



Los cimientos de la Inteligencia Artificial en el sistema productivo de contenidos periodísticos automatizados

The role of artificial intelligence in the production of automated
journalistic content

Otero González, Iván 

Universidade de Santiago de Compostela

Resumen

La Inteligencia Artificial es ya una parte más de los procesos industriales, entrando también a formar parte de procesos comunicativos como la producción periodística. El papel de la IA no consiste en una automatización en el más puro sentido de la repetición, sino que su intervención se incorpora en las distintas áreas de trabajo que forman parte de la profesión del periodista. La función de la IA abarca generación de datos, tratamiento de datos, producción, promoción, moderación, marketing y difusión. Los resultados analizados surgen de la revisión bibliográfica con Google Académico del término “journalism with Artificial Intelligence tools” junto con iniciativas de uso de IA en los medios de comunicación. Este artículo busca ubicar en qué punto se encuentra la utilización de la IA en el periodismo y dar continuidad a una investigación de la integración de IA en los medios y la adaptación del periodista a esta nueva realidad.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, periodismo automatizado, producción periodística, herramientas, automatización

Otero González, Iván, <https://orcid.org/0000-0001-7184-0347>, Universidade Santiago de Compostela, ivan.otero.gonzalez@usc.es

Forma de citar este artículo: Otero González, I. (2022). Los cimientos de la Inteligencia Artificial en el sistema productivo de contenidos periodísticos automatizados, *Redmarka. Revista de Marketing Aplicado*, vol 26, núm. 1, 15-35. <https://doi.org/10.17979/redma.2022.26.1.9056>

Abstract

Having already gained a solid foothold in the industrial sector, artificial intelligence (AI) is now also becoming part of communication processes such as the production of journalistic content. However, AI journalism is not limited to the automation of processes in the sense of repetition, but extends to all areas of the profession. The role of AI thus extends from data generation and processing, to production, promotion, moderation, marketing and dissemination. The results analyzed arise from the bibliographic review with Google Scholar of the term "journalism with Artificial Intelligence tools" together with initiatives for the use of AI in the media. This article seeks to locate the point at which the use of AI in journalism is and to give continuity to an investigation of the integration of AI in the media and the adaptation of the journalist to this new reality.

Keywords: artificial intelligence, automated journalism, news production, tools, automation.

1. INTRODUCCIÓN

El momento presente de campos como la comunicación en sus diferentes áreas como el periodismo o el marketing es el de la sucesión de toda una serie de cambios disruptivos. La preparación para trabajar e integrarse a estos entornos inteligentes viene de la mano de la Generación Y (GY), conocidos como 'nativos digitales' o '*millennials*', y formados desde muy temprana edad en el uso de la tecnología. Los cambios son mayores si observamos la etapa que define a la Generación Z o '*centennials*'. Estas personas han presenciado el desarrollo tanto de entornos plenamente digitales —tal es el caso de Internet— como los cambios producidos en materia de dispositivos. En este nuevo contexto, digital y conectado tiene lugar también su socialización y su ocio (M. Anderson y Jiang, 2018), modificando también sus referentes (Aran-Ramspott et al., 2018).

Como consecuencia, el interés por los medios de comunicación disminuye (Newman, 2022). Es por ello que el cambio generacional con la GY y GZ juegan un papel crucial en el cambio de paradigma. Esto se observa tanto desde la óptica del consumo como en comunicación y, por tanto, también en la propia incorporación de nuevos profesionales al campo del periodismo digital (Newman, 2022). Y es que es preciso tener en cuenta que ambas generaciones —la Generación Y (27%) y la Generación Z (32%)— representan en su conjunto alrededor del 60% de la población mundial (INCAE, 2017; Miguel Angel, 2016; *New Kids on the Block*, 2016; San José, 2018).

El objetivo de este artículo —de naturaleza exploratoria— es dar cuenta de algunos de los ámbitos en los que se aplica la Inteligencia Artificial en el campo de la producción

de contenidos periodísticos. Partiendo de una revisión teórica en profundidad de los conceptos y términos que determinan la evolución de esta realidad y continuando con la revisión de las principales iniciativas puestas en marcha por algunas de las marcas más reputadas en este ámbito. Se busca entender cuáles son las actividades o procesos en los que más fuerza cobra el uso de las tecnologías encuadradas bajo esta etiqueta.

2. MARCO TEÓRICO

La definición de la Inteligencia Artificial (IA) ha pasado por diferentes etapas. Desde otorgar capacidad a las máquinas para realizar tareas propias del ser humano (Rich y Knight, 1994; Russell y Norvig, 1996), a la simulación de la conducta que hace inteligente al ser humano (Delgado, 1998; Nebendah, 1988).

Sin embargo, pronto se focalizarían estas herramientas disruptivas en dar solución a problemas muy complejos para el ser humano (Marr, 1977; Mompín Poblet, 1987; Rolston, 1992). Un ejemplo, que apunta a la capacidad de aprendizaje, serían actividades como aprender idiomas o efectuar tareas físicas, otorgando a las máquinas la capacidad de generar respuestas automáticas (Laudon y Laudon, 2004). Otros autores, hablan de un campo de investigación aplicada que busca simular con equipos informáticos la capacidad de pensar del ser humano (Caice et al., 2014).

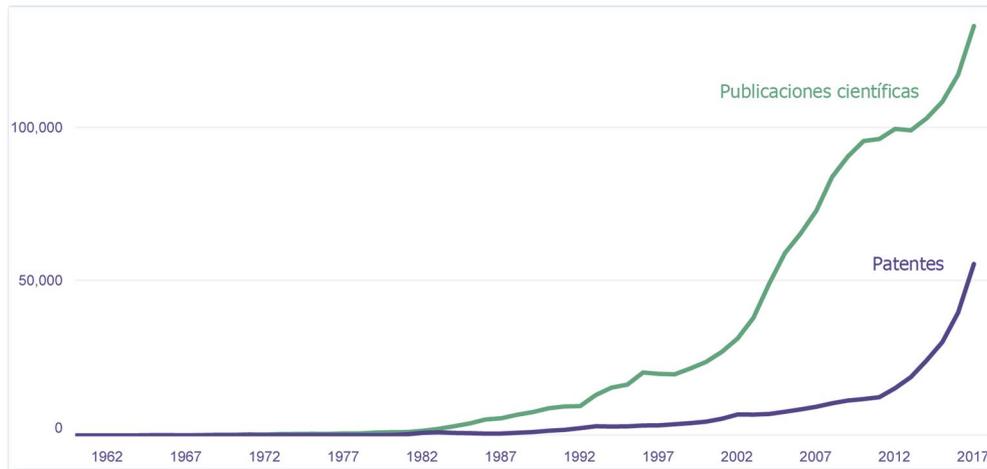
Estas definiciones abordan el concepto de Inteligencia Artificial desde diferentes ópticas, pero existe también, un cierto acuerdo en lo relativo a la finalidad en términos de uso. Los más destacables serían la resolución de problemas, la representación del conocimiento o el aprendizaje automático (Diez Ruiz, 2018).

2.1 Recorrido histórico

Los orígenes de la concepción de la Inteligencia Artificial, parten del punto atómico que es la neurona, con el concepto de neurona artificial (McCulloch y Pitts, 1943). Desde la temprana aparición de la IA la capacidad por distinguir si el resultado es de una máquina o de un profesional se ha convertido en la prueba de Turing (Moor, 2003). No obstante, la IA ha seguido su recorrido desde sus inicios en la década de los 50, dando un salto hasta su reciente interés en la investigación que se refleja en creciente número de patentes y publicaciones científicas, (Ver Figura 1) (Canals y Carreras Baquer, 2020; WIPO, 2019).

Además, entre los años 2012 y 2017, es posible observar también un crecimiento exponencial de ambas realidades (WIPO, 2019).

Figura 1. Publicaciones científicas y patentes de IA (fuente: elaboración propia, basado en WIPO Technology Trends 2019, CC BY <https://flic.kr/p/2niuweA>)



También en lo relativo a esta evolución temporal, Lee (2019) habla de cuatro olas —recogiendo una más en la Figura 2—. En cada una de ellas la Inteligencia Artificial toma una serie de características diferenciadoras que ha recibido a lo largo de esa última década con el año y una frase característica de cada oleada (Blanco y Cohen, 2018).

- PRIMERA OLA: año 2010, como se apuntaba en el informe de la World Intellectual Property Organization (WIPO) de 2019, la IA comienza en Internet y transforma por completo el uso de la red, gracias a la creación del aprendizaje profundo —*deep learning*— (WIPO, 2019). Todo ello contó con repercusiones en actividades como las búsquedas, la publicidad *online*, las redes sociales o el comercio electrónico, entre otras.
- SEGUNDA OLA: año 2014, fecha en la que las empresas, comienzan a incorporar la IA. Suele denominarse IA empresarial. Una corriente caracterizada por la disponibilidad de información y datos, a la vez que un incremento en la capacidad de cómputo de la mano de mejorados algoritmos (Lavoix, 2018).
- TERCERA OLA: año 2016, su característica distintiva es que se permite que las máquinas mejoraren su capacidad de captar los sentidos humanos, toma de decisiones a partir de esos datos. La visión por ordenador se convierte en característica más común, de forma que las máquinas reconocen rostros humanos, pautas de tráfico e incluso los productos que elegimos en las tiendas (González, 2017; Rodríguez, 2020).
- CUARTA OLA: año 2018, se distingue por la anticipación de un futuro en el que los vehículos sin conductor dominen las carreteras o, incluso, las rutas aéreas (Mantecón, 2019).

- QUINTA OLA: año 2020, marcada por la diversificación y utilización de la IA en campos como la generación automática de textos. Aparece tras varios procesos previos, como: comprensión lenguaje natural, procesamiento para dar paso a una producción en masa de contenidos (Jiménez-Díaz, 2020; Tejedor Calvo et al., 2021). La intervención directa de la IA se implementa no sólo en el periodismo, sino que en todo el espectro de la comunicación.

Figura 2. Las cinco olas de la IA (fuente: elaboración propia a partir de Lee, 2019, CC BY <https://flic.kr/p/2niudZk>)



2.2 Usos como herramienta para la comunicación

Los grupos editoriales, conscientes del alto impacto que supone el acceso a un campo de difusión con una red global, buscan incorporar avances que les permitan ser más competitivos y tratar de ser pioneros en un mercado globalizado.

Un ejemplo es el claro papel que le otorgan algunos autores a la Inteligencia Artificial. De forma general, se le atribuye un rol transformador o de cocreación en el marco del periodismo (Primo y Zago, 2015). También es clave su papel en la toma de decisiones (Wu et al., 2019).

Resultan especialmente atractivos aquellos programas o servicios que generan contenido multimedia a partir de una descripción textual (DALL-E, 2021), con el objetivo de captar con elementos visuales mayor atención del usuario. Otro ejemplo es CLIP, desarrollado y publicado en conjunto con DALL-E (CLIP, 2021). CLIP, como acrónimo de *Contrastive Language-Image Pre-training*, es un servicio que lanzó también OpenAI y que consiste en la creación de modelos de clasificación para ordenar imágenes en los conjuntos que mejor representan una frase o texto.

Por otro lado, las diferentes investigaciones tratan de poner en valor problemáticas en la automatización completa, dando un paso más allá e interesándose por la ética, veracidad, alcance, autoridad e incluso profesionalidad del periodista (Carlson, 2015; Montal y Reich, 2017; Parasić, 2015; van Dalen, 2012).

Podemos encontrar posturas a favor de la incorporación de la IA, como aquella que defiende que la mayor automatización es vital para cumplir con la misión social y, por tanto, debería ser un elemento más de la práctica del periodismo. En esta línea es posible encuadrar ideas como la de que crear modelos de datos es una inversión que aporta valor añadido al periodismo (Caswell y Dörr, 2018). Así, las cuestiones éticas se orientan a aspectos como el origen, selección y uso de los datos (Zion y Craig, 2014), y entran en mayor profundidad técnica. En esta línea, tienen lugar reflexiones acerca de los algoritmos que se emplean en motores de búsqueda o algoritmos que brindan su ayuda para encontrar la información y el medio para participar en el discurso social y político, un entorno de sesgo y objetividad (Gillespie et al., 2014).

De aquí surgen propuestas de cuestionamiento de los algoritmos como procedimiento imprescindible del ecosistema del periodista (C. W. Anderson, 2011). Del mismo modo, también se cuestionan aspectos como el tratamiento de la transparencia algorítmica y la responsabilidad (Diakopoulos, 2015) (Diakopoulos y Koliska, 2017). En definitiva, en la incorporación de la IA deberían establecerse puntos de autocontrol que permitan no perder la capacidad de autonomía en la producción informativa.

2.3 La Inteligencia Artificial, herramienta de utilidad para la comunicación

El papel del marketing es un ámbito de la comunicación estudiado desde sus inicios como un factor influyente y de valor añadido en los productos comerciales y, por supuesto, en la capacidad de atraer y motivar al lector o el público (Méndez et al., 2016). Productos como *DALL-E*, que automatiza la creación de imágenes que son originales y aportan frescura al contenido a publicar (DALL-E, 2021), son ejemplo de la capacidad de esta tecnología para generar contenidos atractivos y útiles para la promoción de los productos informativos con la ayuda de esta tecnología (Philipsen y Kjærgaard, 2017). En la aplicación de estrategias de marketing e IA, la literatura científica suele recoger ambas ideas de forma separada, un enfoque que para algunos autores resulta equivocado, al producirse una progresiva confluencia entre ambas nociones (Sánchez, 2021). Del mismo modo, otras investigaciones se han enfocado en la realidad de las empresas aportando una perspectiva en la que el marketing constituye un paso fundamental para fomentar su competitividad y mejorar su posicionamiento en el mercado, una apuesta que puede verse ampliamente reforzada con la utilización de esta tecnología (Suárez Pérez y Pérez Barral, 2021).

2.4 Debates sobre el uso de la IA

Sobre el uso de la IA se destacan en esta sección los debates que giran alrededor de qué implica la incorporación de la tecnología en el ámbito de trabajo periodístico (Caswell y Dörr, 2018). Así, algunas dudas o cuestiones fruto de la introducción de IA en el periodismo son:

- ¿Cómo afectará al día a día el uso de la IA?, ¿qué cambios provoca en el entorno local y global?, ¿contratar nuevas incorporaciones?, ¿formar al personal trabajador actual?, ¿cómo adaptar su entorno a la introducción de la IA?(Crespo Caballero y others, 2020).
- ¿Qué repercusiones económicas se perciben?, ¿qué empleos se verán afectados?, ¿cómo les afecta y en qué grado?, ¿cómo deberían adaptarse las organizaciones a esta nueva tecnología?, ¿cómo medir esta implantación? (Kataoka Troncoso, 2019; Terminio y Rimbau-Gilabert, 2018).
- ¿Hasta qué punto es ético el uso de IA en los distintos ámbitos del periodismo? (Salazar García, 2018).
- ¿Cómo afectará a la percepción de los lectores saber que la noticia ha sido generada con IA? (Túñez-López et al., 2018)(Calvo-Rubio y Ufarte-Ruiz, 2020).

Entre otras peticiones, se manifiesta la revisión del código deontológico de la FAPE (Ufarte Ruiz et al., 2021). En el marco de estos debates, se cuestionan también las ventajas e inconvenientes tanto desde un punto de vista profesional como ético. Se produce así un encuentro entre aquellos que destacan como ventaja la rapidez en las labores de documentación y análisis que resuelve la IA frente a la desventaja de delegar en la IA la toma de decisiones (Salazar García, 2018). Este debate ha llegado a la Comisión Europea, que impulsa un enfoque ético y legal acorde a los cambios que la introducción de esta tecnología, desde un punto de vista de preparación para los cambios socioeconómicos derivados de su implantación en cada vez más ámbitos de la sociedad (Blanco y Cohen, 2018).

3. METODOLOGÍA

El estudio planteado constituye una investigación de carácter exploratorio y descriptivo. Así, en primer lugar, se optó por una revisión de la literatura científica centrada en la Inteligencia Artificial, su evolución y sus implicaciones en los procesos de comunicación a nivel general y, de forma más concreta, en el periodismo. A continuación, en un segundo nivel de revisión, se analizan algunas de las iniciativas que es posible encuadrar en la corriente de uso de esta tecnología en el ámbito del periodismo. Para tal fin, se optó por una revisión documental de los materiales difundidos por las organizaciones y medios de comunicación encargados de poner en marcha dichas iniciativas, intentando entender a través de estos la naturaleza de estas herramientas y su aplicación y potencial en la actividad de la producción informativa. El criterio por tanto es hacer un estudio

descriptivo y exploratorio que permita sentar las bases de un estudio más profundo aplicando una revisión extendida de las herramientas IA como lo han hecho otros autores (Shibolet et al., 2018).

3.1 Estrategia de búsqueda

Se ha sustentado la búsqueda sobre el buscador Google Scholar donde el término de búsqueda después de varias interacciones ha sido “journalism with Artificial Intelligence tools”.

Un rastreo previo permitió comprobar que, si bien existe un considerable número de publicaciones en diversos idiomas –principalmente portugués y español–, el más extendido es el inglés –muchos de los anteriores también cuentan con versión inglesa– y, por tanto, se haría la búsqueda definitiva de textos en esta lengua. La delimitación temporal se hizo con una una fecha de inicio de 2010 y con fecha final enero de 2022, momento en que se realizó la búsqueda.

En los 32 artículos examinados se ha identificado si el nombre o mención a la herramienta aparece en el título o el abstract de la publicación de modo que claramente se haría una explicación sobre su uso, una explicación de su funcionamiento así como ejemplos de aplicación y utilidad de la misma dentro del ámbito del periodismo.

4. RESULTADOS

A continuación, se da cuenta de algunas de las iniciativas de uso de herramientas basadas en la Inteligencia Artificial en el ejercicio del periodismo. Todas las utilidades expuestas son recopiladas de la lectura de artículos en los cuales se mencionan y detallan características, así como su funcionalidad desde un punto descriptivo. A continuación, se exponen agrupadas por ámbitos de trabajo periodístico

4.1 Generación de datos

Sobre En lo relativo a las iniciativas de uso de herramientas basadas en la Inteligencia Artificial en el ejercicio del periodismo nos detenemos, en primer lugar, en el ámbito de la generación de datos. En este sentido, la Tabla 1 agrupa algunas de las aplicaciones que pueden contribuir en esta tarea.

Tabla 1. Herramientas de IA en la generación de datos (fuente: elaboración propia)

Nombre	Casos de uso	APP móvil	Idioma
Social Sensor	Noticias Infoentretenimiento	Sí	Inglés
Pinpoint	Identificación patrones Identifica términos más frecuentes	Sí	Inglés
Reuters News Tracer	Múltiples	Sí	Inglés

Parte de la complejidad a la hora de la elaboración de noticias puede residir en la naturaleza de las fuentes empleadas. De esta forma, las redes sociales son hoy en día una fuente más a la que los periodistas deben prestar atención, lo cual introduce una variación con respecto a etapas anteriores, en gran medida debido a la propia naturaleza de estos entornos. La velocidad y el creciente volumen de noticias en espacios como *Facebook* o *Twitter* ha sido objeto de estudio del proyecto europeo Social Sensor (Ethniko Kentro Erevnas Kai Technologikis Anaptyxis, 2014; Schifferes et al., 2014). Un proyecto conjunto de 11 corporaciones públicas y privadas de 7 países de la Unión Europea cuyo objetivo fue el de diseñar una nueva herramienta para buscar noticias en las redes sociales, descubrir tendencias y dar apoyo en la verificación. Un ejemplo lo podemos ver en la predicción de las Elecciones de 2015 en Grecia que de la mano de Adam Tsakalidis. Haciendo uso de *Social Sensor* (Social Sensor, 2014), puso a prueba esta utilidad pero con resultados menos probables que en la ocasión anterior en la que en las Elecciones Europeas las de esta herramienta resultaron ser muy próximas a los resultados reales (Tsakalidis, 2015).

Otro caso de generación de datos y, en este caso, de generación de patrones es la herramienta *Pinpoint*, de Google (Pinpoint, 2020), cuya funcionalidad es la de identificar patrones en los datos a través de la revisión de cientos de documentos y la identificación de forma automática de las personas, organizaciones y ubicaciones que se mencionan con más frecuencia. Un ejemplo su empleo por parte del *Boston Globe* para abordar la problemática de los accidentes de tráfico en Estados Unidos y su prevención (Newman, 2022), en un proyecto galardonado con el premio Pulitzer (McCarthy, 2021)

En este ámbito, al igual que en otros dentro del proceso de elaboración de contenidos noticiosos, nos encontraremos con la herramienta *Reuters News Tracer* pues está definida como un todo en uno en el que se engloban todas las tareas del periodismo y por tanto incluye la tarea y objetivo final que es la generación automática de contenido (Liu et al., 2017). Dentro de las funcionalidades que se corresponden a este ámbito de la generación de datos está la de detectar, clasificar y anotar noticias usando como fuente *Twitter*. El proceso consiste en identificar conversaciones emergentes de esta red social similares a acontecimientos de interés como puede ser la reciente la Covid-19. Un ejemplo es el *Covid-19 Tracker* de *Reuters*, que permite ver en tiempo real datos de infectados por país con múltiples categorías (COVID-19 Tracker, 2022).

4.2 Tratamiento de datos

A continuación, se dan muestra (ver Tabla 2) de algunas de las herramientas que es posible encuadrar en el proceso de tratamiento de datos.

Tabla 2. Herramientas de IA en el tratamiento de datos (fuente: elaboración propia)

Nombre	Caso de uso	APP móvil	Idioma
Trint	Transcripción	Sí	Inglés

Reuters News Tracer	Múltiples	Sí	Inglés
Bot New York Times	Selección, clasificación	No	Inglés
Narrativa (Gabriele)	Genera conocimiento de datos	No	Árabe/Español

Uno de los ejemplos más claros de uso de esta tecnología en los procesos de tratamiento de los datos es la transcripción automatizada. En este ámbito encontramos, entre otras, la herramienta *Trint*, que utiliza la IA para tal fin. Esto brinda los usuarios la posibilidad de extraer en texto el contenido de los archivos de audio (*Trint*, 2014), facilitando algunos de los procesos de la producción periodística en los que es necesario trasladar las declaraciones contenidas en formato audio a textos con los que los periodistas puedan trabajar.

Otro caso en cuanto a el tratamiento de datos es el del *bot* denominado *Blossom*, y creado para para la aplicación *Slack* por *The New York Times*. Su objetivo principal es el de apoyar a los profesionales de la información en la fase de selección de historias, aportando un cribado del cual se destacan aquellas noticias a publicar cada día y mostrando cuáles pueden tener un mejor recorrido en entornos como las redes sociales (Wang, 2015).

En la misma línea de trabajo con los datos, *Narrativa* es una tecnología que exprime el conocimiento de estos para transformarlos en narrativas de lenguaje natural (*Narrativa*, 2015). Su peculiaridad radica en ser la única en generar contenido en árabe y español. El apoyo en el software *Gabriele* le permite generar a la semana 250.000 noticias (Referente, 2019).

El ejemplo más complejo es el implementado por *Reuters News Tracer* en cuanto al tratamiento de datos. En esta fase, la herramienta tiene diseñada una gran infraestructura de datos que extrae de más de 12 millones de *tweets* por día, filtrándolos con el objetivo de aportar valor a la denominada Plataforma de Datos Sociales (SDP) (Liu et al., 2017).

4.3 Producción

En esta área de trabajo se exponen servicios basados en la Inteligencia Artificial que brindan la posibilidad de búsqueda y generación de contenido multimedia que da un carácter muy visual y dinámico a la noticia. La Tabla 3 recoge algunas de las más destacadas herramientas que pueden aplicarse en la fase de producción de la información.

Tabla 3. Herramientas de IA en la producción (fuente: elaboración propia)

Nombre	Caso de uso	APP móvil	Idioma
--------	-------------	-----------	--------

AP, Yahoo	Temas repetitivos	SÍ	Inglés
DALL-E	Imágenes originales	No	Inglés
Modus	Viñetas, galería, vídeo	No	Inglés
Automated Insights	Historias cortas	No	Inglés
Reuters News Tracer	Múltiples	SÍ	Inglés

Captar la atención del lector es una labor crucial para contribuir a la sostenibilidad de cualquier iniciativa periodística en la red y, por tanto, la primera puerta de entrada a más audiencia. En este epígrafe vemos cómo soluciones del tipo *DALL-E* y *CLIP*, ambos desarrollados a la par por *OpenAI*, brindan al profesional un punto de originalidad al generar imágenes y categorizando estas para dar soporte en la generación de nuevas noticias.

Otra forma atractiva de generación de noticias es *Modus*, un prototipo que emplea la *British Broadcasting Corporation (BBC)* para, a partir de viñetas, galerías de imágenes e incluso vídeos automatizados, producir y ofrecer distintas historias (Modus, 2020). No obstante, el claro ejemplo de uso de la IA en el ámbito de la producción es aquel en el que se busca generar mayor número de contenidos e historias por productividad. Ese es el caso de *Associated Press (AP)* (Colford, 2014) que con la ayuda de herramientas como *Automated Insights* lleva a cabo la automatización de historias cortas, lo cual ha redundado en un notable aumento de la capacidad de producción de contenidos de la agencia (Allen, 2007).

Conforme a lo descrito en los epígrafes anteriores es posible observar cómo la Inteligencia Artificial comienza a abrirse camino entre las herramientas diarias empleadas en el campo del periodismo. Ya sea con utilidades propias y desarrolladas por los medios o mediante el empleo de fórmulas comerciales disponibles para el público general o mediante suscripción, esta tecnología sirve para ampliar la capacidad de manejo de datos de los profesionales de la información, al tiempo que simplifica algunas de sus tareas o enriquece sus contenidos.

4.4 Difusión en redes

En este punto se dan muestra (ver Tabla 4) de algunas de las herramientas que es posible encuadrar en el proceso de difusión en redes.

Tabla 4. Herramientas de IA en difusión por redes (fuente: elaboración propia)

Nombre	Caso de uso	APP móvil	Idioma
Reuters News Tracer	Múltiples	SÍ	Inglés
Echobox	Social Network, Newsletters	No	Inglés

El uso de las redes sociales se ha convertido en el medio por excelencia para la comunicación instantánea de noticias a nivel mundial (Cecchini, 2016; Duan, 2014) por

su facilidad de uso y por la incorporación de estas en el móvil. Mediante notificaciones y nuestra propia consulta la inmediatez de la noticia llega a todos los usuarios de las distintas redes sociales.

La aplicación IA que mejor encaja en este ámbito de difusión de redes es *Echobox* (*EchoBox*, 2013). *Echobox* es una herramienta que se caracteriza por la gestión de redes sociales cuyas funciones principales son apoyar a los editores a rastrear, actualizar y publicar contenido digital en las principales plataformas de redes sociales como Twitter, LinkedIn y Facebook. Muy importante es su función marketing de clasificar el contenido según la tasa de viralidad y programar publicaciones en múltiples cuentas sociales. Los ejemplos de uso más destacados son los enfocados en redes sociales permitiendo compartir y difundir el contenido por estas redes y también la función del *newsletter* facilitando el envío automatizado.

4.5 Recopilación de herramientas

En la tabla siguiente, (ver Tabla 5) se recoge el mosaico de herramientas y servicios que usan técnicas de IA en las distintas áreas o ámbitos del trabajo en las que interviene el periodista.

Tabla 5. Herramientas de IA por ámbitos (fuente: elaboración propia)

Ámbito	% del total	Total	Herramientas IA
Generación de datos	21,43%	3	Social Sensor, Pinpoint, Reuters News Tracer
Tratamiento de datos	28,57%	4	Trint, Bot New York Times, Narrativa (Gabriele), Reuters News Tracer
Producción	35,71%	5	AP Yahoo, DALL-E, Modus, Automated Insights, Reuters News Tracer
Difusión en redes	14,29%	2	Echobox, Reuters News Tracer

Un análisis propuesto sobre el total de las aplicaciones, indicando que es una muestra exploratoria como camino a construir una de mayor volumen.

A vista de la tabla anterior se puede observar que el interés por la introducción de herramientas en IA en el periodismo se focaliza principalmente en la producción, motivado principalmente por los procesos repetitivos que en esta ámbito las editoriales presentan. Se corresponde por tanto con una mayor independencia del trabajo profesional del periodista por que ya están todos los procesos marcados y protocolizados en mayor o menor medida.

5. CONCLUSIONES

La irrupción en las salas editoriales de las nuevas generaciones, en especial la Generación Y y la Generación Z permite dar paso a un salto en cuanto a la introducción de nuevas tecnologías. Esto trae consigo también la implantación de la Inteligencia Artificial como

medio tanto de forma modular como integrada para la generación automática de contenidos en un entorno de comunicación casi 100% digital. Esta circunstancia generacional, junto con las redes creadas alrededor de este nuevo paradigma tecnológico en el campo del periodismo, también permite poner en común experiencias y servir de guía para los primeros pasos en su uso.

Se puede concluir que la IA se encuentra ya introducida en todos los ámbitos del periodismo, tanto en áreas como la recopilación, el procesado de datos, la distribución, la difusión, la validación y la redacción automatizada de noticias con herramientas como (Reuters, 2017).

La IA da cuenta del uso que esta tecnología puede sumar en lo relativo a una mayor productividad, así como en la forma de llevar a cabo la actividad periodística (Caswell and Dörr, 2018). Y todo ello, incluso, de un modo más eficaz permite dar valor añadido al ejercicio del periodismo. Sin embargo, también se pone el foco en la diagnosis y transparencia de los algoritmos de IA de forma los beneficios no lleven a una pérdida de vigilancia de sus posibles desventajas o peligros.

El momento actual es el de una de las olas más grandes de crecimiento de la IA, pues el interés por introducir más procesos de automatización no ha hecho sino aumentar. El éxito de su incorporación en los medios de comunicación no solo se mide en premios reconocidos (McCarthy, 2021), sino que también en las publicaciones científicas y patentes que son conscientes del potencial de la IA en sus medios de producción digital. De las herramientas IA analizadas tienen especial importancia las destinadas a la producción. Para este ámbito se hace uso de los conocidos *newsletter*, o post en redes sociales a modo de automatización de la difusión masiva de noticias, con Echobox como bastón fundamental para el rastreo y publicación en las redes sociales principales como LinkedIn, Facebook y Twitter.

A pesar de una menor participación de profesionales en el proceso productivo con motivo de la introducción de la IA en las noticias, la profesión gana valor al centrarse en la propia investigación, análisis crítico, revisión y curación del contenido final, con el objetivo de dar personalidad con la interpretación individual al mensaje a transmitir.

Como conclusión destacar el desafío llevado a cabo por los profesionales del ámbito de la comunicación y tecnológico detrás de la herramienta Reuters News Tracer (Liu et al., 2017), pues cumple el desafío principal de ser participe en todos los ámbitos de la comunicación en el periodismo.

6. AGRADECIMIENTOS

Este artículo se ha elaborado en el marco del proyecto *Cibermedios nativos digitales en España: formatos narrativos y estrategia móvil* (RTI2018- 093346-B-C33), del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El autor Iván Otero González es beneficiario del

programa de Ayudas para contratos predoctorales para la formación de doctores (PRE2019-087367) en el proyecto mencionado.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allen, R. (2007). Automated Insights. <https://automatedinsights.com/>

Anderson, C. W. (2011). Deliberative, agonistic, and algorithmic audiences: Journalism's vision of its public in an age of audience transparency. *International Journal of Communication*, 5, 19. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/884>

Anderson, M., and Jiang, J. (2018). Teens' Social Media Habits and Experiences. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/internet/2018/11/28/teens-social-media-habits-and-experiences/>

Aran-Ramspott, S., Fedele, M., and Tarragó, A. (2018). YouTubers' social functions and their influence on pre-adolescence. *Comunicar*, 26(57), 71–80. <https://doi.org/10.3916/C57-2018-07>

Blanco, J. M., and Cohen, J. (2018). Inteligencia artificial y poder. *Real Instituto Elcano, ARI*, 93. <https://underpost.net/ir/pdf/mili/inteligencia-artificial-y-poder.pdf>

Caice, K., Gómez, E., Infante, E., Merchán, G., and Redroban, A. (2014). Cibernética e inteligencia artificial. https://www.academia.edu/7908741/INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_INFORME

Calvo-Rubio, L.-M., and Ufarte-Ruiz, M.-J. (2020). Percepción de docentes universitarios, estudiantes, responsables de innovación y periodistas sobre el uso de inteligencia artificial en periodismo. *El Profesional de La Información*, 29(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.09>

Canals, C., and Carreras Baquer, O. (2020). Las nuevas tecnologías: ¿qué son y cómo afectan a la economía? <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/actividad-y-crecimiento/nuevas-tecnologias-son-y-como-afectan-economia>

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>

Caswell, D., and Dörr, K. (2018). Automated Journalism 2.0: Event-driven narratives. *Journalism Practice*, 12(4), 477-496. <https://doi.org/10.1080/17512786.2017.1320773>

Cecchini, J. M. (2016). *Comunicación e interacción entre televisión y redes sociales* [Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales]. <http://hdl.handle.net/2133/9458>

CLIP (2021). <https://openai.com/blog/clip/>

Colford, P. (2014). A leap forward in quarterly earnings stories. *The Definitive Source: A Look inside the World's Most Trusted News Organization*. <https://blog.ap.org/announcements/a-leap-forward-in-quarterly-earnings-stories>

COVID-19 Tracker (2022). <https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/regions/europe/>

Crespo Caballero, P. J., and others. (2020). *Análisis sociojurídico de la inteligencia artificial aplicada al mundo actual*. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/46237>

DALL-E (2021). <https://openai.com/blog/dall-e/>

Delgado, A. (1998). *Inteligencia Artificial y Mini Robots*. Ediciones, Eco (Eco Edicio).

Diakopoulos, N. (2015). Algorithmic Accountability: Journalistic investigation of computational power structures. *Digital Journalism*, 3(3), 398-415. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976411>

Diakopoulos, N., and Koliska, M. (2017). Algorithmic Transparency in the News Media. *Digital Journalism*, 5(7), 809-828. <https://doi.org/10.1080/21670811.2016.1208053>

Diez Ruiz, A. (2018). *La Inteligencia Artificial y su aplicación en la suscripción del seguro Multirriesgo de Hogar* [Universitat de Barcelona]. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/144683>

Duan, Y. (2014). *La transformación del periodismo tradicional en el nuevo entorno digital*. <https://ddd.uab.cat/record/123463>

EchoBox (2013). <https://www.echobox.com/>

Ethniko Kentro Erevnas Kai Technologikis Anaptyxis. (2014). *Sensing User Generated Input for Improved Media Discovery and Experience*. Cordis EU Research Results. <https://cordis.europa.eu/project/id/287975>

Gillespie, T., Boczkowski, P., and Foot, K. (2014). The relevance of algorithms. Media technologies. In Gillespie, T., Boczkowski, P. J., and Foot, K. A. (Eds.). MIT Press. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.692.3942&rep=rep1&type=pdf>

González, S. M. (2017). Máquinas inteligentes (Smart Machines). *Investiga. TEC*, 29, 4. https://revistas.tec.ac.cr/index.php/investiga_tec/article/download/3142/2862

INCAE, B. S. (2017). Los 'millennials' y los 'centennials', dos generaciones que valen \$21 billones. Extracto de *El País*. <https://www.incae.edu/es/blog/2017/04/24/los-millennials-y-los-centennials-dos-generaciones-que-valen-21-billones.html>

Jiménez-Díaz, A. C. (2020). La Inteligencia Artificial en las creaciones artísticas digitales: ¿hacia una cuarta generación de literatura electrónica? Congreso UP Humanidades Digitales.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63989899/La_Inteligencia_Artificial_en_las_creaciones_artisticas_digitales20200722-129150-14pjnzd-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1648994314&Signature=OZQzUQZvQ89h32N1FUhNWScC3z8FohqzBovhDt2xPZQdpPT9n3vG~79937EGtKW4MXM

Kataoka Troncoso, C. Y. (2019). *Crédito investigación y desarrollo frente a los nuevos desafíos de la inteligencia artificial* [Universidad de Chile]. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/175930>

Laudon, K. C., and Laudon, J. P. (2004). *Management information systems: Managing the digital firm*. Pearson Educación. https://books.google.es/books/about/Management_Information_Systems.html?id=KD8Z Z66PF-gC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Lavoix, H. (2018). *Artificial Intelligence, Computing Power and Geopolitics*. <https://redanalysis.org/2018/06/25/artificial-intelligence-computing-power-geopolitics-2/>

Liu, X., Nourbakhsh, A., Li, Q., Shah, S., Martin, R., and Duprey, J. (2017). Reuters tracer: Toward automated news production using large scale social media data. *2017 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*, 1483-1493. <https://doi.org/10.1109/BigData.2017.8258082>

Mantecón, M. L. L. (2019). Inteligencia artificial y coches autónomos: análisis jurídicos europeos. *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, 95(775), 2373-2409. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7258101>

Marr, D. (1977). Artificial intelligence, a personal view. *Artificial Intelligence*, 9(1), 37-48. [https://hmong.es/wiki/David_Marr_\(psychologist\)](https://hmong.es/wiki/David_Marr_(psychologist))

McCarthy, B. (2021). How technology powered a Pulitzer Prize-winning investigation. *The Boston Globe*. <https://blog.google/products/news/boston-globe-pinpoint-pulitzer-prize/>

McCulloch, W. S., and Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *The Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5(4), 115-133. <https://doi.org/10.1007/BF02478259>

Méndez, M. F. E., Ayala, S. A. Z., and Rojas, I. R. M. (2016). Uso efectivo de las redes sociales como herramientas comunicacionales para la promoción de destinos turísticos. *Question/Cuestión*, 1(50), 245-278. <http://www.perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question/article/view/3229>

Miguel Angel, G. V. (2016). Los “milenials” y “centenials” dos generaciones que valen, 19 billones. *El País*. https://elpais.com/economia/2016/10/20/actualidad/1476985002_101940.html

Modus (2020). <https://bbcnewslabs.co.uk/projects/modus/>

Mompín Poblet, J. (1987). *Inteligencia artificial. Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Marcombo Editores. <https://www.mompin.es/librosdirigidosmundoelectronico4.htm>

Montal, T., and Reich, Z. (2017). I, Robot. You, Journalist. Who is the Author? *Digital Journalism*, 5(7), 829-849. <https://doi.org/10.1080/21670811.2016.1209083>

Moor, J. (2003). *The Turing test: the elusive standard of artificial intelligence* (Vol. 30). Springer Science & Business Media.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=eGa9hs5GUToC&oi=fnd&pg=PA1&dq=\(2003\),+“The+Turing+Test”,+en+J.H.+Moor+\(ed.\),+The+Turing+Test:+The+Elusive+Standard+of+Artificial+Intelligence+.+Dordrecht:+Kluwer+Academic+Publishers,+pp.+1-21&ots=POyuqgNsbf&sig=N](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=eGa9hs5GUToC&oi=fnd&pg=PA1&dq=(2003),+“The+Turing+Test”,+en+J.H.+Moor+(ed.),+The+Turing+Test:+The+Elusive+Standard+of+Artificial+Intelligence+.+Dordrecht:+Kluwer+Academic+Publishers,+pp.+1-21&ots=POyuqgNsbf&sig=N)

Narrativa (2015). <https://www.narrativa.com/>

Nebendah, D. (1988). *Sistemas expertos. Ingeniería y comunicación*. Marcombo Editores.
New kids on the block (2016). Kuwait Times. <https://www.pressreader.com/kuwait/kuwait-times/20160918/282471413327341>

Newman, N. (2022). *Journalism, media, and technology trends and predictions 2022*. Reuters Institute. <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/journalism-media-and-technology-trends-and-predictions-2022>

Parasie, S. (2015). Data-Driven Revelation? *Digital Journalism*, 3(3), 364-380. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976408>

Philipsen, L., and Kjærgaard, R. S. (2017). *The aesthetics of scientific data representation: more than pretty pictures*. Routledge. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ajMyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&dq=Philipsen+L+and+Kjærgaard+RS+\(2018\)+The+Aesthetics+of+Scientific+Data+Representation:+More+than+Pretty+Pictures.+London:+Routledge.&ots=PBqZ6n1-Tn&sig=qIwIS88u3LoqLHC_tC4Y_IzPaPc#v=](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ajMyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&dq=Philipsen+L+and+Kjærgaard+RS+(2018)+The+Aesthetics+of+Scientific+Data+Representation:+More+than+Pretty+Pictures.+London:+Routledge.&ots=PBqZ6n1-Tn&sig=qIwIS88u3LoqLHC_tC4Y_IzPaPc#v=)

Pinpoint (2020). Google. <https://journaliststudio.google.com/pinpoint/about>

Primo, A., and Zago, G. (2015). Who And What Do Journalism? *Digital Journalism*, 3(1), 38-52. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.927987>

Referente, E. (2019). *Narrativa, la agencia que genera contenidos automáticos gracias a la Inteligencia Artificial*. El Referente. <https://elreferente.es/innovadores/narrativa-la-agencia-que-genera-contenidos-automaticos-gracias-a-la-inteligencia-artificial/>

Reuters, T. (2017). *Reuters News Tracer, filtering through the noise of social media*. Thomson Reuters. <https://www.reutersagency.com/en/reuters-community/reuters-news-tracer-filtering-through-the-noise-of-social-media/>

Rich, E., and Knight, K. (1994). *Inteligencia artificial*. McGraw-Hill.
<https://rebiun.baratz.es/rebiun/record/Rebiun02978499>

Rodríguez, A. P. (2020). Técnicas de inteligencia artificial usadas en seguridad informática.
http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-1821_PinillaRodriguezA.pdf

Rolston, W. D. (1992). *Principios de Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos*. McGraw Hill.
Russell, S. J., and Norvig, P. (1996). *Inteligencia Artificial: un enfoque moderno*. Prentice Hall.
<https://www.sti-innsbruck.at/sites/default/files/Knowledge-Representation-Search-and-Rules/Russel-&-Norvig-Inference-and-Logic-Sections-7.pdf>

Salazar García, I. (2018). Los robots y la Inteligencia Artificial: nuevos retos del periodismo. *Doxa Comunicación*. <http://hdl.handle.net/10637/9889>

San José, C. R. (2018). *Millenials & Centennials serán el 59% de la fuerza laboral del 2020*.
<https://www.seminarium-centroamerica.com/millenials-centennials-seran-el-59-de-la-fuerza-laboral-del-2020/>

Sánchez, C. A. C. (2021). Efectos de la inteligencia artificial en las estrategias de marketing: Revisión de literatura. *ADRResearch: Revista Internacional de Investigación en Comunicación*, 24, 26-41. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7705935.pdf>

Schiffers, S., Newman, N., Thurman, N., Corney, D., Göker, A., and Martin, C. (2014). Identifying and Verifying News through Social Media. *Digital Journalism*, 2(3), 406-418.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2014.892747>

Shibolet, Y., Knoller, N., and Koenitz, H. (2018). A Framework for Classifying and Describing Authoring Tools for Interactive Digital Narrative. In *International Conference on Interactive Digital Storytelling* (pp. 523–533). https://doi.org/10.1007/978-3-030-04028-4_61

Social Sensor (2014). <http://socialsensor.iti.gr/>

Suárez Pérez, J. C., and Pérez Barral, O. (2021). Tendencias y perspectivas del marketing en las pymes. *Contabilidad y Negocios*, 16(32), 129–142.
<https://doi.org/10.18800/contabilidad.202102.008>

Tejedor Calvo, S., Cervi, L., Pulido, C. M., and Pérez Tornero, J. M. (2021). Análisis de la integración de sistemas inteligentes de alertas y automatización de contenidos en cuatro cybermedios. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 27(3), 973–983. <https://doi.org/10.5209/esmp.77003>

Terminio, R., and Rimbau-Gilabert, E. (2018). La digitalización del entorno de trabajo: la llegada de la robótica, la automatización y la inteligencia artificial (RAIA) desde el punto de vista de los trabajadores. Una revisión exploratoria. 3r Congreso de Economía y Empresa. Colegio de Economistas de Catalunya. Barcelona, España. https://www.researchgate.net/profile/Eva-Rimbau-Gilabert/publication/325059719_La_digitalizacion_del_entorno_de_trabajo_la_llegada_de_la_robotica_la_automatizacion_y_la_inteligencia_artificial_RAIA_desde_el_punto_de_vista_de_los_trabajadores_Una_revisi_

Trint (2014). <https://trint.com/>

Tsakalidis, A. (2015). *SocialSensor predicts the results of Elections 2015 in Greece*. <http://socialsensor.iti.gr/news/152-elections-results-greece-2015>

Túñez-López, J.-M., Toural-Bran, C., and Cacheiro-Requeijo, S. (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*, 27(4), 750. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.04>

Ufarte Ruiz, M. J., Calvo Rubio, L. M., and 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://doi.org/10.5209/esmp.69708>

Van Dalen, A. (2012). The algorithms behind the headlines. *Journalism Practice*, 6(5-6), 648-658. <https://doi.org/10.1080/17512786.2012.667268>

Wang, S. (2015). The new york times built a slack bot to help decide which stories to post to social media. *NiemanLab*. <https://www.editorandpublisher.com/stories/the-new-york-times-built-a-slack-bot-to-help-decide-which-stories-to-post-to-social-media,16140>

WIPO (2019). *WIPO Technology Trends 2019: Artificial Intelligence*. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055.pdf

Wu, S., Tandoc, E. C., and Salmon, C. T. (2019). Journalism Reconfigured. *Journalism Studies*, 20(10), 1440–1457. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2018.1521299>

Zion, L., and Craig, D. (2014). Ethics for Digital Journalists. In L. Zion and D. Craig (Eds.), *Ethics for Digital Journalists. Emerging Best Practices* Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203702567>