

Treball de Fi de Màster

Títol

Autoria

Tutoritzat per

Màster

Departament

Data

Full resum del TFM

Títol del Treball Fi de Màster:

Català:

Castellà:

Anglès:

Autoria:

Tutoritzat per:

Edició:

Màster:

Paraules clau (mínim 3)

Català:

Castellà:

Anglès:

Resum del Treball Fi de Màster (extensió màxima 600 caràcters)

Català:

Castellà:

Anglès:

Implementación de la inteligencia artificial en la verificación periodística.
Diagnóstico y propuesta en tiempos de desinformación.

Andrés Vela Salas

Máster en Periodismo e Innovación en Contenidos Digitales

Universidad Autónoma de Barcelona

Junio 2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. TEMA	4
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.3. PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	8
2. METODOLOGÍA	10
3. MARCO TEÓRICO	14
3.1. ANTECEDENTES	14
3.1.1. INICIOS DE LA VERIFICACIÓN	14
3.1.2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SUS ORÍGENES	16
3.2. ACTUALIDAD DE LA CUESTIÓN	19
3.2.1. UNIÓN DEL PERIODISMO Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	19
3.2.2. MACHINE LEARNING	20
3.2.2.1. NATURAL LANGUAGE PROCESSING	23
3.2.3. FACT-CHECKING EN LA ACTUALIDAD	25
3.2.3.1. VERIFICADORES AUTOMATIZADOS	27
4. ANÁLISIS COMPARADO	30
4.1. FACT-CHECKING EN ESPAÑA	32
4.1.1. PLATAFORMAS CÍVICAS	32
4.1.2. VERIFICACIÓN EN MEDIOS PERIODÍSTICOS	35
4.1.3. MEDIOS DEDICADOS A LA VERIFICACIÓN	38
4.1.3.1. MALDITA.ES	39
4.1.3.2. NEWTRAL	44
4.1.3.3. VERIFICAT	47

4.2. FACT-CHECKING AUTOMATIZADO INTERNACIONAL	49
4.2.1. FULL FACT	49
4.2.2. CHEQUEADO	52
4.3. PROYECTO DE FACT-CHECKING AUTOMATIZADO	54
4.4. HERRAMIENTAS	57
4.5. COMPARACIÓN	61
4.5.1. COMPARACIÓN DE VERIFICADORES EN MEDIOS NACIONALES	61
4.5.2. COMPARACIÓN DE FACT-CHECKERS NACIONALES E INTERNACIONALES	62
4.5.3. COMPARACIÓN DE HERRAMIENTAS	63
4.6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	65
5. PROPUESTA DE MODELO	71
6. CONCLUSIONES	77
7. BIBLIOGRAFÍA	80

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Tema

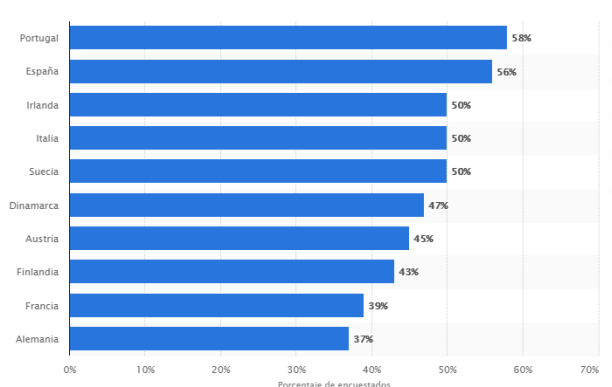
En un contexto en el que la tecnología se encuentra en gran parte de los ámbitos de nuestra vida, el periodismo ha adoptado nuevas formas de elaborar información. Desde la primera década del siglo XX, diferentes proyectos de verificación de información (*fact checking*) se han desarrollado tanto a nivel nacional como internacional, pese a que la tarea de confirmar y comprobar sucesos concurre desde el inicio del periodismo (Ufarte, Peralta & Murcia, 2018).

Pero, con la irrupción de las redes sociales ha aparecido un elemento de distorsión que desestabiliza la función informativa, las noticias falsas (*fake news*, según la terminología inglesa). Esta nueva tendencia busca distorsionar la información (Khaldarova & Pantti, 2016) con datos modificados debido a sus altos niveles de engaño con el fin de someter a nuevas interpretaciones la información (Balmas, 2012).

La práctica de la difusión de noticias falsas ya se daba en panfletos y publicaciones de los siglos XVII, XVIII y XIX, pero su manifestación ha cambiado de forma drástica con la masificación de información (Nelson & Harsh, 2018). Francisco Rosell, director de *El Mundo* expone: “Las *fake news* revalorizan, revitalizan el papel del periodismo ya que las redes sociales se han comido a las noticias, amenazan la viabilidad del periodismo basado en el interés público y han contribuido a una era en la que las opiniones están sustituyendo a los hechos” (Europa Press, 2017, p. 3).

La posibilidad de distribuir de forma rápida la información por internet es una oportunidad para las empresas y organizaciones para difundir una inmensa suma de datos de cualquier temática, provocando que una información llegue a grandes audiencias, alcanzando a cientos de millones de usuarios (Allcott & Gentzhow, 2017). Esta capacidad de llegar a un mayor público puede utilizarse para ofertar información verdadera, pero también falsa, convirtiéndose en una preocupación en el campo de la comunicación. Este hecho puede afectar a decisiones tan importantes como el voto en elecciones a cuerpos representativos públicos, ya que estudios recientes exponen que las noticias falsas tienen un alcance más amplio (Vosoughi, Roy & Aral, 2018).

Las redes sociales han cambiado el panorama de la información, cambiando la generación de noticias, su difusión y consumición. Incluso, estos medios han llegado a considerarse una de las primeras fuentes a la hora de informarse. Según Statista (2020) en una encuesta sobre el uso de las redes sociales como fuente de información en algunos países de la Unión Europea, el 56% de la población española mayor de edad se informa a través de las redes sociales, tan solo por detrás de Portugal (58%). Sin embargo, según el Barómetro 2020 de la Unión de Televisiones Comerciales en Abierto (UTECA), la televisión sigue siendo el medio favorito de los españoles para informarse, pues tres de cada cuatro la prefieren (Antena 3, 2020).



Gráfica 1: Redes sociales como fuente de información

Fuente: Statista (2020)

Si se hace un uso fraudulento de estas herramientas se pueden generar fácilmente campañas de información ilegítimas que afectan a la credibilidad del ecosistema informativo (Blanco, 2019). Tal y como lo remarca el *Digital News Report 2020*, un 40% de la población ve las redes sociales como la principal fuente en relación con la desinformación, por delante de las webs de noticias (20%), aplicaciones de mensajería instantánea (14%) o los motores de búsqueda (Reuters Institute, 2020).

A su vez, la inteligencia artificial ha modernizado el proceso de producción informativa con la automatización de su contenido gracias al incremento del uso de bots y algoritmos. Gracias a ello, la inteligencia artificial ha comenzado a formar parte del ecosistema de los medios de comunicación, ya sea por la inmersión de nuevos agentes o por la implementación de los medios tradicionales.

Y, debido al reciente aumento de la desinformación, se ha comenzado a investigar sobre el área de la comprobación de datos, ya que la demanda de verificación de datos ha provocado que se desarrollen diferentes herramientas y sistemas para automatizar las tareas o partes de ella (Graves, 2018). En este caso, la automatización de los *fact checkers* se basa en diferentes disciplinas como el procesamiento del lenguaje natural, el

aprendizaje automático, la representación del conocimiento, las bases de datos y el periodismo (Thorne & Vlachos, 2018).

Gracias a eso, podemos apreciar cómo la propia inteligencia artificial puede ayudar a los ciudadanos a contrarrestar la desinformación. De la misma forma en la que las noticias falsas son difundidas por inteligencia artificial, como bots por diversos medios y redes sociales de forma ilícita, los propios algoritmos de “bots buenos” pueden contrarrestar esas noticias falsas (Flores, 2019).

En la actualidad, ya son numerosos medios y empresas, tanto de ámbito nacional, como internacional, los que se basan en la inteligencia artificial para combatir contra la desinformación. Desde la británica Full Fact, pasando por el *fact-checker* argentino Chequeado, hasta la *startup* de *fact-checking* fundada por la periodista Ana Pastor, Newtral.

Por ello, debe ofrecerse una visión general para vigilar de una forma automatizada las noticias falsas con las que lidiamos día a día. Por lo consiguiente, se debe destacar el nuevo desafío periodístico en el que participan profesionales de verificación de datos, compañías e investigadores. A partir de este contexto, en el que la verificación automatizada de la información se ha convertido en una de las posibles herramientas más adecuadas para combatir el problema de la desinformación, esta investigación pretende profundizar en esta temática que comienza a desarrollarse actualmente en nuestro país. Para ello, se va a realizar un recorrido por la historia de la verificación, mostrando los antecedentes y la actualidad de la cuestión, realizando también un análisis comparado de diferentes plataformas de verificación nacionales, internacionales, proyectos y herramientas para la verificación y por último se realizará un prototipo de verificación automatizada desde una perspectiva meramente periodístico.

1.2. Objetivos de la investigación

Con el presente proyecto se pretende:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Realizar una descripción conceptual y de diagnóstico de la automatización en la verificación de la información periodística y desarrollar un prototipo para combatir el impacto en las noticias falsas basado en experiencias prácticas. |
|--|

Así como los siguientes objetivos específicos:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Analizar el estado actual de la discusión teórica y conceptual de la verificación automatizada. |
| <ul style="list-style-type: none">- Definir el concepto de verificación automatizada y su estructura de aplicación. |
| <ul style="list-style-type: none">- Analizar el estado actual de la verificación automatizada en el mercado nacional e internacional. |
| <ul style="list-style-type: none">- Analizar diferentes herramientas utilizadas para combatir la desinformación por parte de los verificadores automatizados. |
| <ul style="list-style-type: none">- Exponer un proyecto que respalde el desarrollo de la automatización de contenido en la verificación. |
| <ul style="list-style-type: none">- Proponer un prototipo teórico de modelo de verificación automatizada desde una perspectiva periodística. |

1.3. Preguntas de la investigación

Generales
<ul style="list-style-type: none">- ¿Cómo se describe conceptualmente la automatización en la verificación de la información periodística?- ¿Cuál es el diagnóstico actual de la verificación en la verificación de la información periodística?

<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se puede desarrollar un nuevo modelo para verificar noticias automatizadas en un panorama donde crece la desinformación?
Específicas
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se define la verificación automatizada? - ¿Cuál ha sido el proceso tecnológico desarrollado por la verificación automatizada hasta la actualidad? - ¿Qué conocimientos y herramientas son necesarios para desarrollar la verificación automatizada? - ¿Cómo se está aplicando actualmente la verificación automatizada en terreno periodístico? - ¿Cómo puede la verificación automatizada erradicar o frenar el aumento de la desinformación? - ¿Se puede desarrollar un nuevo modelo de aplicación de verificación automatizada desde un punto de vista periodístico?

1.4. Justificación de la investigación

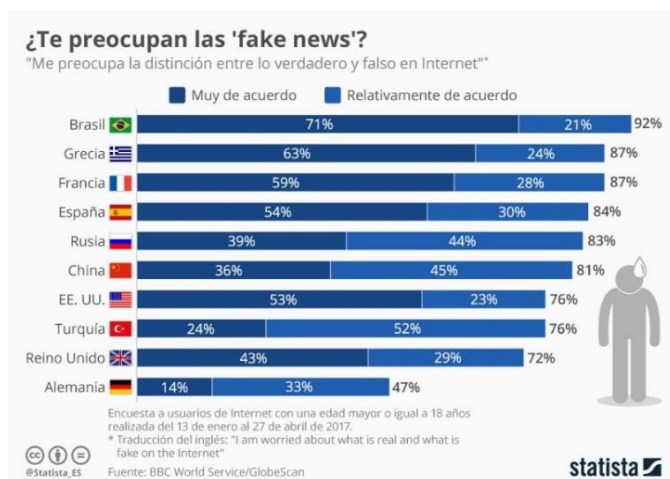
El presente proyecto se enfoca en ofrecer y exponer el nuevo desafío en el que conviven el periodismo, las nuevas tecnologías impulsadas por la inteligencia artificial y el fenómeno de aumento de *fake news* a través de diferentes canales en terreno digital. Según Lucas Graves (2018), durante los últimos años se ha observado una creciente atención de periodistas, políticos y empresas tecnológicas al problema de encontrar un recurso eficaz y eficiente para responder ante la demanda de desinformación que se encuentra en la web. La desinformación es un problema que afecta de raíz al periodismo, y por consiguiente a la sociedad. Según informa la Comisión Europea (2020) a través del Eurobarómetro relativo a España presentado en febrero de 2020, el 83% de los ciudadanos afirma que se encuentra a menudo con noticias falsas, aunque en Europa la cifra es levemente inferior, de un 69%.

Según recoge la Orden PCM/1030/2020, por la que se publica el Procedimiento de actuación contra la desinformación aprobado por el Consejo de Seguridad Nacional, debido a la pandemia de la Covid-19, “la desinformación puede estar presente y afectar a

cualquier campo, y en los tiempos actuales se ha observado de manera directa en la actual pandemia, viéndose acompañada de una «infodemia» sin precedentes” (BOE, 2020, p. 2). España ha sido el país europeo donde han aumentado más el uso de redes sociales durante la cuarentena, uniéndose a este dato que también han aumentado las noticias falsas, pasando de una media de 170 noticias diarias a 253 desde marzo (Europa Press, 2020).

En la era de la posverdad, las *fake news* surgen como una herramienta para reforzar los marcos de creencia, al tiempo que facilitan que las mentiras sean más creíbles que nunca (Rodríguez, 2019). Reforzando esta idea, Pizarroso (2008, p.6) declara que “el uso de la mentira como técnica de persuasión tiene un nombre: desinformación. La propaganda no es siempre desinformación mientras que la desinformación es siempre propaganda”. Las noticias falsas poseen una gran importancia en la actualidad, ya que tienen un 70% más de posibilidades de transmitirse, es por ello que llegan más lejos y más rápido que aquellas informaciones que son ciertas (Vosoughi, Roy & Aral, 2018).

En el siguiente gráfico realizado por la BBC en enero de 2017, se puede apreciar la importancia de las *fake news* en España y en otros países. A la preocupación entre la distinción de lo verdadero y lo falso en internet, un 54% de los españoles se sienten preocupados por las *fake news*, mientras que un 30% lo hace de forma relativa. Estos porcentajes suman un 84%, lo que significa que más de cuatro de cada cinco encuestados españoles siente algún tipo de preocupación ante la desinformación.



Gráfica 2: Preocupación de las *fake news*

Fuente: Statista (2017)

Según se expone en la Orden Ministerial anteriormente mencionada, el Eurobarómetro de abril de 2018: *Fake news and disinformation online*, eleva al 88% el porcentaje de ciudadanos que consideran como un problema la desinformación en España. A estos datos se suma la información del Eurobarómetro Especial 503 de la de Comisión Europea de marzo 2020 *Attitudes towards the impact of digitalisation on daily lives*, que indica que

el 66% de los ciudadanos afirma encontrarse con información falsa o que malinterpreta la realidad al menos una vez a la semana.

Los datos anteriormente recopilados alertan sobre la situación sin precedentes ante la que nos encontramos, por ello, con este trabajo se busca ofrecer alternativas para mitigar los efectos de esta problemática. Con ello, se busca unificar la visión de la posibilidad de progreso y acrecentar el campo existente en la verificación automatizada para vigilar de forma sistemática las falsas afirmaciones y el contenido engañoso en línea. En este reto, se destaca el desafío de la investigación en las iniciativas actuales en las que participan profesionales de verificación de hechos, investigadores y medios de comunicación.

2. METODOLOGÍA

Como se ha mencionado anteriormente, el objetivo de esta investigación se basa en la realización de una descripción conceptual y de diagnóstico de la automatización en la verificación de la información periodística, así como el desarrollo de un prototipo para combatir el impacto en las noticias falsas basado en experiencias prácticas previas. Por ello, se pueden apreciar claramente las tres líneas de investigación que busca abordar este trabajo.

La fórmula metodológica empleada para la realización del presente estudio se basa en una investigación cualitativa de carácter exploratorio, ya que busca incrementar el conocimiento sobre una temática poco conocida o estudiada, que poco a poco acrecienta pero que a nivel nacional es bastante escasa.

El primero de los tres pilares, la descripción conceptual de la automatización de la verificación periodística, se lleva a cabo a través de la revisión bibliográfica para sintetizar los estudios sobre la verificación, la inteligencia artificial y su uso conjunto para la automatización. Este bloque se divide en dos apartados: antecedentes y actualidad de la cuestión. Basado en un razonamiento deductivo, en el primero de ellos se toma como punto de partida los inicios en la verificación y la inteligencia artificial para llegar hasta la actualidad, donde se muestra el presente del *fact-checking* y su automatización,

pasando por la unión del periodismo y la inteligencia artificial y profundizando en alguno de sus subcampos como el *Machine Learning* o el procesamiento del lenguaje natural.

En segundo lugar, para realizar un acercamiento hacia la actualidad de la verificación periodística y sus proyectos automatizados, se ha procedido a realizar un análisis de casos de diferentes parcelas relacionadas con la verificación para realizar un análisis comparado, por ello se ha examinado la estructura, la composición y el funcionamiento de diferentes campos: verificación nacional, *fact-checking* internacional, un proyecto de verificación automatizada internacional y el uso de herramientas contra la desinformación.

En cuanto al análisis nacional, teniendo como base el trabajo realizado por López y Rodríguez (2019), la metodología se basa en examinar diferentes iniciativas que se han realizado o que están en marcha para la lucha contra la desinformación. Como señala Graves (2016), las entidades verificadoras se pueden agrupar en tres categorías: establecidas por la sociedad civil, relacionadas con los medios de comunicación y páginas webs periodísticas autónomas. De esta forma, en materia nacional se ha realizado un recorrido desde los inicios de la verificación hasta la automatización en algunas de sus plataformas. En la siguiente tabla se pueden apreciar las entidades que se han analizado en este apartado:

Plataformas cívicas	Miniver, Malaprensa, Salud sin bulos, 0,0 rumores (campaña) y No te dejes engañar (campaña).
Medios de comunicación	El Objetivo (La Sexta), Hechos (<i>El País</i>), Bulos en internet (<i>El País</i>), La Chistera (<i>El Confidencial</i>), El Cazabulos (<i>eldiario.es</i>) y EFE Verifica (Agencia EFE)
Medios dedicados a la verificación	Maldita.es, Newtral y Verificat

En el panorama internacional, se han tomado como muestra dos *fact-checkers* de referencia en el ámbito de la verificación, que también automatizan contenido, siendo ambos pioneros en estos ámbitos. Para la muestra se ha seleccionado la organización

británica de comprobación de datos, Full Fact, y el medio argentino sin ánimo de lucro, Chequeado.

También, por su atractivo, innovación y su utilidad para el desarrollo de la propuesta de modelo, se ha realizado un análisis de un proyecto de la Unión Europea financiado por el programa de investigación e innovación de la H2020-UE, titulado FAke News discovery and propagation from big Data ANalysis and artificial intelliGence Operations (FANDANGO) con el fin de abordar el problema de las *fake news* basado en la inteligencia artificial, contando entre sus filas con dos entidades españolas, la Fundación Ciudadana Civio y la Universidad Politécnica de Madrid.

Por último, se han rastreado diferentes herramientas para combatir la desinformación, de las cuales, muchas basan sus procesos en la inteligencia artificial y el aprendizaje automático. Un total de 14 herramientas son analizadas, entre las que se encuentran Claimbuster, financiada por entidades como Facebook, Share The Facts, fundada por la Universidad de Duke, centro de estudios puntero en el ámbito de la lucha contra la desinformación o Mapa de Transparencia, empleada en las noticias publicadas en el diario digital *Público*.

Para realizar el análisis comparado, se han realizado tres tablas con diferentes variables en la que se expone la información de forma clara, concisa y simplificada para la posterior discusión de los resultados. A continuación, se muestran las variables de cada una de ellas:

- En la tabla de comparación de verificadores de medios nacionales se diferencian las siguientes variables:
 - Medio al que pertenece.
 - Perdurabilidad.
 - Temática principal.
 - Interactividad.
- En la tabla de comparación de *fact-checkers* nacionales e internacionales se tienen en cuenta los siguientes parámetros:
 - Fundadores.
 - Ámbito geográfico.

- Perdurabilidad.
 - Equipo.
 - Foco.
 - Métodos de verificación.
 - Modelo de financiación.
 - Interactividad.
 - Uso de inteligencia artificial.
- En la tabla de comparación de herramientas se contrastan los siguientes indicadores:
 - Estado.
 - Usuarios.
 - Enfoque.
 - Método/ tecnología.
 - Automatización.
 - Organización fundadora/ fundador.
 - Financiación.

Para finalizar, tras la exploración y la observación de campo realizada, se pretende desarrollar un prototipo de verificación de contenido automatizado desde el punto de vista periodístico. Según señalan Kotonya y Toni (2020), diseñar métodos computacionales precisos y resistentes para la verificación automática de hechos es un gran reto, aunque en la actualidad se han desarrollado progresos constantes y el estado actual de la técnica con una serie de datos de comprobación logra resultados prometedores.

La comprensión previa de conocimientos en la temática de la verificación periodística automatizada es necesaria para llevar a cabo este punto. Observar y conocer cómo realizan la verificación numerosos medios o proyectos periodísticos, así como el estudio de herramientas para la verificación, crean una base informativa necesaria para exponer los conocimientos propios en un prototipo personal. Por último, también es necesario conocer profundamente otros prototipos o proyectos de automatización periodística tales como los desarrollados por Vlachos y Riedel (2014), Wang (2017), Thorne et al. (2018) o Kotonya y Toni (2020).

Teniendo como base las buenas prácticas y valores periodísticos, con este prototipo se busca establecer los cimientos de un proyecto de futuro en el que periodistas y usuarios tengan una nueva opción para la verificación en un mercado que cada vez comienza a ser más competitivo.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

3.1.1. Inicios de la verificación

El periodismo de verificación de datos, conocido en inglés como *fact-checking journalism*, se encuentra en pleno apogeo debido a su crecimiento y relevancia constante en el terreno periodístico. Según Bradshaw y Howard (2019), la desinformación cada vez afecta a un número mayor de países difundiéndose a través de redes sociales afectando de forma negativa al bienestar intelectual de la sociedad y a la confianza en los medios de comunicación.

El periodismo de verificación se define como “una operación que aplica técnicas del periodismo de datos para desenmascarar los errores, ambigüedades, mentiras, falta de rigor o inexactitudes de algunos contenidos publicados en los medios de comunicación” (Ufarte et al., 2018, p. 734). A su vez, el periodismo de verificación tiene como objetivo:

Incrementar el conocimiento mediante la difusión e investigación de hechos manifiestos en las declaraciones públicas de políticos y demás actores cuyas palabras impactan en la vida pública. Los *fact-checkers* investigan hechos comprobables y su trabajo está libre del partidismo, de defensa de intereses concretos y de retórica. El propósito debería ser proporcionar información clara y profesional y rigurosamente examinada para que los usuarios puedan usar los hechos en pro de tomar decisiones completamente conscientes tanto en jornadas de votación electoral como en cualquier otra decisión esencial (Elisabeth, 2014, p. 53).

El aumento de este fenómeno conecta con la responsabilidad social inherente al periodismo y se enmarca en tres pilares fundamentales: custodiar la veracidad

informativa, vigilar al poder y transformar la información para que sea comprensible para los ciudadanos (Rodríguez, 2020).

En la actualidad, la labor periodística debe anteponerse a los desafíos que antes no existían, debido a que el ritmo de innovación tecnológica está derivando en una transformación apresurada de la esfera mediática (Loterio, Romero & Pérez, 2018). Por ello, los profesionales de la comunicación deben incluir y aceptar esa innovación, como por ejemplo con el uso de la inteligencia artificial, donde el 88% de los periodistas considera que esta herramienta ofrece ventajas a la profesión y un 80% que ayudará en tareas futuras (Calvo & Ufarte, 2020).

Debido a la crisis de credibilidad que viven los medios de comunicación en la actualidad, en los últimos años ha sido constante la creación de nuevas plataformas, empresas y herramientas que desarrollan el *fact-checking* (Fort, 2020). Sin embargo, la verificación de información no es algo nuevo, pues según declara Graves (2013), las salas de redacción han sido empleadas desde hace tiempo como verificadores de hechos, en los que se contrastaba y revisaba la información de un artículo antes de que se imprimiera. Tradicionalmente, las redacciones emplearon verificadores humanos para corregir y verificar la información que realizaban los reporteros en sus artículos. Esta variedad periodística evaluaba la solidez de los informes, comparando hechos y cifras, y sirviendo como un control de calidad del contenido de un medio de comunicación antes de su publicación (Mantzaris, 2018).

Las primeras referencias a correctores datan de principios del siglo XVIII y en las revistas nacionales estadounidenses de las décadas de 1920 y 1930 surgen departamentos de verificación de datos en pleno funcionamiento (Silverman, 2007). El inicio de esta práctica periodística se atribuye a una importante revista semanal titulada *Time* en la década de 1920 (Scriber, 2016).

En concreto, comenzó sobre el año 1923, cuando se publicó el primer número de *Time*, y en ese momento la verificación de hechos periodísticos había pasado de ser una idea prácticamente desconocida a una práctica estándar en muchas revistas estadounidenses. Antes de que existiera un trabajo concreto de “verificador de datos”, los propios editores y reporteros estaban atentos a los errores, pero fue a principios del siglo XX cuando

comienza a desarrollarse el amarillismo periodístico entre la década de 1890 y 1900 y, con ello, el énfasis a la hora de centrarse en la verificación de los hechos (Fabry, 2017).

Las publicaciones realizadas durante las dos primeras décadas del siglo XX tuvieron operaciones destinadas a hacerlas más precisas, como la *Bureau of Accuracy and Fair Play* (Oficina de Exactitud y Juego Limpio) que iniciaron Ralph Pulitzer, hijo de Joseph Pulitzer, e Isaac White en el *New York World*, en 1913. Esta consistía en buscar "corregir el descuido y eliminar las falsificaciones y los falsificadores", llevando un registro de quien cometía los errores para detectar a los infractores reincidentes (Goldstein & Machor, 2007).

La crisis económica que han sufrido los medios periodísticos en todo el mundo desde comienzo del siglo XXI ha supuesto que los departamentos de verificación que hemos visto anteriormente se hayan reducido, fusionado con la edición o eliminados por completo (Mantzaris, 2018). En la actualidad, son principalmente revistas semanales con gran reputación como *The New Yorker* en Estados Unidos o *Der Spiegel* en Alemania las que todavía emplean verificadores de hechos editoriales (Bloyd & Sivek, 2017).

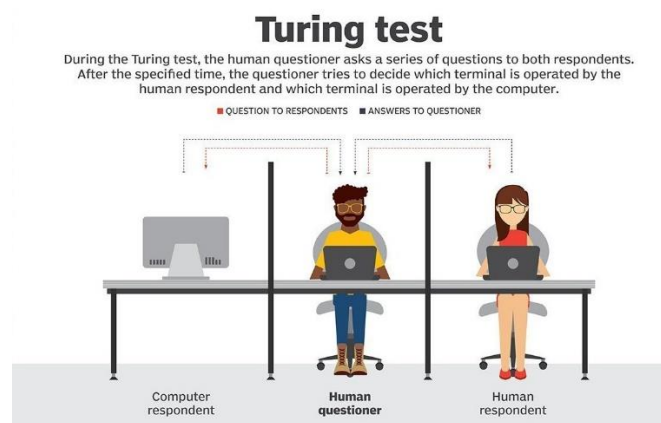
Sin embargo, este tipo de verificación apenas se da en la actualidad. Hoy, las fuentes de financiación de los medios digitales se basan en las visitas recibidas a sus páginas web, modificando algunas de las características tradicionales del periodismo. Luchando por acaparar la atención de los internautas, la prensa ha caído en el uso de la técnica del *clickbait*, y cada día crece más a causa de redes sociales que potencian como Facebook o Twitter (Bazaco, Redondo & Sánchez, 2019). A este fenómeno se une la falta de verificación en estas plataformas, provocando un creciente problema de desinformación. Por ello, es necesario autenticar las afirmaciones en las redes sociales en una fase temprana y así evitar que se convierta en viral (Ebadi et al., 2021).

3.1.2. Inteligencia artificial y sus orígenes

De los anhelos más deseados por la historia de la humanidad, el de conseguir que las máquinas, ya sean robots o de otro tipo, fuesen inteligentes (donde se engloba la problemática de la inteligencia artificial), se trata de uno de uno de los más antiguos. Desde Ramón Llul, quien expuso en su *Ars Magna* (1315) la concepción de que el

razonamiento podría desarrollarse de manera artificial en una máquina; pasando por Charles Babbage, que diseñó la primera máquina programable, aunque no consiguió construirla y que funcionase de forma satisfactoria; hasta las ideas de uno de los científicos más importantes del siglo XX, Alan Turing, ha sido un largo proceso hasta llegar a la concepción que hoy tenemos de inteligencia artificial (Sánchez, 2012).

Por ello, se puede afirmar que la historia de la inteligencia artificial se remonta a 1950, cuando Alan Turing inició su artículo *Computing machinery and intelligence* en el que se realizaba la pregunta “¿las máquinas pueden pensar?”. Mediante el que se llamó el Test de Turing, se medía la capacidad que tenía una máquina para hacerse pasar por humano mediante una prueba de conversación. El científico británico fue el primero en cuestionarse esta problemática (Ministerio de Cultura de Argentina, 2016).



*Imagen 1: Ejemplificación del Test de Turing
Fuente: Test Target (2019)*

Buscando responder a la pregunta sobre si las máquinas pueden pensar, Turing (1950) propuso que se puede decir que un ordenador posee inteligencia artificial si este puede imitar las respuestas que daría un humano en diferentes condiciones. El test de Turing original demandaba tres terminales, las cuales se encontraban separadas una de las otras. Una de ellas era operada por un ordenador y el resto por humanos. Durante el test, uno de los humanos actuaba como interrogador, mientras que el ordenador y el humano restante ejercían como encuestados. El interrogador pregunta a los encuestados sobre un tema específico, en el que se utiliza un formato y un contexto determinado. Tras un tiempo o un número de preguntas establecido, el interrogador tiene que decidir quién de los dos encuestados es el ordenador y quién el humano. La prueba se repite en varias ocasiones. Si el interrogador acierta en la mitad de los ensayos realizados, se determina que el

ordenador tiene inteligencia artificial porque el interrogador lo considera “tan humano” como el encuestado humano.

En *Computing Machinery and Intelligence*, Turing (1950) se arriesgó a declarar cuándo podría decirse que se habían construido máquinas que pudiesen pensar:

Creo que aproximadamente en los próximos cincuenta años será posible programar computadoras, con una capacidad de almacenamiento de unos 109, para que puedan desarrollar el juego de imitación tan bien que un interrogador medio no tendrá más del 70 % de probabilidades de realizar la identificación correcta después de 5 minutos de preguntas. Sobre la cuestión inicial, ‘¿Pueden pensar las máquinas?’, creo que no posee el suficiente sentido como para que merezca discutirse. Sin embargo, pienso que al final del siglo el uso de palabras y de opiniones razonadas de tipo general se habrá modificado tanto que uno podrá hablar de máquinas que piensan sin esperar que le contradigan (Copeland, 2004, p. 449)

Turing desarrolló las bases, pero realmente, no fue hasta 1956 cuando aparece por primera vez el término inteligencia artificial de la mano de J. McCarthy y otros investigadores del área como M. Minsky, N. Rochester y C.E. Shannon. Estos acuñaron el término para una reunión en Dartmouth explicando la inteligencia artificial como la labor de “construir una máquina que se comporte de manera que, si el mismo comportamiento lo realizara un ser humano, este sería llamado inteligente” (Torra, 2011, p. 19).

En un inicio, este tipo de inteligencia se aplicaba en aparatos reactivos y no podían retener información ni prácticas por sí mismos. Sin embargo, en la actualidad la inteligencia artificial compila información para tomar decisiones en base a conocimiento recopilado anteriormente (Túñez, Toural & Valdiviezo, 2019).

Tras más de sesenta años después que Turing desarrollase su teoría, aún no existen máquinas que piensen como los seres humanos (Sánchez, 2012). Y, más de medio siglo después de su iniciación, es cuando se utiliza la inteligencia artificial en el campo periodístico y en la fabricación de información de todo tipo. Esto se debe a que la tecnología se ha convertido en un motor para que los medios adquieran nuevos contenidos digitales en línea que puedan satisfacer las necesidades de los consumidores. La imagen

de Internet ha impulsado la reorganización mediática, lo que ha llevado a la diferenciación de los métodos de producción de noticias y los métodos de consumo, donde prevalece el contenido multimedia y la interacción del usuario (Ali & Hassoun, 2019).

3.2. Actualidad de la cuestión

3.2.1. Unión del periodismo y la inteligencia artificial

En terreno periodístico, la inteligencia artificial ya se ha instalado en numerosos ámbitos como en las redacciones, en procesos de reportería, producción o distribución de contenidos periodísticos. Sin embargo, no exentas de polémica, pues estos procesos desarrollados por la IA deberían ser “auditables, ajustables, transparentes y trazables y responder a los estándares éticos del periodismo”, siendo el último el aspecto más crítico de su implementación en los medios (Prodigioso Volcán, 2020, p. 37).

La consumación de un nuevo método de producción altera el trabajo tradicional, y es lo que acontece en la actualidad periodística. Hoy en día, se aprecian transformaciones en este campo, sobre todo laborales, vinculadas con los cambios en los medios (Hepp & Loosen 2018). Por ello, Postman indica que las tecnologías involucradas en la profesión afectan a los trabajadores que la utilizan, viviendo una posible reinención en su puesto de trabajo (Velásquez et al., 2018).

La inteligencia artificial es un área que se ha desarrollado mucho en relación con las investigaciones que se están realizando sobre las *fake news*, concretamente desde 2019. Este tipo de tecnología se puede apreciar como un gran soporte en la detección de contenido falso (Pérez et al., 2021). Según Flores (2019), el epicentro de este fenómeno viral de la desinformación se ve influenciado por las tecnologías emergentes disruptivas, por ello, también éstas deben ser las que ofrezcan la innovación necesaria para combatirla, en concreto, con la materia desarrollada a través de la IA. Esta tecnología tiene la capacidad para desarrollar iniciativas como la creación de “bots buenos” y algoritmos para señalar la desinformación que encontramos en las noticias día a día.

Poniendo en foco en la verificación de datos, los sistemas de inteligencia artificial no se han implementado en todos los medios que se dedican a ello, ya que en la mayoría de los casos las labores manuales se unen a los sistemas de inteligencia artificial para agilizar el

proceso (Martínez, 2020), no obstante, esta tecnología cada vez se irá implementando cada vez más a menudo. Es así como se realiza en la organización británica Full Fact, que desarrolla herramientas de aprendizaje automático para mejorar la verificación de hechos, definiendo con expertos internacionales cómo la inteligencia artificial podría transformar esta área periodística (Full Fact, 2021).

Realmente, en contraposición a un ser humano, una máquina no cuenta con intereses personales ni intenciones poco éticas, ya que la inteligencia artificial adquiere su eficacia a través del aprendizaje. Sin embargo, como se ha indicado antes, el desarrollo de la inteligencia artificial depende del proceso realizado previamente por el hombre, y en este caso, sí puede ser entrenado para satisfacer esas necesidades poco éticas indicadas por el diseñador (Rass, 2020).

Por ello, el ejercicio que realice la inteligencia artificial será tan correcto como lo haya sido su entrenamiento (Flores, 2019; Rass, 2020). El uso de esta tecnología puede ser un arma contra la desinformación, pero no debemos olvidar que se trata de “una tecnología de apoyo, no un sustituto de la inteligencia humana” (Rass, 2020, p. 4).

3.2.2. Machine Learning

El *Machine Learning* (ML) o aprendizaje automático es una aplicación de la inteligencia artificial que ofrece a los sistemas la capacidad de aprender y mejorar automáticamente a través de la experiencia sin ser programados explícitamente. Este aprendizaje se basa en el desarrollo de programas informáticos que pueden acceder a los datos y utilizarlos para que aprendan por sí mismos (Expert IA, 2021).

En numerosas ocasiones se confunden los términos de inteligencia artificial y aprendizaje automático, sin embargo, este último forma parte de un conjunto de tecnologías que se agrupan dentro de la inteligencia artificial (Marr, 2016). Por ello, se puede determinar que el ML es un subcampo de la inteligencia artificial, y a su vez, este es un subcampo de las ciencias informáticas.

El proceso de aprendizaje automático comienza con la observación de los datos, con el fin de buscar patrones en las bases de datos y tomar mejores decisiones en un futuro a

través de los ejemplos que se proporciona. El objetivo principal es permitir que los ordenadores aprendan automáticamente sin intervención del humano (Expert IA, 2021). Una máquina puede aprender de diferentes formas. Los distintos enfoques ante el aprendizaje automático dependen en función al tipo de problema que buscan resolver, así como la índole y la cantidad de información que el programador ofrece. Por ello, se puede dividir el aprendizaje automático en cuatro áreas:

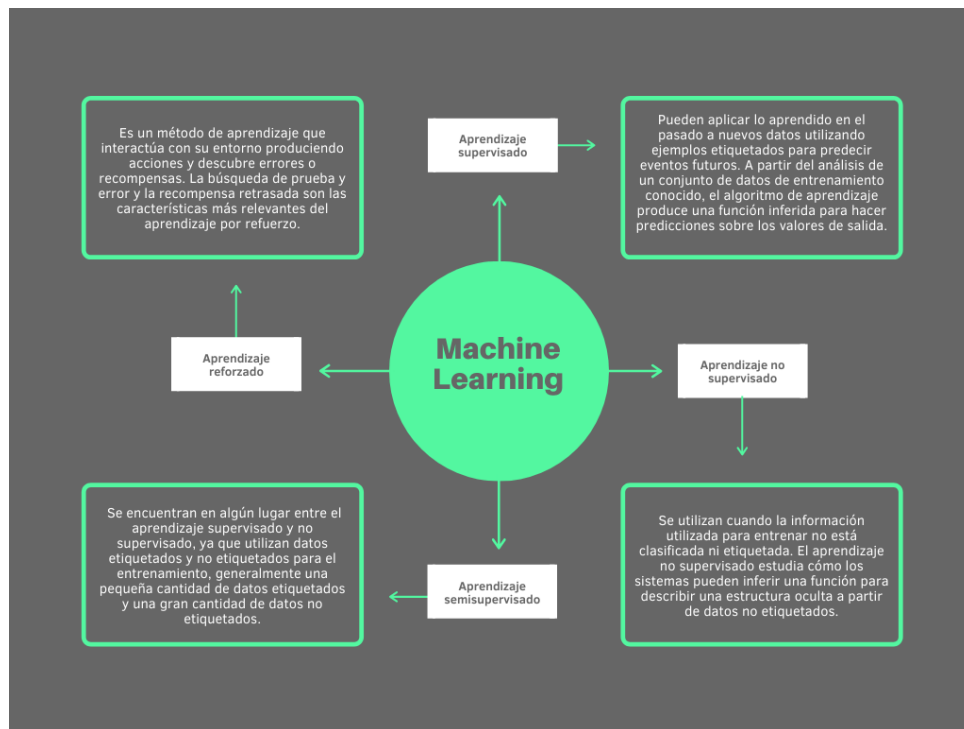


Imagen 2: Ejemplificación del Test de Turing
Fuente: Elaboración propia basada en Test Target (2019)

A su vez, también se encuentra en esta problemática el *Deep Learning*. Este se basa en “un subconjunto del aprendizaje automático en la inteligencia artificial que cuenta con redes capaces de aprender sin supervisión a partir de datos no estructurados o sin etiquetar” (Investopedia, 2021). En sí mismo, es un subcampo del aprendizaje automático, pero este tiene como particularidad su complejidad y profundidad (de ahí su nombre) del modelo matemático (Google News Initiative, 2021).

En el área periodística, el *Machine Learning* puede ayudar a los periodistas en sus tareas cotidianas, así como en la búsqueda de historias, en la fotografía, la edición, transcripción automática, reconocimiento de imágenes o subtitulación de vídeos. Respecto a este aspecto, Alex Siegman, director de programas técnicos de inteligencia artificial en Dow

Jones, afirma que el *Machine Learning* o la inteligencia artificial no son más que una herramienta. Siegman estima que, en unos diez o veinte años, la población pensará en el aprendizaje automatizado como en la actualidad pensamos en Microsoft Excel, "es [solo] una herramienta que estamos utilizando para realizar ciertas funciones de trabajo" (Wu, 2019, p. 68).

Según Deepika y Guruprasad (2019), el proceso a seguir en el *Machine Learning* es el siguiente:

1. Calcular los diferentes conjuntos de datos y prepararlos para el análisis.
2. Determinar qué algoritmo de aprendizaje automático es el más adecuado para los datos.
3. Construir un modelo de análisis basado en el algoritmo que hemos elegido.
4. Entrenar el modelo con los datos de prueba y ajustarlo en consecuencia.
5. Ejecutar el modelo para generar puntuaciones y obtener otros resultados.

En el caso del periodismo, en concreto en la temática de la desinformación, la ayuda de la inteligencia artificial y el *Machine Learning* es esencial. Por lo general, la mayoría de estos esfuerzos reducen el problema a una tarea de clasificación, en la que las noticias se etiquetan como reales/falsas y luego se utiliza el aprendizaje supervisado para separar las reales de las falsas con un modelo de aprendizaje de los datos (Reis et al., 2019). En este caso, la tecnología de estas herramientas fracciona el contenido de cada información y se examina de forma concreta utilizando diferentes modelos de aprendizaje. Esto permite que se identifiquen los documentos de forma independiente para encontrar características similares y así determinar su veracidad.

Para realizar este análisis, se debe partir de una gran muestra de datos de calidad para su posterior entrenamiento. En este, hay que alimentar al algoritmo a través del aprendizaje automático con una gran muestra de noticias falsas. El algoritmo será capaz de detectar los rasgos comunes de las *fake news* y compondrá patrones que ayudarán en la diferenciación de aquellas noticias que se determinarán como verdaderas y aquellas que no lo son. Con una mayor base de datos de noticias falsas, mayor será la capacidad de detección del algoritmo que los procesa.

En el siguiente subpunto se desarrollará el Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN), que hace posible que los ordenadores entiendan el lenguaje humano. Pero para automatizar estos procesos y ofrecer respuestas precisas, necesitará el aprendizaje automático, por ello el PLN se encuentra bajo el paraguas del *Machine Learning*.

3.2.2.1. Natural Language Processing

Previamente, hay que exponer que el lenguaje natural (LN) es “medio que utilizamos de manera cotidiana para establecer nuestra comunicación con las demás personas” (Cortez, Vega & Pariona, 2009, p. 46). Este ha sido un elemento que ha ido evolucionando a lo largo de la historia hasta ser utilizado para analizar situaciones muy complejas, como en este caso podría ser el NLP.

El Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) o *Natural Language Processing* (NLP) es el “campo de conocimiento de la inteligencia Artificial que se ocupa de investigar la manera de comunicar las máquinas con las personas mediante el uso de lenguas naturales” (Moreno, 2018, p. 3).

El PLN se centra en el estudio de las comunicaciones humanas, en concreto en su lenguaje. Incorporado en la inteligencia Artificial, el PLN es la parte fundamental de la lingüística computacional. Un análisis automatizado realizado en cualquier tipo de texto permite clasificar, organizar, buscar y adquirir información no implícita, agilizando el proceso de tareas manuales, identificando los elementos más relevantes de un escrito (IIC, 2021).

Según Cortez, Vega & Pariona (2009), el uso del lenguaje natural en la comunicación entre el hombre y la máquina puede presentar ventajas y desventajas respecto a otras formas de comunicación. Por un lado, este proceso tiene como virtud que el locutor no tiene que realizar un esfuerzo en comprender el medio de comunicación, en comparación a otros formatos que sí lo necesitan como en los lenguajes de comando o las interfaces gráficas. En contraposición a esto, encontramos limitaciones producidas por la restringida comprensión del lenguaje. Por ejemplo, en muchos casos el lenguaje computacional no comprende sentidos derivados o frases irónicas.

Sin embargo, como expresa López (2019), hoy en día ya no se trata de interpretar un texto o discurso a través de sus palabras clave como se hacía antaño, sino de entender el significado que hay detrás de esas palabras de una forma cognitiva. De este modo es posible detectar figuras retóricas como la ironía, o incluso realizar un análisis de sentimiento.

Los enfoques de aprendizaje automático están teniendo cierto éxito en el terreno de la verificación de datos. Por ejemplo, Claimbuster utiliza el aprendizaje automático para determinar la probabilidad de que una frase contenga una "afirmación digna de comprobación", basándose en ejemplos codificados manualmente de anteriores debates presidenciales estadounidenses. Por otro lado, PHEME, un proyecto de la UE que reúne a varias universidades y entidades, combina la PNL y el análisis de redes sociales para identificar cuatro tipos de afirmaciones falsas en los medios sociales y en la web, en tiempo real: rumores, desinformación, desinformación y especulación. A su vez, hay una creciente comunidad de investigadores que trabajan en el uso de redes de conocimiento estructuradas como recursos para la comprobación de hechos. Estos proyectos utilizan técnicas de PNL para determinar si una historia de autoría humana es verdadera, teniendo como base tecnologías como la minería de datos, el resumen de documentos y la generación de lenguaje natural (Thorne & Vlachos, 2018).

Como ejemplo del uso de estas tecnologías encontramos el caso de Reis et al. (2019), donde utilizaron técnicas de aprendizaje automático y lenguaje natural automático en un artículo de BuzzFeed relacionado con las elecciones estadounidenses de 2016. Los algoritmos que evaluaban el contenido eran k-Nearest Neighbors (KNN), Naive Bayes (NB), Random Forests (RF), Support Vector Machine con RBF kernel (SVM), y XGBoost (XGB).

Para alimentar estas bases de datos, utilizaron un gran número de características tales como:

- Características lingüísticas: conjuntos de palabras, etiquetado POS¹ y otras hasta completar un total de 31 características diferentes.

¹ El etiquetado POS es un popular proceso de Procesamiento del Lenguaje Natural que se refiere a la categorización de palabras en un texto (corpus) en correspondencia con una parte del habla particular, dependiendo de la definición de la palabra y su contexto. Puede obtener más información en Pykes, K.

- Características léxicas: número de palabras únicas y sus frecuencias, tipos de palabras o el número de uso de estas.
- Características psicológicas: construidas a partir de la investigación lingüística y el recuento de palabras, construido a través de un diccionario específico desarrollado por un software de bases de datos.
- Características semánticas: construidas a través de la API de Google que te permite conocer el nivel de toxicidad de las oraciones.
- Compromiso: número de comentarios en varios intervalos de tiempo.

Como se ha apreciado, la inteligencia artificial cobra cada vez más protagonismo en la profesión periodística con el fin de desafiar la problemática de la desinformación que se vive actualmente. De forma paulatina se están introduciendo algoritmos, sistemas y redes neuronales para prever y detectar las *fake news* (Pérez et al., 2021).

3.2.3. *Fact-checking* en la actualidad

En la actualidad, los verificadores han cambiado mucho desde sus inicios. Hoy en día los *fact-checkers* hacen la verificación una vez que la noticia forma parte de la esfera pública (a diferencia de medios como *The New Yorker* o *Der Spiegel* como hemos mencionado, que lo realizan antes de publicar la noticia). Esta forma de verificación “*ex post*” tiene como fin principal que los políticos y otras figuras públicas rindan cuenta de la veracidad de sus publicaciones. Estos verificadores buscan la primacía y fuentes acreditadas que puedan confirmar o negar las afirmaciones hechas al público. Uno de los primeros casos de plataformas de verificación de contenido en la red lo desarrolló la página web Snopes.com en 1995, momento en el que los medios digitales comenzaban a crecer en Estados Unidos (López et al., 2019). Aunque para Palau (2018) y Pozo & León (2020), la primera propuesta de verificación de datos fue la organización Spinsanity, que se lanzó en el año 2001 en el mismo país. Tras estos, llegaron otros proyectos como Factcheck.org, un proyecto del Annenberg Public Policy de la Universidad de Pennsylvania, lanzado en 2003, y Channel 4 Fact Check, lanzada en 2005 (Mantzarlis, 2018).

(2020). *Part Of Speech Tagging for Beginners*. Towards Data Science. Medium. Disponible en: <https://towardsdatascience.com/part-of-speech-tagging-for-beginners-3a0754b2ebba>

A raíz de ahí comenzó el auge del periodismo de verificación de hechos, sin embargo, dos fueron los momentos significativos para el crecimiento de esta práctica periodística (Mantzaris, 2018). La primera fue el Premio Pulitzer a PolitiFact por la cobertura en las elecciones presidenciales de Estados Unidos en 2008. La innovación impuesta por PolitiFact fue calificar los reclamos de un “medidor de la verdad, añadiendo claridad a las comprobaciones de datos” (Mantzaris, 2017, p. 87). Sobre esto, Jack McElroy, editor de *Knoxville News Sentinel*, escribió tras el fallo: “Las bases de datos en línea se están convirtiendo rápidamente en una de las herramientas importantes del periodismo de vigilancia en la era digital. Identificar a PolitiFact como el mejor informe nacional del año sólo acelerará esa tendencia” (Adair, 2009, p. 16).

La segunda ola de proyectos de verificación de datos surgió tras el aumento de las llamadas “noticias falsas”. Este término que es definido por la Comisión Europea (2018) como “información falsa, inexacta o engañosa, diseñada, presentada o promovida para causar intencionadamente un daño público o para obtener un beneficio”, es el principal causante de la importancia que está adquiriendo la verificación en el terreno periodístico. Durante los últimos años, el término *fake news* ha sido protagonista en los medios a raíz de la manipulación de la opinión pública y del voto en las elecciones de Estados Unidos de 2016 y el referéndum del Brexit en Reino Unido (Flores, 2020), por mencionar los dos casos con más impacto a nivel mundial. En 2016 se hizo evidente que la estructura de la información en línea era permeable a la desinformación y a la información errónea, por ello, cada vez más entidades decidieron centrar su atención en la desinformación (Mantzaris, 2018), ya que “cualquier noticia falsa circula por la web a una velocidad infinitamente superior a la de cualquier rumor o bulo propagado en la historia” (Flores, 2020, p. 102).

De hecho, la consultora Gartner (2017) indica que para el año 2022 gran parte de los usuarios de países desarrollados consumirán más noticias falsas que verdaderas. Este problema no depende tan solo de la velocidad a la que se expanden estas noticias falsas, sino de las consecuencias que traen, que pueden ir desde la alteración de resultados electorales hasta amenazas a los valores democráticos o a la vida misma (Deepika & Guruprasad, 2019). La *fake news* son un gran peligro para el periodismo, la libertad de expresión y la democracia (Kumar et al., 2019).

La tecnología, los medios de comunicación y las nuevas formas de periodismo han hecho más fácil que nunca la difusión de falsedades y medias verdades, siendo más veloces de lo que los verificadores han podido exponer de ellos, ya que se trata de un proceso técnico e intelectualmente exigente y laborioso. Por ello, la computación y la inteligencia artificial para la verificación de hechos es mucho más efectiva y eficiente, ya que puede detectar falsedades en tiempo real proporcionando información de forma instantánea (Hassan et al., 2017). En este caso, el objetivo de la automatización gracias a la inteligencia artificial es reducir la carga humana en la evaluación de la veracidad de un hecho (Thorne & Vlachos, 2020) a través de la imitación del proceso de comprobación humano.

3.2.3.1. Verificadores automatizados

Debido a la constante proliferación de *fake news* a través de internet en los últimos años, también ha existido un aumento del interés en la investigación de los *automated fact-checkers* para distinguir automáticamente los falsos rumores de las afirmaciones verdaderas (Karadzhov, 2017).

La automatización en terreno de la verificación de hechos significa la posibilidad de monitorear un mayor conjunto de medios y tomar decisiones más inteligentes sobre los artículos que revisar. A pesar de la importancia que está cobrando en este campo, la automatización aún se encuentra en una edad temprana y todavía hay una escasa bibliografía científica que se concentre en su estudio (Konstantinovskiy et al., 2018).

Las primeras propuestas para automatizar contenido en línea aparecieron hace una década, de la mano de Full Fact. A lo largo de estos últimos años, ha comenzado a aumentar la bibliografía referida a la investigación sobre los *automated fact-checkers* como un proyecto interesante de la inteligencia artificial (Hassan et al. 2017). Dos recientes concursos de programación dieron el impulso a este campo, el '*Fast & Furious Fact Check Challenge*' y el '*Fake News Challenge*', permitieron a equipos de investigación alrededor del mundo a probar diferentes técnicas aplicadas a la verificación automatizada (Fake News Challenge, 2020).

Según Graves (2018), las iniciativas o investigaciones llevadas a cabo por las verificaciones automatizadas se centran en tres objetivos que se superponen:

1. Detectar contenido falso o cuestionable que circula por la red y otros medios de comunicación.
2. Verificar con autoridad historias que están en duda facilitando su verificación por parte de periodistas y miembros del público.
3. Hacer correcciones de forma instantánea en diferentes medios de comunicación para el público que está expuesto a esta.

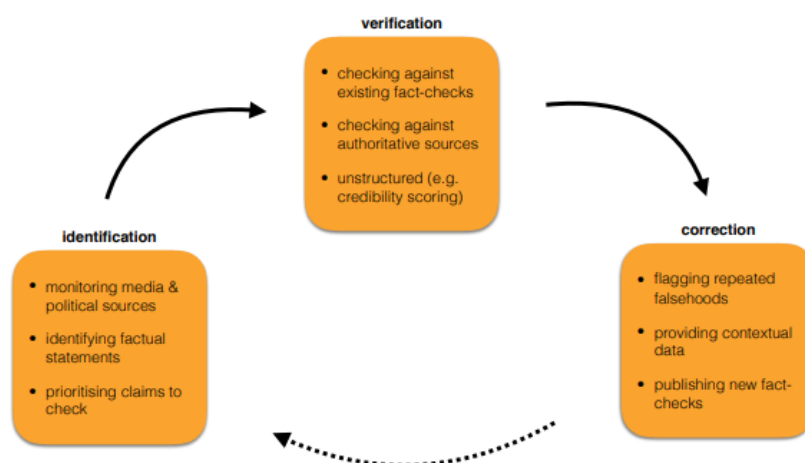


Gráfico 3: Elementos centrales de la verificación automatizada
Fuente: Graves (2018)

Hoy en día, el enfoque más eficaz para la verificación automática es comparar las declaraciones con una biblioteca de afirmaciones ya verificadas por una o más organizaciones de verificación de datos. Esto deja las cuestiones difíciles en juicio de los investigadores humanos, utilizando la automatización para aumentar el alcance y la capacidad de respuesta cuando las afirmaciones falsas resurgen (Graves, 2018). Aunque actualmente se realizan diferentes experiencias con algoritmos que tienen la capacidad de analizar grandes cantidades de datos en breves periodos de tiempo, identificando —con un alto porcentaje de éxito— aquellas informaciones que no son ciertas (Flores, 2019). De una forma simplificada, Kotonya y Toni (2020) exponen el proceso de la verificación automatizada de hechos:

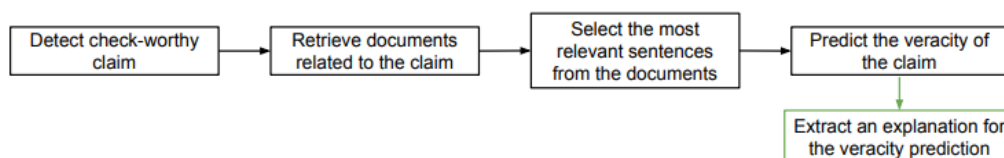


Gráfico 4: Proceso de verificación automatizada
Fuente: Kotonya y Toni (2020)

En primer lugar, se detecta una información que es digna de ser comprobada, tras esto, se recuperan los documentos que están relacionadas con la información en cuestión. De ella, se seleccionan las frases más relevantes de los documentos, donde se pretende predecir la veracidad de la demandada. Y, por último, se extrae una explicación para la predicción de la veracidad.

Este tipo de *fact-checking* se basa en cruzar datos buscando coincidir con verificaciones ya existentes y previamente comprobadas. El sistema ya se ha implementado en ClaimBuster, TruthTeller por *The Washington Post* y uno de los dos modos de Full Fact's Plataforma Live (Hassan et al., 2017). Sin embargo, tan sólo puede utilizarse para comprobar los hechos de afirmaciones repetidas o parafraseadas.

Según Kotonya y Toni (2020), en los últimos años se han hechos grandes progresos en el rendimiento del *Deep Learning* para la comprobación de hechos y la disponibilidad de los conjuntos de datos para el entrenamiento de estos modelos. En la actualidad, los esfuerzos que realiza el *fact-checking* automatizado están relacionados con sistemas para controlar las formas en que se realiza el discurso público en los medios de comunicación tradicionales y en línea (Graves, 2018). Por esta razón, la lingüística computacional tiene un papel importante que desempeñar para abordar el problema.

Para el desarrollo de estos avances se han formulado una serie de tareas relacionadas con la comprobación de hechos. Entre ellas encontramos la identificación de la naturaleza de las afirmaciones falsas (Rubin et al., 2016; Rashkin et al., 2017); la detección de afirmaciones dignas de comprobación de verificación (Hassan et al., 2015; Hassan et al., 2017); la distinción entre noticias hiperpartidistas y los medios de comunicación dominantes (Potthast et al., 2018); la detección de posturas y análisis de opinión en las *fake news* (Hanselowski et al, 2018a); o la evaluación de la credibilidad (Mitra y Gilbert, 2015; Derczynski et al., 2017).

El trabajo sobre el dominio en la verificación automatizada muestra que existe futuro en este campo, sin embargo, existen algunas limitaciones que invitan a mejorar el terreno en esta área (Kotonya & Toni, 2020). Por ejemplo, a veces no hay información suficiente para verificar o refutar las afirmaciones, aunque este problema surge tanto en la comprobación de hechos manual como en la computacional (Thorne et al., 2018).

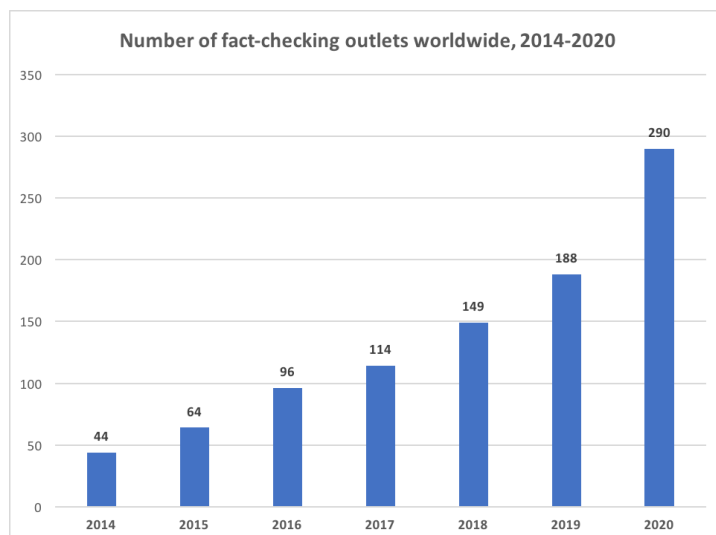
Según Graves (2018), la consecución del progreso de los verificadores automatizados depende de dos factores: la continuación del apoyo financiero para la investigación y el avance del gobierno en estas materias. A su vez, es necesario que medios tradicionales cuenten con estas iniciativas para aportar en este campo ya que tienen un mayor alcance. Así lo afirma Alessandro Moschitti, científico informático del Qatar Computing Research Institute y de la Universidad de Trento en Italia, "la tecnología está ahí, pero también necesitamos recursos" (Greenblatt, 2016).

Sin embargo, existen otros factores que han provocado que no haya habido un mayor progreso en este ámbito. En muchos casos, hay diferentes agentes relacionados con las *fake news* que no están a favor de que se produzca la verificación de contenido. Así lo define la plataforma activista Xnet:

Los grandes productores históricos y viralizadores de *fake news* y de desinformación “no han sido los ciudadanos comunes sino los gobiernos, las instituciones, los partidos políticos, los medios de comunicación de masas, las grandes fortunas, las corporaciones de gran alcance”. Y lo han sido, según este colectivo, por una razón muy simple: son quienes tienen los medios para poderse lo permitir (Durán, 2019, p. 97).

4. ANÁLISIS COMPARADO

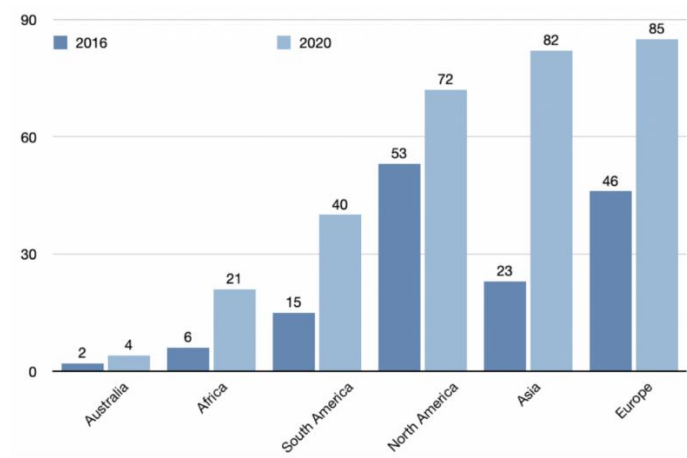
El creciente movimiento de los *fact-checkers* juega un importante papel en el periodismo y, a su vez, en la responsabilidad democrática y la mejora del discurso político. Nuestros representantes y figuras mediáticas constantemente realizan declaraciones y la alta cantidad de verificadores expone a menudo que lo dicho es falso, exagerado o se basa en medias verdades (Hassan et al., 2015). Entre otras cosas, esta ha sido la causa de que aumenten el número de verificadores activos en todo el mundo, superando los 300, unos 100 más de los que el *Duke Reporters' Lab* registró en 2019 (Stencer & Luther, 2020).



Gráfica 5: Crecimiento del número de fact-checkers
Fuente: Duke Reporters' Lab

Parte de ese crecimiento se debe a las elecciones presidenciales de noviembre de 2020 en Estados Unidos, lugar donde actualmente hay 58 *fact-checkers*, siendo el doble que en cualquier otro país y casi una quinta parte del total mundial actual, 304 verificadores en 84 países (Stencer & Luther, 2020).

Durante los últimos cuatro años, también ha aumentado la verificación en otros lugares. Los números en América del Sur se han duplicado, mientras que en África y Asia se han triplicado. Varios países asiáticos han experimentado gran desarrollo en esta materia, por ejemplo, Indonesia (pasando de 3 verificadores a 9), Corea del Sur (de 3 a 11) e India (de 3 a 21). En América del Norte (excluyendo a Estados Unidos) han aumentado casi un tercio.



Gráfica 6: Crecimiento del número de fact-checkers por continentes
Fuente: Duke Reporters' Lab

4.1. *Fact-checking en España*

Debido a su importancia como país pionero, gran parte de la bibliografía se centra en casos de estudio de verificación en Estados Unidos, sin embargo, como se aprecia en las gráficas del *Duke Reporters' Lab*, Europa ha crecido en este ámbito posicionándose como el continente con mayor número de *fact-checkers*. En concreto, en el caso de España, se aprecia que en los últimos años ha aumentado la importancia de la verificación de información, siguiendo un desarrollo similar al del resto del mundo, aunque con un ligero desfase temporal (Rojas, 2020). Ufarte, Peralta y Murcia (2018), destacan que los académicos españoles cada vez consideran más importante formar a los periodistas en tareas relacionadas con la verificación, pues el interés por realizar esta práctica aumenta entre los profesionales del área y los alumnos de grados de Periodismo, tomando el *fact-checking* como una futura salida profesional.

Las entidades verificadoras, según Graves (2016), se pueden agrupar en tres categorías: establecidas por la sociedad civil, relacionadas con los medios de comunicación y páginas webs periodísticas autónomas. A continuación, se realizará la división de estas categorías a nivel nacional.

4.1.1. Plataformas cívicas

Atendiendo a la historia del *fact-checking* en España, según López y Rodríguez (2019) se puede señalar a Miniver.org como la pionera en ofrecer una plataforma de verificación de información. Sin embargo, conforme a los mismos autores, el precursor de la verificación en nuestro país se halla en *Malaprensa*², un blog creado por Josu Mezo dedicado a la verificación que inició en 2004 con el fin de auditar a algunos periódicos. En noviembre de 2016, ese blog comenzó a tener más relevancia a través de su entrada “mal periodismo para una buen causa”, en el que se Mezo antes que nadie, expone ciertas informaciones poco verosímiles y verifica informaciones falsas que aparecían en un reportaje publicado por *El Mundo* el 26 de noviembre de 2016 titulado “Cuando no hay nada para Nadia”.

² Disponible en: <http://www.malaprensa.com/>

Malaprensa

Errores y chapuzas de la prensa española: números equivocados, gráficos incorrectos, fallos lógicos, conceptos erróneos, mala interpretación de estadísticas o datos científicos...

27 de noviembre de 2016

Mal periodismo por una buena causa

Lo que voy a contar hoy es, seguramente, poco popular. Pero creo que debe decirse. El periodismo sobre buenas causas no puede estar exento de las reglas normales de la profesión, que se resumen en una sola: hacer todo lo posible para que todo lo que se cuenta sea verdad.

Que alguien haya pasado por experiencias terribles y pida nuestra ayuda no exime al periodista que lo cuenta de cerciorarse de que todo lo que le dice esa persona es cierto. De verificar la información con otras fuentes. De pedir ayuda a expertos para aclarar conceptos médicos o científicos oscuros.

Viene todo esto a cuento de la noticia o reportaje que apareció ayer en *El Mundo*, sobre Nadia[1], la niña enferma cuyos padres llevan años luchando para tratarla de una enfermedad rara, removiéndolo el cielo y la tierra, gastando una fortuna y dejándose su propia salud. Una historia dolorosa y heroica, según veía yo ayer en las múltiples referencias que encontraba en las redes sociales. Admirable. Emocionante.

Malaprensa en Twitter

Tweets por @malaprensa

José Mezo retweeted
Centinel
@centinel5051
Pedazo de hilo
twitter.com/linaturista...
https://twitter.com/linaturista/status/1396400274235867137

23 may. 2021

Imagen 3: Captura de la entrada “Mal periodismo por una buena causa”
Fuente: Malaprensa.com

Poniendo el foco en la mala praxis de los medios, *Malaprensa*, sin ser un medio de comunicación ni una plataforma que se dedicase a la verificación de información, daba seguimiento a los principales periódicos de España: *La Razón*, *ABC*, *La Vanguardia*, *El Mundo*, *El Periódico* y *El País*. Previo a la revolución de la verificación, *Malaprensa*, aplicaba algunos de los procedimientos que utilizan en la actualidad los *fact-checkers*, como la transparencia o la fiabilidad de las fuentes. El blog no recibe ningún tipo de financiación, no incluye publicidad y ha rechazado una oferta de colaboración del diario de tirada nacional *El País*, pues Mezo tomó esa decisión para preservar, en lo posible, la neutralidad y la objetividad (López & Rodríguez, 2019).

Al no existir criterios de selección establecidos, no se puede considerar *Malaprensa* como el primer proyecto de verificación a nivel nacional, por ello se entiende Miniver.org³ como la primera plataforma que verifica contenido. En mayo de 2017, esta revista se adaptó a la web y se convirtió en una plataforma de verificación de la mano de Juan García y Alfredo Expósito. Su nombre asociaba el Ministerio de la Verdad, procedente de la obra de George Orwell *1984*, y la organización de *fact-checking* estadounidense FactCheck. De esta forma, Google introdujo las verificaciones de Miniver.org para verificar las noticias, convirtiéndose en la primera de España. Este proyecto, que trataba convertirse en un medio de comunicación alternativo, buscaba ser “independiente, imparcial, no afiliado a ningún partido político y tampoco perteneciente a ningún grupo mediático”, explicaba su fundador, Alfredo Expósito (Ufarte & Murcia, 2018).

³ Disponible en: <https://miniverorg.wordpress.com/>



Imagen 4: Ejemplo de verificación de Miniver en Google
Fuente: López y Rodríguez (2019)

La web consistía en la creación de publicaciones que estaban basadas en bulos o información falsa que circulaba por la red. Para combatir esa desinformación, que solía ser de carácter nacional e internacional, se contemplaban textos contrastados acompañados de imágenes, ilustraciones y capturas de pantalla, ofreciendo la realidad de la situación presentada exponiendo los datos de forma clara y dinámica. Sin embargo, su última publicación data de noviembre de 2019, precedida de una en 2018, mostrando así su carencia como modelo de negocio (Ufarte y Murcia, 2018).

La organización *Salud sin bulos*⁴, iniciada en noviembre de 2017, se dedica a la verificación de contenido especializado, en este caso en materia sanitaria. Desarrollada por la agencia de comunicación COM SALUD, con la colaboración de la Asociación de Investigadores en eSalud (AIES), tiene como objetivo “combatir los bulos de salud en internet y las redes sociales y contribuir a que exista información veraz y fiable en la red”, como exponen en su web.

Según López y Rodríguez (2019), de forma ocasional, algunos organismos promueven campañas antirrumores que buscan desacreditar desinformaciones que circulan. En este caso se destacan dos casos:

⁴ Disponible en: <https://saludsinbulos.com/>

- Lanzada en 2019, *0,0 rumores*⁵ fue una campaña organizada por la ONG andaluza Centro de Iniciativas para la cooperación con la financiación de la Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación de la Junta de Andalucía. Su objetivo para conseguir “un mundo sin rumores” se basaba, como informan en su web, en la creación de una “ciudadanía activa y conocedora de las realidades globales para la deconstrucción de los rumores relacionados con la migración a través de procesos educomunitarios”. Su forma de verificar la información consiste en vídeos cortos de conversaciones ficticias en las que una persona decía una noticia falsa que se contrastaba.
- En el marco del Día Internacional Contra el Racismo y la Xenofobia, la Comisión de Ayuda al Refugiado en Euskadi lanzó en marzo de 2013 la campaña *No te dejes enredar*⁶. Entre otras actividades, realizaron un cortometraje de animación con el fin de desmontar rumores a través de la emotividad y no desde los datos. En el año 2017, se realizó una segunda edición haciendo hincapié en los prejuicios y estereotipos negativos sobre las personas refugiadas.

4.1.2. Verificación en medios periodísticos

“La situación en España es extrema, pero no única”, así describe la directora asociada del International Fact-Checking Network’s, Cristina Tardáguila (2018), la situación que vive nuestro país respecto a la desinformación. Expone que al igual que en otros países como Brasil, Filipinas, Hungría o Estados Unidos, los elementos de la extrema derecha hacen desconfiar mucho de los medios de comunicación en general, y de los verificadores de hechos en particular, y se apresuran a culparlos de que lo que dicen es “censura” de sus opiniones. Sin embargo, aunque manifiesta que la verificación de datos en España se convierte en un objetivo, lo cierto es que, en nuestro país la verificación apenas tiene presencia en las principales cabeceras de referencia ni en medios regionales o locales (López & Rodríguez, 2019).

En el año 2013, la cadena de televisión La Sexta crea su propia iniciativa de *fact-checking*. En *El Objetivo*⁷. A través de la sección “pruebas de verificación” se publicaban piezas de

⁵ Disponible en: <http://cicbata.org/cerorumores>

⁶ Disponible en: <https://www.cear-euskadi.org/tag/no-te-dejes-enredar/>

⁷ Disponible en: <https://www.lasexta.com/programas/el-objetivo/prueba-verificacion/>

vídeo en las que se sometían a comprobación datos sobre políticos, sobre todo del Partido Popular, que era el partido del gobierno que se encontraba en el poder. Tratando asuntos relacionados con la actualidad política española, la metodología que lleva a cabo esta sección audiovisual es ofrecer datos verificados en gráficos y vídeos, contando con consultas y testimonios de expertos en las cuestiones implicadas. Liderado por la periodista Ana Pastor, el espacio de verificación se convirtió en uno de los referentes nacionales, pues desde su primer chequeo en junio de 2013 hasta la última que está publicada en la web del programa, la cifra total de verificaciones asciende a 643 piezas (López & Rodríguez, 2019). A raíz de esto, *La Sexta* ha seguido verificando contenido, aunque es llevado a cabo por la startup *Newtral*, fundada por la misma presentadora de El Objetivo, la periodista Ana Pastor, que es su única accionista.

En prensa, destaca el periódico de tirada nacional *El País*, que mantenía dos ramificaciones: el blog de verificación *Hechos*⁸ y la sección en Verne: *Bulos internet*⁹. El primero de ellos, comenzó a finales de enero de 2017 a raíz de que el diario *El País* crease este espacio para desmentir aquellas *fake news* que orbitaban en la actualidad informativa. Está coordinado por la periodista Patricia Rodríguez y verifican informaciones de cualquier tema de actualidad, aunque como explica ella misma: “en un primer momento intentamos dar cabida a todos los bulos que circulaban, o al menos a los más virales. Ahora es un espacio de reflexión sobre la mentira, con casos paradigmáticos u otros, que a veces pasan inadvertidos, pero que, en cambio, también entrañan una falsedad” (López & Rodríguez, 2019). Por otro lado, Verne estaba orientado a un público joven y usuario de tecnologías, y a través de su sección *Bulos internet*, siendo El Tragabulos en redes sociales, verificaban información en un nuevo formato más informal y atractivo destinado a su *target*. Sin embargo, el 5 de marzo de 2021, tras casi siete años desde su creación, *El País* cerró Verne reestructurando su redacción.

A raíz de las elecciones generales celebradas el 20 de diciembre de 2015, *El Confidencial* concibe *La Chistera* para analizar en tiempo real las afirmaciones de los candidatos a la presidencia de España. Coordinado por la Unidad de datos de *El Confidencial*, formado por Daniele Grasso, Jesús Escudero y Adrián Blanco, *La Chistera*¹⁰ se trata de un blog

⁸ Disponible en: <https://elpais.com/agr/hechos/a>

⁹ Disponible en: https://verne.elpais.com/tag/bulos_internet/a

¹⁰ Disponible en: <https://blogs.elconfidencial.com/espana/la-chistera/>

de *fact-checking* en el que cada semana verifican la información de los principales protagonistas de la actualidad política y social. Para verificar el contenido se basan en las fuentes públicas o de los interesados que se encuentran tras la afirmación y clasifican la verificación en verdadero, falso, impreciso o insostenible. Actualmente, el verificador apenas tiene uso, ya que su última publicación, “Mentiras y verdades en el discurso de investidura de Pedro Sánchez en el Congreso”, data del 22 de julio de 2019 y en ella chequean los discursos de los principales líderes políticos de los diferentes partidos.

En enero de 2017 se lanza *El Cazabulos*, un proyecto de eldiario.es apoyado en la red social Twitter y que consiste en verificar información y acabar con las *fake news* que circulan por la red. Principalmente tratando temas de carácter nacional, el diario lo creó con la intención de ofrecer al lector informaciones completamente rigurosas, sin embargo, actualmente *El Cazabulos*¹¹ se trata de un proyecto casi en desuso, pues su última publicación es del 9 de octubre de 2020, teniendo una frecuencia de verificación muy pobre.

En abril de 2019, a raíz de un proyecto de transformación, la agencia de noticias EFE creó EFE Verifica para realizar una verificación interdisciplinar que respondiera a la creciente desinformación del momento. Coordinado por la periodista Desirée García, este proyecto se basa en dos pilares para luchar contra las *fake news*: comprobar la veracidad de los discursos y mensajes que se viralizan en el discurso público y explicar y contextualizar los acontecimientos que generan confusión. Todas las verificaciones realizadas se asientan en los análisis de los hechos y no en las opiniones basando su metodología en 4 pasos: selección, verificación, evaluación y revisión y publicación. Su financiación¹² se basa en la compensación que percibe del Estado por prestar un Servicio de Interés Económico General¹³ (reconocido por la Unión Europea) y la venta de servicio a sus

¹¹ Disponible en: https://www.eldiario.es/autores/el_cazabulos/

¹² “En 2019, EFE obtuvo una cifra neta de negocios de 87,8 millones de euros, el 61,3 % de los cuales son fondos estatales por ofrecer un servicio público en el ámbito de la comunicación, mientras que el 38,6 % son ingresos por ventas de servicios”. Puede consultar los datos en: <https://www.agenciaefe.es/cuentas-anuales/>

¹³ “Los servicios de interés económico general (SIEG) son actividades de servicio comercial que cumplen misiones de interés general y que están sujetas a obligaciones específicas de servicio público. Entre ellos figuran las redes de transporte, energía, comunicación y los servicios postales”. Puede consultar más información en: https://ec.europa.eu/info/topics/single-market/services-general-interest_es

clientes. EFE Verifica es miembro de la International Fact-Checking Network¹⁴ del Instituto Poynter y, desde mayo de 2020, también forma parte del programa de verificación de datos externo de Facebook en España.



Imagen 5: Ejemplo de verificación de EFE Verifica
Fuente: EFE Verifica

Recientemente, apreciando el auge de desinformación precedido por la pandemia, otros medios de comunicación se han sumado a la verificación. Es el caso de Radio Televisión Española a través de VerificaRTVE¹⁵, iniciado en junio de 2020, y Antena 3 con su sección Verifica A3N¹⁶, que comenzó en noviembre de 2020.

4.1.3. Medios dedicados a la verificación

Como se ha apreciado, la creciente cantidad de verificadores, que continúa una tendencia que comenzó en 2014, es notable. Si bien este es un momento desafiante para el periodismo en casi todos los países, la alarma pública sobre los efectos de la desinformación está demandando medios que verifiquen contenido, y así aumentar la creciente lista de medios que se dedican a ello (Stencer & Luther, 2020). Sin embargo, como indica Laura Zoomer, directora de Chequeado, “las organizaciones de chequeo siempre se van a quedar cortas” (Rouco, 2019, p.4).

¹⁴ La IFCN es una unidad del Instituto Poynter dedicada a reunir a verificadores de hechos en todo el mundo. Se puso en marcha en septiembre de 2015 para apoyar el auge de iniciativas de verificación de hechos impulsando las buenas prácticas en la verificación velando por que estos medios lo hagan con calidad e imparcialidad. Puede consultar más información en: <https://www.poynter.org/ifcn/>

¹⁵ Disponible en: <https://www.rtve.es/noticias/verificartve/>

¹⁶ Disponible en: https://www.antena3.com/noticias/temas/verifica_a3n-1

En el punto anterior se han enumerado las diferentes propuestas y medios que se han llevado a cabo para combatir la desinformación. En el apartado actual, se exponen los medios que exclusivamente se dedican a la verificación de contenido en España. En el panorama actual nacional se diferencian tres *fact-checkers*: Maldita.es, Newtral y Verificat.

4.1.3.1. Maldita.es

Maldita.es es un medio sin ánimo de lucro que tiene como fin ofrecer a los ciudadanos “herramientas para que no te la cuelen”. El proyecto fue creado en 2018 por los periodistas Clara Jiménez y Julio Montes y tiene tres objetivos principales: monitorizar y controlar el discurso político promoviendo la transparencia en las instituciones públicas y privadas; verificar y luchar contra la desinformación y promover la alfabetización mediática y las herramientas tecnológicas para crear una comunidad consciente que pueda defenderse de la desinformación que se encuentre en todas las áreas.

Su inicio se halla en la creación en 2014 de la cuenta de Twitter Maldita Hemeroteca, que consistía en desacreditar información falsa que aparecía en la prensa y en las redes sociales. A partir de ahí, comenzaron a ser parte del panorama periodístico español formando parte algunos programas de radio y televisión, señalando las contradicciones de los discursos políticos que se comparaban con declaraciones de los mismos protagonistas dichas en el pasado.

El punto de inflexión del proyecto surge a raíz de los altercados en Cataluña en octubre de 2017, cuando Maldita Hemeroteca deja de ser tan solo una cuenta de Twitter y se convierte en una plataforma de mayor alcance. “Nos dimos cuenta de que el nivel de desinformación había llegado a tal punto que ya no valía con que nos dedicáramos al *fact-checking* en nuestro tiempo libre, como voluntarios, sino que debíamos profesionalizar el proyecto, lo cual suponía contratar a otras personas y pedir excedencias en nuestros trabajos”, afirma Clara Jiménez, fundadora de Maldita.es (López & Rodríguez, 2019, p.12).

En ese momento, el proyecto comenzó a diversificarse en diferentes secciones:

- Maldito Dato. En esta sección se tiene seguimiento de las afirmaciones de los políticos, combinando las verificaciones con diferentes reportajes sobre otros asuntos en el que combinan la información y la explicación.
- La Buloteca. En febrero de 2018, esta sección es creada como espacio colaborativo para que los propios usuarios ayuden en la verificación de los bulos.
- Maldita Ciencia. Esta sección es creada en julio de 2018 y se centra en temas como salud, alimentación o astronomía desde una perspectiva científica e informada.
- Maldita Inmigración. Este espacio se estrena en enero de 2019 con el fin de desmontar falsedades sobre la inmigración y los refugiados que aparecen en redes sociales y medios de comunicación.
- Maldito Feminismo. Esta sección nace en marzo de 2019, verificando informaciones sobre feminismo e igualdad entre hombres y mujeres.
- Maldita App. Esta aplicación se desarrolla en abril de 2019 y se basa en advertir a los usuarios cuando acceden a una noticia con desinformación que ya ha sido verificada por Maldita.
- Maldita Educa. Proyecto lanzado en mayo de 2019 con el objetivo de impulsar la alfabetización mediática.
- Maldita te explica. Esta sección comienza en agosto de 2019 y desde un carácter pedagógico, busca dar explicar temas de la actualidad mediática.
- Maldita tecnología. Este espacio nace en diciembre de 2019 con el fin de explicar cómo afecta la tecnología que nos rodea.

Además de los dos cofundadores, el equipo lo conforman 22 profesionales más, siendo la mayoría periodistas con una larga trayectoria profesional a nivel nacional. Su metodología en la verificación de contenido consta de 3 partes:

- 1) Un miembro del equipo investiga una posible desinformación desarrollando una primera versión. En este proceso, se ponen en contacto con las fuentes primarias, verifican el origen, constatan con fuentes de datos oficiales y/o llevan a cabo procesos tecnológicos de identificación de imágenes, vídeos o audio.
- 2) A través de un grupo de Telegram, el resto del equipo plantea dudas y preguntas sobre el proceso de verificación.

3) Tras comprobar el trabajo, la verificación se somete a votación. Si no existe ningún voto en contra, se publica con una mayoría simple, sin embargo, si hay algún voto en contra, el proceso de verificación debe realizarse desde el inicio.

Sobre la interactividad, Maldita.es pone a disposición un correo electrónico donde los usuarios pueden presentar opiniones y consultas, y un número de teléfono para responder a través de la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp y desde junio de 2020 su chatbot para verificar de forma automatizada. Asimismo, están presentes en las principales redes sociales: Twitter, Facebook e Instagram.

En cuanto a su financiación, Maldita.es es una asociación sin ánimo de lucro y desde 2019 también una fundación, gracias a la colaboración de los suscriptores en un *crowdfunding*. Las actividades son financiadas a través de las aportaciones de los suscriptores, colaboraciones con los medios, talleres de verificación y a través de los servicios prestados a Facebook.

Desde Maldita.es creen que la colaboración con otros medios es necesaria para luchar contra la desinformación, por ello cooperan con muchos medios para combatir las *fake news*. Por ejemplo, en radio aparecen cada día en el programa *Julia en la Onda* de Onda Cero, en *las Mañanas de RNE* y en *Gente despierta*; en prensa colaboran con eldiario.es y en televisión lo hacen en RTVE, Telemadrid y Cuatro.

Desde junio de 2017, forman parte del International Fact Checking Network y son el único medio español que ha formado parte del Grupo de Alto Nivel sobre las *fake news* y desinformación nombrada por la Comisión Europea en 2018.

Por su labor, Maldita Hemeroteca fue galardonada con el Premio José Manuel Porquet de Periodismo en 2015 y fue finalista del European Press Prize 2016, quedando también finalista su sección Maldito Dato en el año 2017. Finalmente, en junio de 2021 Maldita.es ganó el European Press Prize 2021 por su chatbot de WhatsApp.

Este chatbot automatizado es uno de los últimos proyectos llevados a cabo por Maldita.es. Con la llegada de la pandemia aumentó el volumen de consultas y junto al equipo de Wealizer y COVIDWarriors, en julio de 2020 desarrollaron un chatbot con el objeto de expandir su servicio contra la propagación de desinformación. Este completo chatbot cuenta con menú numérico donde los usuarios pueden elegir entre 6 opciones:

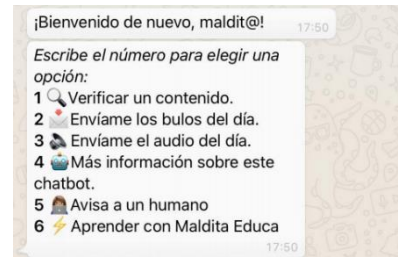


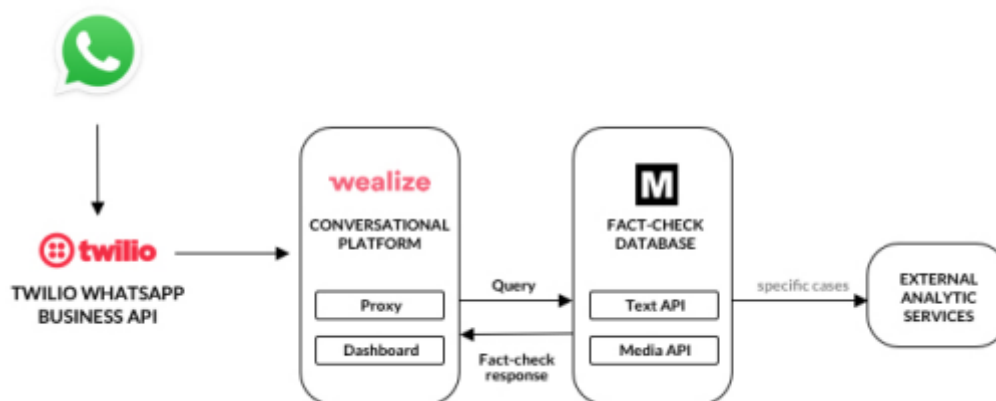
Imagen 6: Captura de pantalla del chatbot de Maldita.es
Fuente: Maldita (2021)

1. Verificar un contenido. Un usuario puede verificar un contenido que ha recibido enviando la foto, video, audio o cadena en cuestión. Si ha enviado un contenido que Maldita.es ya ha desmentido, el usuario recibe automáticamente el artículo relacionado. En caso contrario, recibirá un mensaje informándole que un redactor revisará el mensaje enviado.
2. Envíame los bulos del día. En esta opción, el chatbot envía los artículos más importantes del día.
3. Envíame el audio del día. En este caso, se ofrece un audio en el que el redactor narra los titulares de los artículos mencionados en el punto anterior.
4. Más información sobre este chatbot. En esta elección, Maldita.es pone a disposición del usuario el recibir información sobre esta herramienta. Los consumidores recibirán un mensaje en el que indican qué es el chatbot y su política de privacidad.
5. Avisa a un humano. En este caso, si el usuario no está satisfecho con la respuesta de su consulta o simplemente desea hablar con un humano, el chatbot recoge dicha consulta para que un periodista del medio la revise.
6. Aprender con Maldita Educa. En este punto, el chatbot informa sobre la alfabetización mediática y la oportunidad de ofrecer a la sociedad herramientas contra la desinformación.

El chatbot es la principal herramienta que tiene Maldita.es para conocer y alertar de los posibles bulos que aparecen en WhatsApp, convirtiéndose en un elemento esencial del trabajo de la compañía. Su arquitectura se basa en cuatro niveles diferentes:

- La conexión con WhatsApp vía Twilio.

- La plataforma conversacional de Coloq.io.
- La base de datos de Maldita.es junto con el frontend de gestión.
- Los servicios externos utilizados para procesar algunos tipos de desinformación como audios o imágenes.



*Gráfica 7: Funcionamiento del chatbot de Maldita.es
Fuente: Maldita (2021)*

Gracias a Maldita (2021), podemos conocer el funcionamiento de la arquitectura del chatbot. El proceso comienza a funcionar cuando un usuario envía un mensaje a través de Whatsapp al número que ponen a disposición del internauta en su página web, este es recibido por la API de WhatsApp Business en Twilio y se procesa mediante la inteligencia conversacional para poder mantener un diálogo con la finalidad de verificar contenido.

Según la conversación, se establecen una serie de reglas que permiten ofrecer la mejor información verificada a cada usuario. Igualmente, Coloq.io posibilita que la duda en cuestión sea transferida a una persona para mejorar la experiencia del usuario.

La base de datos del chatbot se basa en tres pilares fundamentales: la API, un sistema de búsqueda y el frontend de gestión. Las consultas que son recibidas a través de la API son operadas de diferente forma dependiendo de su formato, si es contenido multimedia se analiza gracias a servicios externos para buscar coincidencias y si por el contrario se trata de un contenido textual, se explora directamente a través del sistema de búsqueda. Los resultados de esta actuación son registrados en la base de datos pudiéndose consultar en el frontend de gestión.

A través de este, se pueden consultar búsquedas etiquetadas por formato, permitiendo acceder a datos como la transcripción de audios, la interpretación del procesamiento de lenguaje o la conversación en la plataforma de Coloq.io.

Cuando el contenido en cuestión está asociado a una verificación, el chatbot envía de forma automática el artículo a aquellos usuarios que han consultado esa verificación y será utilizado en próximos procesos del mismo tema.

4.1.3.2. Newtral

A consecuencia del éxito de la verificación de hechos producido en el programa de televisión El Objetivo con su sección “pruebas de verificación”, la periodista Ana Pastor funda en enero de 2018 Newtral Media Audiovisual como una *start-up* de la que posee todo su accionariado. Newtral se divide en tres áreas de negocio:

- Producción de programas de televisión (El Objetivo y Dónde Estabas Entonces, ambos emitidos en La Sexta) y narrativas en redes sociales.
- Innovación periodística a través de la verificación de datos.
- Investigación basada en la inteligencia artificial.

El equipo de Newtral está formado por un total de 66 personas entre periodistas, ingenieros, programadores, productores, realizadores, grafistas y documentalistas, tomando como base de su trabajo sobre los datos.

Uno de sus productos es la página web Newtral, que contiene una sección dedicada a la verificación: Zona de Verificación, iniciada en octubre de 2018. Su metodología, basada en un proceso preciso y exhaustivo, busca presentar la información de forma clara y sencilla. Para ello, cada verificación pasa un proceso de tres filtros diferentes antes de su publicación. En primer lugar, verifica de forma diaria diferentes afirmaciones realizadas por políticos, organismos e instituciones distribuidos en diferentes medios y redes sociales, eligiendo aquellas que tienen interés público y relevancia periodística. A raíz de ello, consultan aquellos datos públicos a través de diferentes fuentes y expertos para contextualizar la información, así como el contacto con aquellos gabinetes de

comunicación de los responsables políticos para aclarar aquellas informaciones que puedan ser confusas. Tras el desarrollo de verificación, Newtral expone el resultado a través de una escala que ellos definen en cuatro puntos:

- 1) Verdadero: la afirmación es rigurosa y no falta contexto ni datos adicionales significativos.
- 2) Verdad a medias: la afirmación es correcta, aunque necesita aclaración, información adicional o contexto.
- 3) Engañoso: la afirmación contiene datos correctos, pero ignora elementos muy importantes o se mezcla con datos incorrectos dando una impresión diferente, imprecisa o falsa.
- 4) Falso: la afirmación es falsa.

A su vez, la verificación está acompañada de material audiovisual que lo confirma, así como de un texto que incluye las fuentes del lugar de procedencia de la comprobación. Por otro lado, la *start-up* cuenta con otras categorías como actualidad, Newtral Podcast, Transparentia, Planeta finito, Newtral Educación o diferentes firmas, como Plata o Plomo o Solo en América.

En cuanto a la interactividad, Newtral cuenta con un correo electrónico donde los usuarios pueden consultar sobre verificaciones a la entidad y un número de teléfono, en el que a través de WhatsApp se presta un servicio completamente gratuito comprobando si es cierto. También, están presentes en las principales redes sociales: Twitter, Facebook e Instagram.

El equipo de El Objetivo, conformado ahora en Newtral, forma parte desde sus inicios de la International Fact-checking Network (IFCN), habiendo sido el primer equipo de periodistas españoles que lo conforma. A su vez, también forma parte del equipo de verificación de datos externos de Facebook.

En cuanto a su financiación, Newtral Media Audiovisual cuenta con un accionista único, su fundadora Ana Pastor, y es una entidad privada con ánimo de lucro. Las actividades del equipo de verificación de Newtral se financian principalmente con las operaciones comerciales de su empresa editora. Además, en 2019 recibió de la UE algunas ayudas

económicas (71.429 EUR) para un proyecto de I+D+i del programa Horizonte2020 de la Unión Europea, “First real-time fact-checking tool to fight against the fake news and disinformation”.

Los recientes avances en los campos de la comprensión del lenguaje natural y el aprendizaje automático han generado las condiciones adecuadas para automatizar las tareas de comprobación de datos más pesadas. Por ello, el objetivo de Newtral con ayuda de la inteligencia artificial es desarrollar una herramienta de comprobación de hechos en tiempo real para luchar contra las noticias falsas y la desinformación. Su finalidad es unir la tecnología para controlar y procesar cantidades masivas de datos y el trabajo humano para entender el contexto. Mezclando ambos mundos, la herramienta busca ayudar a los periodistas ampliando de forma masiva la verificación de hechos aplicando tecnologías de inteligencia artificial en operaciones diarias.

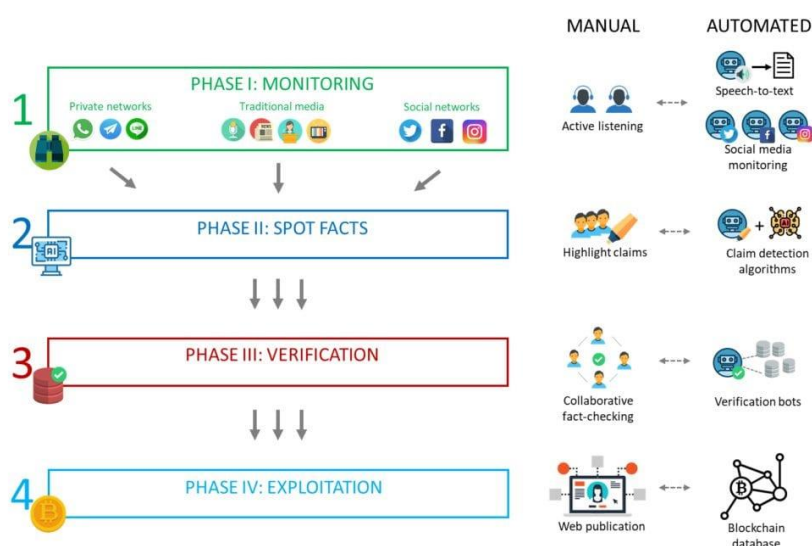


Imagen 7: Ejemplificación del proceso de automatización de Newtral
Fuente: Newtral

El proceso de verificación del contenido automatizado constaría de cuatro fases:

1) En primer lugar se realiza la monitorización de las fuentes. De forma manual, cada día se revisan las fuentes relevantes (periódicos, programas de televisión, redes sociales, canales de Youtube) para descubrir conversaciones periódicamente relevantes. A través de tecnologías basadas en la inteligencia artificial como el Speech-to-Text se puede convertir la voz en texto de forma precisa a través de una API o se pueden monitorear las redes sociales para obtener de forma automatizada esa información.

- 2) En segundo lugar se detectan hechos relevantes. Los periodistas revisan el contenido y destacan los hechos más relevantes para realizar una comprobación sobre ellos. De forma automatizada, con el uso de algoritmos con patrones preestablecidos se puede detectar contenido destacable.
- 3) En tercer lugar se realiza la verificación de los datos. En este caso, el periodista debe comparar los datos y las declaraciones detrás de cada hecho relevante con las fuentes oficiales, revisar su contexto, contactar con expertos para obtener más información y presentar una evaluación final sobre la afirmación. Como resultado de este proceso se construye una base de datos de "información verificada". A través de un trabajo colaborativo previo, este proceso se puede automatizar mediante bots verificadores que realicen estas tareas.
- 4) Difusión. Cuando estuvieran disponibles, las declaraciones verificadas se publican y se distribuyen a la audiencia, trabajo que sería automatizado a través del *Blockchain database*.

4.1.3.3. Verificat

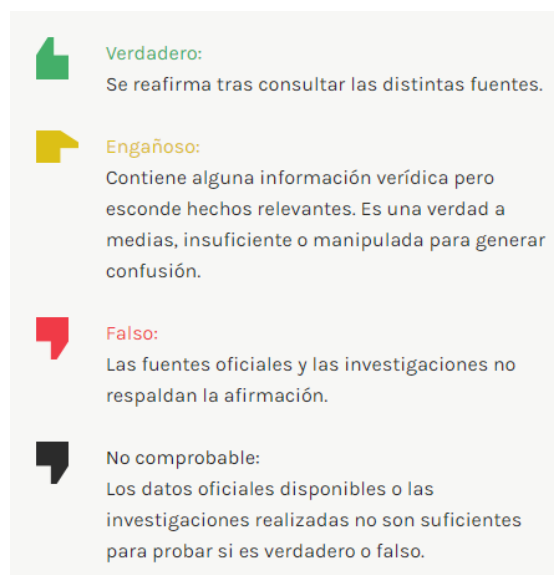
Verificat es la primera plataforma de verificación de datos en Cataluña. Nacida en 2019, se dedica a analizar el discurso político, el contenido que circula a través de las redes sociales y a la educación para el consumo crítico de la información. Centrados en combatir la desinformación en Cataluña, su inicio como *fact-checker* comenzaba con las elecciones para la alcaldía de Barcelona en abril de 2019. Publican su contenido en catalán y castellano para llegar a un mayor número de personas que se interesen por la actualidad que vive Cataluña.

Su objetivo consiste en publicar información clara y contextualizada y mostrar aquellas afirmaciones que son falsas para así contribuir a un debate público más saludable. Para realizar su metodología se basa en los siguientes pasos:

- 1) Selección de una declaración y evaluación de su relevancia.
- 2) Identificación de su origen.
- 3) Contacto con la fuente original por las bases y/o fuentes de la afirmación, en caso de que no quede claro en la declaración.
- 4) Consulta de fuentes y bases de datos oficiales.

- 5) Búsqueda de fuentes alternativas, pero relevantes: académicas, técnicas y especializadas.
- 6) Contextualización de la información.

Una vez que se realizan los pasos anteriores, Verificat califica la información según las siguientes etiquetas:



*Imagen 8: Calificación de la verificación de Verificat
Fuente: Verificat*

El proceso realizado para la verificación de contenido es expuesto públicamente garantizando así la transparencia y fiabilidad. La plataforma catalana está comprometida con no utilizar fuentes anónimas. Si cuando verifican una información la fuente pide no ser identificada, buscan otros métodos para finalizar el proceso, y en su caso se abstendrían de verificarla.

A su vez, Verificat cuenta con un programa de educación para realizar una lectura crítica de la información en redes sociales en varios niveles. El primero de ellos se basa en ofrecer una mirada al público en edad escolar para trabajar técnicas básicas en la verificación. En el segundo nivel, trabajan con estudiantes universitarios, en concreto con titulaciones de periodismo y comunicación. Y, en tercer lugar, cuentan con una metodología pensada para colectivos de la sociedad expuestos a la desinformación, como la gente mayor.

El equipo de Verificat está conformado por 10 personas. Dos codirectores, uno para el área de alfabetización mediática y otro para el área de verificación de datos, dos verificadores de hechos, un coordinador de alfabetización mediática, un voluntario y otros cuatro cofundadores, que operaron como verificadores de hechos durante el primer año y siguen siendo socios de la asociación, ayudando con las tareas de creación de redes y gestión general.

Verificat es una asociación sin ánimo de lucro. Su financiación en el año 2019 se basó en donaciones de Open Society Foundations e Ideograma y en actividades comerciales como los talleres universitarios.

Este proyecto forma parte de la International Fact-Checking Network (IFCN), del Observatorio Iberifier para España y Portugal y de la Plataforma para la Educación Mediática de Catalunya, promovida por el Consell de l'Audiovisual de Catalunya.

4.2. Fact-checking automatizado internacional

4.2.1. Full Fact

Full Fact es una organización benéfica británica de comprobación de datos. Fue lanzada en 2010 por un grupo de fideicomisarios de varios partidos para combatir la mala información. La idea inicial surgió de conversaciones sobre la precisión del debate público en el Reino Unido y el vacío que podría llenar una organización no gubernamental, no partidista y verdaderamente independiente.

Este proyecto británico verifica los hechos del debate político que son de interés público, sin embargo, no se limita solo a afirmaciones hechas por políticos y medios de comunicación. Por ello, la organización se basa en diferentes objetivos:

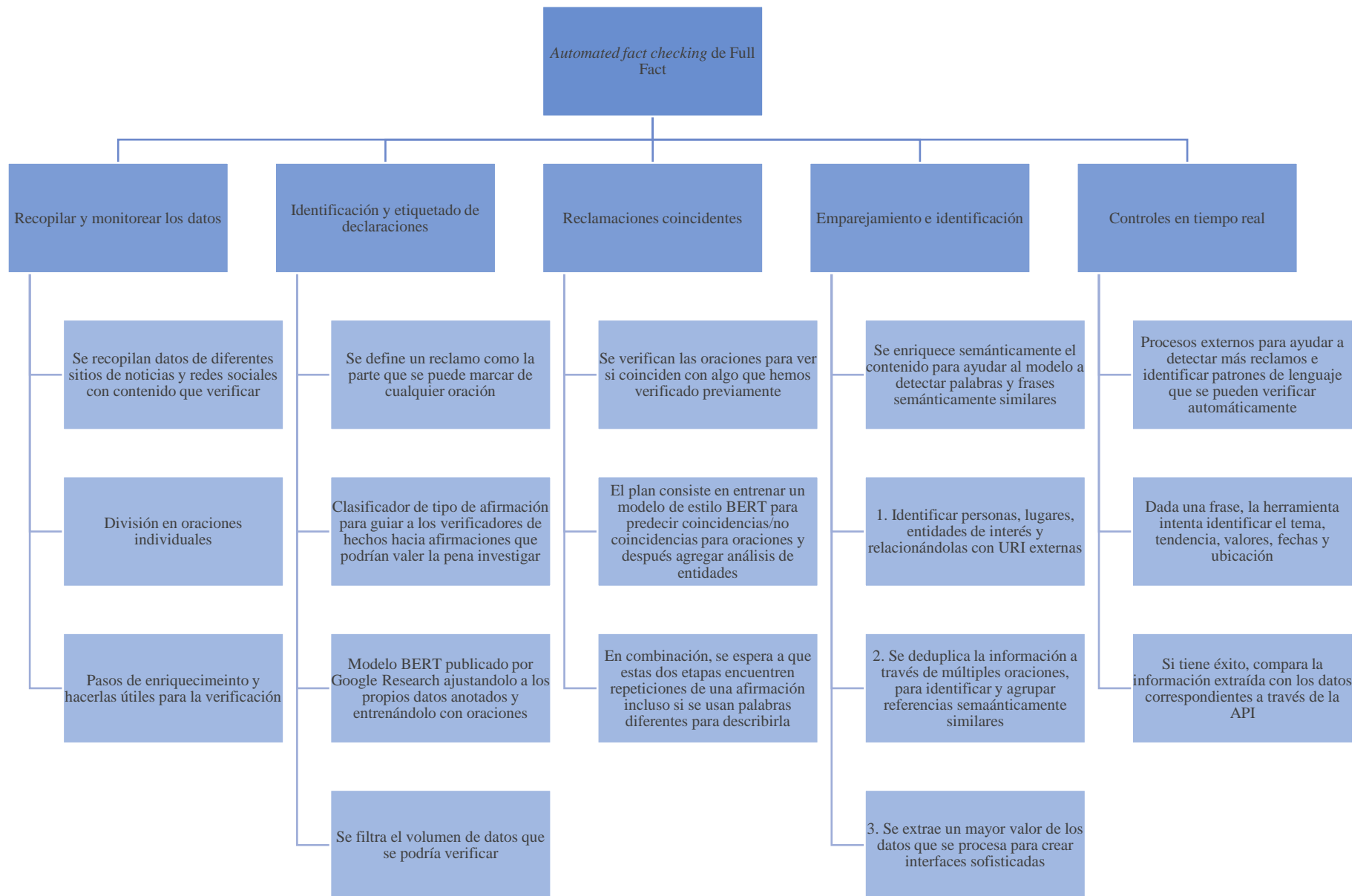
- Objetivo 1. Encontrar, exponer y reducir la propagación de reclamos específicos sin fundamento para que reduzca el daño que causan.
- Objetivo 2. Elevar su perfil en el mundo político y mediático para tener a Full Fact como referencia autorizada.
- Objetivo 3. Encontrar y exponer las causas específicas de la mala información para poder identificarlas y actuar para solucionarlas.

- Objetivo 4. Contrarrestar las causas específicas de la mala información para ayudar a que la buena información sea más fácil de usar.
- Objetivo 5. Que cada vez más personas e instituciones se identifiquen con Full Fact para construir su independencia financiera y la capacidad de movilizar a la gente.

Full Fact se basa en la siguiente metodología para verificar contenido:

- 1) Entendimiento. No solo verifican contenido de afirmaciones realizadas por políticos y medios de comunicación, también las suposiciones y contenido engañoso realizado por estos.
- 2) Contacto. A no ser que la verificación sea evidente, contactan con el reclamante para preguntar su fuente e información para comprenderla.
- 3) Recopilación. La organización recopila una amplia gama de fuentes relacionadas con el reclamo.
- 4) Contacto con expertos. Para asegurar que brindan a sus lectores con una información completamente veraz, cuentan con expertos para obtener asesoramiento.
- 5) Escribir. Una vez que han realizado la recopilación y analizado la evidencia, redactan el artículo, no solo con la verificación, sino con la explicación y un amplio contexto.
- 6) Revisar. Todo el contenido que publican en su web es revisado por otro investigador antes de que sea subida para así asegurarse que es correcta, imparcial y atractiva.
- 7) Publicación. El artículo se publica en su sitio web y en las diferentes plataformas de redes sociales
- 8) Si un político o periodista no puede evidenciar lo que respalda, exigen que publiquen su evidencia y que corrijan lo expresado.

Actualmente, desde Full Fact están desarrollando tecnologías líderes en el mundo y nuevas investigaciones para verificar contenido. De hecho, esta organización fue de las pioneras en el mundo en desarrollar la automatización en la verificación con el fin de aumentar la velocidad, la escala y el impacto de la verificación de datos. Con ello no buscan reemplazar los verificadores, sino capacitar a estos de mejores herramientas. La tecnología utilizada se basa en las siguientes tareas:



De forma resumida, el proceso de automatización de verificación consiste, en primer lugar, en la recopilación y la monitorización de datos de diferentes medios o redes sociales en pasos para que sea más sencilla su verificación. Tras esto, se identifican y se etiquetan las declaraciones para filtrar los datos y guiar a los verificadores hacia aquellas afirmaciones que merece la pena investigar. Una vez hecho, se verifican las oraciones para ver si coinciden con algo verificado previamente. Tras esto, se empareja y verifican los hechos detectando si hay frases o palabras que son similares. Y finalmente, se utilizan procesos externos para ayudar a detectar más reclamos e identificar más patrones de lenguaje que se pueden verificar automáticamente.

Al tratarse de una organización benéfica registrada, la financiación depende de donantes individuales, fideicomisos benéficos y patrocinadores corporativos. A su vez, también ganan dinero con la realización de *masterclass* de verificación de datos y a través de su empresa comercial, Full Fact Services. No reciben ninguna financiación por parte del Estado o de los políticos o partidos políticos.

Full Fact forma parte de la International Fact-Checking Network (IFCN) y verifican de forma independiente el contenido de Facebook como parte de su iniciativa de verificación de datos de terceros. También participan de forma activa en el Google News Fact Check desde 2016.

4.2.2 Chequeado

Chequeado es el principal proyecto de la Fundación La Voz Pública y se trata de un medio digital no partidario y sin ánimo de lucro dedicado a la verificación del discurso público y la lucha contra la desinformación. Este proyecto iniciado en 2010 se dedica a verificar las afirmaciones realizadas por políticos, medios de comunicación y contenido de las redes sociales, entre otros. Sus fundadores son Julio Aranovich, José Alberto Bekinschtein y Roberto Lugo y su equipo está conformado por veintiún compañeros más. Este proyecto argentino tiene dos objetivos principales:

- 1) Mejorar la calidad del debate público basado más en los datos y hechos que en las preferencias ideológicas, prejuicios o intereses sectoriales
- 2) Defender el derecho a la información y abrir y poner en circulación datos fidedignos.

Sobre su metodología, Chequeado cuenta con 8 pasos para un buen chequeo:

- 1) Seleccionar una frase del ámbito público.
- 2) Ponderar su relevancia.
- 3) Consultar a la fuente original.
- 4) Consultar a la fuente oficial.
- 5) Consultar a fuentes alternativas.
- 6) Ubicar en contexto.
- 7) Confirmar, relativizar o desmentir la afirmación.
- 8) Calificar. El sistema de calificaciones en la verificación es: “Inchequeable”, “verdadero”, “verdadero, pero...”, “discutible”, “apresurado”, “exagerado”, “engañoso”, “insostenible” y “falso”.



*Imagen 9: Ejemplo de verificación de Chequeado
Fuente: Chequeado*

Como se ha producido también en algunos medios nacionales, en cuanto a la interactividad, se puede contactar a través de WhatsApp para sugerir temas para verificar o mandar contenido que resulta sospechoso. También se encuentran con redes sociales (Twitter, Facebook o Instagram), lugar donde exponen sus chequeos con la posibilidad de participar en eventos y actividades que organiza la entidad.

Cuentan con un programa de Medios, otro de Educación (con el que buscan desarrollar la capacidad crítica de los jóvenes y capacitar a los periodistas en el uso de datos) y uno de Innovación, en el que radica el foco de la automatización del proceso de producción en la verificación y experimentación en otros formatos.

Gracias a esta innovación, en 2017 implementaron la inteligencia artificial en la verificación, permitiendo identificar frases “chequeables” en los diferentes medios de comunicación o discursos políticos. Desarrollaron un *bot* llamado Chequeabot, una herramienta que identifica automáticamente las declaraciones en los medios y los compara con las verificaciones de hechos existentes. El *bot* se basa en el procesamiento del lenguaje natural y el aprendizaje automático para ayudar a realizar las tareas diarias de los verificadores de datos, que ya lo están usando en la sala de redacción.

Para garantizar su sostenibilidad e independencia, Chequeado se basa en una estrategia de diversificación de fondos que consiste en el equilibrio de diversas fuentes de financiamiento: donantes individuales, apoyo de empresas, actividades propias (como apariciones en otros medios, talleres y eventos) y cooperación internacional.

Chequeado se encuentra disponible desde octubre de 2010, siendo el primer verificador de contenido de Latinoamérica y entre los diez primeros del mundo. El medio argentino forma parte de la International Fact-Checking Network (IFCN) y hasta ahora han brindado asistencia a más de 20 medios y organizaciones de 14 países latinoamericanos.

4.3. Proyecto de fact-checking automatizado

FAke News discovery and propagation from big Data ANalysis and artificial intelliGence Operations (FANDANGO) es un Proyecto de la Unión Europea financiado por el programa de investigación e innovación de la H2020-UE. Este novedoso proyecto consiste en el suministro, el procesamiento y análisis de datos para extraer características relevantes y que sirva como un modelo para la verificación de contenidos multimedia. Desde una perspectiva de modalidad, en la que se incluyen textos, videos y metadatos, se busca ofrecer una evaluación individual y global de la probabilidad de confianza en los contenidos revisados. El sistema se está aplicando en escenarios temáticos diferentes del panorama mediático europeo.

El proyecto está liderado por el grupo líder italiano en software y servicios Engineering, pero cuenta con otros participantes como la consultoría de TIC LiveTech, el Centro de Investigación y Tecnología Hellas (CERTH), Siren Solutions, la emisora pública belga VRT, la Fundación Ciudadana Civio, la agencia de noticias italiana ANSA y la Universidad Politécnica de Madrid.

Con la intención de abordar el surgimiento agresivo de las noticias falsas, este proyecto quiere afrontar este problema urgente, generando nuevos impactos sociales y comerciales que involucren a varias partes interesadas: empresas de medios, instituciones y organizaciones gubernamentales, el ecosistema industrial y la sociedad.

El objetivo de FANDANGO consiste en agregar y verificar diferentes tipologías de datos de noticias, fuentes de medios y redes sociales para detectar noticias falsas y proporcionar una comunicación más eficiente y verificada para todos los ciudadanos europeos.

Gracias al Big Data, FANDANGO podrá cooperar en la detección de noticias falsas, ayudando así a periodistas y a la sociedad a fomentar la credibilidad de la información y evitar las prácticas de manipulación a través de las *fake news*. Por ello, este proyecto desarrollará y proporcionará un software abierto que incluirá herramientas para la verificación de las noticias falsas, desde análisis de textos a imágenes y vídeos.

La plataforma se construye en torno a una arquitectura Data Lake, que incorpora todos los tipos de datos disponibles que se encuentren en las fuentes de datos ya identificadas, como el texto libre, datos estructurados y no estructurados, imágenes, vídeos y datos de audio de fuentes web, bases de datos de conocimiento o bases de datos corporativas.

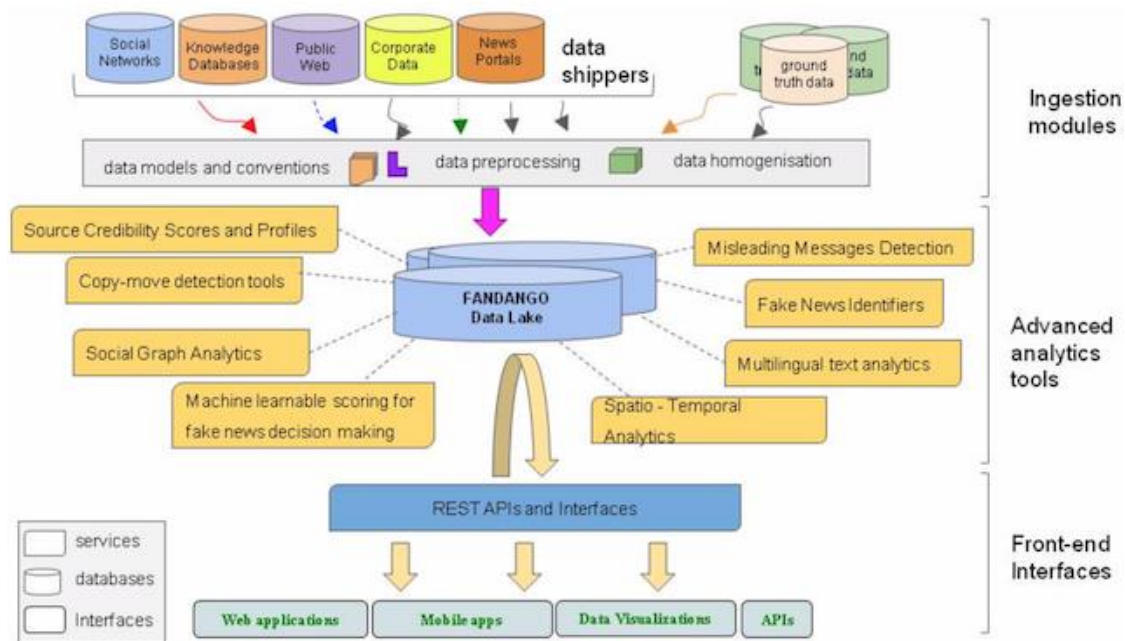


Gráfico 8: Arquitectura del sistema FANDANGO
Fuente: FANDANGO

Gracias a Martín et al. (2020), podemos exponer el proceso que realiza el sistema arquitectónico de FANDANGO. Una vez que los documentos están preprocesados, los servicios de análisis acceden a la información específica según su modalidad.

En concreto, el servicio analizador de textos obtiene el contenido del documento, lo analiza a través de procedimientos avanzados de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) y proporciona al sistema de una puntuación de confianza sobre el contenido del artículo. Tanto el analizador de texto como el de temas calculan un indicador de confianza para el contenido del artículo.

Por otro lado, el servicio de análisis recupera el conjunto de imágenes y videos asociados al documento e intenta detectar manipulaciones en el contenido utilizando potentes redes neuronales como *DeepFake*. Así, la puntuación está relacionada con el contenido multimedia del documento.

El restante servicio de credibilidad recoge la información relacionada con editores, artículos y temas para generar un grafo y conectar las diferentes entidades implicadas en el proceso. En concreto, este servicio proporciona un indicador de confianza para los autores midiendo el impacto de cada nodo.

Finalmente, se consideran el conjunto de puntuaciones de cada servicio y se emplea un modelo multimodal basado en redes neuronales avanzadas para fusionar todos los indicadores y, así, proporcionar a los periodistas una métrica global sobre el grado de fiabilidad de un artículo en función de los diferentes componentes que intervienen en su creación.

4.4. Herramientas

Debido a que cada vez más empresas comunicativas, organizaciones independientes y periodistas reconocen la necesidad de las plataformas de verificación de hechos para combatir la desinformación, a su vez aumentan las herramientas tecnológicas como apoyo para combatir las *fake news* (Pérez et al., 2021). A continuación, se enumeran diferentes herramientas digitales, basadas principalmente en la inteligencia artificial, para contrarrestar el impacto de la desinformación.

- **CaptainFact** es una colección de herramientas basadas en la web y diseñadas para la verificación colaborativa de contenidos de internet. Incluye una extensión del navegador que proporciona una superposición de vídeos de la web con fuentes e información contextual, así como iconos que muestran la credibilidad basada en los votos de los usuarios. También cuenta con una "plataforma de debate" que permite discutir puntos concretos. Aunque de momento se centra en el vídeo, están desarrollando una herramienta para ofrecer una superposición similar a los artículos.
- **Claimbuster** es una herramienta de comprobación de hechos automatizada y en directo, desarrollada por la Universidad de Texas en Arlington. La herramienta se basa en el procesamiento del lenguaje natural y en el aprendizaje supervisado (basado en un conjunto de datos codificados por humanos) para identificar información verdadera y falsa.
- **Dirt Protocol** es una herramienta de verificación de *blockchain* que permite a la comunidad ofrecer los datos, de forma que cualquiera puede añadirlos a la plataforma y cualquier usuario puede cuestionar esos datos. Los usuarios ganan "tokens" al identificar y corregir errores. Así, existe un incentivo económico para

que los datos estén siempre mejorando y para que los datos inexactos sean eliminados de la plataforma.

- **Factama** es una herramienta basada en la inteligencia artificial que identifica y clasifica contenido en la web. Insertando la URL de la información a comprobar, se basa en un sistema de puntuación, catalogando el contenido como bueno, cuestionable y perjudicial.

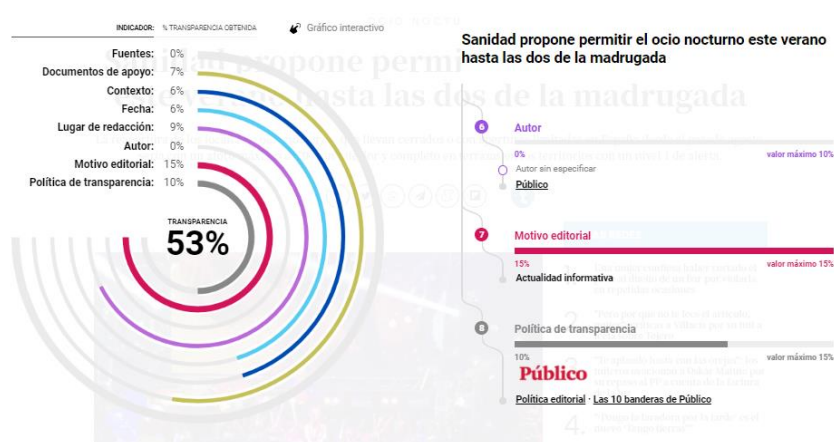


*Imagen 10: Ejemplo de la herramienta Factama
Fuente: Factama*

- **FactStream** es una herramienta basada en nodos de comprobación automatizada de verificación en eventos políticos. Nació como una aplicación para verificar la información en vivo, pero ha evolucionado hasta convertirse en un “daily stream”, pudiendo consultar los resúmenes de verificaciones recientes.
- **Forensically Image Verification Tool** es una colección de herramientas basadas en la web que pueden utilizarse para la "ciencia forense de imágenes digitales". Algunas funcionalidades incluyen funciones de lupa, detección de clones, análisis de niveles de error, análisis de ruido, barrido de niveles y muchas más.
- **Fotoforensics** es una herramienta de verificación basada en la web que proporciona información sobre el origen, la marca de tiempo, la creación y la modificación de las imágenes.
- **InVid** es un kit de herramientas de *plug-in* diseñado para ayudar a la comprobación de hechos mediante la verificación de vídeos. La herramienta

ofrece a los usuarios información contextual sobre los vídeos, búsqueda inversa de imágenes, metadatos de vídeo, información sobre los derechos de autor del vídeo, junto con otras funciones que ayudan a verificar el contenido.

- **Mapa de transparencia (Tjtool)** es una herramienta basada en la inteligencia artificial para conocer la transparencia y trazabilidad de las noticias. En la misma página aparece un icono donde clicas y se despliega un gráfico junto a 8 indicadores: fuentes, documentos de apoyo, documentos de contexto, fecha, lugar, autor, motivo editorial y política de transparencia.

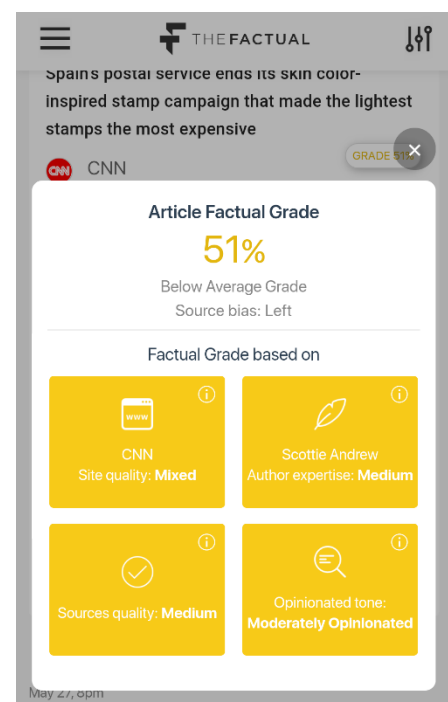


*Imagen 11: Ejemplo de Mapa de transparencia
Fuente: Público*

- **Misinformation Detector** es una herramienta *blockchain* de "protocolo de confianza descentralizado" basada en la web que está diseñada para rastrear la credibilidad de las noticias de forma transparente. La herramienta mide la confianza analizando el contenido y a qué está vinculado, estableciendo una red de cómo se difunde el contenido a través de las organizaciones de medios de comunicación. Todas las fuentes de los medios de comunicación reciben clasificaciones de confianza y, por lo tanto, la asociación entre el contenido y fuentes específicas puede afectar a las clasificaciones de confianza de otras fuentes. La herramienta incluye servicios de comprobación de hechos, utilizando una combinación de comprobadores de hechos humanos y tecnología de cadena de bloques. Los periodistas y editores pueden inscribirse como socios.
- **NewsCheck Trust Index** es una plataforma basada en la web que realiza una puntuación de credibilidad utilizando una combinación de tecnología de máquinas

(blockchain) y humanos para luchar contra las noticias falsas. Disponen de un sistema de gestión y entrega de contenidos que se consideran fiables para los consumidores. Parte de la plataforma NewsCheck es el NewsCheck Truck Index, un conjunto de normas periodísticas, que luego se utiliza para verificar de forma transparente la información de las noticias. Esta herramienta también identifica la parcialidad.

- **Newstrition** es una extensión del navegador que proporciona información sobre las fuentes de las noticias y califica la exactitud de las mismas.
- **Share The Facts** es un widget basado en la web y una aplicación de Slack que ofrece a los lectores un resumen de un artículo verificado, destacando la afirmación verificada y la conclusión. El widget tiene una estructura general, pero se puede personalizar para identificar la organización de comprobación de hechos. Al utilizar el widget, las verificaciones pueden destacarse en los resultados de búsqueda de Google.
- **The Factual** es una aplicación para móviles y una extensión para navegadores que puntúa el contenido de las noticias en función de "la extensión y la calidad de sus fuentes", "la experiencia del periodista", "la subjetividad del lenguaje utilizado" y "reputación histórica del medio". Clasifica el contenido en una escala de 0 a 100 para medir la calidad del contenido. Está principalmente automatizada. La herramienta califica la calidad de las noticias basándose en la diversidad de las fuentes, la experiencia del autor, el lenguaje utilizado, etc. También identifica las fuentes de mayor calidad y las del otro lado del espectro político.



*Imagen 12: Ejemplo de la herramienta The Factual
Fuente: The Factual*

4. 5. Comparación

4.5.1. Comparación de verificaciones en medios nacionales

	El Objetivo	Hechos	Bulos Internet	La Chistera	El Cazabulos	EFE Verifica	Verifica A3N	Verifica RTVE
Medio al que pertenece	La Sexta	El País	El País (Verne)	El Confidencial	Eldiario.es	Agencia EFE	Antena 3	RTVE
Perdurabilidad	2013 - actualidad	2017 - actualidad	2014 - 2021	2015 - actualidad	2017 - actualidad	2019 - actualidad	2020 - actualidad	2020 - actualidad
Temática principal	Verificación de la actualidad política nacional	Blog de verificación de bulos y espacio de reflexión	Verificación de bulos en un formato más informal	Blog de fact-checking de actualidad política y social	Verificación de bulos por las redes sociales	Comprobación de la veracidad del discurso político y contextualización	Verificación de informaciones que circulan por la red	Verificación y análisis de informaciones que circulan por la red
Interactividad	Twitter (342 mil) Instagram (11,9 mil) Facebook (67 mil)	Sin RRSS propias	Facebook (7,1 mil)	Sin RRSS propias	Twitter (3,4 mil)	Facebook (318) Twitter (5,4 mil)	Facebook (336) Twitter (747)	Sin RRSS propias

4.5.2. Comparación de *fact-checkers* nacionales e internacionales

	Maldita.es	Newtral	Verificat	Full Fact	Chequeado
Fundadores	Clara Jiménez y Julio Montes	Ana Pastor	Alba Tobella, Lorenzo Marini, Carina Bellver, Carola Solé y Roser Toll	Grupo de fideicomisarios de varios partidos	Julio Aranovich, José Alberto Bekinschtein y Roberto Lugo
Ámbito geográfico	España	España	Cataluña	Reino Unido	Latinoamérica
Perdurabilidad	2018 - actualidad	2018 - actualidad	2019 - actualidad	2010 - actualidad	2010 - actualidad
Equipo	24 miembros	66 miembros	10 miembros	32 miembros	25 miembros
Foco	Información política/ Ciencia/ Tecnología/ Migración/ Feminismo/ Educación/ Fake news en general	Información política/ Salud/ Actualidad/ Transparencia/ Ciencia/ Educación	Información política de Cataluña	Información política/ Salud/ Fake News en general	Economía/ Salud/ Trabajo / Justicia/ Educación/ Fake news en general
Métodos de verificación	Explicación textual y escala terminológica cromática y de símbolos	Explicación textual y escala terminológica cromática y de símbolos	Explicación textual y escala terminológica cromática y de símbolos	Explicación textual y escala terminológica	Explicación textual y escala terminológica cromática y de símbolos
Modelos de financiación	Sin ánimo de lucro/ Crowdfunding / Servicios a medios de comunicación y Facebook/ Becas EJC, IFCN y Data Transparency/ Cursos y talleres	Privada, 100% de acciones de su fundadora. Presta servicios a medios, plataformas y redes sociales como Facebook/ Proyecto UE de I+D+i	Sin ánimo de lucro/ Donaciones/ Actividades comerciales y talleres	Organización benéfica/ Donantes/ Fideicomisos/ Patrocinadores corporativos	Donantes individuales/ Apoyos de empresas/ Actividades propias/ Cooperación internacional
Interactividad	Mensajería instantánea y redes sociales: Facebook (67,3 mil) Twitter (120,5 mil) Instagram (34,3 mil)	Mensajería instantánea y redes sociales: Facebook (40 mil) Twitter (190 mil) Instagram (41,2 mil)	Mensajería instantánea y redes sociales: Facebook (1.000) Twitter (10,1 mil) Instagram (2,3 mil)	Redes sociales: Facebook (164,7 mil) Twitter (183,7 mil) Instagram (8,2 mil)	Mensajería instantánea y redes sociales: Facebook (94,3 mil) Twitter (300,4 mil) Instagram (54,2 mil)
Uso de inteligencia artificial	Desarrollo de verificación automatizada a través de un chat bot mediante WhatsApp	Proyecto de un sistema híbrido hombre-máquina en el que algunas de las tareas de comprobación de hechos (y eventualmente la mayor parte del proceso en el futuro) estén totalmente automatizadas	-	Pioneros en la automatización de contenido desde 2015. Sofisticado sistema de verificación automatizada.	Implementaron la IA en 2017. Desarrollo de bot, Chequeabot, herramienta que identifica automáticamente las declaraciones en los medios y los compara con las verificaciones de hechos existentes

4.5.3. Comparación de herramientas

	Estado	Usuarios	Enfoque	Método/ Tecnología	¿Automatizada?	Organización fundadora/ Fundador	Financiación
CaptainFact	Prueba beta	Público en general	Se centra en el contenido, evalúa información	Crowdsourcing	No	Benjamín Piouffle	Basado en donantes
Claimbuster	Totalmente operacional	Público en general	Se centra en el contenido, evalúa información	Aprendizaje automático e inteligencia artificial	Mixta	Universidad de Texas en Austin/ Naeema Hassan	NSF, Craig Connects, Fundación John S. y James L. Knight, Facebook, Universidad de Duke, Universidad de Texas-Arlington
Dirt Protocol	En desarrollo	Público en general/ investigadores	Enfocada en procesos. Evalúa cómo se produce y difunde la información.	Blockchain	Mixta	DIRT/ Yin Wu	Numerosas empresas
Factama	Totalmente operacional	Público en general	Se centra en el contenido, evalúa información	Inteligencia artificial	Sí	Credibility Coalition	-
FactStream	Totalmente operacional	Público en general	Se centra en el contenido, evalúa información	Inteligencia artificial	Mixta	Tech & Check Cooperative	-
Forensically Image Verification Tool	Totalmente operacional	Público en general/ periodistas	Se centra en el contenido, evalúa información	Aprendizaje automático e inteligencia artificial	-	Forensically/ Jonas Wagner	-
Fotoforensics	Totalmente operacional	Público en general/ periodistas	Se centra en el contenido, evalúa información	Aprendizaje automático e inteligencia artificial	Sí	Hacker Factor/ Neal Kraewetz (founder of Hacker Factor)	-

InVid	Totalmente operacional	Público en general/ periodistas	Se centra en el contenido, evalúa información	Aprendizaje automático e inteligencia artificial	Mixto	InVid/ Vasileios Mezaris	Programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea
Mapa de transparencia	Totalmente operacional	Público en general	Se centra en el contenido, evalúa información	Rastreo automático	Mixto	Tjtool	<i>Público</i>
Misinformation Detector	Totalmente operacional	Público en general	Se centra en el contenido, evalúa información	Blockchain	Mixto	Bitpress/ Lloyd Armbrust	Lerer Hippeau, 500 Startups, John S. and James L. Knight Foundation, WordPress, Y-Combinator
NewsCheck Trust Index	Totalmente operacional	Público en general	Se centra en el contenido, evalúa información	Blockchain	Mixto	NewsCheck/ Loraine Hariton	-
Newstrition	Totalmente operacional	Público en general	Se centra en el contenido, evalúa información	Implementación humana	Sí	Newseum, Freedom Forum Institute y Our.News	Iniciativa conjunta de Newseum, Our.news y Freedom Forum
Share The Facts	Totalmente operacional	Público en general/ periodistas	Se centra en el contenido, evalúa información	Implementación humana	Mixto	Duke University/ Erica Ryan	Duke Technology Labs, Jigsaw
The Factual	Totalmente operacional	Público en general	Enfocada en procesos. Evalúa cómo se produce y difunde la información	Aprendizaje automático e inteligencia artificial	Sí	Owl Factor/ Arjun Moorthy	Matrix Partners

4.6. *Discusión de resultados*

El análisis de casos realizado posibilita dar por conseguido parte del objetivo principal que busca realizar un diagnóstico de la automatización en la verificación de la información periodística. A su vez, certifica otros objetivos específicos como el análisis del estado actual de la verificación automatizada en el mercado nacional e internacional, la exposición de un proyecto que respalde el desarrollo de la automatización o el análisis de diferentes herramientas utilizadas para combatir la desinformación.

Como previamente se ha realizado en el análisis comparado, en la discusión de resultados de carácter nacional, se va a realizar la división que proponía Graves (2016) de las entidades verificadoras en aquellas que son establecidas por la sociedad civil, en los medios de comunicación y páginas webs autónomas de verificación.

En primer lugar, si hablamos de las plataformas cívicas, en España no se aprecian un gran número de estas ni son especialmente conocidas, aunque sí se debe tener en cuenta el caso de *Malaprensa*, en el año 2004, por su importancia como pionera en la lucha de la desinformación en España. Tras ello, 13 años después nace *Miniver.org*, que sí tenía unos criterios de selección establecidos e incluso Google introdujo sus verificaciones, siendo la primera en España. Como única plataforma temática, destaca *Salud sin bulos* por su gran relevancia durante la pandemia mundial de la COVID-19. Y aunque, no se pueden considerar plataformas como tal ya que no siguen los procedimientos metodológicos de la verificación, destacan las campañas *0,0 Rumores* y *No te dejes enredar*, ya que sirven como herramientas informativas que buscan paliar la desinformación en momentos concretos.

Si hablamos de los medios de comunicación tradicionales españoles que han implementado la verificación, la mayoría de ellos radican en la política y en circunstancias concretas, como campañas electorales, prestando especial atención a los debates. Afianzando así la idea de Elizabeth (2014) que expone que el propósito de la verificación es proporcionar información clara y rigurosa para que los ciudadanos tomen decisiones completamente conscientes. Aparte de la política, solo se aprecia otra línea clara en cuanto a la verificación: los bulos que circulan por internet.

Si se observa la tabla de comparación de verificaciones en medios nacionales, se aprecia que desde sus inicios en 2013 ha ido aumentando el número de medios afiliados a la verificación, aunque actualmente, tan solo existe un competidor fuerte y estable entre ellos, EFE Verifica, formando parte del IFCN y del programa de verificación de datos externo de Facebook en España. El resto de los medios mencionados, o han finalizado su etapa verificadora (El Objetivo y Bulos Internet) o su verificación tiene una frecuencia muy escasa (Hechos, La Chistera, El Cazabulos). A estos, recientemente se une un grupo emergente, que engloba a RTVE (Verifica RTVE) y Antena 3 (Verifica A3N) que, apreciando el auge de la desinformación precedida por la pandemia, se han unido a los medios tradicionales que verifican contenido. También, cabe destacar que siendo una herramienta muy importante en la verificación y una de las principales fuentes relacionadas con la desinformación, como así lo expone el Reuters Institute (2020), se percibe poco seguimiento en redes sociales, que obviando al pionero El Objetivo, no superan los 6.000 seguidores en ninguna red social activa.

En líneas generales, como señaló el trabajo de López y Rodríguez (2019) los medios de comunicación nacionales cuentan con una escasa presencia de la verificación en sus agendas, pues se destaca una falta de relevancia del *fact-checking*, así como la carencia de iniciativas claras, decididas y continuadas en el tiempo. Cabe destacar que, en algunos medios de comunicación, sobre todo televisivos o radiofónicos, recientemente han comenzado a implementarse verificaciones, pero de *fact-checkers* externos a ellos, como es el caso de Newtral con La Sexta o Maldita.es con RTVE, Onda Cero o Cuatro.

España tan solo cuenta con tres medios dedicados, o como su principal objetivo, a la verificación: Maldita.es, Newtral y Verificat. Y aunque los tres fueron fundados en una fecha similar, entre 2018 y 2019, lo cierto es que Maldita tiene su germen a través de las redes sociales en 2014, apoyando la idea señalada por Fort (2020) que indica que, debido a la crisis de credibilidad de los últimos años, se han creado nuevas plataformas verificadoras, ocurriendo este fenómeno también a nivel nacional.

Observando su temática, Verificat es la única que centra su foco de verificación en un solo tema, la política, mientras que Maldita.es y Newtral han aumentado su abanico temático en secciones como ciencia, salud o migración. Su método de verificación es

bastante similar, realizan una explicación textual para sus verificaciones y se basan en una escala cromática y de símbolos.

En cuanto al modelo de financiación, aunque todos cuentan con periodistas como fundadores de sus proyectos, Newtral fue conformada como una empresa privada, mientras que Maldita.es y Verificat son entidades sin ánimo de lucro. Sin embargo, aunque estos dos tienen un modelo financiero similar, Maldita.es también presta servicios a medios de comunicación y a redes sociales como Facebook.

Sobre su interactividad, cabe exponer que todas cuentan con aplicaciones de mensajería instantánea donde poder realizar las consultas previas a su verificación. A su vez, todas se hallan en redes sociales, parcela donde por número de seguidores lidera Newtral (271.000), seguido de Maldita.es (222.000) y Verificat (14.400).

Por último, cabe señalar que dos de los tres verificadores, Newtral y Maldita.es, llevan a cabo el uso de la inteligencia artificial para automatizar en algún aspecto sus verificaciones, aunque cada una lo realiza de una forma diferente. Reafirmando así la idea de Pérez et al. (2021), que incide en que la IA cobra cada vez más protagonismo en la profesión periodística con el fin de desafiar la desinformación que vivimos actualmente, introduciendo de forma paulatina algoritmos y sistemas para prever y detectar las *fake news*. En este caso, Newtral, lo está implementando a través de un proyecto de I+D+i del programa Horizonte2020 de la Unión Europea, mientras que Maldita.es ya lo hace mediante un chatbot por medio de WhatsApp, que le ha hecho ganador del European Press Prize 2021.

En líneas generales, el *fact-checking* en España se encuentra en auge, ya que se aprecia una línea clara de lucha contra la desinformación como así lo demuestran las iniciativas anteriormente examinadas y los académicos españoles en el estudio de Ufarte, Peralta y Murcia (2018). En el caso de la continuidad de las plataformas actuales, el nacimiento de otras, su transformación digital a través de nuevas herramientas y su adaptación en los medios de comunicación tradicionales, se podría consagrar de forma fehaciente la verificación periodística como pilar de la profesión, como se ha apreciado en otros países que comenzaron con la verificación con bastante anterioridad.

Sobre los medios de verificación internacionales, se ha tomado como muestra la británica Full Fact y la argentina Chequeado por su relevancia mundial en materia verificadora. La principal diferencia que se evalúa entre los medios nacionales y la muestra de medios internacionales radica en la fecha de fundación, pues reafirmando la idea de Rojas (2020), aunque en España en los últimos años ha aumentado la importancia de la verificación, existe un ligero desfase temporal. Tanto Full Fact como Chequeado fueron pioneros no solo en sus países respectivos, sino en el mundo, siendo creados en 2010, ocho años antes que apareciera el primer *fact-checker* en España.

Por otro lado, el ámbito geográfico en el que incide cada *fact-checker* es llamativo, con diferencias en materia nacional e internacional. Full Fact corresponde a los países que conforman Gran Bretaña y Chequeado tiene presencia a través de diferentes medios a numerosos países del continente americano. Sin embargo, en España, Newtral y Maldita.es tienen el foco en materia nacional, mientras que Verificat tan solo se ciñe a un área geográfica del país, Cataluña.

A diferencia de los verificadores nacionales, sus fundadores no pertenecen al gremio periodístico, en Full Fact fueron un grupo de fideicomisarios de varios partidos y Chequeado fue fundado por tres licenciados de ámbitos lejanos a la comunicación: física, economía política y química.

En cuanto al foco en la verificación, los medios internacionales coinciden con las dos primeras plataformas surgidas en España, no solo fijan su atención en la verificación política, sino que están abiertos a más áreas. Y sobre el producto final de la verificación, en gran parte coinciden con los medios nacionales, ambos realizan una explicación textual de la verificación en cuestión, aunque Full Fact no realiza una escala cromática y de símbolos, sino tan solo terminológica.

Obviamente, estos medios internacionales se encuentran en redes sociales, aunque las cifras son bastante superiores a la de los verificadores nacionales. Full Fact cuenta con 356.600 seguidores en total y Chequeado con 448.900. En esta cuestión cabe incidir en que ambos llevan un mayor número de años en la verificación y en redes sociales y, a su vez, su ámbito geográfico corresponde a un número mayor de usuarios potenciales.

Una de las razones por la que han sido seleccionados como muestra es que ambos proyectos cuentan con la implementación de la inteligencia artificial. En 2015, el equipo de Full Fact se convirtió en pionero en la automatización en la verificación y cuenta con un sofisticado sistema automatizado, mientras que en 2017 Chequeado desarrolló un bot que identifica automáticamente las declaraciones de los medios y los compara con verificaciones realizadas previamente. Guardando las distancias de la complejidad de los productos automatizados, se encuentran ciertas similitudes de Full Fact con Newtral en su desarrollo del proyecto del programa Horizonte2020 de la Unión Europea y el bot automatizado de Chequeado y Maldita.

En líneas generales, los medios internacionales, al menos los que forman la muestra, han desarrollado más la verificación y la automatización de esta en sus países originarios. Cabe apreciar que se han tomado en cuenta dos verificadores que han sido pioneros y modelos en este ámbito, por lo que han ido marcando la senda de los verificadores y no se puede extrapolar al resto de *fact-checkers*, ya que estos ejemplos no pueden conformar una muestra del resto de centenares de verificadores que hay en el mundo. Tomando estos ejemplos, a diferencia de España, se avista que estos proyectos de verificación ya se han consolidado en el panorama periodístico de forma clara y contundente.

Si ponemos el foco en la comparación de herramientas, la mayoría de ellas se centran en la evaluación de un contenido concreto que se encuentra en el reclamo a verificar, evaluando la información y no el proceso. En su método o uso de tecnología existe variabilidad, aunque el uso de la inteligencia artificial y aprendizaje automático es dominante, también destaca la tecnología del *blockchain*. Sobre su organización fundadora, se pueden encontrar desde fundadores independientes a universidades, empresas tecnológicas o *fact-checkers*, así como en su financiación existe casi tanta variación como herramientas se exponen, desde donaciones a financiaciones por redes sociales, empresas, universidades, organismos públicos o medios de comunicación, consolidando así la idea de Pérez et al. (2021) que expone que cada vez más entes comunicativos reconocen la necesidad de las plataformas de verificación para combatir la desinformación y aumentan así las herramientas tecnológicas como apoyo para combatir las *fake news*.

El aumento de la desinformación en los últimos años ha provocado el fortalecimiento de esta área periodística, cada vez más necesaria, conformándose como parte del servicio público, vigilante ante la política y, como hemos visto en ciertos casos, con una función importante de alfabetización mediática, como así indica también (Rodríguez, 2020). Gracias a la examinación de este punto, se determina que la mayoría de los verificadores comienzan sus proyectos poniendo el foco en las declaraciones políticas, pero se observa un cambio de tendencia hacia otros ámbitos temáticos que también son víctimas de la desinformación. El ejemplo más significativo es el campo sanitario, entorno en que tan necesaria ha sido la verificación durante la pandemia del coronavirus.

Los verificadores, como ha sucedido en otras áreas del periodismo, han tomado las redes sociales como herramienta de trabajo, y no solo porque es una de las mejores formas para difundir la información que contrastan, como así afirmaban Ebadi et al. (2021), sino porque en esta plataforma también se difunde gran parte de la desinformación, afectando a más países e impactando de forma negativa al bienestar social debido a su rápida viralización, como indicaban Bradshaw y Howard (2019).

En los resultados de la panorámica descriptiva de los casos analizados se puede apreciar una hibridación de perfiles y un gran abanico de conocimientos y aptitudes frente a la desinformación, revelando un cambio en el paradigma periodístico que ha avistado una nueva forma de ejercer la profesión contando con novedosas competencias adaptadas a los impactos innovadores que se perciben a diario (Graves, 2018). El uso de técnicas tradicionales unidas a las nuevas herramientas que tenemos a nuestra disposición hace posible que se pueda verificar contenido de una forma más rápida y eficaz. Sumándose a esto la progresiva implementación de la inteligencia artificial en las redacciones, con el fin de ayudar a los periodistas en la verificación de información, como exponen Rass (2020) o Thorne y Vlachos (2020) cuando indican que la IA se trata de una tecnología de apoyo y no un sustituto de la inteligencia humana. También inciden en esta temática Calvo y Ufarte (2020), que en su estudio señalan que el 88% de los periodistas considera que esta herramienta ofrece ventajas a la profesión y un 80% que ayudará en tareas futuras.

A día de hoy sigue siendo necesario el factor humano en la verificación, pues, aunque se aprecia un gran desarrollo en el área, aún no ha llegado hasta su automatización completa,

como así indican Konstantinovskiy et al. (2018), que añaden a esto que actualmente hay una escasa bibliografía científica de su estudio para su desarrollo. Campos de la computación que facilitan la verificación como el procesamiento del lenguaje natural, aún tienen ciertos hándicaps para su desarrollo completo, como por ejemplo la detección de información falsa cuando las declaraciones cuentan con sutiles informaciones engañosas o su tenue desarrollo en idiomas que no sean el inglés. Reiterando la idea de Kotonya y Toni (2020), la automatización de contenido periodístico es un proceso que se irá implementado de forma más concisa cuando mejoren las limitaciones de este campo.

5. PROPUESTA DE DESARROLLO

Tras un recorrido histórico a través de la verificación periodística, un diagnóstico sobre la situación actual de los *fact-checkers* nacionales e internacionales y una revisión de algunas de las herramientas que se utilizan para verificar contenido a través de procesos automatizados, en este punto se busca desarrollar un prototipo desde el punto de vista periodístico para llevar a cabo una verificación automatizada de la información.

El interés y la importancia de la verificación automatizada, junto a los valores e ideas de buenas prácticas periodísticas, lo convierten en un ámbito importante para seguir investigando. Por ello, la intención de llevar a cabo este prototipo radica en la creación de otra forma de verificación automatizada que ofrezca a los periodistas y usuarios una nueva realidad o visión sobre el producto sobre el que se lleva a cabo la verificación, fomentando así un periodismo de calidad y con ello, la mejora democrática.

Este prototipo tiene como pilar fundamental el uso de bases de datos, ya que, como señalan Cazalens et al. (2018), la disponibilidad, cobertura y calidad de las fuentes de datos de referencia es crucial para el éxito de la comprobación de hechos. Por ello, para llevar a cabo este prototipo, sería necesario un trabajo conjunto en el que *fact-checkers* y medios de comunicación dedicados a la verificación pongan a disposición sus datos para introducirlos en una base común que se fuese enriqueciendo gracias al *Machine Learning*, previo a un entrenamiento o aprendizaje manual. Por otro lado, es esencial el uso de herramientas basadas en la inteligencia artificial para el análisis del contenido, ya que brindan la oportunidad de detectar indicios de desinformación en los *claims* o reclamos

proporcionados a través de APIs¹⁷, las cuales son necesarias para conectar las diferentes aplicaciones entre sí.

La verificación no es un proceso sencillo ni rutinario, ya que requiere de una cadena de pasos que van desde la detección, pasando por la comprobación hasta la conclusión de si una afirmación es cierta, parcialmente cierta, falsa, engañosa o imposible de juzgar. Por ello, el proceso de verificación consta de múltiples etapas y es importante exponer de forma clara cada fase específica del proceso automatizado de comprobación de hechos.

Basado en los estudios de casos previamente analizados y en la investigación científica propuesta, a continuación, se muestra el diagrama de flujo creado en el que, de forma simplificada, se contempla el proceso:

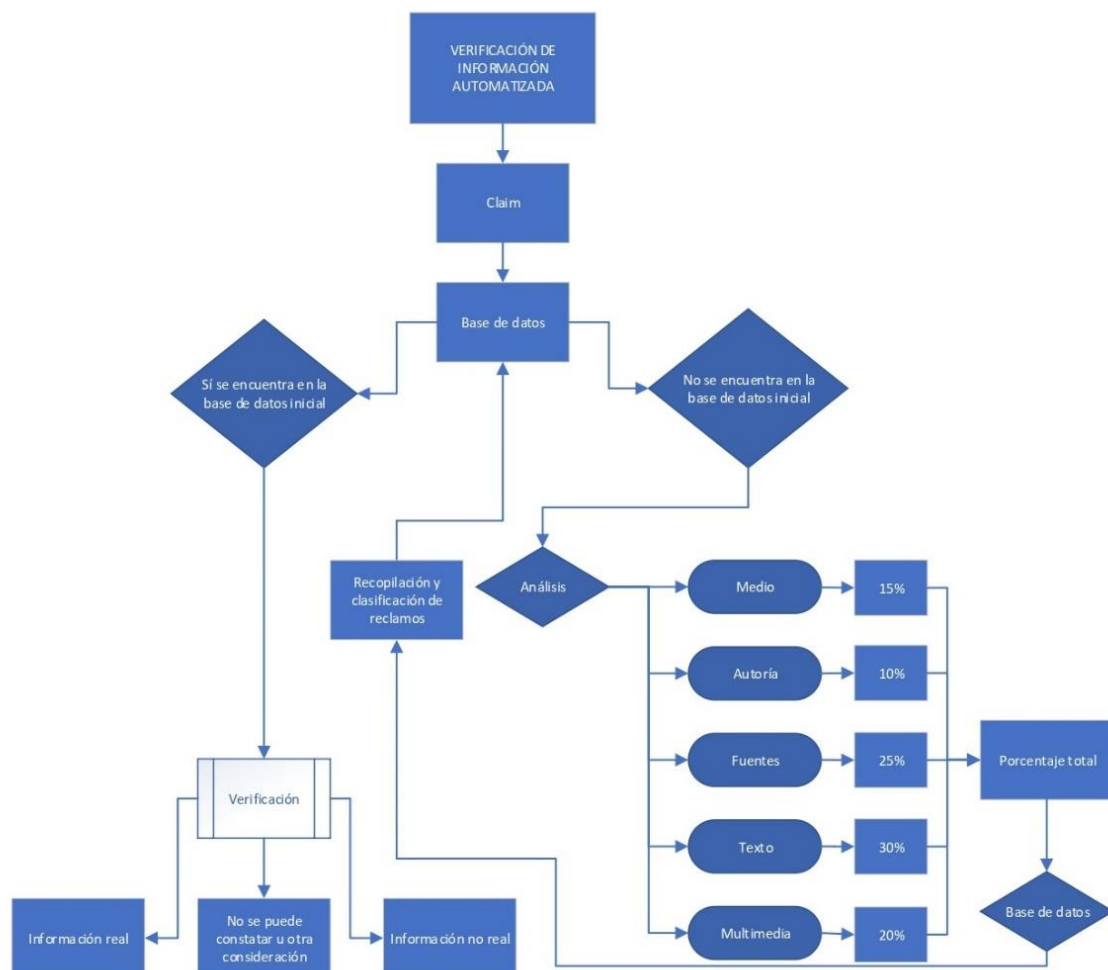


Gráfico 9: Arquitectura del prototipo de verificación de información automatizada.
Fuente: Elaboración propia.

¹⁷ API es el acrónimo de *Application Programming Interface*, que es un intermediario de software que permite que dos aplicaciones se comuniquen entre sí.

Para comenzar, hay que señalar que este prototipo está realizado tan solo desde una perspectiva periodística, por lo que sería necesario contar con un equipo externo que realizase la arquitectura ingenieril del proceso de verificación y análisis de contenido periodístico.

Tras ello, sería necesario alimentar la base de datos inicial de verificaciones previas realizadas por *fact-checkers* de confianza, que conformarán la primera parte del proceso. A partir de este momento, nos podemos centrar en el proceso de verificación.

Una vez que el prototipo recibe un *claim* o reclamo para su verificación, la información llega a la base de datos inicial. Esta tiene recopiladas las verificaciones de los medios que conforman el International Fact-Checking Network (IFCN), ya que cumplen con un código de principios de *fact-checking* que debe ser revisado cada año, por ello se entiende que las comprobaciones que son producidas por estos verificadores de información cumplen con los estándares periodísticos establecidos. A su vez, estas bases de datos van siendo actualizadas y alimentadas constantemente con nuevas verificaciones que surgen en el panorama mediático y periodístico. Por ello, cuando se recibe un *claim*, o bien se puede realizar la verificación directa si se halla el reclamo o parte de él en la base de datos, o si no se encuentra en ella se procederá a un análisis. Este estará compuesto por diferentes criterios periodísticos individuales, que en primera instancia no indican si el *claim* introducido es falso o verdadero, pero sí recibirá una calificación numérica respecto a los indicadores aplicados dependiendo de la buena o mala praxis llevada a cabo en la noticia.

El análisis que producirá el porcentaje comentado examinará los siguientes 5 indicadores:

- Medio que produce la información.
- Autoría.
- Fuentes utilizadas.
- Análisis del texto.
- Recursos multimedia.

Este análisis producirá un porcentaje (puntuación) e información sobre los diferentes indicadores periodísticos, que harán mucho más fácil la clasificación de la verificación. A continuación, son explicadas las diferentes partes:

- **Medio**

El proceso por el cual se determinaría si se trata de un medio fiable, se realizaría a través de una API interconectada con NewsGuard, una empresa de tecnología y periodismo que califica la credibilidad de los sitios web de noticias y rastrea la información en línea. Para conseguir el objetivo de obtener la credibilidad del medio, NewsGuard emplea un equipo de periodistas y editores experimentados que revisan y califican los sitios web mediante criterios periodísticos basados en la credibilidad y la transparencia, y ofrecen una puntuación. Los criterios en los que se basa News Guard son los siguientes:

- No publica contenido falso repetidamente.
- Recopila y presenta información de manera responsable.
- Corrige o aclara errores con regularidad.
- Maneja la diferencia entre noticias y opiniones de manera responsable.
- Evita titulares engañosos.
- El sitio web revela la propiedad y la financiación.
- Etiqueta claramente la publicidad.
- Revela quién está a cargo.
- Proporciona los nombres de los creadores del contenido, junto con información de contacto o biográfica.

NewsGuard asigna a cada uno de los nueve criterios un cierto número de puntuación que suma 100. Ese porcentaje reflejaría el 15% del análisis para la confianza del *claim* que se pretende verificar.

- **Autoría**

Uno de los cuatro pilares en los que trabaja The Factual consiste en puntuar la experiencia del periodista. Esta herramienta recopila información a través de un algoritmo que detecta información sobre el autor, así como el historial de redacción de artículos bien documentados e informados sobre el tema en cuestión o la experiencia previa.

The Factual ofrece una puntuación del 100% basándose en cuatro fundamentos periodísticos. Gracias a una API interconectada a la aplicación, el análisis tan solo tomará el porcentaje relacionado con el autor y corresponderá al 10% del criterio de análisis del *claim* a verificar.

- **Fuentes**

La verificación de la procedencia o el origen de la información es un proceso básico y necesario para contrastar información. El uso de herramientas basadas en la inteligencia artificial, así como el uso del *big data* puede ayudar a verificar una fuente de forma automatizada y precisa (Pérez et. Al, 2021). Por ello, a través de una API a la herramienta DMINR, contando con la ayuda del aprendizaje automatizado y la inteligencia artificial, se pueden extraer datos públicos para encontrar conexiones de los datos de las fuentes del *claim* en cuestión, obteniendo información sobre la profundización de las fuentes y la exactitud de las mismas.

El análisis tomará el porcentaje de la correlación de datos verificados con los datos expuestos en el *claim*, correspondiendo al 25% del cómputo total.

- **Análisis del texto**

Debido al gran volumen de contenido que hay que comprobar en la verificación, el proceso de automatización del análisis del texto ha sido objeto de llamamiento por parte de la comunidad periodística para desarrollar herramientas para automatizarlo (Graves, 2018). Este proceso requiere investigar e identificar pruebas, comprendiendo el contexto y razonando sobre lo que puede inferir (Thorne & Vlachos, 2018).

Así pues, en el análisis del texto, gracias a la herramienta Factama, que se basa en el uso de la inteligencia artificial, se pretende identificar y clasificar el contenido del reclamo con una puntuación y catalogándolo como bueno, cuestionable o perjudicial. Para determinar el porcentaje, esta herramienta tiene en cuenta los discursos del odio, insultos y lenguaje degradante, el uso de *clickbait* para atraer a lectores, sexismo, toxicidad, racismo o el sesgo político.

El análisis del *claim* utilizará el porcentaje del proceso realizado por Factama y este comprenderá el 30% de la totalidad del apartado de análisis.

- **Multimedia**

Según indican Brandtzaeg et al. (2018), los datos visuales, como imágenes y videos, imponen desafíos porque dicho contenido puede tergiversar fácilmente una afirmación cuando el contexto no se explica adecuadamente. Por ello, es necesario tener en cuenta este contenido multimedia para contrarrestar las noticias falsas.

Para llevar a cabo un análisis en este contenido se utilizaría la herramienta InVid. Esta extensión web permite obtener información contextual de los videos, realizar búsquedas inversas de imágenes en diferentes buscadores de información, fragmentar videos procedentes de la web en fotogramas, explorar fotogramas claves o leer los metadatos multimedia para verificar los derechos de autor.

Por ello, gracias a la API conectada y dependiendo de la modificación del contenido multimedia se obtendrá una calificación que conformaría el 20% del total.

La suma de los indicadores anteriores creará un porcentaje de calidad periodística de los diferentes puntos analizados. Una vez que se conforme esa puntuación, la información sería trasladada a una base de datos con toda la información obtenida por si se vuelve a realizar una verificación del mismo reclamo. Por ejemplo, si ya se ha analizado la fiabilidad de un medio y ese *claim* pertenece al medio en cuestión, ese porcentaje ya se encuentra archivado y no hace falta realizar el proceso de nuevo.

Tras introducirse en una base de datos, cada *claim* analizado es introducido en Check, un software de código abierto desarrollado por Meedan que permite recopilar y clasificar verificaciones. Este sistema combina el trabajo humano con algoritmos, por ello, un equipo periodístico analizaría los reclamos procedentes de la base de datos con mayor facilidad, ya que previamente se han analizado los principales criterios periodísticos para saber si se trata de una *fake news* o no. Cada reclamo sería comprobado una sola vez, proporcionándole una etiqueta de “información real”, “información no real”, “no se puede comprobar” u otra consideración. Una vez etiquetado, comenzaría a formar parte de la base de datos inicial y gracias al *Machine Learning*, el *claim* será detectado si se encuentran similitudes. Finalmente, esta comenzaría a formar parte de la base de datos original y podría realizarse el análisis de forma completamente automatizada, como en aquellas verificaciones que ya formaban parte de verificadores corroborados.

Cabe objetar ciertos puntos sobre este prototipo de verificación automatizada. En primer lugar, este proyecto no podría llevarse a cabo de forma individual, sería necesario contar con equipo completo y multidisciplinar que incluyese a ingenieros, informáticos, desarrolladores y periodistas, así como la financiación suficiente. En segundo lugar, la difícil unión de entes periodísticos que pongan a disposición sus bases de datos de verificaciones, ya que en muchos casos se tratan de entidades privadas que tan solo buscan un beneficio económico. En tercer lugar, en algunos casos, el análisis no se podría realizar en ciertos idiomas, ya que muchas de las herramientas han sido creadas por desarrolladores de países en los que la automatización en la verificación es mayor, como Estados Unidos.

Este tipo de problemas podrían ser resueltos con el desarrollo de una proposición de consorcio periodístico nacional o internacional, en el que medios de comunicación y verificadores de información cooperasen en el desarrollo de esta propuesta. Para nutrir el contenido en español, sería necesaria esa colaboración que permitiese a las bases de datos recopilar suficientes análisis de corpus clasificados para un mejor desarrollo del prototipo de verificación automatizada, y así llevar a cabo una verificación más certera que acerque el objetivo de una mejora democrática.

6. CONCLUSIONES

Gracias a la realización de esta investigación se pueden determinar varias conclusiones relativas a la transformación de la verificación periodística mediante su innovación incorporando elementos para su automatización como la inteligencia artificial.

Debido a los rápidos avances en la tecnología digital y la informática, la profesión periodística está cambiando a nivel mundial, y con ello algunas labores del oficio, como la verificación de contenido. El desarrollo llevado a cabo en esta área y las herramientas utilizadas ofrecen un gran potencial en el progreso de la verificación, pues permite al periodista procesar un mayor número de datos, estructurarlos y combatir las *fake news* de una forma más rápida y certera.

En la actualidad, en ciertas modalidades, la inteligencia artificial se ha fusionado con el periodismo y forma parte de la cotidianidad de la producción informativa de la profesión.

El perfeccionamiento de la IA en terreno de la verificación está empezando a modificar las estructuras de trabajo tradicionales, cambiando así el perfil del periodista. Probablemente, los periodistas que se dediquen en un futuro a este ámbito de la comunicación, aparte de verificar contenido de forma adecuada, deberán colaborar con los softwares inteligentes para alcanzar productos de mejor calidad, cambiando en cierta parte el proceso establecido previo a la irrupción de estas tecnologías.

Es manifiesto que en una época convulsa en la que los medios de comunicación pierden parte de su credibilidad debido a la rápida proliferación de la desinformación, surjan nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, que facilitan tanto a los periodistas como a los usuarios la verificación de contenido periodístico. Y aunque en algunos casos la tecnología se ha visto como una peligrosa aliada, pues puede destruir ciertos puestos de trabajo, la batalla de la desinformación asociada a nuevas técnicas busca recuperar la confiabilidad del periodismo.

En España, la verificación de contenido periodístico se encuentra en auge y así se aprecia en las iniciativas examinadas con anterioridad. De hecho, la automatización en esta área es un proceso que se está implementando de forma paulatina en todo el mundo, y así está siendo a nivel nacional. Pese a que nuestro país tan solo cuente con tres *fact-checkers* relativamente recientes que se dedican exclusivamente a la verificación, dos de ellos han implementado o están implementando la inteligencia artificial, apreciándose una visión consolidada y una apuesta decidida en su desarrollo. La continuidad de las plataformas actuales y el nacimiento de otras, así como la transformación digital a través de las herramientas y su adaptación a los medios de comunicación tradicionales, puede establecer la verificación periodística como una práctica necesaria de la profesión y con ello, la automatización de esta área como un proceso más del trabajo periodístico.

Se puede demostrar que se ha originado un proceso cambiante hasta llegar a lo que hoy conocemos como verificación de información automatizada. En este trabajo se ha ofrecido una descripción general del panorama de iniciativas e investigaciones de verificación de datos automatizada, en el que se ha documentado el crecimiento tanto de investigadores académicos como de organizaciones profesionales para verificar información. Sin embargo, a día de hoy, la automatización completa en esta área todavía

requiere del factor humano y su supervisión para llevar a cabo los procesos de verificación.

Los desarrollos más prometedores en la actualidad de la cuestión se encuentran en las herramientas que ayudan a los verificadores de información a responder de manera más rápida. Con apoyo de fundaciones, empresas, universidades y medios de comunicación, se han desarrollado numerosas herramientas que basan su proceso en la inteligencia artificial y el aprendizaje automático y que facilitan parte del proceso verificador contra la desinformación.

Precisamente, el uso de estas herramientas ha sido clave en el desarrollo del prototipo de verificación de contenido automatizado. La unión de estas puede automatizar parte del proceso de la verificación, facilitando al periodista algunos procesos del desarrollo de comprobación, así como la innecesidad de repetir procedimientos en apartados que ya se han realizado previamente. La propuesta demuestra que la tecnología para llevarlo a cabo ya está disponible, aunque esta se encuentra en diferentes herramientas y posiciones geográficas. Sin embargo, como se ha comentado en el apartado anterior, existen algunos hándicaps que dificultan el desarrollo de este prototipo, como la necesidad de un trabajo conjunto de *fact-checkers* y medios de comunicación que pongan a disposición su trabajo verificador, aunque podría ser remediado con la creación de un consorcio periodístico que tuviese como principal objetivo frenar la desinformación potenciando así una posible mejora democrática. Pese a ello, su creación forma parte de una base para próximas investigaciones de un área que está creciendo.

En definitiva, con la presente investigación se constata la importancia que están empezando a cobrar los procesos de automatización en la verificación, y en consecuencia, en el periodismo. El tema planteado durante esta investigación no finaliza, sino que se trata de un debate abierto que está en plena evolución y futuros estudios en el área delimitarán la influencia que tendrá la inteligencia artificial en la verificación de contenido periodístico.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Adair, B. (2009). *PolitiFact - PolitiFact wins Pulitzer*. PolitiFact. Disponible en: <https://www.politifact.com/article/2009/apr/20/politifact-wins-pulitzer/>
- Ali, W. & Hassoun, M. (2019). *Artificial Intelligence and Automated Journalism: Contemporary Challenges and New Opportunities*. International Journal of Media, Journalism and Mass Communications (IJMJMC), vol 5, no. 1, pp. 40-49.
- Allcott, H. & Gentzkow, M. (2017). 'Social Media and Fake News in the 2016 Election', Journal of Economic Perspectives, 31(2).
- Antena 3 (2020). Tres de cada cuatro españoles prefiere la televisión para informarse, según el barómetro de Uteca. Antena 3 Noticias. Disponible en: <https://www.antena3.com/noticias/cultura/tres-de-cada-cuatro-espanoles-prefiere-la-television-para-informarse-segun-el-202011205fb832e54674470001ce0778.html>
- Balmas, M. (2012). *When fake news becomes real. Combined exposure to multiple news sources and political attitudes of inefficacy, alienation, and cynicism*. Communication research, v. 41, n. 3, pp. 430-454.
- Bazaco, A., Redondo, M. & Sánchez-García, P. (2019). *El clickbait como estrategia del periodismo viral: concepto y metodología*. Revista Latina de Comunicación Social, 74, pp. 94 a 115. Disponible: <http://www.revistalatinacs.org/074paper/1323/06es.html> DOI: 10.4185/RLCS-2019-1323
- Blanco, E. (2019). *Cómo detectar Fake News con Machine Learning - Think Big Empresas*. Think Big. Disponible en: <https://empresas.blogthinkbig.com/como-detectar-fake-news-con-machine-learning/>
- Bloyd-Peshkin, S. & Sivek, S. (2017). *Magazines find there's little time to fact-check online*. Columbia Journalism Review. Disponible en: <https://www.cjr.org/b-roll/magazine-fact-checking-online.php>
- BOE (2020). Orden PCM/1030/2020, de 30 de octubre, por la que se publica el Procedimiento de actuación contra la desinformación aprobado por el Consejo de Seguridad Nacional. Núm. 292. Sec. III. Pág. 96673.
- Bradshaw S. & Howard P. (2019). *The Global Disinformation Order: 2019 Global Inventory of Organised Social Media Manipulation*. Working Paper Oxford, UK: Project on Computational Propaganda.
- Brandtzaeg, P. B., Følstad, A., & Chaparro Domínguez, M. Á. (2018). *How journalists and social media users perceive online fact-checking and verification services*. Journalism Practice, 12(9), 1109-1129. <https://doi.org/10.1080/17512786.2017.1363657>
- Calvo, L. M & Ufarte, M. J (2020). *Percepción de docentes universitarios, estudiantes, responsables de innovación y periodistas sobre el uso de inteligencia artificial en periodismo*. El profesional de la información, v. 29, n. 1, e290109.
- Copeland, B. Jack (ed.). 2004. *The Essential Turing*. Oxford: Oxford University Press.
- Cortez, A., Vega, H., & Pariona, J. (2009). *Procesamiento de lenguaje natural*. Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/sistem/article/view/5923/5121>

- Deepika, N., & Guruprasad, N. (2019). Detecting text anomalies in social networks using different machine learning algorithms. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(6), 4956–4960. Disponible en: <https://doi.org/10.35940/ijeat.F9253.088619>
- Durán, J. (2019). *Mentira la mentira, mentira la verdad*. El Salto. Disponible en: <https://www.elsaltodiario.com/medios/libro-fake-you-fake-news-desinformacion-mentiras-simona-levi>
- Ebadi, N., Jozani, M., Choo, R. K.-K. & Rad, P. (2021). *A Memory Network Information Retrieval Model for Identification of News Misinformation*. *IEEE Transactions on Big Data*, <https://doi.org/10.1109/TBDATA.2020.3048961>
- Elisabeth, J. (2014). *Who are you calling a fact checker?* American Press Institute. Disponible en: <https://www.americanpressinstitute.org/fact-checking-project/fact-checker-definition/>
- Europa Press (2017). *Francisco Rosell, director de El Mundo: 'Las 'fake news' revalorizan, revitalizan el papel del periodismo*. Europa Press. Disponible en: <http://www.europapress.es/sociedad/noticia-franciscorosell-director-mundo-fake-news-revalorizan-revitalizanpapel-periodismo-20171004123810.html>
- Europa Press. (2020). *El PP acusa al Gobierno de arrogarse la potestad de decidir qué es «fake news» y le pide retirar su orden*. Disponible en: <https://www.europapress.es/nacional/noticia-pp-acusa-gobierno-arrogarse-potestad-decidir-fake-news-le-pide-retirar-orden-ministerial-20201105132317.html>
- European Commission (2018). *Final report of the High-Level Expert Group on Fake News and Online Disinformation*. Disponible en: http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=50271
- Expert IA. (2021). What is Machine Learning? A definition - Expert System. Expert.ai. Disponible en: <https://www.expert.ai/blog/machine-learning-definition/>
- Fabry, M. (2017). *Here's How the First Fact-Checkers Were Able to Do Their Jobs Before the Internet*. Time. Disponible en: <https://time.com/4858683/fact-checking-history/>
- Fake News Challenge. (2020). *Fake News Challenge*. FNC. Disponible en: <http://www.fakenewschallenge.org/>
- Flores, J. M. (2019). *Inteligencia artificial y periodismo: diluyendo el impacto de la desinformación y las noticias falsas a través de los bots*. *Doxa Comunicación*, 29, pp. 197-212.
- Flores, J.M. (2020). *Datos masivos, algoritmización y nuevos medios frente a desinformación y fake news. Bots para minimizar el impacto en las organizaciones*. *Comunicación y Hombre*. Número 16.
- Flores-Vivar, J. M. (2019). *Artificial intelligence and journalism: diluting the impact of disinformation and fake news through bots*. *Doxa Comunicación. Revista Interdisciplinar de Estudios de Comunicación y Ciencias Sociales*, 29, 197–212. Disponible en: <https://doi.org/10.31921/doxacom.n29a10>
- Flores-Vivar, J. M. (2020). *Datos masivos, algoritmización y nuevos medios frente a desinformación y fake news. Bots para minimizar el impacto en las organizaciones*. *Comunicación y Hombre*, 16, 101–114. Disponible en: <https://bit.ly/3pFELxy>

Fort, C. (2019). *Fact-checking: combatiendo las fake news desde la verificación de datos*. Blog de Comunicación e Información de la UOC. Disponible en: <https://comunicacio.blogs.uoc.edu/fact-checking-combatiendo-las-fake-news-desde-la-verificacion-de-datos/>

Full fact. (2021). *Automated Fact Checking*. Full Fcat. Disponible en: <https://fullfact.org/about/automated/>

Gartner. (2017). Gartner Reveals Top Predictions for IT Organizations and Users for 2018 and Beyond. Gartner. Disponible en: <http://www.gartner.com/newsroom/id/1480514>

Gillis, A. S. (2019). Turing Test. Tech Target. Disponible en: <https://searchenterpriseai.techtarget.com/definition/Turing-test>

Goldstein, P., & Machor, J. (2007). *New Directions in American Reception Study* (Illustrated ed.). Oxford University Press, USA.

González, S. (2020). *Un 83% de los españoles se encuentra a menudo con noticias falsas*. Newtral. Disponible en: <https://www.newtral.es/espanoles-encuentra-a-menudo-noticias-falsas/20200228/>

Google News Initiative (2021). *Introduction to Machine Learning. Different approaches to Machine Learning*. Disponible en: https://storage.googleapis.com/gweb-news-initiative-training.appspot.com/upload/Lesson3_1.pdf

Graves, L. (2018). *Understanding the Promise and Limits of Automated Fact-Checking*. Technical report, Reuters Institute, University of Oxford.

Graves, L., & Amazeen, M. (2019). *Fact-Checking as Idea and Practice in Journalism*. Oxford Research Encyclopedia of Communication.

Greenblatt, A. (2016). *What does the future of automated fact-checking look like?* Poynter. Disponible en: <https://www.poynter.org/fact-checking/2016/whats-does-the-future-of-automated-fact-checking-look-like/>

Hassan, N.; Adair, B.; Hamilton, J.; Li, C.; Tremayne, M.; Yang, J. & Yu, C. (2015). *The quest to automate fact-checking*. In Proceedings of the 2015 Computation+Journalism Symposium.

Hassan, N; Nayak, A.K; Sable, V.; Li, C.; Tremayne, M.; Zhang, G; Arslan, F.; Caraballo, J; Jimenez, D.; Gawsane, S.; Hasan, S.; Joseph, M & Kulkarni, A. (2017). *ClaimBuster: the first-ever end-to-end fact-checking system*. Proceedings of the VLDB Endowment, 10(12):1945–1948.

Hepp, A. & Loosen, W. (2018). *Makers of future journalism? The role of pioneer journalists and pioneer communities in transforming journalism*. Bremen: "Communicative Figurations" Research Network, Centre for Media, Communication, and Information Research (ZeMKI) (Working Paper Series "Communicative Figurations Working Papers" No.19).

Instituto de Ingeniería del Conocimiento (2021). *Procesamiento del Lenguaje Natural*. Disponible en: <https://www.iic.uam.es/inteligencia-artificial/procesamiento-del-lenguaje-natural/>

Investopedia. (2021). Deep Learning. Disponible en: <https://www.investopedia.com/terms/d/deep-learning.asp>

- Karadzhov, G.; Preslav N.; Marquez, L.; Barron A. & Ivan Koychev (2017). *Fully Automated Fact Checking Using External Sources*. Disponible en: <http://arxiv.org/abs/1710.00341>.
- Khaldarova, I & Pantti, M. (2016). *Fake news. The narrative battle over the Ukrainian conflict*. Journalism practice, v. 10, n. 7, pp. 891-901.
- Konstantinovskiy, L.; Price, O.; Babakar, M. & Zubiaga, A. (2018). *Towards Automated Factchecking: Developing an Annotation Schema and Benchmark For Consistent Automated Claim Detection*. Disponible en: ArXiv:1809.08193
- Kotonya, N. & Toni, F. (2020). *Explainable Automated Fact-Checking: A Survey*. ArXiv. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2011.03870.pdf>
- López, D (2019). *Your Guide to Natural Language Processing (NLP) - Towards Data Science*. Medium. <https://towardsdatascience.com/your-guide-to-natural-language-processing-nlp-48ea2511f6e1>
- López-García, X., Vizoso, Á., & Pérez-Seijo, S. (2019). *Verification initiatives in the scenario of misinformation: Actants for integrated plans with multi-level strategies*. Brazilian Journalism Research, 15(3), 614–635. <https://doi.org/10.25200/BJR.v15n3.2019.1215>
- Lotero, G.; Romero, L. M. & Pérez, M. A. (2018). *Fact-checking vs. Fake news: Periodismo de confirmación como recurso de la competencia mediática contra la desinformación*. Index.comunicación, 8(2), 295-316.
- Maldita (2021). *Desinformación en WhatsApp: el chatbot de Maldita.es y el atributo “reenviado frecuentemente”*. Unidad de Investigación Académica de Maldita.es. Disponible en: https://maldita.es/uploads/public/docs/desinformacion_en_whatsapp_ff.pdf
- Mantzarlis, A. (2017). *In its first decade, PolitiFact helped define political fact-checking far beyond Washington, D.C.* Poynter. Disponible en: <https://www.poynter.org/news/its-first-decade-politifact-helped-define-political-fact-checking-far-beyond-washington-dc>
- Mantzarlis, A. (2018). *Journalism, fake news & disinformation: Handbook for journalism education and training* (pp. 85-100). Francia: Unesco.
- Marr, B. (2016). *Adding The Custom To Customer Experience*. Forbes. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/bt/2021/02/10/adding-the-custom-to-customer-experience/?sh=6681f96c14c8>
- Martín, D., Hernández, G., Menéndez, J. M., & Álvarez, F. (2020). *A Multi-Modal approach for FAke News discovery and propagation from big Data ANalysis and artificial intelliGence Operations*. NEM Summit 2020. Disponible en: <https://nem-initiative.org/wp-content/uploads/2020/07/1-5-a-multimodal-approach-for-fake-news-discovery-and-propagation.pdf?x98588>
- Martínez, M. (2020). *Fact-checking para combatir la desinformación*. Aika Educación. Disponible en: <http://www.aikaeducacion.com/recursos/fact-checking-para-combatir-la-desinformacion/>
- Ministerio de Cultura de Argentina. (2016). *Alan Turing, el padre de la inteligencia artificial*. Ministerio de Cultura | Presidencia de la Nación. <https://www.cultura.gob.ar/alan-turing-el-padre-de-la-inteligencia-artificial-9162/>

- Moreno, A. (2018). *Aplicaciones del Procesamiento del Lenguaje Natural*. Instituto de Ingeniería del Conocimiento. Disponible en: <https://www.iic.uam.es/inteligencia/que-es-procesamiento-del-lenguaje-natural/>
- Nelson, J. & Harsh, T. (2018). *The small, disloyal fake news audience: The role of audience availability in fake news consumption*. Communication research,
- Palau-Sampio, D. (2018). *Fact-checking and scrutiny of power: Supervision of public discourses in new media platforms from Latin America*. Communication and Society, 31(3), 347–365. <https://doi.org/10.15581/003.31.3.347-365>
- Pérez, J. M., Pulido, C., Tejedor, S., Cervi, L., Sanjinés, D., Tayie, S., Robledo, K., Sancho, B., Vila, P., Corral, D., Pérez, C., Crespo, E., Ruiz, J.J., Mayoral, E., Martín, M.Á. & Cánovas, P. (2021). *Contra la desinformación: Estrategias y herramientas. La inteligencia artificial aplicada a informativos 2019 -2020*. Observatorio para la Innovación de los Informativos en la Sociedad Digital. Disponible en: https://www.rtve.es/contenidos/oi2/informe_4_2021.pdf
- Pizarroso, A. (2008). *Justificando la guerra. Manipulación de la opinión pública en los conflictos más recientes*. Revista internacional de comunicación audiovisual, publicidad y literatura, v. 1, n. 6, pp. 3-19. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/57980>
- Pozo-Montes, Y., & León-Manovel, M. (2020). *Plataformas fact-checking: las fakes news desmentidas por Newtral en la crisis del coronavirus en España*. Revista Española De Comunicación En Salud, 103. <https://doi.org/10.20318/recs.2020.5446>
- Prodigioso Volcán. (2020). *IA para periodistas. Una herramienta por explorar*. Disponible en: <https://www.prodigiosovolcan.com/sismogramas/ia-periodistas/prodigioso-volcan-IA-para-periodistas.pdf>
- Rass, S. (2020). *Judging the quality of (fake) news on the internet*. Mind and Society, August, 1–5. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11299-020-00249-x>
- Reis, J. C. S., Correia, A., Murai, F., Veloso, A., Benevenuto, F., & Cambria, E. (2019). *Supervised Learning for Fake News Detection*. IEEE Intelligent Systems, 34(2), 76–81. Disponible en: <https://doi.org/10.1109/mis.2019.2899143>
- Reuters Institute. (2020). *Digital News Report 2020: resumen ejecutivo y hallazgos clave*. Reuters Institute for the Study of Journalism. Disponible en: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report-2020-resumen-ejecutivo-y-hallazgos-clave>
- Rodríguez, C. (2020). *Una reflexión sobre la epistemología del fact-checking journalism: retos y dilemas*. Revista de Comunicación vol.19 no.1 Piura mar./ago 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26441/rc19.1-2020-a14>
- Rodríguez, L. (2019). *Desinformación: retos profesionales para el sector de la comunicación*. El profesional de la información, v. 28, n. 3, e280306.
- Roja, F. (2020). *El fact checking. Las agencias de verificación de noticias en España*. Documento de Opinión IEEE 89/2020. Disponible en: http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2020/DIEEO89_2020FERROJ_agencias.pdf

- Rouco, F. (2019). *Detectores de mentiras públicas y de noticias falsas*. TELOS. Fundación Telefónica. Disponible en: <https://telos.fundaciontelefonica.com/detectores-de-mentiras-publicas-y-de-noticias-falsas/>
- Sánchez, J. M. (2012). "El pasado es prólogo: futuro e historia de la ciencia", en Hay futuro. Visiones para un mundo mejor, Madrid, BBVA. Disponible en: <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-pasado-es-prologo-futuro-e-historia-de-la-ciencia/>
- Scriber, B. (2016). *Who decides what's true in politics? A history of the rise of political fact-checking*. Poynter. Disponible en: <https://www.poynter.org/news/who-decides-whats-true-politics-history-rise-political-fact-checking>
- Silverman, C. (2007). *Regret the Error: How Media Mistakes Pollute the Press and Imperil Free Speech* (First Edition). Union Square Pr.
- Statista. (2020). *Uso de las redes sociales como fuente de información por país UE 2020*. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/683823/decrecimiento-de-redes-sociales-como-principal-fuente-de-informacion-por-pais-ue/>
- Tardáguila, C. (2020). *Spanish fact-checkers targeted after WhatsApp limits forwarding*. Poynter. Disponible en: <https://www.poynter.org/fact-checking/2020/spanish-fact-checkers-targeted-after-whatsapp-limits-forwarding/>
- Thorne, J. & Vlachos, A. (2018). *Automated Fact Checking: Task formulations, methods and future directions*. 27th International Conference on Computational Linguistics.
- Thorne, J. & Vlachos, A. (2020). *Avoiding catastrophic forgetting in mitigating model biases in sentence-pair classification with elastic weight consolidation*. ArXiv 14366, 2020.
- Thorne, J.; Vlachos, A. & Christodoulopoulos, C. & Mittal, A. (2018). *FEVER: a large-scale dataset for fact extraction and verification*. In NAACL-HLT.
- Torra, V. (2011). La inteligencia artificial. Fgcsic. Disponible en [http://www.fgcsic.es/lychnos/es es/articulos/inteligencia_artificial](http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/articulos/inteligencia_artificial)
- Túñez, M.; Toural, C. & Valdiviezo, C. (2019). *Automatización, bots y algoritmos en la redacción de noticias. Impacto y calidad del periodismo artificial*. Revista Latina de Comunicación Social, 74, pp. 1411 a 1433.
- Turing, A. M. (1950) *Computing Machinery and Intelligence*. Oxford University Press on behalf of the Mind Association. Mind, New Series, Vol. 59, No. 236 (Oct., 1950), pp. 433-460.
- Ufarte, M.J., Peralta, L. & Murcia, F.J. (2018). *Fact checking: un nuevo desafío del periodismo*. El profesional de la información, 2018, julio-agosto, v. 27, n. 4.
- Ufarte-Ruiz, M. a. J., Peralta-García, L., & Murcia-Verdú, F. J. (2018). *Fact checking: A new challenge in journalism*. El Profesional de La Informacion, 27(4), 733–741. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.02>
- Velasquez, A.; Renó, D.; Beltrán, A.M.; Maldonado, J.C. & León, C.O. (2018). *From the mass media to social media: reflections on the new media ecology*. Revista Latina de Comunicación Social, 73, 583 - 594.
- Vlachos, A. & Riedel, S. (2015). Identification and Verification of Simple Claims about Statistical Properties. Proceedings of the 2015 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, 2596–2601.

Vosoughi, S., Roy, D. & Aral, S. (2018). *The spread of true and false news online* en MIT Initiative on the Digital Economy. Disponible en:
<http://ide.mit.edu/sites/default/files/publications/2017%20IDE%20Research%20Brief%20False%20News.pdf>

Wu, F. (2019). *The future of machine learning in journalism*. Storybench. Disponible en:
<https://www.storybench.org/the-future-of-machine-learning-in-journalism/>