

Percepción de docentes universitarios, estudiantes, responsables de innovación y periodistas sobre el uso de inteligencia artificial en periodismo

Perception of teachers, students, innovation managers and journalists about the use of artificial intelligence in journalism

Luis-Mauricio Calvo-Rubio; María-José Ufarte-Ruiz

Cómo citar este artículo:

Calvo-Rubio, Luis-Mauricio; Ufarte-Ruiz, María-José (2020). "Percepción de docentes universitarios, estudiantes, responsables de innovación y periodistas sobre el uso de inteligencia artificial en periodismo". *El profesional de la información*, v. 29, n. 1, e290109.

<https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.09>

Artículo recibido el 12-06-2019
Aceptación definitiva: 25-10-2019



Luis-Mauricio Calvo-Rubio ✉
<https://orcid.org/0000-0002-4707-5259>

Universidad de Castilla- La Mancha
Campus Cuenca
Edificio Polivalente
Campus Universitario, s/n
16071 Cuenca, España
luismauricio.calvo@uclm.es



María-José Ufarte-Ruiz
<https://orcid.org/0000-0002-7713-8003>

Universidad de Castilla- La Mancha
Campus Cuenca
Edificio Polivalente
Campus Universitario, s/n
16071 Cuenca, España
mariajose.ufarte@uclm.es

Resumen

Se analiza la percepción que existe en el sector profesional y académico sobre el uso de inteligencia artificial en periodismo. El trabajo se ha desarrollado a lo largo de once meses mediante entrevistas a responsables de innovación de varios medios nacionales (N=10) y a docentes universitarios (N=10) y cuestionarios a periodistas (N=251) y a estudiantes de Periodismo y Comunicación Audiovisual (N=194). Los resultados muestran una coincidencia en ambos discursos en que esta tecnología no tendrá un impacto negativo sobre el mercado laboral periodístico. También existe consenso en que la calidad de las noticias automatizadas presenta algunas carencias importantes, así como en la necesidad de apostar por una sólida formación de los periodistas que integre el uso de las tecnologías emergentes.

Palabras clave

Inteligencia artificial; IA; Periodismo; Periodistas; Periodistas robots; Periodismo algorítmico; Periodismo automatizado; Periodismo computacional; Periodismo de alta tecnología; Tecnologías emergentes; Tecnologías de la información y la comunicación; Profesión.

Abstract

The perception that exists in the professional and academic sector about the use of artificial intelligence in journalism is analyzed. The work has been developed over eleven months through interviews with heads of innovation from several national media (N=10) and university professors (N=10) and questionnaires to journalists (N=251) and students of Journalism and Audiovisual Communication (N=194). The results show a coincidence in both discourses in that this technology will not have a negative impact on the journalistic labor market. There is also a consensus that the quality of

Financiación

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*.

automated news presents some important shortcomings, as well as the need to bet on a solid training of journalists that integrates the use of emerging technologies.

Keywords

Artificial intelligence; AI; Journalism; Journalists; Robot journalists; Robot journalism; Robojournalism; Algorithmic journalism; Automated journalism; High-tech journalism; Emerging technologies; Information and communications technologies; Profession.

1. Introducción

Hace cuatro décadas que los ordenadores aparecieron en las redacciones (Túñez-López; Toural-Bran; Cacheiro-Requeijo, 2018). Desde entonces la tecnología se ha adueñado de un espacio reservado a teletipos, máquinas de escribir y a la destreza en el oficio de los periodistas, lo que ha supuesto profundos cambios en un entorno en el que las condiciones cambian antes de que las formas de actuar lleguen a convertirse en hábitos (Bauman, 2017). Una tecnología supera a la anterior sin apenas tiempo para su aprovechamiento (Lozano, 2017) y sin que se atisbe un período de estabilidad social y profesional en los medios de comunicación (Salaverría, 2019), lo que hace replantearse continuamente el concepto de periodismo y su práctica (Casals-Carro, 2006).

Las labores de la era de la imprenta y de internet son de otro tiempo y las empresas periodísticas deben reinventarse si quieren seguir existiendo (Fernández-Barrero, 2018). Innovar ya no es una opción, la clave está en cómo hacerlo con éxito (García-Avilés, 2018).

La inteligencia artificial (IA, en adelante) ya ocupa en las redacciones un terreno dominado por las personas (Vállez; Codina, 2018), con el argumento de que aumenta la producción de contenidos (Kim *et al.*, 2007; Papadimitriou, 2016), mejora la precisión (Graefe, 2016; Silverman, 2013) y brinda un panorama alentador para un periodismo innovador de calidad (Marconi; Siegman, 2017).

Se trata de sistemas informáticos alimentados por el periodista mediante datos y algoritmos para generar automáticamente informaciones comprensibles para la audiencia a partir de una estructura y una fórmula previamente programadas (Barrat, 2013; Bunz, 2010; Harcup, 2014), por lo que su uso ha afectado a las rutinas de los redactores, mecanizando sus funciones de búsqueda, clasificación o tratamiento informativo (Diakopoulos, 2019; Lemelshtrich, 2018; Lindén, 2017). Esta tendencia ya se usa en los países anglosajones, donde la denominan *robojournalism* (Burrell, 2016; Carlson, 2015; Dawson, 2010; Lee; Kim, 1998; Matsumoto *et al.*, 2007; Van-Dalen, 2012), aunque Anderson (2013) y Bercovici (2010) prefieren hablar de “periodismo algorítmico”; Caswell y Dörr (2018) de “periodismo automatizado” y Clerwall (2014) y Karlsen y Stavelin (2014) de “periodismo computacional”. Esta denominación es compartida en España por Vállez y Codina (2018), mientras que Túñez-López, Toural-Bran y Valdiviezo-Abad (2019) optan por utilizar la expresión “periodismo artificial” y Salaverría (2014) la de “periodismo de alta tecnología”.

El sector periodístico es consciente de que debe adaptarse a los nuevos tiempos y aplicar esta técnica a los métodos tradicionales de redacción de noticias (Hansen *et al.*, 2017), ya que permitirá a los redactores alejarse de las tareas más repetitivas y rutinarias y desarrollar otras más creativas y que aporten valor al trabajo periodístico (Ford, 2013). Su uso, por tanto, continuará en los próximos años (Eudes, 2014; Newman, 2018), a pesar de sus limitaciones tecnológicas (Dörr, 2016), de los riesgos éticos (Weeks, 2014), empresariales y laborales (Murcia-Verdú; Ufarte-Ruiz, 2019), y de las dudas que genera sobre la autoría (Montal; Reich, 2017; Thurman; Doerr; Kunert, 2017) y la calidad de los contenidos (Sandoval-Martín *et al.*, 2019). Además, existe el miedo de que esta herramienta supla a redactores y origine una crisis de desempleo (Bostrom, 2014; Brynjolfsson; McAfee, 2014; Cid, 2017; Villoro, 2015), en un momento en el que la profesión comienza a respirar después de una profunda crisis económica.

Sin embargo, Cerezo (2018), Renó (2018), Salaverría (2016) y Túñez-López y Toural-Bran (2018) consideran que no existe un peligro real de extinción de la profesión, sino un proceso de cambios y ajustes. Para Sancho-Caparrini (2018) lo que está claro es que su uso va a cambiar radicalmente, y ya ha empezado, la forma en que enfrentamos y resolvemos algunos problemas.

El objetivo de esta investigación es analizar la percepción que existe en el sector profesional (periodistas y responsables de medios) y en el académico (docentes y estudiantes) sobre el uso de la IA en el periodismo. El trabajo recurre a la metodología cuantitativa y cualitativa y parte de las siguientes hipótesis:

H1. La percepción de periodistas, responsables de medios, docentes y estudiantes es que el uso de esta tecnología emergente en las redacciones no tendrá un impacto negativo sobre el mercado laboral periodístico, ya que los robots no sustituirán totalmente a los redactores, aunque sí colaborarán en muchas tareas.

H2. Estos colectivos consideran que la calidad periodística de las noticias automatizadas muestra algunas carencias importantes. Esta herramienta se utiliza en informaciones breves que no necesitan mucho análisis y se nutren principalmente de datos, como los temas deportivos y financieros.

H3. El sector profesional y el académico sostienen que la creciente aplicación de la IA al periodismo plantea una serie de oportunidades, pero también existen desafíos, como la necesidad de apostar por una sólida formación de los periodistas que integre el uso de las tecnologías emergentes.

2. Origen y uso de la IA en los medios

Russell y Norvig (2003) fijan el origen de la IA en los avances que Turing logró durante la II Guerra Mundial en la decodificación de mensajes. El término se empleó por primera vez en 1950. En la década siguiente, las aplicaciones se centraron en los juegos de estrategia, entrando posteriormente en un período de “frío invierno” mientras continuaban los avances tecnológicos (**Sancho-Caparrini**, 2018), que posibilitarían una intensificación de las investigaciones a partir de los 80 (**Van-der-Kaa; Krahmer**, 2014). Desde ese momento, poco a poco, estos trabajos se fueron aplicando en los años sucesivos a sistemas expertos, especialmente desde comienzos de siglo. Sin embargo, no fue hasta 2007 cuando tuvo su despegue definitivo (**Salazar**, 2018), en unos casos para satisfacer la amplia demanda de información (**Podolny**, 2015); en otros, con el fin de reducir el coste de producción (**Coddington**, 2015).

“ Hay que apostar por una sólida formación de los periodistas que integre el uso de las tecnologías emergentes ”

Los Angeles Times fue el pionero en aplicar la IA. En 2014 publicó una noticia elaborada por *Quakebot*, un software desarrollado por Schewencke que, conectado a los datos del *United States Geological Survey*, escribía automáticamente textos sobre movimientos sísmicos en base a una plantilla (**Flores-Vivar**, 2018). Ese mismo año *Associated Press* comenzó a difundir noticias sobre informes trimestrales de empresas generados por el programa *Wordsmith* (**Brandom**, 2014; **Lichterman**, 2017). Pronto les siguieron *The Washington Post* (contenido deportivo y de finanzas), *The New York Times* (deportes), *Forbes* (economía y deportes), *Big Ten Network* (deportes y finanzas), *Reuters* (deportes), *ProPublica* (calidad de la educación estadounidense) y los medios locales *Local labs*, *Hoodline* y *Hereford Times* (servicios y sucesos). Por su parte, el diario digital *Quartz* elaboró una guía para ayudar al periodista a usar la IA (**Lecompte**, 2015; **Sandle**, 2018).

En Brasil, **Monnerat** (2018) hace referencia a un robot periodista que informa sobre la ley de la Cámara. En China, el *Southern metropolis daily* experimentó con el robot *Xiao Nan* (**Martin**, 2017) y la agencia *Xinhua* creó a *Jia Jia*, capaz de hacer entrevistas. En Japón, *The Shinano mainichi shimbun* utiliza una solución automatizada para resumir noticias y, en Corea, *The financial news* publica noticias automatizadas sobre el mercado de valores (**Jung et al.**, 2017).

En Europa, los medios británicos que utilizan la IA son: *The guardian* (deportes y finanzas), *BBC* (noticias locales) y *The telegraph* (deportes) (**Gani; Haddou**, 2014). También destaca *Radar. Reporters and data and robots*, que cuenta con la financiación de *Google* y es desarrollada por la agencia de noticias *Press Association*.

La *University of Oxford* y el *Reuters Institute* citan en su informe anual de predicciones 2019 algunos ejemplos de los medios públicos audiovisuales de Europa que apuestan por la IA. En concreto:

- la *BBC* está realizando un algoritmo de servicio público para alfabetizar a la audiencia en el uso de algoritmos y en el modo de personalizar las aplicaciones de forma correcta;
- la compañía de radiodifusión pública de Finlandia, *Ylesradio (YLE)*, ha llevado a cabo *Voitto*, la primera aplicación que usa un asistente inteligente para establecer un diálogo continuo con los usuarios, con el que genera unas 100 historias y 250 ilustraciones por semana.

Ambas iniciativas se enmarcan en la tendencia de las radiodifusoras públicas europeas de orientar su departamento de innovación hacia la automatización como un espacio de futuro que están explorando.

Los periódicos alemanes también apuestan por la escritura automatizada: *Der spiegel*, *Neue Osnabrücker zeitung*, *We-ser-kurier*, *Radio Hamburg fussifreunde* y *Fupa.net* para deportes, *Handelsblatt* para economía y *Berliner morgenpost* para informar sobre la contaminación en Berlín.








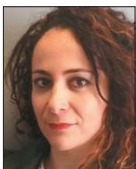







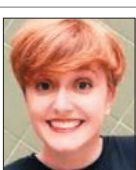


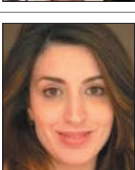

En Francia, *Le monde* utilizó la IA para informar sobre las elecciones de 2015 (**Sánchez-Gonzales; Sánchez-González**, 2017), y el diario sueco *Svenska dagbladet* la usa para crear portadas personalizadas de su web (**Stern**, 2017).

Las agencias de comunicación también difunden contenidos automatizados. **Túñez-López, Toural-Bran y Cacheiro-Requeijo** (2018) concretan que *DPA* (Alemania), *ANP* (Holanda), *STT* (Finlandia), *AFP* (Francia), *APA* (Austria), *Ritzau* (Dinamarca), *Lusa* (Portugal), *NTB* (Noruega) y *TT* (Suecia) trabajan con IA para distribuir contenidos.

El sistema mediático español no ha sido ajeno a esta tendencia. Algunas delegaciones de la *Agencia Efe* trabajan con sistemas de tratamiento automatizado de datos (**Fanta**, 2017), al igual que *El país*, que creó un software para elaborar noticias automáticas para *Facebook Messenger* (**Southern**, 2017) y actualmente aplica la IA a la gestión de los comentarios de sus lectores digitales. En paralelo, *Vocento* cuenta con *Medusa*, que reporta automáticamente noticias sobre 800 playas españolas y las estaciones de esquí de España, Andorra y el Pirineo francés. Y *El confidencial* creó *Ana fútbol*, que automatiza piezas deportivas. También hay proyectos que se centran en la difusión de información a través de programas de mensajería o redes sociales, como el generado por *Politibot* para las elecciones generales de 2016.

Al margen de los medios, la *startup Narrativa Inteligencia Artificial* creó junto a la *Universidad de Alcalá de Henares a Gabriele*, que redacta alrededor de 20.000 piezas periodísticas semanales en tiempo real para el ámbito editorial. Este tipo de empresas ya existe en Alemania (*2txt*, *Aexea*, *AX Semantics*, *Refresco*, *Text-on*, y *Textomatic*), China (*Tencent*), Estados Unidos (*Automated Insights*, *Bloomberg*, *Linguastat* y *Narrative*), Francia (*Labsense*, *Syllabs*, *Science*, *OnlyBoth* y *Yseop*), Reino Unido (*Arria*), Israel (*Articoolo*), Japón (*Fujitsu*) o Suecia (*United Robots*).

Tabla 1. Muestra de docentes y periodistas entrevistados

Profesores y responsables en medios españoles	
Docente / Universidad	Responsable / Medio
 <p>María Angulo-Egea <i>Universidad de Zaragoza</i></p>	 <p>Borja Bergareche Exresponsable de <i>VocentoLab</i> (ahora en <i>Kreab España</i>)</p>
 <p>Ángeles Fernández-Barrero <i>Universidad de Sevilla</i></p>	 <p>José Luis Fernández-Checa Subdirector de Contenidos Digitales de la <i>Agencia Efe</i></p>
 <p>Patricia Duránte-Stolle <i>Universidad de Valladolid</i></p>	 <p>Isaías Blázquez-Rosales Director de contenidos digitales de <i>Castilla-La Mancha Media</i></p>
 <p>José María Herranz-De-la-Casa <i>Universidad de Castilla-La Mancha</i></p>	 <p>Irene Gómez-Peña Directora de desarrollo de audiencias del grupo <i>Henneo</i></p>
 <p>Francisco Javier Paniagua-Rojano <i>Universidad de Málaga</i></p>	 <p>Montserrat Lluís-Serret Subdirectora de Contenidos, Innovación y Desarrollo de <i>COPE</i></p>
 <p>Carlos Toural-Bran <i>Universidad de Santiago de Compostela</i></p>	 <p>Daniel Muñoz-Guerrero Desarrollo de Negocio de <i>El confidencial</i></p>
 <p>María Vállez-Letrado <i>Universidad Pompeu Fabra</i></p>	 <p>María Ramírez Directora de Estrategia de <i>eldiario.es</i></p>
 <p>José Luis Zurita-Andión <i>Universidad de La Laguna</i></p>	 <p>Miriam Hernanz Subdirectora de <i>RTVLab</i> y <i>Nuevas Narrativas Interactivas</i></p>
 <p>María Olga Pérez-Arroyo <i>Universidad Complutense de Madrid</i></p>	 <p>Marilín Gonzalo Coordinadora del Área Digital de <i>Newtral</i></p>
 <p>Ainara Larrondo-Ureta <i>Universidad del País Vasco</i></p>	 <p>Javier Padilla Director de Tecnología de <i>El desmarque</i></p>

3. Metodología

El diseño de esta investigación parte de la revisión sistemática de la bibliografía científica, que forma parte de la investigación secundaria (Codina, 2017), y que permitió conocer las principales aportaciones al estado de la cuestión (Ramírez-Montoya; García-Peñalvo, 2018). Además, se optó por la triangulación metodológica de técnicas cualitativas y cuantitativas (Gaitán-Moya; Piñuel-Raigada, 1998), que según Soler-Pujals y Enríque-Jiménez (2012), consiste en contrastar información entre distintas fuentes para obtener una contextualización suficiente de los fenómenos estudiados.

En primer lugar, se realizaron entrevistas semiestructuradas en profundidad a diez responsables de departamentos de innovación de medios nacionales (tabla 1). Las entrevistas se realizaron cara a cara entre los meses de enero y mayo de 2019 y abordaban los asuntos más relevantes sobre el objeto de estudio. La elección de esta muestra responde a la responsabilidad de estos profesionales en el campo del periodismo y la innovación (Ufarte-Ruiz; Peralta-García; Murcia-Verdú, 2018). De igual modo, se ha entrevistado a diez profesores de universidades españolas (tabla 1), cuya selección responde a criterios de conocimiento y relevancia investigadora (muestra intencional) basados en nuestra red de colaboración profesional (Humanes-Humanes; Roses-Campos, 2014). Estas entrevistas se realizaron online entre diciembre de 2018 y enero de 2019.

En ambos casos, la muestra es de diez entrevistados porque fue el número suficiente para alcanzar el punto de saturación, entendido como el momento a partir del cual puede darse por completado el trabajo de campo al repetir los entrevistados lo dicho por los anteriores (Callejo, 1998).

Además de las entrevistas, el trabajo de campo también incluyó técnicas cuantitativas. Por un lado, se difundió un cuestionario online entre enero y mayo de 2019 a 251 periodistas. Esta muestra fue elegida de forma aleatoria y está formada por profesionales que ocupan diferentes puestos en la elaboración de contenidos y la gestión de iniciativas en la Red. La finalidad era conocer su postura sobre el uso de la IA en el periodismo (tabla 2).

Por otro lado, se envió otro cuestionario online entre marzo y abril de 2019 a 194 estudiantes de Periodismo y Comunicación Audiovisual de varias universidades españolas para ofrecer un mayor número de enfoques. Para su selección, se aplicó la técnica del muestreo no probabilístico por conveniencia (Perlado-Lamo-de-Espinosa; Papí-Gálvez; Bergaz-Portolés, 2019). En la encuesta participaron estudiantes de varios cursos para comprobar si las percepciones varían en función de los conocimientos adquiridos a lo largo del grado (Casero-Ripollés; Ortells-Badenes; Doménech-Fabregat, 2013) (tabla 3).

Los dos cuestionarios fueron validados previamente por expertos. Según Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2013), este procedimiento consiste en solicitar a una serie de personas un juicio sobre un aspecto concreto. De esta forma, la presente investigación contó con la participación de cinco evaluadores cuya selección se realizó de forma aleatoria y casuística, intentando que estuviesen representados académicos y profesionales. El objetivo era conseguir un instrumento de análisis con un grado alto de fiabilidad.

Tabla 2. Distribución de la muestra de periodistas encuestados

Ficha técnica de la muestra encuestada				
Medio de comunicación	Periodistas			
	Hombres		Mujeres	
Prensa	N	37	N	28
	%	56,9%	%	43,1%
	Muestra: 65 periodistas (25,9%)			
Gabinetes de comunicación	Hombres		Mujeres	
	N	39	N	56
	%	41,1%	%	58,9%
Muestra: 95 periodistas (37,8%)				
Radio	Hombres		Mujeres	
	N	14	N	13
	%	51,9%	%	48,1%
Muestra: 27 periodistas (10,8%)				
Televisión	Hombres		Mujeres	
	N	9	N	13
	%	40,9%	%	59,1%
Muestra: 22 periodistas (8,8%)				
Digitales, revistas y editoriales	Hombres		Mujeres	
	N	28	N	14
	%	66,7%	%	16,7%
Muestra: 42 periodistas (16,7%)				
Muestra total: 251 periodistas (100%)				

Tabla 3. Distribución de la muestra de estudiantes encuestados

Centro	Alumnado			
	Hombres		Mujeres	
<i>Universidad Carlos III</i>	N	9	N	28
	%	24%	%	76%
	Muestra: 37 estudiantes (19,1%)			
<i>Universidad de Málaga</i>	N	16	N	17
	%	48%	%	52%
	Muestra: 33 estudiantes (17%)			
<i>Universidad Miguel Hernández</i>	N	10	N	9
	%	53%	%	49%
	Muestra: 19 estudiantes (9,8%)			
<i>Universidad de Sevilla</i>	N	9	N	8
	%	53%	%	47%
	Muestra: 17 estudiantes (8,7%)			
<i>Universidad Católica San Antonio de Murcia</i>	N	2	N	4
	%	33%	%	66,7%
	Muestra: 6 estudiantes (3,1%)			
<i>Universidad de Castilla-La Mancha</i>	N	24	N	20
	%	55%	%	45%
	Muestra: 44 estudiantes (22,7%)			
<i>Universidad de Valencia</i>	N	2	N	10
	%	17%	%	83%
	Muestra: 12 estudiantes (6,2%)			
<i>Universidad de Zaragoza</i>	N	13	N	13
	%	50%	%	50%
	Muestra: 26 estudiantes (13,4%)			
Muestra total: 194 estudiantes (100%)				

Con esta combinación metodológica se visualiza el problema de investigación desde diferentes ángulos, se evitan sesgos y fallas metodológicas para optimizar la validez y la consistencia de los hallazgos (Okuda-Benavides; Gómez-Restrepo, 2005). Siguiendo las investigaciones de Yin (1981) sobre estudios de casos, este trabajo no pretende realizar una generalización estadística, sino analítica, debido a que busca un patrón de comportamientos y no una enumeración de frecuencias de la muestra (Villareal-Larrinaga; Landeta-Rodríguez, 2010).

4. Resultados

4.1. El robot como ayudante en la redacción

El 88% de los periodistas considera que la IA ofrece ventajas para la profesión y un 80% opina que ayudará en muchas tareas. En una línea similar se encuentra la percepción de los estudiantes de Periodismo y Comunicación Audiovisual: el 95% está convencido de que los robots colaborarán en la redacción, aportando ventajas al periodista (74%). Sin embargo, estudiantes (76%) y periodistas (89%) tienen claro que las máquinas nunca llegarán a sustituir totalmente a los redactores (gráfico 1).

La calidad de las informaciones automatizadas muestra carencias importantes de falta de contraste, ausencia de interpretación, inexistencia de humanidad y sensibilidad e incorrecta redacción

Herranz-De-la-Casa, Zurita-Andión y Pérez-Arroyo también consideran que la IA no reemplazará a los periodistas, y piensan que mejorará el producto final. Por su parte, Váñez-Letrado matiza que esta tecnología

“no puede llegar a alcanzar el grado de independencia y de nivel intelectual que requiere el trabajo de un periodista”.

Larrondo-Ureta y Toural-Bran creen que afectará negativamente a la creación de puestos de trabajo en la medida en que los robots asuman funciones mecánicas, como el procesamiento de grandes cantidades de datos, pero nunca sustituirán totalmente a los periodistas en las redacciones. Durántez-Stolle también fía a la estrategia empresarial el mantenimiento de los puestos de trabajo y sostiene que la IA puede hacer que el redactor se dedique a la investigación, al reportero de calle y a recuperar el periodismo de calidad. Fernández-Barrero y Paniagua-Rojano piensan que lo importante es adaptarse a los cambios que impone esta nueva realidad, que en opinión de Angulo-Egea, supondrá una “gran reestructuración” en las redacciones, pero nunca la desaparición total del periodista (tabla 4).

Bergareche, Ramírez, Blázquez, Gonzalo y Gómez-Peña explican que las noticias automatizadas siempre necesitarán la supervisión humana, por lo que no desplazarán a los periodistas de las redacciones. “La IA se ha implantado para ayudar a los redactores, que son los que aportan valor al oficio”, matiza Hernanz. Por su parte, Padilla es consciente de que cada vez más medios apuestan por el uso de robots en las redacciones, aunque opina que los buenos periodistas y los que se adaptan al nuevo entorno tendrán trabajo muchos años. En este escenario, Lluís-Serret argumenta que los profesionales deberán centrar sus esfuerzos en “salir a la calle y encontrar la noticia”. También en “analizar” la información y “reflexionarla”, según Muñoz-Guerrero y Fernández-Checa (tabla 4).

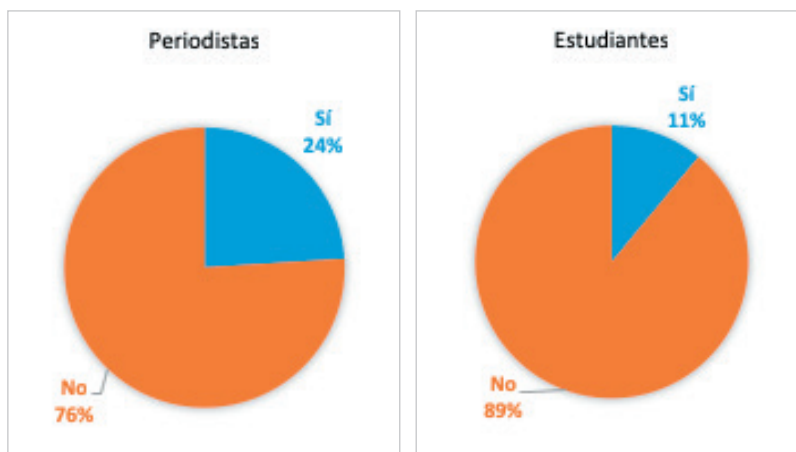


Gráfico 1. Respuesta de periodistas y estudiantes a la pregunta: ¿Reemplazarán totalmente los robots a los periodistas en las redacciones?

Tabla 4. Respuesta de docentes y responsables de innovación a la pregunta: ¿Reemplazarán totalmente los robots a los periodistas en las redacciones?

Docentes universitarios			Responsables de innovación		
	Sí	No		Sí	No
Angulo-Egea		X	Bergareche		X
Fernández-Barrero		X	Fernández-Checa		X
Durántez-Stolle		X	Blázquez		X
Herranz-De-la-Casa		X	Gómez-Peña		X
Paniagua-Rojano		X	Lluís-Serret		X
Toural-Bran		X	Muñoz-Guerrero		X
Vállez-Letrado		X	Ramírez		X
Zurita-Andión		X	Hernanz		X
Pérez-Arroyo		X	Gonzalo		X
Larrondo-Ureta		X	Padilla		X

4.2. Límites de la IA en periodismo

El 90% de los profesionales considera que la calidad de las noticias automatizadas muestra algunas carencias relativas a

- falta de contraste (64%);
- ausencia de interpretación (38%);
- inexistencia de humanidad y sensibilidad (28%);
- incorrecta redacción (39%).

Por su parte, los estudiantes (95%) estiman que las noticias realizadas por robots no son fiables, debido a la ausencia de humanidad y sensibilidad (81%). Por detrás aparecen la falta de contraste y verificación (56%) y las carencias en la redacción (29%) (gráfico 2).

Desde el ámbito académico, Pérez-Arroyo pone el acento en la falta de implicación social y la gran pérdida del ingrediente del interés humano, mientras que Larrondo-Ureta destaca que la información periodística está “llena de matices de todo tipo” que una máquina no puede alcanzar. En este sentido, Fernández-Barrero recuerda que la imposibilidad de captar sentimientos y de transmitir emociones, unidas a la falta de capacidad interpretativa, son las principales razones que limitan el trabajo de los robots.

Paniagua-Rojano también considera que los bots no tienen valores, por lo que “existen riesgos éticos”, y Vález-Letrado señala que la IA no alcanza el nivel intelectual que requiere el trabajo de un periodista. Por su parte, Herranz-De-la-Casa apunta al componente emocional y a la subjetividad, algo que no está al alcance de un algoritmo. Por eso, Durántez-Stolle y Zurita-Andión opinan que las empresas no pueden caer en la tentación de hacer noticias automatizadas y dar un producto de baja calidad. No obstante, el uso de la IA en periodismo dependerá de cómo se gestione o para qué se utilice, como puntualizan Angulo-Egea y Toural-Bran (tabla 5).

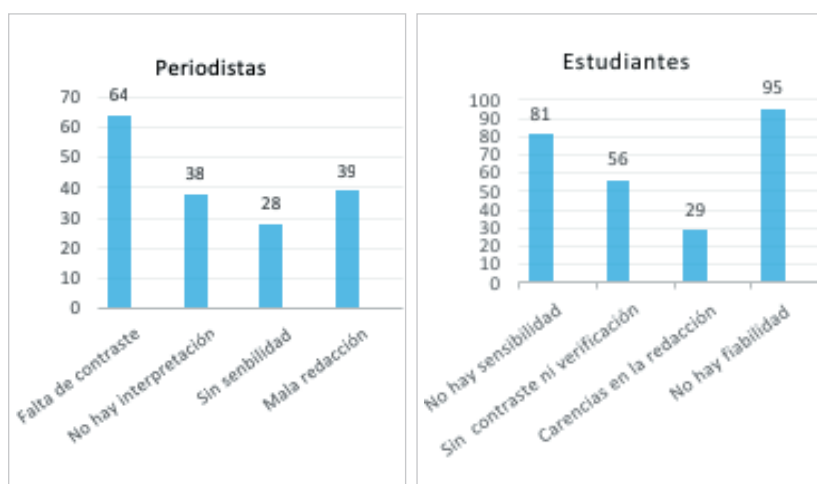


Gráfico 2. Respuesta de periodistas y estudiantes a la pregunta: ¿Qué límites tienen la IA en el periodismo?

Tabla 5. Respuesta de los docentes universitarios a la pregunta: ¿Qué límites tienen la IA en el periodismo?

	Interés humano	Implicación social	Múltiples matices	Interpretación	Valores/Ética	Nivel intelectual	Componente emocional	Subjetividad	Baja calidad	Depende del uso
Angulo-Egea										X
Fernández-Barrero	X			X						
Durántez-Stolle									X	
Herranz-De-la-Casa	X						X	X		
Paniagua-Rojano					X					
Toural-Bran										X
Vález-Letrado						X				
Zurita-Andión									X	
Pérez-Arroyo	X	X								
Larrondo-Ureta			X							

Lluís-Serret, Muñoz-Guerrero, Ramírez, Blázquez y Gonzalo creen que las máquinas nunca tendrán “criterio informativo” ni “emocional”, por lo que a los periodistas les corresponderá “aportar un valor a los textos”, según Gómez-Peña y Hernanz, y “reflexión informativa”, en opinión de Fernández-Checa. Para Bergareche, la IA “no tiene conciencia”, por lo que se aplicará principalmente a los contenidos basados en datos, como los temas deportivos y financieros. Sin embargo, Padilla tiene claro que estos límites y carencias se superarán (tabla 6).

Tabla 6. Respuesta de los responsables de innovación a la pregunta: ¿Qué límites tienen la IA en el periodismo?

	Criterio informativo	Emocional	Conciencia	No tiene límites
Bergareche			X	
Fernández-Checa	X			
Blázquez	X	X		
Gómez-Peña	X			
Lluís-Serret	X	X		
Muñoz-Guerrero	X	X		
Ramírez	X	X		
Hernanz	X			
Gonzalo	X	X		
Padilla				X

4.3. Formar y educar para el futuro

Para Lluís-Serret, Gonzalo y Hernanz, los futuros periodistas deben adquirir nuevas competencias y habilidades derivadas de la tecnologización, como el manejo de datos, mientras que Muñoz, Padilla, Blázquez y Fernández-Checa apuestan

por una especialización en posicionamiento web y social media. Bergareche añade que también deben tener conocimientos de marketing digital y dominar los géneros visuales de la información. Sin embargo, Ramírez y Gómez-Peña subrayan que lo importante es que sean buenos reporteros (tabla 7).

Tabla 7. Respuesta de los responsables de innovación a la pregunta: ¿Nuevos requerimientos profesionales?

	Conocimientos tecnológicos	Posicionamiento web y medios sociales	Marketing digital y géneros visuales	Buen reportero
Bergareche			X	
Fernández-Checa		X		
Blázquez		X		
Gómez-Peña				X
Lluís-Serret	X			
Muñoz-Guerrero		X		
Ramírez				X
Hernanz	X			
Gonzalo	X			
Padilla		X		

Esta postura es compartida por Larrondo-Ureta y Zurita-Andión, que especifican que en el entorno digital se produce una hibridación entre las cualidades clásicas del periodista y las tecnologías emergentes. En este escenario, Herranz-De-la-Casa y Paniagua-Rojano ven imprescindible que los periodistas se adapten al nuevo entorno y las universidades enfoquen sus planes de estudio a esta realidad. “Lo importante es que los textos periodísticos nunca pierdan calidad”, añade Pérez-Arroyo. Por eso Angulo-Egea y Váñez-Letrado apuestan por perfeccionar aquellas tareas que el hombre hace mejor que la máquina. En paralelo, Fernández-Barrero opina que los nichos de empleo más pujantes en los próximos años serán los relacionados con las nuevas posibilidades que ofrece el entorno digital. De ahí que Toural-Bran afirme que la tecnología afecta positiva o negativamente en la medida en que los profesionales que la usan y aplican son conocedores de sus características. En cualquier caso, se trata de una tecnología incipiente que todavía tiene mucho recorrido por delante, como puntualiza Durántez-Stolle (tabla 8).

Tabla 8. Respuesta de los docentes universitarios a la pregunta: ¿Nuevos requerimientos profesionales?

	Buen reportero	Tecnologías emergentes	Adaptarse al nuevo entorno	Calidad	Potencial frente a máquinas
Angulo-Egea					X
Fernández-Barrero			X		
Durántez-Stolle		X			
Herranz-De-la-Casa			X		
Paniagua-Rojano			X		
Toural-Bran		X	X		
Váñez-Letrado					X
Zurita-Andión	X	X			
Pérez-Arroyo				X	
Larrondo-Ureta	X	X			

Sin embargo, el 79% de los estudiantes no ha recibido formación universitaria sobre la IA. De ellos, un 63% está en 4º curso. Por su parte, 59% de los periodistas reconoce que el medio de comunicación para el que trabaja no cuenta con aplicaciones y programas de IA (gráfico 3).

5. Discusión y conclusiones

La investigación permite dar por conseguido el objetivo planteado inicialmente de analizar la percepción que tiene el sector profesional y académico sobre el uso de la IA en periodismo. Se confirma la primera hipótesis, pues los docentes

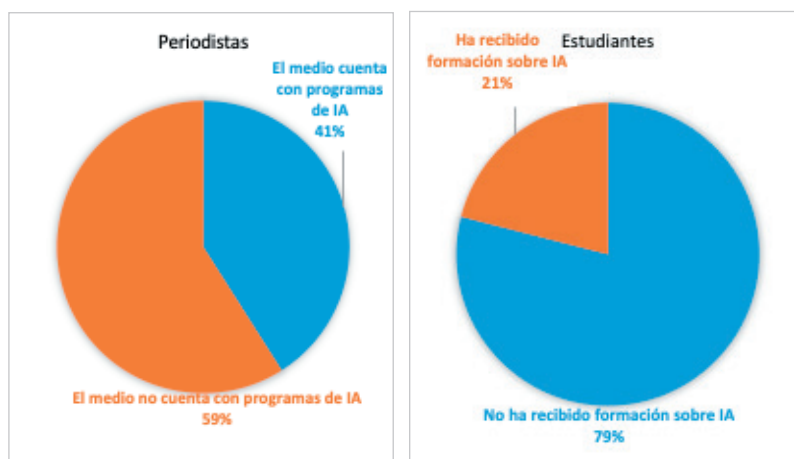


Gráfico 3. Percepción de periodistas y universitarios sobre el estado de la IA

(10), periodistas (89%), estudiantes (76%) y responsables de innovación en los medios (10) no creen que los robots sustituyan totalmente a los redactores, y creen que colaborarán en muchas tareas, sobre todo en las más mecánicas. Son respaldadas las teorías de **Cerezo** (2018), **Renó** (2018), **Salaverría** (2016) y **Túñez-López** y **Toural-Bran** (2018), que consideran que no existe un

peligro real de extinción de la profesión, sino un proceso de cambios y ajustes. El futuro, por tanto, se perfila como un binomio entre la máquina y el periodista. Por eso, **Cosoy** (2017) y **Cervera** (2017) insisten en que los redactores deben dejar de ver al software como un enemigo y entenderlo como una herramienta que les facilita el trabajo. Les recomiendan además que aprendan con celeridad a manejar estos sistemas, con el fin de mejorar su forma de hacer periodismo.

Se corrobora la segunda hipótesis: el 88% de los periodistas afirma que la calidad de las informaciones automatizadas muestra algunas carencias importantes relativas a la falta de contraste (64%), la ausencia de interpretación (38%), la inexistencia de humanidad y sensibilidad (28%) y la incorrecta redacción (39%). Además, un 95% de los estudiantes estima que no son fiables por la ausencia de humanidad y sensibilidad (81%), mientras que los docentes inciden en la falta de implicación social y de interés humano, y los responsables de innovación, en los criterios informativos, emocionales y reflexivos. La IA se utiliza en informaciones breves que no necesitan mucho análisis y se nutren principalmente de datos. Como consecuencia, quedan descartados del ámbito de aplicación de la IA todos los géneros periodísticos de interpretación y opinión.

En paralelo, el 79% de los estudiantes no ha recibido formación universitaria sobre IA, por lo que docentes (10) y responsables de innovación (9) apuestan por una sólida capacitación de los futuros periodistas que integre el uso de las tecnologías emergentes (Hipótesis 3). Además, el 59% de los periodistas reconoce que el medio de comunicación para el que trabaja no cuenta con aplicaciones y programas de IA. Los medios deben apostar por la innovación y las facultades de Comunicación y Periodismo por adaptar sus planes de estudio a las nuevas necesidades del mercado laboral, en el que las tecnologías marcan las transformaciones, sin descuidar los fundamentos periodísticos que se han sedimentado a lo largo del tiempo (**López-García**, 2012; **López-García**; **Rodríguez-Vázquez**; **Pereira-Fariña**, 2017; **Palomo**, 2013).

La cuestión estudiada no se agota en esta investigación, sino que reafirma que se trata de un debate abierto y en evolución. Este trabajo, a pesar de corroborar las tres hipótesis de partida, cuenta con ciertas limitaciones y deja abiertas posibilidades para futuros estudios. Una muestra más amplia habría posibilitado la extracción de más condiciones extrapolables a la totalidad del mercado, de la misma forma que la inclusión de opiniones de ámbito internacional ayudaría a comparar el desarrollo de estas iniciativas en España con el de otros países.

Docentes, periodistas, estudiantes y responsables de innovación creen que los robots no sustituirán a los redactores en los medios, y que colaborarán en muchas tareas, sobre todo en las más mecánicas

Los periodistas deben dejar de ver al software como un enemigo y entenderlo como una herramienta que les facilita el trabajo

6. Referencias

- Anderson, Christopher W.** (2013). "Towards a sociology of computational and algorithmic journalism". *New media & society*, v. 15, n. 7, pp. 1005-1021.
<https://doi.org/10.1177/1461444812465137>
- Barrat, James** (2013). *Our final invention: Artificial intelligence and the end of the human era*. New York: Thomas Dunne Books. St. Martin Press. ISBN: 978 0 312622374
- Bauman, Zygmunt** (2017). *Vida líquida*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978 84 08040958
- Bercovici, Jeff** (2010). "Can you tell a robot write this? Does it matter?". *Forbes*, November 9.
<https://www.forbes.com/sites/jeffbercovici/2010/11/29/can-you-tell-a-robot-wrote-this-does-it-matter>
- Bostrom, Nick** (2014). *Superintelligence. Paths, dangers, strategies*. Lavis: Oxford University Press. ISBN: 978 0 198739838
- Brandom, Russell** (2014). "How to teach a robot to write. Automated writing programs are coming to journalism. Is it good news?". *The verge*, July 11.
<https://www.theverge.com/2014/7/11/5890693/how-to-teach-a-robot-to-write>
- Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew** (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company. ISBN: 978 0 393239355
- Bunz, Mercedes** (2010). "In the US, algorithms are already reporting the news". *The guardian*, March 30.
<https://www.theguardian.com/media/pda/2010/mar/30/digital-media-algorithms-reporting-journalism>
- Burrell, Jenna** (2016). "How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms". *Big data and society*, v. 3, n. 1.
<https://doi.org/10.1177/2053951715622512>

- Cabero-Almenara, Julio; Llorente-Cejudo, María-del-Carmen** (2013). "La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC)". *Eduweb*, v. 7, n. 2, pp. 11-22.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4857163>
- Callejo, Javier** (1998). "Los límites de la formalización de las prácticas cualitativas de investigación social". *Sociológica. Revista de pensamiento social*, n. 3, pp. 93-119.
<https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/2707>
- Carlson, Matt** (2015). "The robotic reporter: Automated journalism and the redefinition of labor, compositional forms, and journalistic authority". *Digital journalism*, v. 3, n. 3, pp. 416-431.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976412>
- Casals-Carro, María-Jesús** (2006). "La enseñanza del periodismo y las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación". *Estudios sobre el mensaje periodístico*, v. 12, pp. 59-70.
<https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/ESMP0606110059A>
- Casero-Ripollés, Andreu; Ortells-Badenes, Sara; Doménech-Fabregat, Hugo** (2013). "Las competencias profesionales en periodismo: una evaluación comparativa". *Historia y comunicación social*, v. 18, pp. 53-64.
https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44311
- Caswell, David; Dörr, Konstantin** (2018). "Automated journalism 2.0: Event-driven narratives". *Journalism practice*, v. 12, n. 4, pp. 477-496.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2017.1320773>
- Cerezo, Pepe** (2018). *Los medios líquidos. La transformación de los modelos de negocio*. Barcelona: UOC. ISBN: 978 84 91801993
- Cervera, José** (2017). "El futuro del periodismo es ciborg". *Cuadernos de periodistas*, n. 34, pp. 102-109.
<http://www.cuadernosdeperiodistas.com/futuro-del-periodismo-ciborg>
- Cid, Guillermo** (2017). "Este robot reemplazará a los periodistas (empezando por los deportivos)". *Elconfidencial.com*, 31 agosto.
https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2017-08-31/goles-robots-noticias-narrativa-startup_1436100
- Clerwall, Christer** (2014). "Enter the robot journalist. Users' perceptions of automated content". *Journalism practice*, v. 8, n. 5, pp. 519-531.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2014.883116>
- Coddington, Mark** (2015). "Clarifying journalism's quantitative turn". *Digital journalism*, v. 3, n. 3, pp. 331-348.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21670811.2014.976400>
- Codina, Lluís** (2017). "Revisiones sistematizadas y cómo llevarlas a cabo con garantías: Systematic reviews y SALSA Framework". *Lluís Codina*, 20 abril.
<https://www.lluiscodina.com/revision-sistematica-salsa-framework>
- Cosoy, Natalio** (2017). "Adivina quién escribió esto, un robot o un periodista". *BBC*, 29 enero.
<http://www.bbc.com/mundo/noticias-38740312>
- Dawson, Ross** (2010). "The rise of robot journalists". *Ross Dawson*, 15 April.
https://rossdawson.com/blog/the_rise_of_robot/
- Diakopoulos, Nicholas** (2019). *Automating the news: How algorithms are rewriting the media*. Harvard University Press. ISBN: 978 0 674976986
- Dörr, Konstantin-Nicholas** (2016). "Mapping the field algorithmic journalism". *Digital journalism*, v. 4, n. 6, pp. 700-722.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2015.1096748>
- Eudes, Yves** (2014). "The journalists who never sleep". *The guardian*, September 12.
<https://www.theguardian.com/technology/2014/sep/12/artificial-intelligence-data-journalism-media>
- Fanta, Alexander** (2017). *Putting Europe's robots on the map: Automated journalism in news agencies*. University of Oxford; Reuters Institute for the Study of Journalism.
<http://bit.ly/2m3NFzv>
- Fernández-Barrero, Ángeles** (2018). *El periodismo que vuela. Drones, 3D, smartphones y robots, tecnologías emergentes para la profesión periodística*. Sevilla: Fénix Editora. ISBN: 978 84 94805257
- Flores-Vivar, Jesús-Miguel** (2018). "Algoritmos, aplicaciones y big data, nuevos paradigmas en el proceso de comunicación y de enseñanza-aprendizaje del periodismo de datos". *Revista de comunicación*, v. 17, n. 2, pp. 268-291.
<https://doi.org/10.26441/RC17.2-2018-A12>

- Ford, Martin** (2013). "Could artificial intelligence create an unemployment crisis?". *Communications of the ACM*, v. 56, n. 7, pp. 37-39.
<https://doi.org/10.1145/2483852.2483865>
- Gani, Aisha; Haddou, Leila** (2014). "Could robots be the journalists of the future?". *The guardian*, March 16.
<https://www.theguardian.com/media/shortcuts/2014/mar/16/could-robots-be-journalist-of-future>
- García-Avilés, José-Alberto** (2018). "Resultados de la innovación en los laboratorios de medios: El caso de *El confidencial.Lab*". *El profesional de la información*, v. 27, n. 2, pp. 359-366.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.14>
- Gaitán-Moya, Juan-Antonio; Piñuel-Raigada, José-Luis** (1998). *Técnicas de investigación en comunicación social: elaboración y registro de datos*. Madrid: Síntesis. ISBN: 978 84 77386049
- Graefe, Andreas** (2016). *Guide to automated journalism*. Columbia Journalism School. Tow Center for Digital Journalism.
https://www.cjr.org/tow_center_reports/guide_to_automated_journalism.php
- Hansen, Mark; Roca-Sales, Meritxell; Keegan, Jonathan; King, George** (2017). *Artificial intelligence: Practice and implications for journalism*. Columbia University Libraries. Tow Center for Digital Journalism.
<https://doi.org/10.7916/D8X92PRD>
- Harcup, Tony** (2014). *Oxford dictionary of journalism*. Oxford: Oxford University Press.
- Humanes-Humanes, María-Luisa; Roses-Campos, Sergio** (2014). "Valoración de los estudiantes sobre la enseñanza del Periodismo en España". *Comunicar*, v. 21, n. 42, pp. 181-188.
<https://doi.org/10.3916/C42-2014-18>
- Jung, Jaemin; Song, Haeyeop; Kim, Youngju; Im, Hyunsuk; Oh, Sewook** (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*, v. 71, pp. 291-298.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.022>
- Karlsen, Joakim; Stavelin, Eirik** (2014). "Computational journalism in Norwegian newsrooms". *Journalism practice*, v. 8, n. 1, pp. 34-48.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2013.813190>
- Kim, Jong-Hwan; Lee, Kang-Hee; Kim, Yong-Duk; Kuppusswamy, Naveen-Suresh; Jo, Jun** (2007). "Ubiquitous robot: A new paradigm for integrated services". In: *Proceedings 2007 IEEE Intl conf on robotics and automation*, pp. 2853-2858.
<https://doi.org/10.1109/ROBOT.2007.363904>
- Lecompte, Celeste** (2015). "Automation in the newsroom. How algorithms are helping reporters expand coverage, engage audiences, and respond to breaking news". *Nieman reports*, September 1.
<https://niemanreports.org/articles/automation-in-the-newsroom>
- Lee, Sung-Min; Kim, Tai-Yun** (1998). "A news on demand service system based on robot agent". In: *Proceedings 1998 Intl conf on parallel and distributed systems*, pp. 528-532.
<https://doi.org/10.1109/ICPADS.1998.741128>
- Lemelshtich, Noam** (2018). *Robot journalism: Can human journalism survive?* Israel: Interdisciplinary Center Herzliya. ISBN: 978 981 3237339
- Lichterman, Joseph** (2017). "Want to bring automation to your newsroom? A new AP report details best practices". *NiemanLab*, April 5.
<http://www.niemanlab.org/2017/04/want-to-bring-automation-to-your-newsroom-a-new-ap-report-details-best-practices>
- Lindén, Carl-Gustav** (2017). "Algorithms for journalism: The future of news work". *The journal of media innovations*, v. 4, n. 1, pp. 60-76.
<https://doi.org/10.5617/jmi.v4i1.2420>
- López-García, Xosé** (2012). "La formación de los periodistas para los entornos digitales actuales". *Revista de comunicación*, n. 11, pp. 178-195.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4508642>
- López-García, Xosé; Rodríguez-Vázquez, Ana-Isabel; Pereira-Fariña, Xosé** (2017). "Competencias tecnológicas y nuevos perfiles profesionales: desafíos del periodismo actual". *Comunicar*, v. 25, n. 53, pp. 81-90.
<https://doi.org/10.3916/C53-2017-08>
- Lozano, Vicente** (2017). "La comunicación líquida de Bauman". *El mundo*, 12 enero.
<http://bit.ly/2KWSqa4>
- Marconi, Francesco; Siegman, Alex** (2017). *A guide for newsrooms in the age of smart machines*. The Associated Press.
https://insights.ap.org/uploads/images/the-future-of-augmented-journalism_ap-report.pdf

- Martin, Sean** (2017). "Rise of the machine: Journalists under threat as AI robot writes article in one second". *Express*, January 23.
<https://www.express.co.uk/news/science/757802/RISE-OF-THE-MACHINE-artificial-intelligence-ai>
- Matsumoto, Rie; Nakayama, Hideki; Harada, Tatsuya; Kuniyoshi, Yasuo** (2007). "Journalist robot: Robot system making news articles from real world". In: *2007 IEEE Intl conf on robotics and automation*, pp. 1234-1241.
<https://doi.org/10.1109/IROS.2007.4399598>
- Monnerat, Alessandra** (2018). "Científicos de datos trabajan en el primer robot-periodista de Brasil para reportar sobre proyectos de ley de la Cámara". *Journalism in the Americas*, Jan.
<https://knightcenter.utexas.edu/es/blog/00-19184-cientificos-de-datos-trabajan-en-el-primer-robot-periodista-de-brasil-para-reportar-so>
- Montal, Tal; Reich, Zvi** (2017). "I, robot. You, journalist. Who is the author?". *Digital journalism*, v. 5, n. 7, pp. 829-849.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2016.1209083>
- Murcia-Verdú, Francisco-José; Ufarte-Ruiz, María-José** (2019). "Mapa de riesgos del periodismo hi-tech". *Hipertext.net*, n. 18, pp. 47-55.
<https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2019.i18.05>
- Newman, Nic** (2018). *Journalism, media, and technology trends and predictions*. Reuters Institute.
<http://bit.ly/2tvpzBK>
- Okuda-Benavides, Mayumi; Gómez-Restrepo, Carlos** (2005). "Metodología de investigación y lectura crítica de estudios. Métodos de investigación cualitativa: triangulación". *Revista colombiana de psiquiatría*, v. 34, n. 1.
<https://www.redalyc.org/pdf/806/80628403009.pdf>
- Palomo, Bella** (2013). "Claves de la implantación y la expansión del perfil social del periodista". *Comunicación y medios*, n. 28, pp. 113-129.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5242819.pdf>
- Papadimitriou, Aristeia** (2016). *The future of communication: Artificial intelligence and social networks*. Malmö University.
<http://bit.ly/379xa70>
- Perlado-Lamo-de-Espinosa, Marta; Papi-Gálvez, Natalia; Bergaz-Portolés, María** (2019). "Del planificador de medios al experto en medios: El efecto digital en la publicidad". *Comunicar*, v. 27, n. 59, pp. 105-114.
<https://doi.org/10.3916/C59-2019-10>
- Podolny, Shelley** (2015). "If an algorithm wrote this, how would you even know?". *The New York Times*, March 7.
<https://www.nytimes.com/2015/03/08/opinion/sunday/if-an-algorithm-wrote-this-how-would-you-even-know.html>
- Ramírez-Montoya, María-Soledad; García-Peñalvo, Francisco-José** (2018). "Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura". *Comunicar*, v. 26, n. 54, pp. 9-18.
<https://doi.org/10.3916/C54-2018-01>
- Renó, Luciana** (2018). *Manual de periodismo de datos*. Aveiro: Ria Editorial.
- Russell, Stuart; Norvig, Peter** (2003). *Artificial intelligence*. New Jersey: Pearson Education, Inc. ISBN: 978 0 13 790395 5
- Salaverría, Ramón** (2014). "Periodismo en 2014: balance y tendencia". *Cuaderno de periodistas*, n. 29, pp. 9-22.
<http://www.cuadernosdeperiodistas.com/media/2015/01/09-22-SALAVERRIA.pdf>
- Salaverría, Ramón** (2016). "Los medios de comunicación que vienen". En: Sádaba, Charo; García-Avilés, José-Alberto; Martínez-Costa, María-del-Pilar. *Innovación y desarrollo de los cibermedios en España*, pp. 255-263. Pamplona: Eunsa. ISBN: 978 84 31331252
- Salaverría, Ramón** (2019). "Transmedia production: Key steps in creating a storyworld". In: Deuze, Mark; Prenger, Mirjam (eds.). *Making media. Production, practices, and professions*. Amsterdam: Amsterdam University Press, pp. 453-461.
- Salazar, Idoia** (2018). "Los robots y la inteligencia artificial. Nuevos retos del periodismo". *Doxa comunicación*, n. 27, pp. 295-315.
<https://doi.org/10.31921/doxacom.n27a15>
- Sánchez-Gonzales, Hada M.; Sánchez-González, María** (2017). "Los bots como servicio de noticias y de conectividad emocional con las audiencias. El caso de Politibot". *Doxa comunicación*, n. 25, pp. 63-84.
<https://doi.org/10.31921/doxacom.n25a3>
- Sancho-Caparrini, Fernando** (2018). "Breve historia de la inteligencia artificial". *Revista de Occidente*, n. 446-447, pp. 19-33. Madrid: Fundación José Ortega y Gasset-Gregorio Marañón.
<https://ortegaygasset.edu/producto/no-446-447-julio-agosto-2018>

- Sandle, Tim** (2018). "Op-Ed: Has this article been written by a robot?". *Digital journal*, February 3.
<http://www.digitaljournal.com/tech-and-science/technology/op-ed-has-this-article-been-written-by-a-robot/article/513885>
- Sandoval-Martín, Teresa; La-Rosa-Barrolleta, Leonardo; Erranz-Fernández, Francisco; Franco-Álvarez, Guillermina** (2019). "Estudio sobre la calidad de las noticias automatizadas en español". En: *XXV Congreso intl SEP oportunidades y riesgos del periodismo hiperconectado*. Bizkaia Aretoa (Bilbao, UPV/EHU), 30-31 de mayo de 2019.
- Silverman, Craig** (2013). "5 ways robots can improve accuracy, journalism quality". *Poynter*, March 8.
<https://www.poynter.org/news/5-ways-robots-can-improve-accuracy-journalism-quality>
- Soler-Pujals, Pere; Enríque-Jiménez, Ana-María** (2012). "Reflexión sobre el rigor científico en la investigación cualitativa". *Estudios sobre el mensaje periodístico*, v. 18, pp. 879-888.
https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2012.v18.40966
- Southern, Lucinda** (2017). "Spanish publisher *El país* drove nearly 1,000 bot subscribers over French election". *Digiday*, May 12.
<https://digiday.com/media/spanish-publisher-el-pais-drove-nearly-1000-news-bot-subscribers-french-election>
- Stern, Reuben** (2017). "FL#195: A home page designed by algorithm". *Donald W. Reynolds Journalism Institute*, May 24.
<https://www.rjionline.org/stories/fl195-a-homepage-designed-by-algorithm>
- Thurman, Neil; Dörr, Konstantin; Kunert, Jessica** (2017). "When reporters get hands-on with robo-writing: Professionals consider automated journalism's capabilities and consequences". *Digital journalism*, v. 5, n. 10, pp. 1240-1259.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1289819>
- Túñez-López, José-Miguel; Toural-Bran, Carlos** (2018). "Inteligencia artificial en la gestión de la comunicación: impacto de la robotización en la elaboración de contenidos informativos". En: Herrero, Javier; Trenta, Milena (coords.). *Comunicación y música: mensajes, manifestaciones y negocios*. Universidad de La Laguna, diciembre de 2018 (2ª edición), pp. 1884-1896.
- Túñez-López, José-Miguel; Toural-Bran, Carlos; Cacheiro-Requeijo, Santiago** (2018). "Uso de bots y algoritmos para automatizar la redacción de noticias: percepción y actitudes de los periodistas en España". *El profesional de la información*, v. 27, n. 4, pp. 750-758.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.04>
- Túñez-López, José-Miguel; Toural-Bran, Carlos; Valdiviezo-Abad, Cesibel** (2019). "Automatización, bots y algoritmos en la redacción de noticias. Impacto y calidad del periodismo artificial". *Revista latina de comunicación social*, n. 74, pp. 1411-1433.
http://revistalatinacs.org/n_anteriores/074paper/1391/74es.html
<https://doi.org/10.4185/RLCS-2018-1391>
- Ufarte-Ruiz, María-José; Peralta-García, Lidia; Murcia-Verdú, Francisco-José** (2018). "Fact checking: un nuevo desafío del periodismo". *El profesional de la información*, v. 27, n. 4, pp. 733-741.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.02>
- Vállez, Mari; Codina, Lluís** (2018). "Periodismo computacional: evolución, casos y herramientas". *El profesional de la información*, v. 27, n. 4, pp. 759-768.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.05>
- Van-Dalen, Arjen** (2012). "The algorithms behind the headlines. How machine-written news redefines the core skills of human journalists". *Journalism practice*, v. 6, n. 5-6, pp. 648-658.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2012.667268>
- Van-der-Kaa, Hille; Krahmer, Emiel** (2014). "Journalist versus news consumer. The perceived credibility of machine written news". In: *Proceedings of the computation + journalism conference*. New York.
https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/4314960/cj2014_session4_paper2.pdf
- Villareal-Larrinaga, Oskar; Landeta-Rodríguez, Jon** (2010). "El estudio de caso como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa. Una aplicación a la internacionalización". *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, v. 16, n. 3, pp. 31-52.
[https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60033-1](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60033-1)
- Villoro, Juan** (2015). "Periodismo robot". *El periódico*, 16 agosto.
<https://www.elperiodico.com/es/opinion/20150815/periodismo-robot-4433311>
- Weeks, Lin** (2014). "Media law and copyright implications of automated journalism". *Journal of intellectual property and entertainment law*, v. 4, n. 1, pp. 67-94.
<https://jipel.law.nyu.edu/vol-4-no-1-3-weeks>
- Yin, Robert K.** (1981). "The case study crisis: Some answers". *Administrative science quarterly*, v. 26, n. 1, pp. 58-65.