



TRABAJO FIN DE GRADO

**EL PERIODISMO AUTOMATIZADO Y SU APLICACIÓN A LA  
TEMÁTICA DEPORTIVA**

Autor: Manuel Ángel Esteban Domínguez

Tutor: José Luis Rojas Torrijos

Año de elaboración: 2018

# ÍNDICE

1. Marco teórico (Pp. 3-10)
  - 1.1 La crónica. Breve historia y su aplicación al periodismo (Pp. 3-5)
  - 1.2 La crónica deportiva: Adaptación del género a la temática y principales características (Pp. 5-7)
  - 1.3 Periodismo e inteligencia artificial (Pp. 7-8)
  - 1.4 El periodismo automatizado (Pp. 9-10)
2. Situación del periodismo automatizado. Nivel de desarrollo, fortalezas y debilidades (Pp. 11-25)
  - 2.1 Características del periodismo automatizado (Pp. 11-15)
  - 2.2 Limitaciones de los bots (Pp. 15-19)
  - 2.3 Cuestiones planteadas y cambios en la rutina periodística (Pp. 20-25)
3. El sector del periodismo automatizado. Medios de comunicación y empresas tecnológicas implicadas (Pp. 26-42)
  - 3.1 Agencias y medios con experiencia en el periodismo automatizado (Pp. 26-37)
  - 3.2 Empresas encargadas de la creación de bots (Pp. 38-42)
4. Atención mediática: ¿Cómo muestran los medios al periodismo automatizado? (Pp. 43-44)
5. Conclusiones (Pp. 45-46)
6. Bibliografía (Pp. 47-48)
7. Webgrafía (Pp. 49-54)

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 La crónica. Breve historia y su aplicación al periodismo

La Real Academia Española asigna [diferentes definiciones](#) a la palabra crónica. Dos son las más relacionadas con el tema que nos ocupa:

“Narración histórica en que se sigue el orden consecutivo de los acontecimientos”.

“Artículo periodístico o información radiofónica o televisiva sobre temas de actualidad”.

El desarrollo de la crónica sobrepasa los límites de lo puramente periodístico. De hecho, este género es anterior a la propia actividad profesional, aunque siempre ha tenido como uno de sus fines dar a conocer algo, transmitir una información. La crónica, desde sus inicios, ha poseído un matiz histórico, siendo considerada por algunos como una de las mejores fórmulas "para la transmisión del conocimiento histórico a las generaciones futuras" (Gil González, 2003: p. 26). Así que su relación con esta otra disciplina también ha sido profunda, y en ello ha influido el tipo de estructura seguida en la crónica. La narración cronológica de los sucesos ha favorecido que sea utilizada para contar, y hacer perdurar, historias desde antes del nacimiento de la actividad periodística.

Pese al paso de los siglos, este género mantiene una serie de características inalterables. Eso señala Gil González (2003: p. 27) cuando advierte de que ya en la Europa medieval, las crónicas del momento no contenían solo información, sino que la interpretación también estaba presente, e incluso la propaganda. Al igual que hoy en día, la crónica no consiste en la mera transmisión de elementos informativos. Además, otro rasgo común es el perfil del autor de estas piezas: Una persona con un amplio dominio del lenguaje, que conoce cómo funciona el ámbito de actuación del que se ocupa y además es remunerado por ello.

Literatura y crónica poseen también fuertes lazos, y de estos quedan impregnadas la mayoría de piezas de la actualidad. Y es que la crónica ha permitido y permite una gran libertad estilística a su autor, liberado del estilo aséptico de otros géneros y que, si lo desea, puede dar rienda suelta a su creatividad lingüística. De tal grado de libertad gozaron los autores, que la crónica daría lugar a la novela como género por la utilización de técnicas literarias, y por la mezcla de sucesos reales junto a otros fantasiosos. Gil González sostiene que "el mensaje se adapta al estilo del autor y no a la

inversa" (2003: p. 29). Por tanto, en la crónica, el lenguaje es más que una herramienta de transmisión. De ahí la relación entre crónica y literatura.

“La crónica está pertrechada de herencias, tanto históricas como literarias. Todas esas esquivas han dado lugar a la formación de un género periodístico sui generis, propio, auténtico, autónomo y genuinamente latino, ya que no tiene correspondencia con ningún género del periodismo anglosajón (story y comments)” (Gil González, 2003: p. 35).

La libertad que posee el tutor, y la importancia otorgada a este en cada pieza, hace que sea complicado establecer una definición capaz de abarcar la infinidad de variantes de la crónica. Así lo afirma Manuel Graña: "el término crónica tiene una significación tan vaga y genérica en el periodismo, que no es posible fijar sus límites"(Gil González, 2007: p.66). No obstante, existe un amplio consenso a la hora de fijar una serie de características que definen a este género:

- El autor marca profundamente la pieza. Tiene la posibilidad de decidir la estructura, el tono, el nivel de riqueza lingüística, el enfoque y la velocidad de narración entre otros tantos elementos. Quien escribe una crónica elabora una pieza propia, subjetiva, en la que narra el hecho a abordar desde su perspectiva y bajo su criterio. Son muchos los autores que señalan al redactor de la crónica como el elemento que define a este género.
- Las piezas no se limitan a informar. Es un género híbrido con un marcado carácter interpretativo. El objetivo de una crónica no es tanto decir qué ha sucedido, sino explicar el por qué y dar profundidad al suceso. Poner en contexto lo acontecido. Además, este papel de la crónica se acrecentó en la prensa escrita con el desarrollo de los medios audiovisuales, ya que estos informan con las propias imágenes, y por ello la crónica debe ir más allá de lo meramente visible. Debe interpretar lo sucedido, y darle el valor adecuado dentro del contexto en el que se encuadre. Esta condición del género que hoy nos ocupa, hace que la crónica sea considerada como clave dentro del periodismo interpretativo.
- Debido a las obligaciones de interpretación de la crónica, el autor de esta tiene la responsabilidad de contar con el conocimiento necesario para realizar dicha profundización. Él es el encargado de poner en contexto, y dar el valor adecuado, a cada uno de los acontecimientos que narra. Por ello, debe tener la habilidad de hacerlo de forma correcta. Para desempeñar bien su función, es necesario que esté al tanto de todo lo relacionado con el

asunto a tratar. El autor de la crónica tiene la tarea de juzgar aquello que sucede, así que su criterio debe estar bien formado. Solo así el cronista podrá informar correctamente a la audiencia, y que esta comprenda el valor y los motivos de cada acontecimiento. Y si a ese conocimiento necesario le sumamos unas notables habilidades de escritura, más la visión *in situ* de los acontecimientos que se narrarán, tenemos los 3 elementos que, según Juan Carlos Gil (2003: p. 27), definen al cronista.

- Otra circunstancia bastante habitual es que el cronista publique en un determinado medio con cierta frecuencia, y se genere así continuidad en su análisis. Con ello se pretende crear un vínculo autor-público, en la que este último identifique al cronista por su personal estilo.

Definiciones de varios autores:

"Científicamente la crónica es una interpretación personal e informativa de un acontecimiento determinado, narrado por un cronista testigo, que para mantener ese vínculo simbólico que le une con sus receptores, debe demostrar un amplio manejo del lenguaje además de ser un experto en la materia" (Gil González, 2003: p. 36).

"Género híbrido que combina la inmediatez de la noticias, los detalles ambientales del reportaje y la profundidad subjetiva, en algunos casos, del periodismo de opinión" (Parrat, 2017: p. 173).

Por otro lado, se diferencia entre dos grandes bloques o tipos de crónicas:

- Crónicas de lugar: Cubren un evento de su inicio a su fin y la elaboran corresponsales o enviados especiales.
- Crónicas temáticas: Elaboradas por expertos en una determinada área. Es aquí donde se encuentra la crónica deportiva.

## 1.2 La crónica deportiva: Adaptación del género a la temática y principales características

Sin duda este es uno de los géneros con mayor importancia dentro del periodismo deportivo, el cual además es una rama periodística con gran valor e influencia. Nexo entre sociedad y deporte moderno, este contenido fue aumentando en los medios de forma progresiva desde finales del siglo XIX. La buena aceptación por parte del público provocó que los diarios generalistas dedicasen cada vez más páginas a dicha temática, hasta que le otorgaron una sección específica con cabecera propia. También aparecieron los medios dedicados exclusivamente al deporte. La crónica ha sido un género utilizado prácticamente desde el inicio de este tipo de periodismo. Con la inauguración de los Juegos Olímpicos modernos, en 1896, los enviados de *Le Figaró* y *The Times* publicaban las primeras crónicas, en las que informaban sobre los resultados de las pruebas (Marín Montín, 2000: p. 244). Y aún a día de hoy, este género mantiene su importante papel dentro de la especialidad periodística que nos ocupa.

La crónica deportiva cuenta con características que son comunes a todas las del género, pero también presenta ciertas modificaciones, y algunos de esos rasgos son aún más evidentes que en otro tipo de crónicas. La influencia del autor es una de ellas. La subjetividad es aún más palpable, algo que, en la mayoría de las ocasiones, queda escenificado desde el título de la pieza, ya que este es casi siempre de carácter valorativo/interpretativo. Además, la exigencia de conocimiento del autor es aún mayor, porque la crónica deportiva es la segunda más especializada, solo por detrás de la taurina. Así que el cronista debe contar con una gran formación, y ser capaz de juzgar de forma correcta cada uno de los elementos del acontecimiento a abordar. Solo así podrá satisfacer las exigencias de una audiencia que espera una interpretación de los hechos llana y comprensible, pero a la par profunda y completa.

Es importante también hablar sobre el lenguaje. Como es previsible, el estilo general del periodismo deportivo tiene influencia dentro del género de la crónica, y por ello el vocabulario específico de cada deporte se mezcla con términos belicistas, extranjerismos y otros tantos recursos literarios. Pero además, y esto es sobre todo muy característico de las crónicas españolas, ese lenguaje propio del periodismo deportivo suele fusionarse con un estilo esteticista que busca hacer el texto bello, rico lingüísticamente. Esto provoca que en muchas ocasiones la crónica sea un "género de escape" (Marín Montín, 2000: p. 243) donde la visión del acontecimiento es atípica, y aporta un enfoque distinto, mientras que el autor demuestra su nivel lingüístico e incluso cultural. Y esto es posible porque los cronistas tienen la libertad de no ceñirse exclusivamente al evento deportivo. Pueden

ampliar el campo de visión, y hacer el propio evento parte de una realidad más amplia que describen en su crónica. Incluso existe la posibilidad de transmitir información extradeportiva, como puede ser la riqueza cultural de aquella ciudad en la que se disputa el partido en cuestión.

Las fichas técnicas y clasificaciones son otros elementos básicos de la crónica deportiva. Su función es puramente informativa, presentando de forma clara y gráfica los datos del acontecimiento. La inclusión de una o ambas dependerá de la disciplina deportiva. Su influencia en el texto es importante también, ya que tienen un doble valor. Además de recopilar información esencial como alineaciones, puntuaciones, posiciones, espectadores o lugar del evento; libran al cronista de la obligación de contar mediante sus palabras esos datos. Así este tiene más espacio para centrarse en la interpretación y realizar el análisis con mayor libertad.

### **1.3 Periodismo e inteligencia artificial**

Inteligencia artificial: “Inteligencia exhibida por máquinas, o computadoras, a la hora de realizar una serie de operaciones determinadas que se consideran propias de la inteligencia humana” ([Vocento Media Lab](#)).

Este campo de la informática nace en la década de 1950, momento en el que aparece el término por primera vez en una conferencia del pionero en la computación John Mc Carthy. Él y otros compañeros de profesión utilizaron el concepto por primera vez durante la preparación del acto, y establecieron una definición original. Para Mc Carthy, la tarea de la inteligencia artificial sería “contruir una máquina que se comporte de manera que si el mismo comportamiento lo realizara un ser humano, este sería llamado inteligente” ([Torra, 2011](#)).

El origen de la rama queda fechado en 1956, y es actualmente, más de 60 años después, cuando comienza a ser aprovechada con fines periodístico. En 2018, hace aproximadamente una década desde que la inteligencia artificial es considerada tendencia dentro de los medios de comunicación a nivel mundial. Pese a ello, continuamos en plena implantación, puesto que “la industria ha sido un poco cautelosa respecto a los cambios tecnológicos” ([Riveros, 2017](#)). De cualquier forma, grandes medios de comunicación han incluido en su trabajo rutinario software de inteligencia artificial, mientras que importantes empresas tecnológicas apuestan económicamente por proyectos relacionados con esta rama de la informática. La compañía Google es un buen ejemplo de ello, tal y como veremos en algunos casos que después analizaremos.

Así que en una búsqueda de mayor productividad y eficiencia, sistemas de inteligencia artificial son utilizados con fines periodísticos. [El Laboratorio de Innovación y Experimentación de Vocento \(2017\)](#) reconoce las siguientes tecnologías:

- Aprendizaje automático: A partir del proceso conocido como “aprendizaje profundo”, un ordenador tiene la capacidad de aprender una habilidad pese a no ser programado explícitamente para ello. En el ámbito periodístico, sirve para que el dispositivo pueda extraer automáticamente datos (muy útil cuando el tamaño de las bases de datos manejadas es grande), identificar los distintos elementos involucrados en estos, descubrir tendencias y patrones en ellos y presentar la información más interesante.
- Generadores de lenguaje natural: Herramienta a estudiar en este trabajo. El software programado es capaz de recopilar información estadística a partir de una fuente de datos, y convertir estos en textos.
- Procesadores de lenguaje natural: Tecnología bastante similar a la anterior cuya diferencia radica en el procedimiento. Esta herramienta se encarga de “absorber” un texto, comprenderlo y realizar un resumen de él. Útil para la traducción a otros idiomas.
- Interfaces conversacionales: Su función es doble porque sirven tanto para pasar de texto a voz (lo que ocurre con los asistentes de voz) como de voz a texto. Así el periodista puede ahorrarse la transcripción de audios.
- Visión computacional: Útil para la clasificación y descripción de imágenes y vídeos de cara a la documentación periodística y la cobertura de eventos en directo.
- Cámaras robóticas y drones: Con ellas el medio puede acceder a distintas zonas que, por la circunstancia que sea, el cámara humano no puede cubrir.

Aunque ya existen distintas herramientas aprovechadas por el periodismo, no es descartable que en un futuro próximo aparezcan nuevos usos de la inteligencia artificial, o se mejoren los existentes. Sobre todo teniendo en cuenta la fuerte inversión en este sector.



## 1.4 El periodismo automatizado

"Periodismo automatizado hace referencia al proceso de uso de software o algoritmos para automáticamente generar nuevas historias sin intervención humana – después de la programación inicial del algoritmo, por supuesto. Por lo tanto, una vez que el algoritmo es desarrollado, permite automatizar cada parte del proceso de producción de noticias, desde la recolección y análisis de datos, a la creación y publicación de noticias" ([Graefe, 2016](#): p. 9).

En la historia del periodismo, los diversos avances tecnológicos han modificado las distintas etapas existentes en su actividad, influyendo enormemente desde el proceso de producción hasta la propia recepción del contenido por parte de su audiencia. Con el fin de obtener un beneficio, ya sea para propietarios, periodistas o receptores, la forma de comunicar ha sufrido transformaciones a lo largo de los siglos. En la actualidad, es el uso por parte de empresas periodísticas o no, de las denominadas TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) lo que permite reducir costes de comunicación y operación, y aumentar la flexibilidad, la interactividad, el rendimiento y la productividad (Mirna y Mejia, 2015: p. 7).

Una de las últimas novedades tecnológicas es el periodismo automatizado, llevado a cabo a partir de algoritmos y cuyas consecuencias, en caso de popularizarse, podrían ser enormes para el sector, sus profesionales y los contenidos producidos. Desde hace un lustro aproximadamente, es un tema con repercusión, y que además ha suscitado cierto debate por afectar directamente a algunas de las tareas del periodista. Esta innovación se enmarca dentro del auge de la inteligencia artificial en las redacciones. Los medios buscan optimizar su trabajo usando las nuevas tecnologías para el marketing, la comprobación de datos automática, mejorar el etiquetado de piezas periodísticas y gestionar los metadatos (Newman, 2017: p. 29). Además, el objetivo de reducir costes y ampliar la cantidad de noticias ha llevado a ciertos grupos comunicativos a apostar por los generadores de lenguaje natural (Graefe, 2016: p. 4).

Aunque los software de escritura automatizada continúan desarrollándose y demuestran ciertas flaquezas, es indudable su potencial. Muchos autores relacionados con el mundo de la comunicación han depositado sus esperanzas en esta incipiente herramienta. Prueba de ello es que el Foro Global de Editores la incluyese, en 2015, en el [top 10 de tendencias a nivel mundial en las redacciones](#). Además, después veremos como algunos de los medios y agencias de mayor peso internacional han comenzado proyectos donde, de algún modo u otro, utilizan bots para generar

contenido periodístico.

Nos encontramos por tanto en un momento de pleno desarrollo de esta herramienta, que desde hace unos años comienza a entrar y a tener protagonismo en el proceso de producción, encargándose de algunas tareas que hasta ahora estaban destinadas a los propios periodistas. El presente trabajo pretende describir la situación actual de esta innovación, centrándose especialmente en su utilización para la temática deportiva, que por sus características es una de las más proclives a implantar en ella el uso de bots. Otro de los objetivos es señalar los actores implicados en esta corriente, que agrupa a medios de comunicación y empresas tecnológicas creadoras de los software utilizados. Estableceremos una serie de características comunes, y hablaremos de las potencialidades y defectos del uso de bots. Además, expondremos los principales debates, y argumentos utilizados en ellos, que han surgido a raíz de la llegada de los generadores de lenguaje natural a las redacciones. Todo esto para crear un marco en el que intentar comprender la situación actual del periodismo automatizado, y su posible influencia en la actividad periodística.

Hasta el momento la tecnología había avanzado y modificado la forma de hacer periodismo, pero no desplazó al periodista de la tarea de redactar los artículos. Los bots recientemente creados suprimen esta situación, y por ello son un tema realmente interesante para tratar. Esta innovación surge además en un momento de constante cambio para la profesión, marcada por el desarrollo de un entorno digital en el que aumenta el feedback de la audiencia, los actores sociales participantes, las perspectivas de los distintos hechos y los propios contenidos.

## **2. SITUACIÓN DEL PERIODISMO AUTOMATIZADO. NIVEL DE DESARROLLO, FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

### **2.1 Características del periodismo automatizado**

Podemos establecer una serie de características que definen esta nueva tendencia observando el funcionamiento de los bots, la experiencia de los medios y agencias pioneras, y los distintos estudios y manuales elaborados por académicos y profesionales.

Uno de sus rasgos sería la capacidad para reducir el trabajo de los periodistas, e incluso llegar a cubrir sucesos de los que sería imposible informar si no lo hiciesen los bots. Buen ejemplo de ello es el caso de Associated Press y las piezas de beneficios del mundo empresarial. Trimestralmente, y de forma manual, solo podrían hacer unas 300. Gracias al bot de Automated Insights, Wordsmith, hacen unas 4400. La inteligencia artificial permite reducir así el volumen de trabajo de los periodistas, y gracias a ello pueden dedicarse a la elaboración de informaciones más profundas. Podría decirse que el bot aporta cantidad de información, y el periodista humano información de calidad, al poseer conciencia crítica y capacidad de análisis.

El software generador de noticias es especialmente útil para aquellos sucesos repetitivos, o que pueden cubrirse sin necesidad de profundizar en ellos y explicar sus razones. Es evidente que cualquier prueba deportiva, sea de la categoría que sea, puede dar pie al análisis y al comentario interpretativo de lo sucedido. Pero cuando la plantilla de periodistas no es suficiente para cubrir algunos de esos eventos, es mejor informar de lo acontecido con una pieza básica generada por el bot que no hacerlo.

Hay que considerar también la menor probabilidad de error en el trasvase de datos, al ser un proceso mecanizado que elimina la actuación humana. Una correcta programación del algoritmo suprime posibles fallos como erratas, transcripciones equivocadas de números, etc. De hecho, esto es algo de lo que informaba Associated Press, anunciando que ahora sus clientes están más contentos por las noticias automatizadas, porque el número de errores es menor. Eso sí, hay que matizar que cada noticia automatizada publicada por AP ha sido previamente revisada.

Una considerable fortaleza del periodismo automatizado es su gran capacidad para trabajar con bases de datos muy pesadas, y ser capaz de detectar rasgos/patronos interesantes entre estos. El

análisis avanzado puede generar informaciones útiles tanto para ser directamente publicadas, como para servir de base a una pieza redactada por el periodista humano. Además, la habilidad de un medio para sacar provecho de la gran cantidad de información estadística disponible es una práctica clave en la situación actual de la profesión. El periodismo en red permite dar uso a esa fuente de recursos enorme. Y gracias a los bots, esta vía puede ser explotada y traducida en forma de contenidos (aunque no exclusivamente mediante algoritmos, porque esta tarea también puede abordarse mediante periodistas con conocimientos de ciencias sociales, o a partir de la colaboración de otros profesionales capaces de rastrear grandes cantidades de datos).

Esta reciente tecnología permite también generar contenido muy personalizado y satisfacer de forma específica a distintas audiencias (lo que incluye la transcripción de las noticias a diferentes idiomas). Los sistemas de escritura automatizada pueden crear una gran cantidad de noticias de estructura similar pero con datos distintos, para así poder informar a cada usuario de los sucesos que a él le interesen. Esta es una función muy aprovechable para ámbitos como el estado meteorológico, condiciones de carreteras, etc.

A su vez, la ayuda de la inteligencia artificial permite a los medios cubrir acontecimientos que, con el trabajo manual de los periodistas, no podrían abordar pero sí interesan a ciertos nichos del público objetivo. La ampliación de los sucesos abordados gracias a los bots también es otro factor que incentiva y facilita el contenido especializado para cada usuario. De hecho, medios como Toutiao han aprovechado esta posibilidad, y con la ayuda de otros sistemas inteligentes crean para cada lector una lista (timeline) de piezas periodísticas ajustadas a sus intereses. No obstante, este fenómeno plantea importantes debates que abordaremos en el capítulo de “Cuestiones planteadas y cambios en la rutina periodística”.

De cualquier modo, está claro que el aumento del contenido es una de las principales ventajas del periodismo automatizado, y esto a su vez permite satisfacer a la audiencia de una forma más especializada. En el ámbito deportivo, los bots han permitido que algunos medios den mayor cobertura al deporte base, como son los casos de Associated Press y las ligas menores de béisbol, y The Washington Post con el fútbol universitario (experiencias de las que después hablaremos). Pero el grado de especificidad podría ir más allá si lo desearan, puesto que podrían incluso elaborar piezas individuales para cada deportista de los distintos eventos.

Por otro lado, entre los ámbitos idóneos para aplicar la automatización debemos nombrar los

sucesos hiperlocales, permitiendo los bots crear piezas a partir de los datos suministrados por las distintas instituciones. El mejor ejemplo de esta función es el proyecto RADAR, desarrollado de forma conjunta por Press Association y Urbs Media. El editor-jefe de la agencia periodística, Peter Clifton, hablaba sobre ello:

"Las habilidades periodísticas humanas continuarán siendo vitales en el proceso, pero RADAR nos permite aprovechar la inteligencia artificial para aumentar proporcionalmente las historias locales a un volumen al que sería imposible llegar manualmente. Es un fantástico paso hacia adelante para PA" ([Clifton, 2017](#)).

Pero para que las piezas sean creadas automáticamente es necesaria la existencia de un banco de datos, o diversos, que puedan aportar la información utilizada para la elaboración de estas. La temática a abordar influye bastante en la fuente del material, aunque es muy común el uso de una sola base. Aún así, también hay casos de bots que se encargan de rastrear distintas páginas web para cumplir su función, como por ejemplo sucede en el caso del Grupo Vocento, que en apartados posteriores será explicado.

Una fortaleza clave del periodismo automatizado, muy útil además por la situación actual del periodismo, es la rapidez en la creación de contenido. La velocidad es mayor en comparación a la del periodista humano. Esta habilidad es especialmente eficaz a la hora de cubrir sucesos de última hora, así como en la narración de eventos en vivo. Un gran ejemplo de ello es el software Roboblogger, utilizado por el medio The Telegraph y que permite la creación instantánea de gráficos e infografías para complementar la narración online de partidos.

Los bots permiten crear esa primera información de los sucesos en un tiempo menor, logrando una velocidad inalcanzable para el periodista humano. Evidentemente, estas piezas no gozan de gran profundidad ni son fruto de un profundo análisis, pero sí son una especie de aviso/alerta capaz de dar a la audiencia la información esencial y más simple, en el menor tiempo posible. Además, la rapidez a la hora de cubrir acontecimientos es aún mejor valorada por los medios en la actualidad, ya que las redes sociales y el desarrollo tecnológico han reducido el tiempo en el que la audiencia conoce los sucesos de última hora. En este nuevo entorno, la creación automática de piezas informativas es una importante ventaja.

Por otro lado, es importante señalar, por favorecer el uso de bots, la tendencia en los últimos años al

almacenamiento, y disponibilidad para el público, de estructuras de datos de cierta densidad y fiables. La cantidad de información estadística disponible ha aumentado y eso es fundamental para la creación de piezas periodísticas automatizadas, puesto que los datos son prácticamente la única fuente de información de los bots. Las instituciones públicas ofrecen a los ciudadanos bases de datos para demostrar transparencia. La utilización de sensores en ciertos sectores de la sociedad también proporciona información de forma regular, y los propios usuarios de Internet son fuente de información con su movimiento en páginas y redes sociales (Graefe, 2016: p. 25). En definitiva, las herramientas tecnológicas y el interés de ciertas instituciones y sociedades de demostrar transparencia incrementan y mejoran las estructuras de datos.

El mundo del deporte no es ajeno a esta tendencia, y de hecho la aplicación de los bots de generación de noticias a esta temática es posible gracias a la gran cantidad de información estadística existente. Empresas especializadas en la recopilación de datos de los eventos deportivos pueden suministrar el material necesario para las crónicas automatizadas. Su tecnología permite generar gran volumen de información de lo sucedido en el terreno de juego. Así por ejemplo ocurre en las retransmisiones de los partidos de fútbol de la UEFA Champions League. En ellas aparecen estadísticas generales como la posesión de balón de cada equipo o el número de disparos, pero también otras más específicas como la cantidad de kilómetros recorridos por cada futbolista, o los conocidos mapas de calor, que reflejan las zonas de actuación del jugador.

La empresa Stats es la encargada de generar esos datos en el caso concreto de los partidos de la Champions League, pero ni mucho menos es la única del sector. La existencia de diversas compañías especializadas en la creación y suministro de información estadística ha sido fundamental para la utilización de bots. El medio The Telegraph puede generar estadísticas de encuentros de fútbol en tiempo real gracias a Opta. Esta empresa también está especializada en la estadística deportiva, y si el software Roboblogger puede cumplir su función es por contar con una fuente fiable de datos.

Por tanto, las crónicas deportivas son un ámbito en el que los bots tienen una gran utilidad, por la existencia de estructuras de datos sólidas y fiables. Y esto en parte es posible gracias a la existencia de un sector de recopilación de datos deportivos consolidado. Poseer fuentes con tanta información estadística hace factible el uso de software de escritura automatizada.

Para terminar este epígrafe, debemos hablar sobre una realidad curiosa pero en cierto modo

inquietante. Y es que los textos automatizados gozan de mayor credibilidad ante la audiencia que los propios periodistas. Es sorprendente pero así queda reflejado en varios estudios recogidos por Andreas Graefe en su obra “Guía para el Periodismo Automatizado” (2016: pp. 31-36). Las piezas basadas en información estadística gozan de mayor credibilidad cuando son generadas por algoritmos. En mi opinión, este fenómeno puede ser consecuencia de la ausencia de interpretación en los textos generados automáticamente. No completar los datos con contexto y explicación elimina cualquier posibilidad de demostrar subjetividad en el texto. Esa falta de elementos que complementen lo puramente informativo podría explicar que las noticias generadas mediante algoritmos sean percibidas como más creíbles.

## **2.2 Limitaciones de los bots**

Además de sus fortalezas y múltiples utilidades para la actividad periodística, los software generadores de lenguaje natural también tienen limitaciones que condicionan su aplicación, y que por el momento son obstáculos de cara a una mayor integración dentro de la rutina de los medios. Estos "defectos" suponen que sea difícil visualizar un futuro del periodismo sin periodistas humanos.

Unas de estas lagunas es la construcción de textos con poca madurez sintáctica. La estructura de las frases tiende a ser repetitiva, evidenciándose la ausencia de un escritor humano capaz de hacer un texto más cercano y con mayor criterio narrativo. Hasta el momento ese estilo “frío” es una barrera para un mayor uso de los bots, y desconocemos si estos mejorarán su estilo de redacción con el paso del tiempo. Desde luego en la actualidad, los lectores prefieren noticias elaboradas por humanos a las automatizadas.

No obstante, aunque [los estudios](#) reflejan que la audiencia valora más el estilo de escritura de los periodistas, la calificación entre sus piezas y las automatizadas tampoco difiere demasiado. Efectivamente, los lectores anteponen la escritura humana. Pero cuando se trata de noticias basadas sobre todo en datos, tampoco es mucho mejor valorada que la generada mediante algoritmos.

Sí puede ser especialmente complicada la utilización de recursos como la ironía, metáforas u oraciones con humor. Las construcciones lingüísticas en las que lo expresado va más allá del significado literal de la palabra suponen un problema para los bots. Desde mi punto de vista, esta limitación afecta a la inteligencia artificial de dos formas: Dificultad para traducir oraciones con

significado implícito que va más allá de lo puramente literal, e incapacidad de utilizar este tipo de recursos en los textos generados automáticamente. Para el tema que hoy nos ocupa, el segundo inconveniente es el más interesante, sobre todo de cara a la elaboración de crónicas deportivas.

Y es que cuando dicho género se aplica al deporte, el cronista humano tiende a hacer uso de su riqueza lingüística gracias a la libertad estructural y de contenido que posee. Por ello los conceptos adquieren matices y valores que se desvían de los significados originales de esas palabras. El periodista aprovecha con frecuencia los recursos estilísticos que domina, y utiliza metáforas, hipérboles, antítesis, alegorías, etc. También es capaz de sugerir interpretaciones, juicios de valor que no plasma explícitamente, mediante construcciones implícitas capaces de “dejar caer” lo que quiere expresar.

No obstante, en la actualidad los generadores de lenguaje natural son incapaces de utilizar esos recursos lingüísticos que caracterizan a los cronistas. No pueden contruir textos que combinen información y estética, y eso es una de las principales limitaciones de los bots. También supone un alivio para los periodistas, porque su dominio de la lengua impide que, por ahora, este tipo de software sustituya al cronista “estrella”.

Es evidente también la incapacidad por parte del bot para juzgar, poner en valor y justificar los datos manejados. Un periodista con el conocimiento adecuado en la temática a tratar es capaz de reconocer que algunas cifras pueden estar fuertemente influidas por condiciones contextuales que estadísticamente no se recogen. Esta habilidad no la poseen los software de escritura automatizada, y por ello son incapaces de tener ojo crítico ante los datos utilizados. La realidad que dichos datos refleja puede haber sido influenciada por múltiples factores, pero el bot en cuestión no es capaz de tener a estos en cuenta, y reflejarlos en la pieza final. El periodista bien informado sí posee esa habilidad, y será capaz de otorgar el valor justo a cada elemento estadístico.

“Los algoritmos no pueden formular preguntas, explicar nuevos fenómenos o establecer causalidad y están por tanto limitados en su habilidad para observar la sociedad y cumplir tareas periodísticas, tales como orientar y formar a la opinión pública” (Graefe, 2016: p. 6).

La ausencia de análisis del bot supone un problema a la hora de catalogar datos, de asignar a estos un calificativo. La experiencia del Centro para el Periodismo Digital de Columbia y la empresa AX Semantics sirve como ejemplo para darse cuenta de ello. En 2016 realizaron casi 22.000 artículos



automatizados sobre las elecciones presidenciales estadounidenses. Uno de los principales problemas fue cómo “enseñar” al bot a catalogar los resultados de una forma u otra. Es decir, ajustar el software de forma que fuera capaz de tildar, por ejemplo, una diferencia entre las estimaciones de voto de un candidato y otro como sorprendente. ¿A partir de qué distancia podemos hablar de sorpresa? ¿Cuál es la diferencia que debe existir entre el porcentaje de votos esperados para un partido y otro, para decir que dicha distancia es amplia? Son valoraciones bastante relativas, difíciles de definir estrictamente y que por ello suponen un problema a la hora de configurar los bots.

El ámbito deportivo no está exento de este tipo de dilemas. En un partido de fútbol, ¿Cuántos disparos debe realizar el rival para considerar que la defensa fue débil? ¿A partir de qué diferencia entre el porcentaje de posesión de balón de un equipo y otro podemos decir que uno de ellos dominó al otro? Para que un bot tilde de agresiva la actuación de un conjunto, ¿Cuántas faltas debe realizar? ¿O se mediría a partir del número de tarjetas que reciben? En definitiva, para este tipo de valoraciones que enriquecen la crónica lo más conveniente es una mente crítica. Una persona capaz de interpretar y decidir cuándo se puede catalogar a un equipo de superior, débil defensivamente o agresivo. Si un bot incluye este tipo de comentarios en su pieza será porque se ha configurado para ello, fijándose unos criterios estadísticos a partir de los cuales se puede hablar de una situación u otro. Pero aún así, es difícil fijar cifras concretas para detectar situaciones muy relativas, y que en muchas ocasiones escapan de los datos.

Por otra parte, [un estudio](#) realizado por Neil Thurman, Konstantin Dörr y Jessica Kunert (2017: p. 14) advierte sobre uno de los posibles inconvenientes de la popularización de los bots. Su expansión provocaría una cobertura mediática mayor, y que por ello el número de noticias digitales aumentara hasta tal punto de que dificultase la búsqueda del usuario. Nos encontraríamos así en un situación de sobreinformación, donde esas piezas generadas mediante algoritmos taparían aquellas en las que se busca profundizar en los acontecimientos narrados.

Otra laguna es la imposibilidad de corregir, por parte del bot, los errores existentes en la información que extrae de las bases de datos. Si el contenido de estas es volcado por una persona, y el encargado se equivoca en algunas de las cifras, el software no tiene la capacidad de percibir ese error y solucionarlo. Realmente no es una equivocación del generador de noticias. El fallo sucede en la etapa anterior a su actuación. No obstante, el bot es incapaz de corregir esos errores por la ausencia de criterio en su funcionamiento. Además, como es lógico también pueden producirse

fallos relacionados con la programación, que generen un análisis y construcción de textos incorrecto. Para solucionar este tipo de situaciones, lo aconsejable es que un periodista revise todo contenido automatizado que vaya a ser publicado.

El software realiza un proceso automatizado, por lo que un dato erróneo en las fases previas no será subsanado por él. Es necesario que una persona examine el trabajo del bot, tal y como sucede en muchas de las empresas periodísticas que han comenzado a utilizar esta reciente tecnología. El falso aviso de terremoto publicado por Los Angeles Times, y que después será explicado, es un ejemplo que pone en evidencia esta debilidad.

También hay que tener en cuenta la dependencia total a una fuente de datos precisa y fiable. Ya que la información estadística es la base de las noticias automatizadas, evidentemente es necesario contar con una base de datos actualizada con un bajo riesgo de errores y una cantidad de información suficiente como para crear una noticia. Sin esa fuente, o fuentes, estadística la utilidad del bot es nula, ya que su actividad consiste en traspasar los datos alojados en otro lugar a su plantilla de noticias. Esta dependencia absoluta explica por qué es más sencillo utilizar la escritura automatizada para ciertos asuntos.

Por las razones anteriormente explicadas, la dificultad para utilizar bots en algunas temáticas es otra limitación. Diversos acontecimientos a cubrir carecen de una buena estructura de datos de la que el software pueda extraer la información. Mientras tanto, otras temáticas son ideales para el uso de bots, ya que existen bases de datos capacitadas para servir de suministro al software generador de noticias. Entre esas temáticas se encuentra, sin duda, la deportiva. De hecho, los casos de estudio demuestran como algunos de los medios analizados extraen la información de empresas estadísticas, cuyo trabajo es la recolección de todo tipo de información deportiva. Esa completa estructura de datos permite seleccionar de ella material suficiente para elaborar las crónicas automatizadas.

Así que la aportación de los bots es posible por contar con bases de datos densas y fiables. Por ejemplo, Associated Press puede cubrir de forma íntegra 13 ligas menores del béisbol estadounidense gracias a la información alojada en MLB Advanced Media. Otro caso es el de The Telegraph, que acude a los servicios de la empresa Opta, especializada en datos deportivos.

No obstante, en muchos casos esa información estadística no puede solucionar la escasez general de

información contextual, incluso para las temáticas más ligadas al periodismo automatizado, como es el deporte. Así quedó reflejado en el estudio de Neil Thurman, Konstantin Doerr y Jessica Kunert "When reporters get hands-on with robo-writing: Professionals Consider Automated Journalism's Capabilities and Consequences" (2017: p. 13). La falta de datos que van más allá del propio suceso debilitan las piezas generadas mediante bots. Pese a que la información estadística sea grande cuantitativamente hablando, existen elementos contextuales clave que los algoritmos no son capaces de percibir y plasmar. Y esto sucede, lógicamente, en las crónicas sobre eventos deportivos. Sí es cierto que algunos creadores de bot (como es el caso de Narrativa, que después será explicado) han intentado mejorar esta carencia, pero por lo general las piezas suelen informar del partido o prueba en cuestión, sin aportar datos contextuales.

Algunos autores advierten también de la incapacidad, por parte del periodismo automatizado, para plasmar "el lado humano" de los sucesos, puesto que la información estadística no suele aportar nada relacionado con cómo viven los protagonistas implicados lo que está sucediendo. El periodista tiene la posibilidad de reflejar, si lo considera oportuno, cómo se muestran implicados y testigos, pero los datos no tienen esa capacidad. En el caso de la crónica deportiva, un buen ejemplo para ilustrar esta situación sería el ánimo de la grada, el ambiente que rodeaba al evento, al que el cronista hace referencia con frecuencia. Los generadores de lenguaje natural no tienen la habilidad de expresar cómo se vivió el partido o prueba en cuestión desde fuera.

La incapacidad para formular preguntas, interrogar, explicar nuevos fenómenos y establecer causalidad de los sucesos, limita también a la inteligencia artificial. Concretamente, en el cumplimiento de ciertas tareas periodísticas como la orientación y formación de la opinión pública. Esta situación también explica la escasa capacidad de actuación del periodismo automatizado en ciertos estilos y géneros. Los casos más evidentes son aquellos en los que el profesional de la comunicación debe indagar más allá de la versión oficial, de la información otorgada por los actores mediáticos reconocidos.

Y para finalizar, decir que como toda herramienta o innovación tecnológica, los generadores de lenguaje natural también podrían utilizarse con objetivos distintos a los iniciales. Algunos de ellos podrían ser incluso maliciosos. El uso de los bots con fines propagandísticos es una posibilidad y un riesgo. El contenido creado no tiene por qué buscar simplemente informar al lector bajo los criterios periodísticos. Quizás intente favorecer a la desinformación con noticias falsas.

## 2.3 Cuestiones planteadas y cambios en la rutina periodística

Es evidente que innovaciones de tal calibre generan debate por las posibles consecuencias que podrían conllevar a largo plazo. Y más aún cuando esta nueva tendencia se encarga de labores que, hasta el momento, formaban parte de la lista de tareas de los periodistas. Algunos puntos son realmente controvertidos, puesto que no hay consenso y son varios los planteamientos y predicciones expuestos por distintos actores de la industria mediática. Además, una mayor implantación del periodismo automatizado modificaría la rutina periodística, por lo que también es importante especular sobre cuáles serían las variaciones esperables. De todo ello nos encargamos en el siguiente epígrafe.

Una consecuencia de la popularización de los bots sería la necesidad para los periodistas de renovar su formación y conocimientos, para así ser capaces de aprovechar las potencialidades de estos. Como ocurre con toda innovación que afecte al proceso de producción periodística, el dominio o no de esas nuevas herramientas supondrá una diferenciación positiva o negativa. Existe la posibilidad de que la habilidad para sacar provecho de la inteligencia artificial cree una brecha, una diferenciación, entre aquellos profesionales que avancen en su formación a la par que el cambio tecnológico, y los que no lo hagan. En este nuevo contexto que podría generar el periodismo automatizado, los más capacitados serían aquellos que acepten el denominado por Andreas Graefe “matrimonio hombre-máquina” (2016: p. 7). Marconi y Siegman también hablan sobre esta posible situación: "Definitivamente el impacto de esta tecnología será la historia de cómo el periodista humana se adapta, no la historia de cómo las máquinas trabajan" (2017: p. 19).

Y es que Francesco Marconi y Alex Siegman trataron este asunto en su reportaje “The Future of Augmented Journalism”. Empleados de Associated Press, esta agencia de noticias genera piezas automatizadas desde 2014, y aprovecha el bot Wordsmith para la temática financiera y crónicas deportivas. En su publicación, especulan con las consecuencias laborales de una implantación total de la inteligencia artificial. Hablan de una posible brecha de habilidades, y plantean que los periodistas más capacitados para el cambio serán aquellos capaces de trabajar de forma conjunta con científicos de datos y periodistas computacionales.

"Científicos de datos son individuos con la capacidades técnicas para implementar los sistemas de inteligencia artificial necesarios para el periodismo aumentado. Ellos son principalmente científicos, pero tienen la capacidad de comprender qué hace a una historia una

buena historia, y qué hace al periodismo bueno. Y ellos saben cómo comunicarse bien con periodistas" (Marconi y Siegman, 2017: p. 5).

"Periodistas computacionales son principalmente periodistas, pero ellos son capaces de comprender cómo trabaja la inteligencia artificial y cómo esta puede ser usada para aumentar su propio periodismo. Quizás lo más importante es que ellos saben cómo comunicarse bien con los científicos de datos" (Marconi y Siegman, 2017: p. 5).

También si el uso de bots se populariza entre empresas periodísticas, su plantilla de trabajadores perderá las tareas relacionadas con la elaboración de piezas informativas basadas exclusivamente en datos. Este contenido será producido por el software de creación automatizada de noticias, y serían dos las consecuencias más probable. Por una parte, los periodistas estarían más centrados en la creación de contenido en profundidad, más analítico e interpretativo. No ocuparían parte de su tiempo describiendo qué ha sucedido en los hechos a contar, y se centrarían en explicar el por qué. Por otro lado, aparecerían nuevos puestos de trabajo, o nuevas tareas para los empleados, relacionadas con el mantenimiento y la supervisión del software. Como ya hemos visto, es conveniente que los periodistas vigilen, examinen, las piezas creadas por los bots, ya que estas pueden también contener errores.

En relación con lo comentado, entre los periodistas surge un debate de enorme importancia para ellos por afectar a su ámbito de actuación, a las tareas que hasta ahora les pertenecían. Andreas Graefe expone esta situación en la ya citada obra "Guía para el Periodismo Automatizado" (2016). Ante una posible popularización de los bots generadores de noticias, explica que entre los profesionales de la comunicación se extienden dos visiones, o enfoques, del asunto (Graefe, 2016: pp. 28-30). Él las llama visiones positivas y negativas.

El enfoque positivo sostiene que los software de escritura automatizada liberarán a los periodistas de las tareas más simples y repetitivas. Esto no debería suponer menos puestos de trabajo, simplemente tendrán más tiempo para centrarse en hacer el otro tipo de periodismo, el que no puede realizar un bot. Según esta óptica, los humanos no malgastarán sus recursos y tiempo en las piezas más simples, y podrán dedicarse de forma total a un trabajo profundo y analítico que vaya más allá de la noticia básica. La innovación tecnológica no sustituiría al profesional de la comunicación, solo haría el trabajo más "pesado" (por ser el más sistemático, simple, repetitivo y rutinario).

El enfoque negativo percibe a los bots como una amenaza para los trabajadores, porque permitiría al empresario generar más noticias con el único coste del software. El miedo se basa en una posible búsqueda de maximizar beneficios reduciendo plantilla, y sustituyendo el trabajo de los periodistas despedidos por los bots económicamente rentables. Martin Ford, empresario y autor del libro “The Rise of the Robots” (libro de negocios del año 2015 por el periódico Financial Times y la empresa McKinsey) apoya esta postura, tal y como recoge la obra "Empower the newsroom!" (2015) del Foro Mundial de Editores:

"Si hablas con las compañías de estas tecnologías -las mismas compañías que crean los robots – casi la mayoría sin excepción dirá que su tecnología no va a quitar puestos a los trabajadores. Nadie quiere ser acusado de ello, así que ellos siempre se fije en el lado positivo... Generalmente, lo que ellos dicen es: "Esto (el bot) solo hará las tareas aburridas, y liberará a las personas para que ellos hagan las cosas más interesantes". Pero siendo realistas, tú sabes que es solo un enfoque. La gente perderá sus trabajos y de hecho ya los están perdiendo" (Ford, 2015: p. 29).

Es interesante también que este autor plantea los posibles efectos del periodismo automatizado para los jóvenes periodistas que buscan comenzar su carrera en los medios. Según la hipótesis que expone, que los bots sean los encargados de las tareas repetitivas complicará la inserción de esos nuevos profesionales al mundo laboral, por la simple razón de que ellos son los que, ahora mismo, realizan esos trabajos “cansados”, monótonos y de menos relevancia:

"Si quieres tener una carrera en el periodismo y acabas de graduarte, el lugar en el que podrías empezar, tu primera tarea podría ser una de esas labores rutinarias, como historias de deportes e informes sobre beneficios de empresas y quizás algún obituario o algo por el estilo, ya sabes, ese tipos de cosas donde no existe demasiada creatividad... esas cosas han sido un camino para que el periodista aprenda en sus inicios" (Ford, 2015: p. 29).

Otra de las preocupaciones de mayor importancia deriva de las obligaciones sociales del periodismo. La causa es la excesiva personalización de los contenidos que permite los software de escritura automatizada. Quizás en el deporte sus consecuencias no serían tan negativas, pero sí en otras temáticas más importantes social y políticamente. [“El periodismo debe seguir cumpliendo una función social que es la de proporcionar al ciudadano las herramientas necesarias para interpretar el mundo que le rodea”](#) (Tresseras, 2012).

Esa tarea del periodismo que señala Tresseras, exconsejero de Cultura y Medios de Comunicación de la Generalidad de Cataluña, sería perjudicada con la popularización de los contenidos individualizados. Si cada vez más ciudadanos cuentan con una lista de piezas periodísticas propia y especializada exclusivamente para ellos, adaptada por completo a sus intereses, muchos serán incapaz de interpretar “el mundo que le rodea”, puesto que esos contenidos preferentes para ellos ocultan otros que probablemente sean de mayor importancia social (excesiva fragmentación de la opinión pública, con las implicaciones que esto supone en los sistemas democráticos).

Existiría el riesgo de que esa personalización exagerada en las noticias evada a cada ciudadano en sus propias preocupaciones o gustos, sin tomar conciencia de la situación de la sociedad. ¿Podría formarse a la opinión pública en un modelo de periodismo donde prácticamente cada usuario cuente con un contenido exclusivo? ¿Este enfoque impediría que los medios cumpliesen con su papel, dentro de una sociedad democrática, de formar a la audiencia?

“Generar y modificar artículos al instante, personalizándolos para adaptarlos a los intereses y costumbres intelectuales de un único lector es exactamente lo que el periodismo automatizado permite, y eso es de lo que hay que preocuparse. A los anunciantes y editores les encanta esa individualización, que podría inducir a los usuarios a pasar más tiempo en sus páginas web. Pero las consecuencias sociales son bastante dudosas. Como mínimo, existe el peligro de que haya personas que se enganchen a un círculo vicioso informativo, consumiendo únicamente información basura y prácticamente ajenas a un mundo exterior distinto, más inteligente” ([Morozov, 2012](#)).

El investigador en inteligencia artificial, Kouros Houshmand, también esboza esta preocupación en su obra "A guide to preparing the newsroom for humans and machines". Según su postura, las redes sociales ya han generado burbujas informativas en las que los usuarios se distribuyen dependiendo de su ideología, de su forma de ver el mundo. En cada una de ellas prima un tipo de contenido, y por tanto una perspectiva de la realidad noticiosa. La personalización excesiva que permiten los bots favorecería a este fenómeno: "Los nuevos consumidores tienen diferentes perspectivas del mundo basadas en la información que consumen" (Houshmand, 2017: p. 9).

Andreas Graefe, en su obra “Guía para el Periodismo Automatizado” (2016), plasma también esta preocupación, haciendo referencia al papel del periodismo como formador/constructor de la opinión pública. Una tarea que se vería perjudicada con la abundancia de contenido personalizado:

"Los motores de búsqueda analizan la información de los individuos (localización, comportamiento mediante su historial de búsqueda) para suministrarles a estos los contenidos que más les interesan. Haciendo eso, diferentes consumidores podrían recibir diferentes resultados de la misma búsqueda de palabras, lo cual puede conllevar un riesgo por ceguera parcial de información, lo que es denominado como la hipótesis de los "filtros de burbuja". De acuerdo a esta idea, la personalización llevará a los individuos a consumir más y más de la misma información, mientras que los algoritmos les suministran solo los contenidos que quieren leer o con los que están de acuerdo. Consecuentemente, la gente se encontrará menos con informaciones que cambien su forma de pensar o contradiga sus intereses, lo que puede suponer riesgos para la formación de la opinión pública en una sociedad democrática" (Graefe, 2016: p. 39).

Es por tanto evidente la importancia de este asunto, sobre todo teniendo en cuenta que "el periodismo ocupa un lugar funcional en la forma en que nos organizamos social y familiarmente, en nuestro sistema económico y también en nuestro sistema político, la democracia" (Lamuedra, María. 2015). Los riesgos del contenido individualizado son altos, debido al importante papel de la actividad periodístico dentro de la sociedad.

Otro dilema ético planteado está relacionado con la transparencia. Al generar textos a partir de algoritmos, eliminamos en algunas noticias la figura del periodista, que en cada una de ellas decide el enfoque utilizado, y construye su pieza a partir del criterio profesional, asumiendo que existe una serie de exigencias que debe cumplir. Si el sujeto (periodista) es eliminado de este proceso, surge el peligro de que los lectores no tengan a quien "rendir cuentas" del contenido producido, puesto que el creador es una inteligencia artificial. Algunos autores temen esta situación, y exigen un ejercicio de transparencia en la utilización de los generadores de lenguaje natural. Reclaman que se ofrezca al lector la información sobre quién ordena al bot, de dónde surgen los datos expuestos y cuál es su criterio. Y como primera exigencia está que el medio haga saber, de forma clara y concisa, que los textos automatizados han sido generados por un bot y no por una persona.

Es curioso que esta preocupación existe entre los periodistas pero aún no se ha extendido al público. Escasos lectores piden un ejercicio de transparencia en la escritura automatizada, aunque sí podría ser más común si los bots aumentan su presencia e importancia en los medios. Algunos académicos, liderados por el profesor universitario y periodista computacional Nicholas Diakopoulos, debatieron dicho asunto en marzo de 2015 (Graefe, 2016: pp. 34-35). Concluyeron que sería adecuado aportar al público cinco tipos de información en las piezas generadas mediante bots: involucración humana,



datos subyacentes, modelo seguido, inferencias y presencia de algoritmos.

Por último, hay que comentar también otro riesgo de graves implicaciones sociales que derivaría de la posible expansión de la escritura automatizada. La facilidad para crear una gran cantidad de textos, y además enormemente personalizados, hace más vulnerables a los usuarios ante campañas de desinformación. Primero porque el desarrollo tecnológico permite adaptar el contenido de forma muy precisa, y aumentar así la capacidad de influencia de las piezas en el lector. Segundo porque podría aumentar la cantidad de noticias falsas, de tal forma que sea muy complicado para el ciudadano distinguir entre estas y las realizadas bajo un criterio profesional. En un panorama así, muchos lectores estarían en peligro de adoptar una postura escéptica, lográndose así la desinformación buscada por campañas malintencionadas.

### 3. EL SECTOR DEL PERIODISMO AUTOMATIZADO. MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y EMPRESAS TECNOLÓGICAS IMPLICADAS

El objetivo del siguiente apartado es mostrar con claridad los principales protagonistas de esta tendencia, los reconocidos medios, agencias y empresas tecnológicas que aprovechan, o fabrican, en la actualidad esta incipiente tecnología. Además, a partir de los particulares casos analizados podemos extraer conclusiones generales, y tener una mejor perspectiva sobre el grado de desarrollo y aplicación del periodismo automatizado. También es importante tener en cuenta que las novedades en este asunto son frecuentes, por lo que el "mapa" que a continuación exponemos posiblemente varíe en poco tiempo.

#### 3. 1 Agencias y medios con experiencia en el periodismo automatizado

##### **Associated Press**

Sobre el medio: Agencia de noticias estadounidense fundada en 1846 y de cobertura internacional. Sus trabajadores están presentes en más de cien países. Crean una media de 2.000 historias por día, y 50.000 vídeos más 1 millón de fotos por año. Suministran este contenido a empresas de muy distinta índole. Es un actor mediático de gran relevancia, y prueba de ello son sus 52 premios Pulitzer.

Associated Press aprovecha la herramienta de la empresa Automated Insights para elaborar historias de temática financiera. Gracias al bot Wordsmith convierten datos en piezas periodísticas sobre beneficios de distintas empresas. Al parecer, manualmente y sin esta ayuda, AP solo podría producir 300 piezas cada trimestre. Con el apoyo tecnológico la cifra asciende a 4.400 en el mismo periodo. Este medio fue el primero en aplicar a su trabajo el periodismo automatizado.

El bot es configurado para reproducir el estilo de escritura característico de Associated Press. En cada noticia elaborada por Wordsmith se informa de su autoría con una nota explicatoria al final del texto. Fue en 2014 cuando la empresa publicó un comunicado para informar de que la mayoría de piezas sobre beneficios de empresas serían elaboradas usando tecnología de automatización. En dicho anuncio explicaron que la razón es liberar a los trabajadores de la tarea de traspasar y reescribir los datos de los beneficios (que, según dicen, ocupaba bastante tiempo de sus trabajadores), y además poder elaborar más piezas, dando por tanto una cobertura mayor. Gracias a

Wordsmith, los periodistas pueden encargarse de hacer una información más analítica, profunda, en la que expliquen qué suponen esos datos. El comunicado también decía que esta innovación no eliminaría puestos de trabajo.

Hay que matizar que una vez creada la pieza automáticamente, es revisada antes de su publicación. Associated Press, tras un periodo de actividad del bot, expresó que sus clientes estaban satisfechos porque los fallos en los textos ahora son menores. Los artículos automatizados tienen una extensión de entre 150 y 300 palabras. Los datos utilizados son extraídos de la empresa de investigación financiera Zacks Investment Research.

En cuanto ámbito deportivo, desde 2016 cubren las ligas menores de béisbol estadounidense mediante el propio Wordsmith. Estas divisiones acumulan más de 10.000 partidos al año. Desde 2006 la agencia producía crónicas de algunos de esos encuentros, pero gracias a la automatización ahora pueden cubrir todos. La información utilizada es extraída de MLB Advanced Media, institución encargada de recoger los datos de estas ligas. La cobertura de Associated Press se extiende por 13 competiciones menores (las de Triple A, Doble A y Clase A) y 142 equipos. Esas crónicas también aparecen en la página oficial de las ligas menores de béisbol estadounidense (MiLB.com) y en las páginas de los equipos que juegan dichos partidos.

El contenido de las piezas es bastante conciso, centrándose en los cambios de marcador, protagonistas de las jugadas principales y una breve descripción de estas. Abunda la estadística pero es un estilo directo, sin comentarios valorativos ni recursos estilísticos. El bot suele incidir en alguna cuestión remarcable al final del relato, y tal y como sucede con las piezas empresariales, en el último párrafo se informa de la autoría y la fuente de los datos. Lógicamente, esta crónica difiere bastante del modelo descrito en la introducción del trabajo.

## **Toutiao**

Sobre el medio: Página web y aplicación china fundada en 2012 y que pertenece a la empresa ByteDance. En ella sus usuarios pasan una media de 73 minutos al día (cifra mayor que la de Facebook). Cuenta con 120 millones de lectores habituales.

Toutiao utiliza el bot que ellos mismos han creado, Xiaomingbot (de forma conjunta con la Universidad de Pekín), para crear noticias principalmente de carácter financiero y deportivo. En

2016, durante los Juegos Olímpicos., su bot elaboró un total de 450 piezas. Ahora sigue funcionando cubriendo información deportiva, temática a la que se dedica de forma exclusiva. Principalmente genera artículos sobre la NBA y fútbol europeo.

La elaboración de noticias no es la única función de la inteligencia artificial en esta empresa. De hecho, el elemento clave de su proyecto es que un algoritmo filtra las noticias y vídeos para sus usuarios, a partir de todo tipo de información que recibe de estos (noticias en las que cliclean, tiempo que pasan leyéndolas, ubicación, su actividad en redes sociales si es que los usuarios permiten que la analicen...). El algoritmo filtra, tomando como referencia la experiencia del lector, entre una cantidad enorme de noticias y vídeos elaborados por otros medios y blogs, así como las noticias realizadas por su instrumento Xiaomingbot. De esta forma ofrecen a cada usuario una recopilación de contenido muy personalizada, a la par de sesgada.

Durante la experiencia de los Juegos Olímpicos, la extensión de cada artículo solía rondar las 100 palabras. Algunas de estas noticias contenían fallos. Respecto al feed-back de los lectores, dijeron que estaban excesivamente robotizadas al prácticamente solo aportar “datos cuantitativos”. Al igual que hace Associated Press, en cada noticia automatizada informaban de la autoría robótica.

### **The Washington Post**

Sobre el medio: Periódico de Washington D. C., capital de Estados Unidos. Fundado en 1877, es reconocido históricamente por sus investigaciones en la década de 1970, entre las que destaca el famoso "Caso Watergate". A día de hoy es propiedad de Jeff Bezos, el hombre más rico del mundo. Compró el medio en 2013 cuando este sufría las consecuencias de una grave crisis en su modelo de negocio. A día de hoy The Washington Post ofrece dos versiones online: una regional y otra para Estados Unidos y el resto del mundo. En 2018 fue nombrada por la revista Fast Company la octava compañía más innovadora del mundo.

Utilizan el bot llamado Heliograf, aunque no solo para el deporte. En dicho ámbito lo aprovecharon tanto para los Juegos Olímpicos de Verano como los de Invierno. El software también se encarga de cubrir las ligas menores de fútbol americano. Gracias a esta herramienta, pueden informar sobre todos los partidos de fútbol universitario de Washington D. C. Además, el propio medio publicó una noticia en setiembre de 2017 afirmando que su intención es aumentar la cobertura a otras disciplinas

a lo largo 2018. Para que esto fuese posible, animaban a escuelas y entrenadores a enviar los datos de su equipo.

En cuanto a la experiencia en los Juegos Olímpicos de verano, Heliograf obtuvo los datos utilizados a partir del Comité Olímpico Internacional. En este evento generaba 3 tipos de informaciones, las cuales eran bastante básicas:

- Ganadores de las medallas de oro, plata y bronce en cada competición.
- Número de medallas ganadas por cada país.
- El calendario del día.

Eran publicadas en Twitter mediante un perfil creado para el evento, en el que se informaba de que lo posteado era obra de un bot. La cuenta fue borrada tras el fin de los juegos, y este 2018 han repetido la fórmula en los Juegos Olímpicos de Invierno. Para este evento, el bot avisaba con un tuit de las distintas pruebas que se disputaban. Alertaba de ello 5 minutos antes de su comienzo.

Desde el medio han justificado la labor del software de la misma forma que hizo Associated Press, argumentando que reduce el trabajo más sistemático de los periodistas, y permite a estos centrarse en otro contenido más “original”.

Las notificaciones generadas por Heliograf también podían recibirlas usuarios de Facebook a partir del bot de chat del medio. La actividad del creador automático de textos en los Juegos Olímpicos se entendió como una experiencia para testear su utilidad, con un desarrollo bastante básico. El fin era preparar dicho instrumento de cara a las elecciones en EEUU de ese mismo año.

Ya a finales de 2017 ampliarían la cobertura y las funciones del bot, utilizándose para informar sobre todos los partidos de fútbol universitario del área de Washington D. C.. Antes de esta decisión, The Washington Post solo podía cubrir algunos de los más importantes de cada jornada. En todas las piezas automatizadas avisan de que su autor es Heliograf.

Respecto al contenido de las crónicas de fútbol universitario, como es lógico son puramente informativas y bastante básicas. Ausencia de cualquier tipo de análisis. El texto se limita a informar sobre los cambios en la anotación, explicando cada una de estas jugadas. La narración está marcada por la separación entre los cuartos del partido. En el final de la pieza aparecen citados los líderes de

algunas estadísticas y los siguientes rivales de ambos equipos, junto a las fechas de dichos encuentros. Más abajo incluyen también tablas de líderes del partido en distintos aspectos.

Por último, destacar un detalle relacionado con la gestión del medio de esta incipiente tecnología. Durante el Simposio Internacional en Periodismo Online de 2017, The Washington Post expuso cómo regula el uso de software generador de textos. Tomando como referencia el enfoque de las tres leyes de la robótica de Isaac Asimov, han adaptado esta idea al uso periodístico de la inteligencia artificial. [Las tres leyes del periodismo con bot](#) son el resultado:

1. Un periodista bot no puede desinformar a los lectores a través de información fuera de contexto, expresar opinión o ignorar la corrección de información cuando sea actualizada.
2. Un periodista bot debe obedecer las órdenes dadas por un periodista humano excepto cuando dichas órdenes entren en conflicto con la primera ley.
3. Un periodista bot debe saber que su razón para existir es distribuir periodismo a los lectores siempre y cuando dicha distribución no entre en conflicto con la primera y/o segunda ley.

Heliograf fue galardonado por la asociación The Big Data & AI for Media, en la edición 2018 de sus "BIGGIES Global Awards". El sistema de The Washington Post recibió el primer premio en la categoría "Excelencia en el uso de bots". Este fue el análisis de los jueces:

"Aunque no es la primera compañía que exitosamente automatiza la creación de artículos basándose en la utilización de plantillas que se complementan con datos, sus ejemplos y explicaciones están sorprendentemente bien escritas. Los resultados parecen ser bastante prometedores. Es muy impresionante".

## **Press Association**

Sobre el medio: Agencia de noticias fundada en 1868. Encargada de la información de Reino Unido y la República de Irlanda. Cuenta con una plantilla de 400 trabajadores que crean historias, imágenes, vídeos y gráficos.

Su actividad en inteligencia artificial surge a partir de un proyecto conjunto con Urbs Media y Google, denominado Proyecto Radar (Reporters and Data and Robots). Google (para ser exactos Google's Digital News Initiatives) concedió, en julio de 2017, una beca que ronda los 700.000

euros a las otras dos empresas para que trabajen en la elaboración automatizada de noticias. El objetivo marcado fue producir 30.000 piezas de contenido local al mes mediante la utilización de un bot.

Cuando el proyecto es planteado, las temáticas para las que se aprovecharía serían salud, educación, transporte, vivienda, medio ambiente, empleo y crímenes. La información utilizada es recogida de las bases de datos de distintas instituciones, públicas y privadas, relacionadas con los ámbitos antes citados.

El funcionamiento para la elaboración de artículos es el siguiente: Existe un equipo de reporteros encargados de rastrear distintas bases de datos. A partir de dicha búsqueda, localiza una serie de patrones o se percatan de una realidad/suceso/fenómeno del que sería interesante informar. El propio reportero elabora una noticia a modo de plantilla, y el bot se encarga de rellenarla con los datos específicos de cada zona local. De esa forma, se pueden hacer piezas específicas para distintos territorios, y con los datos propios de cada uno de estos.

Otro de los objetivos del plan trazado es que, en la “segunda fase”, el bot pueda generar también gráficos, imágenes y vídeos con los que acompañar los textos que produce. Su ámbito de actuación se limita a Reino Unido e Irlanda, y en marzo de 2018 comenzó el proyecto piloto.

## **The Telegraph**

Sobre el medio: Periódico de Reino Unido que nace en 1855. Supo adaptarse a la revolución digital, y en 2017 contaba con 27 millones de usuarios únicos. Fue el primer periódico de Gran Bretaña con página web (1994). En cuanto a su versión en papel, también en 2017 era el quinto periódico del país con mayor circulación.

Utiliza Roboblogger. El proyecto que da lugar a este software comenzó en 2015 y su función es crear gráficos e infografías en tiempo real, para que acompañen a la narración en vivo de distintos eventos deportivos. Los datos utilizados para elaborar estos recursos son extraídos de la empresa de datos deportivos Opta. El software se encarga de hacer los gráficos e infografías, y son los propios periodistas quienes los publican manualmente. No obstante, estaban trabajando para que el propio bot sea capaz de reconocer los datos más interesantes, y los añade automáticamente a la narración en vivo. También estaban, en verano de 2016, en proceso de creación de una interfaz en la que el

software mostrara los gráficos que serían más interesantes, para que así el periodista pueda seleccionarlos con mayor facilidad.

Esta tecnología fue utilizada para la Copa del Mundo de Rugby y la Eurocopa de fútbol. Hasta el momento Roboblogger es aplicado exclusivamente a la sección deportiva. La razón es que dicha temática posee una cantidad de datos, lo que la hace potencialmente interesante para que el bot trabaje en ella. El proyecto ha sido desarrollado gracias a la donación de 300.000 euros de Google's European Digital News Initiative.

## **Los Angeles Times**

Sobre el medio: Periódico estadounidense de circulación diaria. Nace en 1881 y actualmente es propiedad del grupo mediática Tribune Media Company.

Aprovecha la generación automática de noticias gracias a un extrabajador, Ken Schwencke. Este periodista y programador creó el software conocido como Quakebot, tecnología que sería conocida mundialmente por dos famosos casos de piezas publicadas. El algoritmo es capaz de hacer informaciones básicas sobre terremotos en pocos minutos, decidiendo este si un movimiento sísmico es noticia por su magnitud y cercanía a California. En 2014, adquirió cierto reconocimiento cuando Los Angeles Times se convirtió en el primer medio que informó sobre un terremoto de 4,4 grados en el sur de dicho estado norteamericano. El sismo ocurrió a las seis de la mañana y al poco tiempo la noticia fue publicada. El creador del algoritmo sintió el terremoto, se levantó y comprobó que Quakebot ya había producido su pieza. Revisó el texto, lo publicó y recibió bastantes visitas por ser la primera información del temblor entre los medios de comunicación.

Si el software de Ken Schwencke pudo elaborar la noticia en tan poco tiempo fue gracias a la base de datos de la que extrae la información. El algoritmo utiliza como fuente el Servicio Geológico de los Estados Unidos. Cuando esta agencia alertó sobre el suceso, Quakebot poseía ya los datos necesarios para informar de él. Los insertó en la plantilla de escritura creada por Ken, y en pocos minutos la pieza estaba lista para publicar con mapa incluido para conocer la ubicación exacta del suceso.

Quakebot continuó informando sobre terremotos, aunque en 2017 un suceso evidenció uno de los principales inconvenientes de los bots. El algoritmo escribió, y el medio publicó, una noticia que



alertaba de un nuevo sismo. Era de 6,8 grados pero no sucedió en ese momento. La alerta hacía referencia a un terremoto de 1925. Si se elaboró ese artículo fue porque el Servicio Geológico de los Estados Unidos actualizó la información relacionada con dicho acontecimiento. Para ubicarlo con mayor precisión, modificó sus datos. Quakebot interpretó ese movimiento erróneamente, y redactó su pieza como si la catástrofe hubiese ocurrido en la actualidad. Los Angeles Times tuvo que eliminar el aviso y explicar qué había sucedido.

La experiencia de este medio con su algoritmo de escritura automática refleja a la perfección las virtudes y debilidades de esta nueva tecnología. Pese a suplantar al ser humano en algunas tareas, la falta de conciencia provoca que su trabajo no esté exento de posibles fallos. Por ello es importante la revisión por parte de un periodista humano.

Los Angeles Times también utiliza escritura automatizada para crónicas de homicidios, aunque las piezas no son generadas en su totalidad por el algoritmo. Este extrae la información de los comunicados de homicidios en el condado, y elabora solo algunos fragmentos que después serán publicados. Los periodistas se encargan de redactar el resto de las crónicas, y además piden ayuda a todo ciudadano que sepa algo sobre el suceso, en caso de que los datos conocidos no sean demasiados. Un detalle relacionado con la transparencia es que la pieza no informa de que algunos de sus párrafos han sido elaborados automáticamente.

## **Grupo Vocento**

Sobre el medio: Grupo de comunicación español que nace en 2002 por la fusión entre el Grupo Correo y Prensa Española. En la actualidad cuenta con negocios que van más allá del propio periodismo. En cuanto a su prensa escrita, aglutina a doce periódicos regionales, la cabecera nacional ABC y distintos suplementos y revistas.

El denominado “proyecto Medusa” acoge el trabajo de dos aplicaciones diferentes pero cuyas metodologías de trabajo son idénticas. InfoPlayas e InfoEsquí funcionan mediante el uso de software de escritura automatizada, con el objetivo de proporcionar a sus usuarios información útil gracias al desarrollo tecnológico. InfoPlayas recoge el estado de 800 playas españolas, mientras que InfoEsquí hace lo propio con las estaciones de España, Andorra y el Pirineo francés. Son de las pocas iniciativas de escritura automatizada desarrolladas en nuestro país.

En comparación con otros proyectos citados, el de Vocento es más complejo a la hora de recabar la información y difundirla. Sus fuentes no se basan en una sola base de datos externa. De hecho, la base de datos utilizada es creada por ellos mismos mediante el programa MongoDB. La información es recogida de múltiples sitios gracias a los rastreadores web. Así pueden completar la ficha de cada playa y estación de esquí, y permiten al usuario conocer el estado de dichas zonas "con un simple vistazo".

La difusión se produce mediante múltiples vías, y algunas de ellas han sido implantadas con el tiempo. Desde el primer momento su servicio ha estado disponible mediante página web. También han permitido a los periódicos del Grupo Vocento que utilicen otro bot para publicar tuits en sus cuentas. En esos mensajes informan, también de forma automatizada, sobre diversos sucesos relacionados con las playas o estaciones de esquí. Por último, varios medios del grupo comunicativo poseen canales de Telegram en los que el usuario puede pedir información, y el bot la muestra mediante imágenes.

El “proyecto Medusa” lleva varios años desarrollándose dentro de Vocento Media Lab (el laboratorio de formación, experimentación e innovación de este grupo comunicativo). Durante ese tiempo han realizado distintas modificaciones en el servicio ofrecido. Actualmente, InfoEsquí muestra información muy concreta de cada pista como puede ser el estado meteorológico, las temperaturas mínimas y máximas, viento, precio mínimo de las actividades, espesor de la nieve, número de pistas abiertas, número de kilómetros esquiables, horario de las pistas o teléfono de la estación. Mientras, InfoPlayas hace lo propio con su temática, registrando información sobre el estado meteorológico y la previsión, temperatura, intensidad del viento, índice de intensidad de radiación ultravioleta o sensación térmica.

“El que llamamos proyecto Medusa nos ayuda a experimentar con la obtención, tratamiento y reaprovechamiento de bases de datos para el desarrollo de productos editoriales que sean, por un lado, útiles para nuestros lectores, y que no supongan un esfuerzo adicional de nuestras redacciones” ([Bergareche](#), Director de Vocento Media Lab, 2017).

## Reuters

Sobre el medio: Agencia de noticias de Reino Unido. Filial de Thomson Reuters. Se autodenomina "el proveedor de noticias multimedia internacionales más grande del mundo". Su cobertura es internacional, y para ello cuenta con el apoyo de importantes medios como la BBC, USA Today o Africa 24, que colaboran con ellos para su servicio de contenidos "Reuters Connect". En 2018 ganaron dos premios Pulitzer.

Reuters anunció, en marzo de 2018, que utilizaría una herramienta de inteligencia artificial creada por la propia empresa. El nombre que recibió fue Lynx Insights, y no cumple la labor más común en los casos antes analizados. Este bot no escribe noticias para ser publicadas, sino que su tarea a la hora de producir piezas es servir como fuente de información para el periodista. Su labor es rastrear los datos con los que cuenta para percibir patrones, tendencias, anomalías y, en resumen, aportar una visión estadística para sugerir al autor de las piezas enfoques adicionales. Así que Reuters utiliza esta herramienta como ayudante del periodista, y no como sustituto a la hora de redactar.

El método de funcionamiento sí es similar al de otros proyectos. Lynx Insights obtiene la información que analiza a partir de una base de datos. Concretamente, de su estructura de datos financieros, ya que al igual que otros medios restringen temáticamente el uso del bot. Por ahora solo se utiliza para enriquecer noticias económicas. No obstante, están valorando la posibilidad de que el software apoye también piezas deportivas.

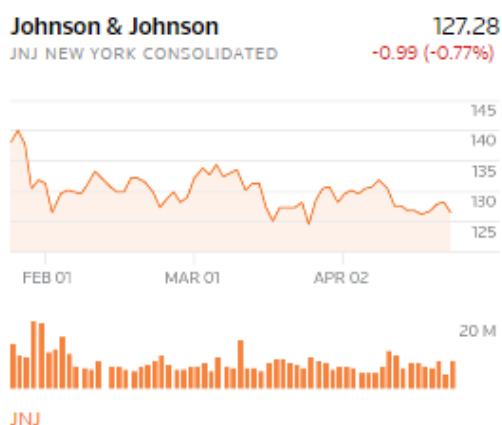
La empresa anunció esta novedad tecnológica a partir de su jefe de operaciones, Reginald Chua. Él aseguró que Reuters planea formar una "redacción cibernética", y que Lynx Insights es un importante paso para ello. Es muy curioso el símil que realizó para hablar de la relación entre periodistas e inteligencia artificial, comparando esta con la de coches y caballos como vehículo de transporte. La reflexión que quería exponer es que no podemos decir que uno sea absolutamente superior a otro, ya que cada uno tiene sus potencialidades. Por ello afirma que su empresa pretende integrar ambos elementos, y aprovechar los puntos fuertes de cada uno.

"En las redacciones, las máquinas hacen algunas cosas muy bien: analizan datos incansablemente a gran velocidad y a demanda. Los humanos, por otra parte, son buenos haciendo las preguntas adecuadas, generando interpretaciones a partir de las noticias y comprendiendo el contexto. Por el lado contrario, y generalizando mucho, las máquinas son malas escribiendo

historias y los periodistas tienen problemas con grandes cantidades de datos. Por ello Reuters está construyendo una "redacción cibernética", uniendo lo mejor de las capacidades de las máquinas y el juicio humano para hacer un mejor periodismo" (Chua, 2018).

Los ejemplos de textos automatizados que Reuters muestra al público, y el propio uso que hacen de su bot, evidencian otra función de este tipo de software. Y es que, a pesar de utilizarse para informaciones básicas en las que actúan como autor, también pueden aportar en la contextualización de las noticias. Sus datos estadísticos pueden complementar y profundizar una pieza, siempre que el periodista sea capaz de aprovechar esa información e incluirla en su texto.

- Johnson & Johnson has outperformed the S&P 500 Pharmaceuticals sector by 1.9 pct in the last month. In the same period it has fallen short of the broader S&P 500 by 3.8 pct.
- Among the 23 analysts that cover Johnson & Johnson, the breakdown of recommendations is 12 "strong buy" or "buy," 8 "hold" and 3 "sell" or "strong sell."
- Its longest positive streak in the last year was the 10 trading days to Sept. 28, 2017
- In the three months to February 22, 2018, company insiders sold \$20.17 million worth of shares (excluding dispositions of indirectly held shares) and in the year to February insiders sold \$55.09 million worth of shares.
- Johnson & Johnson, based in New Brunswick, New Jersey, is expected to show a 9.2 percent increase in revenue to \$19.394 billion when it reports results, according to the mean estimate of 14 analysts, based on Thomson Reuters data.



- The current three top selling drugs from J&J are Remicade, with sales of \$6.32 billion, Invega Sustenna/Sustenna with sales of \$2.57 billion, and Zytiga, with \$2.51 billion in sales.

Down the road, Lynx Insight could be extended to sports data – supporting previews and wrap ups of matches, or creating injury reports, or league rankings - or to any other field that would benefit from data-driven story authoring. It can also help in the creation of more customized or personalized content – for example, it could be used to power market reports tailored to individual users.

Imagen 1. Ejemplos de información generada por Lynx Insights.

## **Forbes**

Sobre el medio: Revista estadounidense fundada en 1917. Especializada en negocios y finanzas. El alcance de sus contenidos es internacional. Cuenta con más de 400 trabajadores. El número de usuarios que visitan su web mensualmente es de 59 millones solo en Estados Unidos. Los lectores de la revista 6,2 millones, y además tiene 38 ediciones locales repartidas por el mundo.

La temática tratada por este medio beneficia el uso de inteligencia artificial, ya que informa sobre un mundo caracterizado por la abundancia de información estadística. Dicho contexto favorece acuerdos como el de la propia Forbes y Narrative Science, empresa especializada en la creación de contenido automatizado. En 2015, y durante solo cuatro meses, la herramienta generadora de lenguaje natural Quill actuó como un periodista más, creando piezas bastante cortas (3-4 párrafos por lo general) sobre las previsiones de beneficios de empresas. La información era extraída de Zacks Investment Research.

El bot realizó un total de 98 noticias, utilizando los datos numéricos como principal elemento. Cabe destacar la capacidad de comparar cifras de distintos trimestres, e incluso resultados entre empresas. Al final cada artículo informaba de que las previsiones pertenecían a Zacks, y de que el texto es obra del software de Narrative Science.

## **Le Monde**

Sobre el medio: Periódico parisino fundado en 1944. A día de hoy es uno de los diarios franceses más importantes, siendo en 2017 el tercer periódico diario generalista con mayor tirada en su país.

La única experiencia de este medio con la generación automática de piezas tuvo lugar en 2015. Concretamente en las elecciones departamentales de Francia. Durante la noche del 22 de Marzo informó sobre los resultados de las votaciones, personalizando las cifras para comunas (34.000) y cantones (2.000), elaborando así un total de 36.000 piezas. En cada una de ellas avisó de que el autor del artículo era un bot. Los datos fueron suministrados por el Ministerio de Interior y eran volcados a una plantilla predeterminada.

## 3.2 Empresas encargadas de la creación de bots

### **Automated Insights**

Empresa estadounidense fundada en 2007. Creadora del bot Wordsmith, una “[plataforma generadora de lenguaje natural que convierte datos en narrativas entendibles](#)”. La primera a nivel mundial. Genera 1,5 billones de textos por año para sus distintos clientes, los cuales muchos de ellos son ajenos al ámbito periodístico (de hecho se reparten entre más de 50 sectores distintos y algunas de esas entidades tienen gran importancia internacional, como es el caso de Yahoo! ). En el sector de la comunicación, su aliado principal es la agencia de noticias Associated Press, que aprovecha la tecnología de Automated Insights tanto para artículos del mundo empresarial, como del ámbito deportivo. El acuerdo al que llegaron ambas empresas tuvo lugar en 2014 y acaparó una gran atención mediática. En 2018 la relación continúa, y por ello las crónicas sobre béisbol de Wordsmith aparecen en diferentes medios estadounidenses estatales y regional, como por ejemplo el Arizona Daily Star o el San Mateo Daily Journal.

### **Urbs Media**

Start up de Reino Unido encargada exclusivamente de la generación automatizada de noticias. Junto a la agencia periodística Press Association recibió una financiación de 700.000 euros para desarrollar el denominado proyecto RADAR (Red and Data and Robots). Esta iniciativa arrancó en 2018. Su trabajo se centra en la generación masiva de contenido local mediante el aprovechamiento de bases de datos, y con la ayuda del equipo de periodistas de la agencia con la que colaboran.

### **Narrativa**

Empresa especializada en la generación de lenguaje natural, fundada por el español David Llorente. Su actividad es uno de los pocos intentos en nuestro país por desarrollar o utilizar esta nueva tecnología. GabrieleAI es el nombre concedido a su software de escritura automatizada, creado en colaboración con la Universidad de Alcalá. Al igual que otros, aprovecha la información existente en bases de datos para crear piezas periodísticas publicables. Lo que les caracteriza, o al menos así lo reflejan en su página web, es que su bot sí es capaz de aportar ciertos datos que pueden entenderse como de carácter interpretativo. De esa forma, el texto no es tan “frío” y puramente informativo, puesto que hay elementos de él que le otorgan algo de profundidad. Esta peculiaridad es visible en

sus crónicas de eventos deportivos, donde más allá de datos básicos como el resultado, anotadores o posiciones entre otros, es capaz de hablar sobre aspectos alternativos como quién dominó la posesión en un partido de fútbol, o incluso dictaminar que un equipo ganó con cierta fortuna. Este es un rasgo que no poseen otros software de escritura automatizada.

El bot se adapta al estilo del medio que utilice sus piezas. Para ello debe analizar algunos de los artículos de este, que tomará como modelos a la hora de elaborar los suyos. Su servicio no está disponible solo para medios de comunicación, y en el ámbito del periodismo se centran en la temática deportiva por ahora, aunque pretenden crear también noticias tecnológicas y financieras.

El propio fundador de la empresa, David Llorente, comentó en una [entrevista](#) que la idea de comenzar este proyecto surge por una experiencia propia. Descubrió la oportunidad de mercado existente al no encontrar con facilidad información sobre ligas menores de otros países. Así comprendió lo útil que puede ser un software capaz de crear crónicas de aquellos eventos deportivos que los periodistas no cubren.

### **United Robots**

Empresa sueca especializada en la generación de lenguaje natural. El bot creado es conocido como Rosalinda y está centrado en la cobertura a nivel local. Hasta el momento limitan su trabajo temáticamente, elaborando solo noticias sobre bienes inmobiliarios, pequeños negocios y deportes. Respecto a la última temática, la empresa ofrece a sus clientes previas, crónicas y lo que denominan “resúmenes inteligentes”. Estas piezas son creadas en cuanto la base de datos utilizada se actualiza con la información necesaria. Para ello llegaron a un acuerdo con EverySport, empresa estadística sueca. Rosalinda genera contenido de fútbol, hockey, hockey sobre hielo, hockey con pelota, *floorball*, baloncesto y balonmano. Este puede publicarse de forma completa, o servir como teletipo para un periodista.

### **AX Semantics**

Compañía alemana cuyo software genera 30 millones de textos cada mes. Este destaca por producir en múltiples lenguajes. Su bot, que no tiene ningún nombre comercial, adapta el contenido generado a más de 27 idiomas, diferenciando incluso las variaciones de una misma lengua en distintas zonas (por ejemplo, distingue entre el español de España y el de Chile, o el inglés de Gran Bretaña y

Estados Unidos). Su servicio está disponible para cualquier tipo de negocio, no queda limitado al ámbito periodístico. El software da la posibilidad de adaptar el texto al estilo buscado por el cliente.

Una peculiaridad de AX Semantics es que ofrece cursos de distintos niveles para los que adquieran su producto. No tienen coste adicional y se realizan vía online. De esta forma pueden comprender mejor el funcionamiento del bot y explotar todo su potencial.

## **Full Fact**

Organización independiente de Reino Unido dedicada al *fact-checking* (comprobación de datos). Es financiada principalmente a partir de subvenciones, tanto de lectores como de distintas instituciones y organismos. Varias de esas retribuciones fueron destinadas a la aplicación de inteligencia artificial en su trabajo. De hecho, una de ellas proviene del Google Digital News Initiatives, que como ya hemos visto actúa como respaldo económico en más de un proyecto de generación de lenguaje natural. El apoyo de Google, junto al de las organizaciones sin ánimo de lucro Omidyar Network y Open Society Foundations, permite que en la actualidad (y lo lleva haciendo desde 2013) Full Fact trabaje para aplicar el uso de bots a la comprobación de datos.

Las dos herramientas que están siendo desarrolladas son “Live” y “Trend”. En cuanto a la última, registra cada ocasión en la que una persona afirma algo que Full Fact ha comprobado que es erróneo. Gracias a ello, contamos con una perspectiva clara de quiénes están emitiendo mensajes falsos/equivocados públicamente. Desde la empresa hablan de la necesidad de una herramienta así, en un mundo lleno de declaraciones en el que el usuario no sabe de qué fiarse: "Los creadores de propaganda y desinformación cada vez son más sofisticados en el uso de la tecnología, lo que hace importante que la comprobación de datos no esté por debajo de ellos en nuestra batalla" ([Babakar, 2017](#)).

El otro proyecto de Full Act es “Live”, herramienta de función doble. Identifica en tiempo real afirmaciones a las que ya se les ha aplicado el *fact-checking*, y proporciona un pequeño veredicto o información relacionada con el tema. También sería capaz de realizar el propio proceso de comprobación de datos para declaraciones cuya veracidad aún no ha sido descubierta. El objetivo de Full Fact es que tanto Trend como Live formen parte de su rutina de trabajo a partir de Octubre de 2018. Pretenden además extender su uso internacionalmente, y de momento ya han llegado a un acuerdo con otras de entidades de *fact-checking*: Africa Check y Chequeado (medio de Argentina).



## **Narrative Science**

Empresa especializada en la generación de lenguaje natural. Ha creado dos herramientas para realizar este proceso: Quill y Dynamic Narratives. Con sede en Chicago, su tecnología es utilizada por diferentes empresas entre las que destacan Amazon y Microsoft. Pese a las características de su producto, en la actualidad Narrative Science no colabora con ningún medio de comunicación. Su trabajo sobre todo se destina a empresas financieras y de consultoría.

No obstante, formaron parte de un importante acuerdo con la conocida revista Forbes. La herramienta Quill fue utilizada para la generación automática de noticias financieras en 2015, siendo el software como un colaborador más. La asociación apenas duró cuatro meses, de julio a octubre. Según uno de sus trabajadores, han decidido centrar sus esfuerzos en el mundo empresarial, dejando a un lado el desarrollo de su tecnología con fines periodísticos.

## **Wibbitz**

Empresa que no genera textos pero sí contenido multimedia automatizado. Su tecnología crea vídeos de carácter informativo que son utilizados por distintos medios. Estos son elaborados en segundos, a partir de imágenes estáticas y cortes de escasa duración, que acompañan a las frases que narran el suceso noticioso. También incluyen música genérica. Por lo general, los montajes dan pinceladas informativas, aportando los datos básicos sin llegar a profundizar. Los vídeos suelen ser cortos, aproximándose cada uno al minuto. La temática es muy variada. A diferencia de la crónica automatizada, este software no queda limitado a deportes, finanzas, etc. El contenido de los vídeos es proporcionado por empresas comunicativas como Reuters o Bloomberg.

Wibbitz ofrece a sus clientes piezas audiovisuales elaboradas por ellos mismos, aunque también pueden crearlas con un texto propio, que el software insertará en el vídeo generado automáticamente. Los periodistas tienen la posibilidad de modificar algún elemento si no es de su agrado. Actualmente, importantes grupos comunicativos y medios utilizan este recurso: USA Today, CBS Interactive, TimeInc, Aol, Le Figaro, Hearst, Bonnier y TMZ.

## **Retresco**

Empresa alemana, que nace en 2008, especializada en el desarrollo de herramientas de inteligencia artificial. Desde 2013 trabaja en la generación de lenguaje natural, no siendo este el único servicio que presta a sus clientes. Estos tampoco deben pertenecer al ámbito periodístico, ya que también establecen relaciones con sociedades de otros sectores, las cuales buscan incrementar su productividad mediante la aplicación de su tecnología. En total trabajan para más de 300 entidades.

Centrándonos en el periodismo automatizado, y concretamente en la temática deportiva, destacan sus crónicas. La información que aportan en su página web es escasa, no concretando medios a los que prestan su herramienta ni piezas producidas. Sí sabemos que extraen los datos utilizados de la empresa de servicios de medios deportiva Deltrate, que a su vez trabaja con importantes medios de comunicación y entidades deportivas.

Destacar su aplicación Rtr Textengine, que permite configurar el software generador de contenidos sin ser un experto en esta tecnología. Así los periodistas pueden utilizar la herramienta de Retresco, ajustando las plantillas de escritura y sus características sin poseer un conocimiento técnico específico.

## **Syllabs**

Compañía tecnológica francesa que, entre otros servicios, ofrece bots generadores de lenguaje natural. Como ocurre con casi todos estos proyectos, sus clientes no se limitan al ámbito periodístico. De hecho, no podemos decir que su trabajo esté enfocado principalmente a los medios, ya que asesoran a empresas de muy distintos factores. En 2018 recibieron una ronda de financiación de 2 millones de euros.

El proyecto de Syllabs más interesante de cara a este trabajo es el que llevó a cabo junto a Le Monde. En 2015, su bot Data2Content cubrió las elecciones departamentales de Francia.

#### 4. ATENCIÓN MEDIÁTICA: ¿CÓMO MUESTRAN LOS MEDIOS AL PERIODISMO AUTOMATIZADO?

La utilización de inteligencia artificial, y concretamente de generadores de lenguaje natural, ha recibido cierta atención en los medios de comunicación. Este tema es noticiable por el elemento novedoso, aunque como afecta al proceso de producción de contenido periodístico, su seguimiento presenta una serie de peculiaridades por no estar ligado a la actualidad periodística como tal. Y es que esto ha provocado discontinuidad a la hora de tratar proyectos de IA en medios de comunicación, ya que suelen publicar noticias cuando son anunciados o comienzan, pero no hay un seguimiento periódico ni suelen alertar sobre importantes cambios en su rumbo. Algo, por otro lado, comprensible teniendo en cuenta las necesidades de la mayoría de la audiencia, preocupada más por los sucesos a narrar que por los métodos y recursos utilizados. Esta circunstancia también explica que las páginas con más información sobre escritura automatizada sean las dedicadas a tratar la propia actividad periodística (como puede ser el caso de [journalism.co.uk](http://journalism.co.uk), una de las más activas a nivel anglosajón en esta temática).

De forma general, podemos apreciar distintos enfoques del asunto por parte de los medios. Analizando la prensa digital, podemos también hablar de una serie de características que definen este tratamiento. Importante matizar que no se han tenido en cuenta comunicados y notas de las propias empresas que se embarcan en proyectos de inteligencia artificial. Son una gran fuente de información pero lo interesante es ver cómo los medios enfocan y tratan esta innovación, y la incluyen dentro de sus contenidos pese a ser un asunto que afecta al proceso de producción de las noticias.

La mayoría de las piezas sobre periodismo automatizado son de carácter informativo. Existen escasos artículos de opinión (en comparación con otros asuntos mediáticos) a pesar de ser un tema con cierta polémica, y que implica directamente al profesional de la comunicación. Dichas noticias suelen aparecer cuando algún medio anuncia que comienza su particular proyecto, o cuando ya lo ha puesto en marcha. Generalmente, en el segundo caso, las páginas web se hacen eco de ello tras el anuncio oficial mediante comunicado. Lógicamente, la trascendencia es mayor cuanto más importante es el medio que apuesta por el periodismo automatizado. De hecho, el uso de inteligencia artificial para generar piezas aumentó su visibilidad en los medios después de que Associated Press, una de las principales agencias internacionales, anunciase en 2014 su acuerdo con Automated Insights para que el bot Wordsmith generase artículos financieros.

Otro motivo relativamente común para publicar noticias es la consecución de algún logro. Alcanzar una cifra alta de textos generados, una pieza muy completa que puede compararse con la realizada por un periodista o que el primer aviso de algún suceso sea comunicado gracias al bot. Esto último fue exactamente lo que sucedió con Quakebot, la herramienta de Los Angeles Times, que informó la primera sobre un terremoto en 2014. Este tipo de éxitos también generan repercusión en los medios, y es frecuente que la narración de los sucedido sea acompañado por un breve recopilatorio con otros ejemplos, para así crear un contexto más o menos general de forma rápida.

Los enfoques que adoptan las distintas noticias son variados, aunque pueden establecerse patrones comunes, y tipos según el mensaje principal que emite el medio. Una corriente visible “juega” con el riesgo de que esta tecnología sustituya al periodista humano, generando una especie de amenaza con frases alarmistas que después suelen ser matizadas a lo largo de la pieza. Este tipo de enfoque tiende a apreciarse claramente en el título, donde se duda sobre la continuidad de la figura del periodista en un futuro próximo. Hay quien encierra la supuesta preocupación entre interrogaciones, y los más decididos construyen la oración en afirmativo. Quizás esta forma de presentar el contenido esté influenciada por la tendencia al clickbait. En algunos casos utilizan las imágenes que acompañan al texto para aumentar esa sensación de incertidumbre.

Otros artículos adquieren una postura más moderada y realista, emitiendo menos predicciones de cara al futuro y limitándose principalmente a describir el momento actual del periodismo automatizado. Por último, son menos frecuentes las piezas más profundas en las que se adopta un enfoque más amplio, detallando las explicaciones en mayor medida y presentando así un marco completo en el que conocer potencialidades y limitaciones de los bots, estado actual de desarrollo y expectativas de cara al futuro próximo. Generalmente estas piezas son publicadas por medios con algún tipo de relación con esta incipiente tecnología. Varios artículos de Vocento Media Lab son un buen ejemplo de este tipo de tratamiento.

## 5. CONCLUSIONES

Es lógico que en el sector periodístico, en el que muchos de sus profesionales sufren una situación incómoda por precarias condiciones laborales y falta de empleo, una innovación de tal grado pueda causar alarma. Desde cierto enfoque, la apropiación de tareas que pertenecen a los periodistas podría reducir más aún los puestos de trabajos, en una búsqueda por parte de los propietarios de reducir sus gastos para incrementar los beneficios.

Pese a ello, pese al debate existente en torno a si el periodismo automatizado es positivo o no para el profesional de la comunicación, lo que sí entiendo como indudable es el enorme potencial de esta nueva herramienta. Durante el último lustro hemos observado las primeras experiencias de grandes y pioneros medios, y los casos analizados son una muestra de esa gama de utilidades que ofrecen los bots. Los contenidos pueden llegar a la audiencia en menos tiempo, ofreciendo una cantidad de piezas y temática mayor, y con un grado de personificación difícil de alcanzar para el periodismo humano. Estas bondades, de las que sobre todo puede beneficiarse el consumidor, son el principal aval para una implementación mayor de los generadores de lenguaje natural en la rutina periodística.

Es una incógnita (o al menos así yo lo veo) hasta qué punto quedará integrado el periodismo automatizado dentro del sector de la información. Nos encontramos en un momento de iniciación y expansión. Por ahora, solo grandes medios y agencias apuestan por este tipo de software, y los están utilizando de forma práctica. Marcas muy importantes que además buscan innovar en la forma de hacer periodismo. Si esta tecnología será utilizada empresas con menor poder económico y alcance social, es una cuestión que se resolverá con el tiempo. Pero lo que sí es una evidencia es que grandes medios y agencias han dado los primeros pasos en la aplicación de esta tecnología al periodismo, y además está surgiendo un sector de escritura automatizada, con empresas tecnológicas que desarrollan generadores de lenguaje natural para fines periodísticos o de otra índole, tal y como hemos visto en el apartado 3.2 de este trabajo.

Así que existe todo un movimiento que apuesta por el periodismo automatizado, protagonizado por las principales marcas periodísticas, y respaldado por el trabajo de empresas tecnológicas de reciente creación. El grado de aplicación de los bots es cada vez mayor, sigue aumentando, y no sería extraño que su utilización continuara generalizándose con el paso del tiempo. Un uso que puede compatibilizarse con la labor del periodista humano, quitándole a este las tareas que

requieren menor esfuerzo intelectual. Será necesario, en caso de popularización de este software, adaptar a él la rutina periodística, así como incluir nuevos perfiles de trabajadores en las redacciones. Pero ni mucho menos podrá llegar el periodismo automatizado a eliminar la figura del periodista, puesto que las limitaciones de los bots exigen que profesionales se encarguen de aquellas labores que van más allá de la transcripción de datos. Labores estas, más profundas y necesarias para que el periodismo cumpla con la enorme responsabilidad que posee en la sociedad, e informe de manera adecuada sobre los acontecimientos más importantes que en ella transcurren.

Señalar también un par de asuntos sobre los que hemos estado hablando durante el trabajo. Por un lado, que hay temáticas que favorecen el uso del periodismo automatizado por sus características (el periodismo deportivo se encuentra entre ellas). Por otro, que esta reciente innovación hace necesario plantear importantes debates éticos sobre su uso, por el papel del periodismo para la ciudadanía. En especial preocupan los riesgos de una excesiva personalización, por lo que los profesionales deberán actuar de forma responsable, para que la integración de los bots no genere disfunciones que atenten contra el fundamental papel de los medios en la sociedad.

En resumen, es muy posible que esta nueva innovación tenga su impacto tanto en los contenidos como en la rutina periodística. Permitirá crear artículos más rápidos, tratar temas que hasta ahora no eran cubiertos y personalizar las piezas según el gusto del consumidor. Aparecerán nuevas tareas para los periodistas a la par que los bots se apoderan de una parte de las suyas, lo que exigirá un esfuerzo por parte de los profesionales para actualizar su formación y conocimientos, y ser así más aptos para la nueva situación. Es probable que la inteligencia artificial cambie la forma de trabajar del periodismo, pero parece irreal que pueda llegar a sustituir la figura del periodista humano, ya que este posee la creatividad literaria y la mente crítica con la que los bots no cuentan.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Lamuedra, María. (2015). *Bloque 1: Función social del periodismo*.

Gil González, Juan Carlos. (2003). *La crónica periodística. Evolución, desarrollo y nueva perspectiva: viaje desde la historia al periodismo interpretativo*. Global Media Journal Edición Iberoamericana.

Gil González, Juan Carlos. (2007). *Evolución histórica y cultural de la crónica taurina de las primitivas reseñas a la crónica impresionista*.

Parrat, Sonia (Ed.). (2017). *Manual práctico de redacción periodística: géneros informativos, interpretativos y de opinión*.

Marín Montín, Joaquín. (2000). *La crónica deportiva: José A. Sánchez Araujo*. ÁMBITOS (5).

Graefe, Andreas. (2016). *Guide to Automated Journalism*.

Muñoz Mirna, Jezreel Mejía. (2015). *Tendencias en Tecnologías de Comunicación e Información*.

Newman, Nic. (2017). *Journalism, Media and Technology Trends and Predictions 2018*.

Thurman, Neil; Dörr, Konstantin y Kunert, Jessica. (2017). *When reporters get hands-on with robot-writing: Professionals Consider Automated Journalism's Capabilities and Consequences*.

Marconi, Francesco y Siegman, Alex. (2017) *The Future of Augmented Journalism: A guide for newsroom in the age of smart machines*.

VV. AA. World Editors Forum. (2015). *Empower the Newsroom!*

Marconi, Francisco y Houshmand, Kourosh. (2018). *The role of journalism in an era of algorithms. A guide to prepare newsroom for humans and machines*.

Fanta, Alexander. (2017). *Putting Europe's Robots on the Map: Automated journalism in news agencies*.

Van der Hakk, Parks y Castells. (2012). *The Future of Journalism: Networked Journalism*.

Blakespoor, Zhu y deHann. (2016). *Robo-Journalism and Capital Markets*.

Hansen, Roca-Sales, Keegan y King. (2017). *Artificial Intelligence: Practice and Implications for Journalism*.

Arango Forero, Germán. (2005). *Siglo XXI: hacia una nueva deontología del periodismo deportivo*.

Simón Sanjurjo, Juan Antonio. (2011). *Conquistando a las masas: el impacto del deporte en la prensa española, 1900-1936*.



## 7. WEBGRAFÍA

<https://www.xataka.com/robotica-e-ia/el-robot-generador-de-noticias-de-ap-es-un-exito-crean-diez-veces-mas-contenido-que-antes>

<https://www.todoereaders.com/el-robot-generador-de-noticias-de-la-associated-press-es-un-exito-rotundo.html>

<https://blogthinkbig.com/un-bot-escribio-450-noticias-durante-los-juegos-olimpicos-mediante-inteligencia-artificial>

[https://www.cjr.org/innovations/washington\\_post\\_bot\\_olympics\\_rio.php?utm\\_content=buffer89b2d&utm\\_medium=social&utm\\_source=twitter.com&utm\\_campaign=buffer](https://www.cjr.org/innovations/washington_post_bot_olympics_rio.php?utm_content=buffer89b2d&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer)

[https://www.washingtonpost.com/pr/wp/2017/09/01/the-washington-post-leverages-heliograf-to-cover-high-school-football/?utm\\_term=.e70cfbf7e2d3](https://www.washingtonpost.com/pr/wp/2017/09/01/the-washington-post-leverages-heliograf-to-cover-high-school-football/?utm_term=.e70cfbf7e2d3)

<https://www.poynter.org/news/associated-press-will-use-automated-writing-cover-minor-leagues>

<https://www.elespectador.com/economia/robots-se-apoderaran-de-las-noticias-articulo-703351>

[https://www.nytimes.com/2014/07/01/business/media/the-ap-plans-for-computers-to-write-corporate-earnings-news.html?\\_r=0](https://www.nytimes.com/2014/07/01/business/media/the-ap-plans-for-computers-to-write-corporate-earnings-news.html?_r=0)

[http://www.slate.com/articles/technology/technology/2014/07/automated\\_insights\\_to\\_write\\_ap\\_earnings\\_reports\\_why\\_robots\\_can\\_t\\_take\\_journalists.html](http://www.slate.com/articles/technology/technology/2014/07/automated_insights_to_write_ap_earnings_reports_why_robots_can_t_take_journalists.html)

<http://www.niemanlab.org/2016/06/the-telegraph-is-trying-to-streamline-soccer-live-blogging-with-an-automated-graphic-system/>

[https://motherboard.vice.com/en\\_us/article/53dw8x/sports-journalism-algorithms-narrativa](https://motherboard.vice.com/en_us/article/53dw8x/sports-journalism-algorithms-narrativa)

<https://www.journalism.co.uk/news/report-robot-journalism-s-limitations-not-halting-its-onward-march/s2/a700429/>

<https://www.iqt.org/narrative-science-announces-strategic-investment-and-technology-development-agreement-with-iqt/>

[https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2017-08-31/goles-robots-noticias-narrativa-startup\\_1436100/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2017-08-31/goles-robots-noticias-narrativa-startup_1436100/)

<https://www.periodismo.com/2017/09/19/los-algoritmos-y-los-periodistas-humanos-necesitaran-trabajar-juntos-en-el-futuro/>

[https://elpais.com/elpais/2012/04/23/opinion/1335191144\\_330648.html](https://elpais.com/elpais/2012/04/23/opinion/1335191144_330648.html)

<http://www.vocento.com/sala-prensa/2017/10/11/vocento-media-lab-repasa-los-retos-que-plantea-el-periodismo-robot.html>

<https://medium.com/@VocentoLab/quieres-saber-qu%C3%A9-implica-el-auge-de-los-robots-para-los-medios-73acfb908615>

<https://isoj.org/bots-and-artificial-intelligence-arrive-on-the-scene-to-help-media-talk-with-audiences/>

<http://www.laopinioncoruna.es/sociedad/2018/01/28/historia-periodistas-robots-escriben-noticias/1257938.html>

<https://medium.com/@VocentoLab/infoplayas-e-infoesqu%C3%AD-dos-experimentos-de-periodismo-robot-para-los-lectores-53f42514d533>

<https://medium.com/@ANPargentina/dreamwriter-el-robot-periodista-chino-que-causa-alarma-en-las-redacciones-3d067f6a96db>

<https://medium.com/@ANPargentina/expertos-advierten-que-con-inteligencia-artificial-cada-vez-más-sofisticada-se-crean-noticias-b2960a77d8bd>

<http://www.thedrum.com/opinion/2017/08/10/how-pa-and-urbs-media-will-use-robots-strengthen-local-news-rather-devalue-it>

<https://newyork.bigdatamedia.org/biggies-awards/>

<https://digiday.com/media/uh-oh-reuters-robot-writer-can-churn-earnings-reports/>

[https://www.ap.org/press-releases/2016/ap-expands-minor-league-baseball-coverage?utm\\_source=minor-league&utm\\_medium=insights&utm\\_campaign=minor-league](https://www.ap.org/press-releases/2016/ap-expands-minor-league-baseball-coverage?utm_source=minor-league&utm_medium=insights&utm_campaign=minor-league)

<https://www.abacusnews.com/breaking-down-chinas-most-popular-news-app-toutiao/article/2132207>

<http://ynicio.com/blog/48/david-llorente-fundador-de-narrativa-la-startup-espanola-de-inteligencia-artificial-que-triunfa-en-alemania>

[https://blogs.elconfidencial.com/tecnologia/tribuna/2016-12-06/caja-negra-software-big-data-ai-informatica\\_1299837/](https://blogs.elconfidencial.com/tecnologia/tribuna/2016-12-06/caja-negra-software-big-data-ai-informatica_1299837/)

[https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2016-07-05/la-empresa-espanola-de-ia-que-triunfa-en-el-extranjero-y-aqui-no-les-hacen-caso\\_1227735/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2016-07-05/la-empresa-espanola-de-ia-que-triunfa-en-el-extranjero-y-aqui-no-les-hacen-caso_1227735/)

[http://www.slate.com/blogs/future\\_tense/2014/03/17/quakebot\\_los\\_angeles\\_times\\_robot\\_journalist\\_writes\\_article\\_on\\_la\\_earthquake.html](http://www.slate.com/blogs/future_tense/2014/03/17/quakebot_los_angeles_times_robot_journalist_writes_article_on_la_earthquake.html)

<http://www.scmp.com/tech/china-tech/article/1857196/end-road-journalists-tencents-robot-reporter-dreamwriter-churns-out>

<https://www.nytimes.com/2017/12/27/business/the-robots-are-coming-and-sweden-is-fine.html>

<http://www.vocento.com/sala-prensa/2016/10/10/vocento-fortalece-su-negocio-digital-con-nuevas-soluciones-de-negocio-y-productos-de-referencia-para-la-era-movil.html> (r)

<http://www.vocento.com/sala-prensa/2017/04/23/borja-bergareche-presenta-el-proyecto-medusa-del-vocento-media-lab-en-el-simposio-de-periodismo-digital-isoj-de-austin-ee-uu.html>

<https://www.theguardian.com/media/2016/apr/03/artificial-intelligence-robot-reporter-pulitzer-prize>

<https://research.google.com/teams/brain/>

[https://www.washingtonpost.com/gdpr-consent/?destination=%2fpr%2fw%2f2018%2f03%2f23%2fthe-posts-heliograf-and-modbot-technologies-take-first-place-in-2018-global-biggies-awards%2f%3futm\\_term%3d.056320a09900&utm\\_term=.03100af61d32](https://www.washingtonpost.com/gdpr-consent/?destination=%2fpr%2fw%2f2018%2f03%2f23%2fthe-posts-heliograf-and-modbot-technologies-take-first-place-in-2018-global-biggies-awards%2f%3futm_term%3d.056320a09900&utm_term=.03100af61d32)

<http://www.pressgazette.co.uk/first-robot-written-stories-from-press-association-make-it-into-print-in-world-first-for-journalism-industry/>

<http://www.pressgazette.co.uk/pa-editor-in-chief-pete-clifton-on-google-funded-automated-news-project-its-not-about-replacing-reporters-with-robots/>

<https://www.pressassociation.com/2017/07/06/pa-awarded-e706000-grant-google-fund-local-news-automation-service-collaboration-urbs-media/>

<https://www.xataka.com/otros/asi-se-mide-la-distancia-que-recorre-un-futbolista-durante-un-partido>

<http://www.sindicatperiodistes.cat/es/content/el-periodismo-cumple-una-funci%C3%B3n-social-que-hay-que-preservar>

<http://www.niemanlab.org/reading/the-l-a-times-quakebot-accidentally-reported-a-92-year-old-earthquake-as-breaking-news/>

<http://www.abc.es/viajar/nieve/estaciones-esqui/>

<http://www.diariosur.es/planes/playas/>

<http://www.elmundo.es/cataluna/2017/11/15/5a02fb33268e3e2a438b45ff.html>

<http://www.niemanlab.org/2017/07/we-reached-the-boundaries-of-automation-faster-than-expected/>

<https://www.journalism.co.uk/news/how-newsrooms-will-be-adopting-artificial-intelligence-in-2018-/s2/a715900/>

<https://www.journalism.co.uk/news/full-fact-is-developing-two-new-tools-for-automated-fact-checking-/s2/a706611/>

<https://www.journalism.co.uk/news/robot-reporters-how-computers-are-writing-la-times-articles/s2/a552359/>

<http://www.wibbitz.com/>

<https://www.retresco.de/>

<https://www.arria.com/>

<https://medium.com/@tjrkent/an-ethical-checklist-for-robot-journalism-1f41dcbd7be2>

<http://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-robot-escribio-noticias-le-monde-noche-electoral-20150323185854.html>

<http://blog.syllabs.com/le-monde-elections-departementales-syllabs-robotjournalisme/>

<https://www.analyticsinsight.net/automated-insights-making-worlds-big-data-understandable/>

<http://neomedialab.net/es/la-inteligencia-artificial-liberara-y-desarrollara-mejor-el-talento-de-los-periodistas/>

<http://lab.elmundo.es/inteligencia-artificial/que-es.html>

[https://elpais.com/diario/2011/10/27/necrologicas/1319666402\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2011/10/27/necrologicas/1319666402_850215.html)

<http://www.elmundo.es/economia/2018/01/31/5a718294468aeba9018b456e.html>

<https://www.forbes.com.mx/por-que-se-vendio-the-washington-post/>

[https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/03/06/fortunas/1520357800\\_693437.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/03/06/fortunas/1520357800_693437.html)

[https://www.washingtonpost.com/pr/wp/2018/02/20/the-washington-post-named-8th-most-innovative-company-in-the-world-for-2018-by-fast-company/?utm\\_term=.ce8639f5e9b0](https://www.washingtonpost.com/pr/wp/2018/02/20/the-washington-post-named-8th-most-innovative-company-in-the-world-for-2018-by-fast-company/?utm_term=.ce8639f5e9b0)

<https://www.forbes.com/forbes-media/who-we-are/>

<http://www.acpm.fr/Classement-personnalise/page/presse?section=1GP&family=1>

<https://automatedinsights.com/>

<http://www.narrativa.com/>

<https://digitalnewsinitiative.com/>

<https://ai.google/>

<https://ai.googleblog.com/2018/01/the-google-brain-team-looking-back-on.html>

<https://urbsmedia.com/>

<http://unitedrobots.ai/>

<https://blog.ap.org/announcements/a-leap-forward-in-quarterly-earnings-stories>

[https://www.pressassociation.com/radarwebinar/?utm\\_source=sales&utm\\_medium=signature&utm\\_campaign=pa0062](https://www.pressassociation.com/radarwebinar/?utm_source=sales&utm_medium=signature&utm_campaign=pa0062)

<http://www.vocento.com/>

<https://www.tencent.com/en-us/index.html>

<https://www.ax-semantics.com/en>

<https://fullfact.org/automated>

<https://www.forbes.com/sites/narrativescience/#39779b6e1f07>

<https://www.retresco.de/en/>

<https://www.arria.com/>

<https://www.syllabs.com/es/>

[https://twitter.com/borjabergareche/status/855530685335031808/photo/1?ref\\_src=twsrc%5Etfw&ref\\_url=https%3A%2F%2Fmedium.com%2Fmedia%2F0ff0a4b39945d136b5740623e07c3641%3FpostId%3D73acfb908615](https://twitter.com/borjabergareche/status/855530685335031808/photo/1?ref_src=twsrc%5Etfw&ref_url=https%3A%2F%2Fmedium.com%2Fmedia%2F0ff0a4b39945d136b5740623e07c3641%3FpostId%3D73acfb908615)

<https://yseop.com/blog/what-is-natural-language-generation/>

<http://www.wan-ifra.org/microsites/world-editors-forum>

[http://www.fgsic.es/lychnos/es\\_es/articulos/inteligencia\\_artificial](http://www.fgsic.es/lychnos/es_es/articulos/inteligencia_artificial)

<http://dle.rae.es/?id=BLThYfx>

<http://www.wan-ifra.org/reports/2015/06/02/trends-in-newsrooms-2015>