, la autoría debería recaer en él. Asimismo, el papel del periodista pasa de ser productor a convertirse en supervisor de las piezas elaboradas por el algoritmo.

En definitiva, las respuestas obtenidas se mueven en las tres esferas (organizacional, profesional y social) y las tres etapas (recogida de datos, elaboración y difusión) apuntadas por Dörr y Hollnbuchner (2017). Ahora bien, la cuestión estudiada no se agota en esta investigación, sino que reafirma que se trata de un debate abierto y en constante evolución. Este trabajo, a pesar de responder a las seis preguntas de partida, cuenta con ciertas limitaciones y deja abiertas posibilidades para futuros estudios. Una muestra más amplia de expertos habría posibilitado la extracción de más condiciones extrapolables a la totalidad del mercado, de la misma forma que la inclusión de expertos internacionales ayudaría a comparar los desafíos éticos a nivel nacional con el de otros países.

## 5. Referencias

- Anderson, C. (2013). Towards a sociology of computational and algorithmic journalism. *New media & society*, 15 (7), 1005-1021. <https://doi.org/10.1177/1461444812465137>
- Arregui, G., Vallejo, B., & Villarreal, O. (1996). Aplicación de la metodología Delphi para la previsión de la integración española en la unión económica y monetaria. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 2 (2), 13-37. <https://bit.ly/37YxSHq>
- Barrat, J. (2013). *Our final invention: Artificial intelligence and the end of the human era*. Thomas Dunne Books. St. Martin Press.
- Betsch, C., Renkewitz, F., Betsch, T., & Ulshöfer, C. (2010). The influence of vaccine-critical websites on perceiving vaccination risks. *Journal of health psychology*, 15 (3), 446-455. <https://doi.org/10.1177/1359105309353647>
- Blair, S., & Uhl, N.P. (1993). Using the Delphi method to improve the curriculum. *The Canadian journal of higher education*, 23 (3), 107-128.
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence. Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.

- Bradshaw, P. (2014). Data journalism. En L. Zion y D. Craig (eds.). *Ethics for digital journalists: Emerging best practices*. 202-219. Routledge.
- Bravo, E., Santana, M., & Rodón, J. (2014). Impacto de la automatización sobre el desempeño. Evaluación en sistemas de información. *Revista Venezolana de Gerencia*, 19(66), 267-286. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Bucher, T. (2017). Machines don't have instincts': Articulating the computational in journalism. *New Media & Society*, 19(6), 918-933.
- Burrell, J. (2016). How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big data and Society*, 3 (1). <https://doi.org/10.1177/2053951715622512>
- Cabero, J., & Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón*, 65(2), 23-38.
- Carlson, M. (2015). The robotic reporter: Automated journalism and the redefinition of labor, compositional forms, and journalistic authority. *Digital journalism*, 3 (3), 416-431. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976412>
- Casero-Ripollés, A. (2012). Contenidos periodísticos y nuevos modelos de negocio: evaluación de servicios digitales. *El Profesional de la Información*, 21(4), 341-346. [10.3145/epi.2012.jul.02](https://doi.org/10.3145/epi.2012.jul.02)
- Caswell, D., & Dörr, K. (2018). Automated Journalism 2.0: Event-driven narratives. *Journalism Practice*, 12(4), 477-496. <http://dx.doi.org/10.1080/17512786.2017.1320773>
- Clayton, M. (1997). Delphi: a technique to harness expert opinion for critical decision-making tasks in education. *Educational psychology*, 17(4), 373-386. <https://doi.org/10.1080/0144341970170401>
- Clerwall, C. (2014). Enter the robot journalist. *Journalism practice*, 8(5), 519-531. <https://doi.org/10.1080/17512786.2014.883116>
- Coddington, M. (2015). Clarifying journalism's quantitative turn. *Digital journalism*, 3 (3), 331-348.
- Codina, L. (2017). *Revisiones sistematizadas y cómo llevarlas a cabo con garantías: Systematic reviews y SALSA Framework*. <https://cutt.ly/7wXGp1b>
- Cohen, S., Hamilton, J., & Turner, F. (2011). Computational journalism. *Communications of the ACM*, 54 (10), 66-71. <https://doi.org/10.1145/2001269.2001288>
- Craig, D., Ketterer, S., & Yousuf, M. (2017). To post or not to post: Online discussion of gun permit mapping and the development of ethical standards in data journalism. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 94 (1), 168-188. <https://doi.org/10.1177/1077699016684796>
- Diakopoulos, N. (2015). Algorithmic accountability: Journalistic investigation of computational power structures. *Digital journalism*, 3(3), 398-415.
- Diakopoulos, N. (2019). *Automating the News: How Algorithms Are Rewriting the Media*. Harvard University Press.
- Diakopoulos, N., & Koliska, M. (2016). Algorithmic Transparency in the News Media. *Digital Journalism*. [10.1080/21670811.2016.1208053](https://doi.org/10.1080/21670811.2016.1208053)
- Díaz-Campo, J., Chaparro-Domínguez, M. A. (2020). Periodismo computacional y ética: Análisis de los códigos deontológicos de América Latina. *Icono 14*, 18 (1), 10-32. doi: 10.7195/ri14.v18i1.1488
- Díaz-Campo, J., & Segado-Boj, F. (2014). La adaptación de los códigos de ética periodística europeos a internet y las TIC. *Ámbitos: Revista internacional de comunicación*, 26.
- Díaz-Campo, J., & Segado-Boj, F. (2015). Journalism ethics in a digital environment: How journalistic codes of ethics have been adapted to the Internet and ICTs in countries around the world. *Telematics and informatics*, 32 (4), 735-744. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.03.004>
- Dickerson, J.P., Kagan, V., & Subrahmanian, V.S. (2014). Using sentiment to detect bots on twitter: Are humans more opinionated than bots? In Proceedings of the 2014 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining, 620-627. IEEE Press
- Dörr, K.N. (2016). Mapping the field algorithm, journalism. *Digital journalism*, 4 (6), 700-722. <https://doi.org/10.1080/21670811.2015.1096748>
- Dörr, K.N., & Hollnbuchner, K. (2017). Ethical challenges of algorithmic journalism. *Digital journalism*, 5(4), 404-419.
- Federación de Asociaciones de Periodistas de España [FAPE] (2017, 22 de abril). *La FAPE reclama que la función de los medios se estudie en la ESO*. <https://bit.ly/37VfleT>
- Federación de Asociaciones de Periodistas de España [FAPE]. (2017b, 22 de abril). *Código Deontológico*. <https://bit.ly/3dXnK5F>
- Ferrara, E., Varol, O., Davis, C., Menczer, F., & Flammini, A. (2016). The rise of social bots. *Communications of the ACM*, 59(7), 96-104.
- Ferrer Conill, R. (2015). Locative and augmented journalism: Towards a new framework to researching the use of geoposition to deliver space-bound news. VV.AA. *GeoMedia Spaces and Mobilities in Mediatized Worlds*. Karlstad.
- Flew, T., Spurgeon, C., Daniel, A., & Swift, A. (2012). The promise of computational journalism. *Journalism Practice*, 6(2), 157-171. <https://doi.org/10.1080/17512786.2011.616655>
- García-Capilla, D.J. (2012). From Postmodern Ethics to the New Ethics of the Me Generation: The Transition from Mass Media to the Internet. *Comunicación y Sociedad*. 25 (1), 165-187.
- García-Santamaría, J.V. (2014). *El negocio de la prensa digital*. UNIR.



- Gillespie, T. (2014). The Relevance of Algorithms. In *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*, edited by Tarleton Gillespie, Pablo Boczkowski and Kirsten Foot, 167–194. MIT Press.
- González, Y., Palomino, C., Pérez, E., & Aguilar, V.M. (2018). Aplicaciones y tendencias futuras de la consulta de expertos en el sector de los alimentos: generalidades de la metodología Delphi. *Actualización en nutrición*, 19, 55-68.
- Graefe, A. (2016). *Guide to Automated Journalism*. Columbia Journalism School. Tow Center for Digital Journalism.
- Guichot, E. (Coord.) (2013). *Derecho de la comunicación*. Madrid: Iustel.
- Gynnild, A. (2014). Journal is innovation leads to innovation journalism: The impact of computational exploration on changing mindsets. *Journalism*, 15 (6), 713–730.
- Hansen, M., Roca-Sales, M., Keegan, J., & King, G. (2017). Artificial Intelligence: Practice and Implications for Journalism. Brown Institute for Media Innovation and the Tow Center for Digital Journalism.
- Harcup, T. (2014). *Oxford Dictionary of Journalism*. Oxford University Press.
- Hsu, C.C. & Sandford, B. (2007). The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 12(10), 1-8.
- Hung, H., Altschuld, J.W. & Lee Y. (2008). Methodological and conceptual issues confronting a cross-country Delphi study of educational program evaluation. *Evaluation and Program Planning*, 31, 191-198. [10.1016/j.evalprogplan.2008.02.005](https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2008.02.005)
- Jung, J., Song, H., Kim, Y., Im, H., & Oh, S. (2017). Intrusion of software robots into journalism: The public's and journalists' perceptions of news written by algorithms and human journalists. *Computers in human behavior*, 71, 291-298.
- Karlsen, J., & Stavelin, E. (2014). Computational journalism in Norwegian newsrooms. *Journalism practice*, 8(1), 34-48. <https://doi.org/10.1080/17512786.2013.813190>
- Keeney, M. (2015). Future cast: will robots replace journalists like toll collectors?. <https://bit.ly/304OEQG>
- Kendall-Kenneth E., Smithson, S., & Angell, I.O. (1992). SEER: A divergent methodology applied to forecasting the future roles of the systems analyst. *Human Systems Management* 11(3), 123-135.
- Kent, T. (2015). *An ethical checklist for robot journalism*. <https://cutt.ly/ErFPqFC>
- Landeta, J. (1999). *El método Delphi. Una técnica de previsión para la incertidumbre*. Ariel.
- Lee, S.M., & Kim, T.Y. (1998). A news on demand service system based on robot agent. En: *1998 Intl conf on parallel and distributed systems*, 528-532.
- Lemelshtrich, N. (2018). *Robot Journalism, Can Human Journalism Survive?* Israel: Centro Interdisciplinario Herzliya.
- Levy, S. (2012). The rise of the robot reporter. *Wired* 20(5), 132-139.
- Lewis, S. C., & Westlund, O. (2015). Big data and journalism. *Digital Journalism*, 3 (3), 447-466. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.97641>
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitude. *Archives of Psychology*, 140, 5-55
- Lindén, C.G. (2017). Decades of automation in the newsroom. *Digital journalism*, 5 (2), 123-140. <https://doi.org/10.1080/21670811.2016.1160791>
- Linstone, H., & Turoff, M. (Eds.) (1975). *The Delphi method: techniques and applications*. Reading Mass: Addison-Wesley.
- Linstone, H.A., & Turoff, M. (2011). Delphi: A brief look backward and forward. *Technological Forecasting & Social Change*, 78, 1712–1719. [10.1016/j.techfore.2010.09.011](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.09.011)
- López-Gómez, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XXI*, 21(1), 17-40.
- Marconi, F., & Siegman, A. (2017). *The future of augmented journalism: A guide for newsrooms in the age of smart machines*. Disponible en: <https://cutt.ly/TyIr9lg>
- Martínez-Piñeiro, E. (2003). La técnica Delphi como estrategia de consulta a los implicados en la evaluación de programas. *Revista de Investigación Educativa*, 21(2), 449-463.
- Matsumoto, R., Nakayama, H., Harada, T., & Kuniyoshi, Y. (2007). Journalist robot: Robot system making news articles from real world. En: *2007 IEEE Intl conf on robotics and automation*, 1234-1241. <https://doi.org/10.1109/IROS.2007.4399598>
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Mazzoleni, G. (2017). Changes in Contemporary Communication Ecosystems Ask for a «New Look» at the Concept of Mediatization. *Javnost. The Public*, 24(2), 136-145. <https://doi.org/10.1080/13183222.2017.1290743>
- Micó-Sanz, J. L., Canavilhas, J., Masip-Masip, P., & Ruiz-Caballero, C. (2008). La ética en el ejercicio del periodismo: credibilidad y autorregulación en la era del periodismo en internet. *Estudos em comunicação*, 4, 15-39.
- Mittal, S., & Kumaraguru, P. (2014). Broker Bots: Analyzing Automated Activity During High Impact Events on Twitter. <https://arxiv.org/abs/1406.4286>
- Montal, T., & Reich, Z. (2017). I, robot, journalist. Who is the author? *Digital journalism*, 5 (7), 829-849. <https://doi.org/10.1080/21670811.2016.1209083>
- Murcia-Verdú, F.J., & Ufarte-Ruiz, M. J. (2019). Mapa de riesgos del periodismo hi-tech. *Hipertext.net*, 18, 47-55. <https://dx.doi.org/10.31009/hipertext.net.2019.i18.05>
- Murry, J.W. & Hammons, J.O. (1995). Delphi: A versatile methodology for conducting qualitative research. *The review of higher education*, 18 (4), 423-436. <https://doi.org/10.1353/rhe.1995.0008>

- Napoli, P.M. (2014). Automated Media: An Institutional Theory Perspective on Algorithmic Media Production and Consumption. *Communication Theory*, 24 (3), 340–360.
- Newman, N., Fletcher, R., Kalogeropoulos, A., & Nielsen, R.-K. (2019). Reuters Institute Digital News Report 2019. Reuters Institute for the Study of Journalism.
- Novakowski, N., & Wellar, B. (2008). Using the Delphi technique in normative planning research: methodological design considerations. *Environmental and Planning*, 40, 1485-1500.
- Okoli, C., & Pawlowski, S. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management* 42 (1), 15-29.
- Pozo, M.T., Gutiérrez, J., & Rodríguez, C. (2007). El uso del método Delphi en la definición de los criterios para una formación de calidad en animación sociocultural y tiempo libre. *Revista de Investigación Educativa*, 25(2), 351-366.
- Orero, P., & Cebrián-Enrique, B.J. (2014). Criterios de evaluación y aplicación de fuentes de información web en centros de documentación periodística. *El profesional de la información*, 23 (6), 612– 617
- Osborne, J., Collins, S., Ratcliffe, M., Milar, R., & Duschl, R. (2003). What ‘ideas-about-science’ should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. *Journal of research in science teaching*, 40 (7), 692-720. <https://doi.org/10.1002/tea.10105>
- Ouariachi, T., Olvera-Lobo, M. D., & Gutiérrez-Pérez, J. (2017). Analyzing climate change communication through online games. *Science communication*, 39 (1), 10-44 <https://doi.org/10.1177/1075547016687998>
- Papadimitriou, A. (2016). The Future of Communication: Artificial Intelligence and Social Networks. *Media & Communication Studies*. Malmö University. <http://bit.ly/379xa70>
- Parlamento Europeo (2017). Normas de derecho civil sobre robótica. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.pdf)
- Parlamento Europeo (2019). Una política industrial global europea en materia de inteligencia artificial y robótica. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0081\\_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0081_ES.pdf)
- Parra-Valcarce, D., Real-Rodríguez, E., & López-Talavera, M.M. (2017). Códigos éticos en el ciberperiodismo español y latinoamericano. *Naveg@mérica. Revista electrónica editada por la Asociación Española de Americanistas*, 18, 1-25.
- Pavlik, J.V., & Bridges, F. (2013). The emergence of augmented reality (AR) as a storytelling medium in journalism. *Journalism & Communication Monographs*, 15 (1), 4-59. <https://doi.org/10.1177/1522637912470819>
- Prinzing, M., Matthias Rath, C.S. & Stapf, I. (2015). Neuvermessung der Medienethik. Bilanz, Themen und Herausforderungen seit 2000 [Remapping Media Ethics. Results, Topics, and Challenges since 2000]. Beltz Juventa.
- Rowe, P., & Wright, G. (1999). The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *International Journal of Forecasting*. 15, 353-375.
- Ruiz, C., Masip, P., & Micó, J. L. (2007). ¿Una ética del ciberespacio o una ética en el ciberespacio? Análisis de los códigos de autoregulación de la profesión periodística. VV. AA. (eds.). *La ética y el derecho de la información en los tiempos del postperiodismo*. Fundación COSO, 509-529.
- Rusell, S., & Norvig, P. (2003). *Artificial Intelligence*. Pearson Education, Inc.
- Salaverriá, R. (2016). Los medios de comunicación que vienen. En: Sádaba, C., García-Avilés, J. A, Martínez-Costa, M. P. *Innovación y desarrollo de los cibermedios en España*, 255-263. Pamplona: EUNSA.
- Salazar, I. (2018). Los robots y la Inteligencia Artificial: nuevos retos del periodismo. *Doxa*, 27, 295-315.
- San Eugenio Vela, J., Fernández Cavia, J., Nogué i Font, J., & Jiménez Morales, M. (2013). Características y funciones para marcas de lugar a partir de un método Delphi. *Revista Latina de Comunicación Social* 68, 656-675.
- Scapolo, F., & Miles, I. (2006). Eliciting experts’ knowledge: A comparison of two methods. *Technological forecasting and social change*, 73 (6) 679-704. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2006.03.001>
- Shah, H. A., & Kalaian, S. A. (2009) Which Is the Best Parametric Statistical Method For Analyzing Delphi Data? *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 8(1). 10.22237/jmasm/1241137140
- Seakins, A., & Dillon, J. (2013). Exploring research themes in public engagement within a Natural History Museum: A modified Delphi approach. *International journal of science education*, 3 (1), 52-76. <https://doi.org/10.1080/21548455.2012.753168>
- Sebastián-Morillas, A., Martín-Soladana, I., & Clemente-Mediavilla, J. (2020). Importancia de los insights en el proceso estratégico y creativo de las campañas publicitarias. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico* 26(1), 339-348.
- Shirky, C. (2009). A Speculative Post on the Idea of Algorithmic Authority. <http://www.shirky.com/weblog/2009/11/a-speculative-post-on-the-idea-of-algorithmic-authority/>
- Silverman, C. (2013). 5 ways robots can improve accuracy, journalism quality. *Poynter Institute*. 8 de marzo, <https://bit.ly/3uHwwuk>
- Slater, M.D., & Rouner, D. (2002). Entertainment–education and elaboration likelihood: Understanding the processing of narrative persuasion. *Communication Theory*, 12(2), 173-191. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2002.tb00265.x>
- Smith, K.S., & Simpson, R.D. (1995). Validating teaching competencies for faculty members in higher education: A national study using the Delphi method. *Innovative higher education*, 19 (3), 223-234. <https://doi.org/10.1007/bf01191221>
- Steiner, T. (2014). Telling breaking news stories from wikipedia with social multimedia: a case study of the 2014 winter Olympics. <https://arxiv.org/abs/1403.4289>
- Strömbäck, J. (2005). In search of a standard: Four models of democracy and their normative implications for journalism. *Journalism Studies*, 6(3), 331-345. <https://doi.org/10.1080/14616700500131950>

- Suárez Villegas, J.C. (2015). Nuevas tecnologías y deontología periodística: comparación entre medios tradicionales y nativos digitales. *El profesional de la Información*, 24 (4), 390-395. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.jul.05>
- Taylor, R.E. & Meinhardt, D.J. (1985). Defining computer information needs for small business: A delphi method. *Journal of Small Business Management*, 23, 3-9
- Tavares, G., & Faisal, A. (2013). Scaling-laws of human broadcast communication enable distinction between human, corporate and robot twitter users. *PloS one*, 8(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065774>
- Túñez-López, J.M., Toural-Bran, C., & Frazão, A.G. (2020). Del periodismo de datos al periodismo robótico: la automatización del procesamiento de noticias. En J. Vázquez-Herrero, S. Direito-Rebollal, A. Silva-Rodríguez, X. López-García (eds) *Metamorfosis periodística. Estudios en Big Data*, 70. Springer, Cham.
- Túñez-López, J. M., Toural-Bran, C., & 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://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2018-1391>
- Thurman, N., Dörr, K., & Kunert, J. (2017). When reporters get hands – on with robo – writing. *Digital journalism*, 5 (10), 1240-1259. <https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1289819>
- Ufarte-Ruiz, M.J., & Manfredi Sánchez, J.L. (2019). Algoritmos y bots aplicados al periodismo. El caso de Narrativa Inteligencia Artificial: estructura, producción y calidad informativa. *Doxa Comunicación*, 29, 213-233. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n29a11>
- Usher, N. (2017). Venture-backed news startups and the field of journalism. *Digital Journalism* 5(9), 1116-1133. Usher, N. (2017). <https://doi.org/10.1080/21670811.2016.1272064>
- Valdiviezo-Abad, C., & Bonini, T. (2019). Automatización inteligente en la gestión de la comunicación. *Doxa Comunicación*, 29, 169-196.
- Vállez, M., & Codina, L. (2018). Periodismo computacional: evolución, casos y herramientas. *El profesional de la información*, 27 (4), pp. 759-768. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.05>
- Van Dalen, A. (2012). The algorithms behind the headlines. *Journalism practice*, 6, (5-6), 648-658.
- Villoro, J. (16 de agosto de 2017). Periodismo robot. *El Periódico*. <https://cutt.ly/srHGATm>
- Von der Gracht, H.A. (2012). Consensus measurement in Delphi studies. Review and implications for future quality assurance. *Technological forecasting & Social Change*, 79, 1525-1536. doi: 10.1016/j.techfore.2012.04.013
- Wang, S., Han, E., & Rush, A. (2016). Headliner: An integrated headline suggestion system. En: *Computation+Journalism Symposium California*. <https://goo.gl/9fvdX4>
- Ward, S.J. (2018). *Disrupting journalism ethics: Radical change on the frontier of digital media*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315179377>
- Weeks, L. (2014). Media law and copyright implications of automated journalism. *Journal of intellectual property and entertainment law*, 4 (1), 67-94. <https://jipel.law.nyu.edu/vol-4-no-1-3-weeks>
- Wölker, A. & Powell, T.E. (2018). Algorithms in the newsroom? News readers perceived credibility and selection of automated journalism. *Journalism* 00(0), 1-18. <https://doi.org/10.1177/1464884918757072>
- Young, M. L., & Hermida, A. (2015). From Mr. and Mrs. Outlier To Central Tendencies. *Digital Journalism*, 3(3), 381-397. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976409>

María José Ufarte Ruiz es Profesora Contratada Doctora en la Universidad de Castilla-La Mancha, donde imparte docencia en el área de redacción. Ha sido profesora invitada en la Universidad de La Frontera (Chile) y en la Universidad de Roma La Sapienza (Italia), ha participado en varios proyectos de I+D+i y cuenta con estancias académicas de investigación y docencia, tanto nacionales como internacionales. Esta formación junto a la diversidad de materias y áreas de conocimiento que ha impartido en los distintos ciclos universitarios (Grado, Licenciatura, Doctorado y Máster) demuestran su versatilidad. Dentro de los estudios de Redacción Periodística se ha especializado en dos líneas de investigación: la influencia de las tecnologías emergentes en los géneros periodísticos y las nuevas narrativas periodísticas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7713-8003>

Luis Mauricio Calvo-Rubio. Doctor por la Universidad de Castilla-La Mancha. Graduado en Periodismo y Máster en Comunicación, Cultura, Sociedad y Política. Además, cuenta con la Especialización en Redes Sociales y Medios Online por la Universidad de Alcalá y es Máster Executive en Dirección y Administración de Empresas por la Universidad Antonio de Nebrija. Durante más de dos décadas, ha desarrollado su carrera profesional como periodista y responsable de medios de comunicación de prensa escrita, radio y televisión, siendo responsable del desarrollo de proyectos digitales en algunas de ellos. En la actualidad, se dedica a la comunicación corporativa, labor que compagina con la docencia universitaria y la investigación vinculada al periodismo, la comunicación y la participación ciudadana en la esfera pública. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4707-5259>

Francisco José Murcia Verdú es Licenciado en Periodismo por la Universidad del País Vasco, doctorando por la misma universidad y Profesor Asociado en la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenta con el Máster de Innovación en Periodismo, de la Universidad Miguel Hernández (Elche), y es redactor en el Diario de Almería (Grupo Joly) desde hace más de doce años. Ha realizado varias estancias de investigación y docencia, tanto nacionales como internacionales, posee diferentes cursos de especialización y es autor de numerosos artículos científicos publicados en revistas de impacto en el campo del Periodismo y la Comunicación. Su campo de investigación es la influencia de las tecnologías en los géneros periodísticos y la relación entre periodismo y literatura. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6020-1689>