

Aplicaciones de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos en el Periodismo: Un Enfoque Basado en la Práctica Profesional

Autor: Ramiro García-Pereira¹

Resumen

Este artículo profundiza en la intersección de la inteligencia artificial (IA) y el periodismo contemporáneo. Mientras el periodismo se encuentra en una encrucijada entre la tradición y la innovación tecnológica, la integración de herramientas de ciencia de datos e IA surge como una evolución crucial. A través de un análisis detallado de ediciones seleccionadas del programa periodístico de TV "Propuesta" de Canal 2 Minas Cable Visión, este estudio resalta el potencial transformador y los desafíos éticos que plantea la IA en el periodismo. La investigación subraya la necesidad de que los periodistas adquieran habilidades y conocimientos específicos para aprovechar las oportunidades que ofrece la IA mientras navegan por sus dilemas éticos inherentes.

Abstract

This paper delves into the intersection of artificial intelligence (AI) and contemporary journalism. As journalism stands at the crossroads of tradition and technological innovation, the integration of data science and AI tools emerges as a pivotal evolution. Through an in-depth analysis of selected editions of the TV journalistic program "Propuesta" from Canal 2 Minas Cable Visión, this study highlights the transformative potential and ethical challenges posed by AI in journalism. The research underscores the need for journalists to acquire specific skills and knowledge to harness the opportunities presented by AI while navigating its inherent ethical dilemmas.

Keywords:

Artificial Intelligence, Journalism, Data Science, Ethical Challenges, Technological Innovation

Palabras Clave:

Inteligencia Artificial, Periodismo, Ciencia de Datos, Desafíos Éticos, Innovación Tecnológica

¹ Graduado en Enseñanza del Inglés como Segunda Lengua (Level 6 Diploma in TESOL - London Language Training College - OfQual Regulated), Posgrado en Finanzas y Contabilidad (Level 7 Diploma in Accounting and Finance por Cambridge Management and Leadership School - OfQual Regulated), Máster en Big Data por la Universidad Internacional Isabel 1 de Castilla, Máster en Ciencia Política por INESEM y egresado de la Escuela de Periodismo del Semanario Búsqueda.

INTRODUCCIÓN

En la era contemporánea, la Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una fuerza transformadora en múltiples sectores industriales y profesionales, incluyendo notablemente el ámbito de los medios de comunicación, y es notorio, tal menciona Hansen (Hansen et-al, 2017) "la creciente presencia de la inteligencia artificial y la tecnología automatizada está cambiando el periodismo". Profundizando en este sentido, como señala de-Lima-Santos & Ceron (2022), la IA ha tenido un "impacto significativo en la industria de los medios de comunicación", especialmente a través de herramientas derivadas de áreas como el aprendizaje automático y el deep learning. Una de las preocupaciones predominantes en la discusión global es la potencial disrupción laboral causada por la automatización y la IA, con proyecciones que sugieren una posible reconfiguración del mercado laboral y, en algunos escenarios, un aumento significativo en las tasas de desempleo.

Dentro de este panorama, el periodismo, una profesión tradicionalmente basada en la habilidad humana para narrar, investigar y comunicar, se encuentra en una encrucijada. La emergencia de la Inteligencia Artificial Generativa, con su capacidad para producir contenido textual coherente y contextualmente relevante, ha sido señalada por algunos como una amenaza potencial para la integridad y la viabilidad del periodismo humano. Sin embargo, como menciona Chace (2020), herramientas como "BBC's Juicer, Washington Post's Heliograf, y Bloomberg's Cyborg" están siendo utilizadas para generar contenido basado en datos de calidad y contrastables, lo que sugiere una complementariedad más que una sustitución en sí misma.

Considerando los ejemplos mencionados en el final del párrafo anterior, es que podemos desafiar la perspectiva de que para algunos, la integración de la IA en el periodismo resulta "fatalista". Por fortuna, no es una visión universalmente aceptada y hay un esfuerzo notorio en intentar desmitificar dicho fatalismo. Existe una creciente corriente de académicos y profesionales que ven en la IA no un adversario, sino un aliado. Argumentan que, lejos de suplantarlo al periodista, la IA

puede ser instrumentalizada como una herramienta poderosa para abordar desafíos contemporáneos en el campo, como la proliferación de desinformación y noticias falsas, otro ejemplo de esta visión positiva, por ejemplo, es que la IA permite que algunas tareas periodísticas reiterativas "puedan ser imitadas por la máquina y aumentar su contribución cognitiva a la producción de noticias." (Túñez et-al, 2021). Además, la confluencia de la IA con la ciencia de datos ofrece oportunidades sin precedentes para el periodismo de investigación, permitiendo análisis más profundos, visualizaciones más ricas y una mayor precisión en la narrativa basada en datos. Como Gilbert (2021) sugiere, la IA puede "ayudar a personalizar las experiencias de noticias basadas en los hábitos de lectura previos de un lector".

Este trabajo tiene como objetivo explorar y dilucidar las múltiples facetas de la relación entre la IA y el periodismo. A través de un análisis detallado, presentaremos técnicas avanzadas de ciencia de datos e IA, ilustradas con casos prácticos y ejemplos de herramientas diseñadas en Python. En particular, destacaremos aplicaciones implementadas en el programa periodístico "Propuesta", transmitido por Canal 2 de Minas Cable Visión. Al hacerlo, buscamos proporcionar una visión equilibrada y fundamentada de los desafíos y oportunidades que la IA presenta para el periodismo en el siglo XXI.

Es esencial señalar que el presente estudio adopta un enfoque selectivo y representativo de las herramientas de Inteligencia Artificial y ciencia de datos. Aunque el panorama tecnológico actual es vasto y en constante evolución, hemos optado por centrarnos en herramientas que, a pesar de su relativa novedad, han demostrado solidez, popularidad y relevancia en el campo.

Desde una perspectiva epistemológica, este trabajo es de naturaleza exploratoria. No buscamos validar una hipótesis específica; en cambio, nuestra intención es cartografiar un terreno emergente en el periodismo. Al hacerlo, ofrecemos a otras disciplinas humanísticas y sociales estudios de casos concretos que ilustran la capacidad transformadora de la ciencia de datos y la Inteligencia Artificial. Estos ejemplos no solo evidencian las aplicaciones prácticas de estas tecnologías sino

que también sugieren cómo pueden enriquecer y expandir los métodos tradicionales de investigación.

Consideramos a la ciencia de datos y a la Inteligencia Artificial como disciplinas que pueden actuar en calidad de ciencias auxiliares. En el caso de la ciencia de datos, su naturaleza interdisciplinaria la posiciona intrínsecamente como una herramienta complementaria para diversas áreas de estudio. Por otro lado, aunque la Inteligencia Artificial es una disciplina autónoma, su evolución está orientada hacia la creación de herramientas que amplifiquen y potencien las capacidades investigativas de otras ciencias.

Con esta premisa en mente, en las siguientes secciones delinearemos el marco metodológico adoptado en este artículo y las aspiraciones teóricas que guían nuestra investigación, estableciendo así un claro panorama de las posibilidades y limitaciones de nuestro enfoque.

ANTECEDENTES

Como pudimos prever anteriormente, existen, al menos, dos visiones antagónicas entre sí en torno a cómo está impactando en la actualidad el uso de la Inteligencia Artificial en el mundo del periodismo. A continuación, revisaremos parte de estas dos visiones que chocan entre sí al visualizar el presente y futuro de la IA en torno a nuestra profesión. Empezaremos analizando reflexiones de actualidad sobre esta temática, consultando para ello artículos de opinión periodísticos y entrevistas realizadas a expertos en la materia.

Los riesgos:

Creo que, a esta altura, es más que pertinente aceptar que la Inteligencia Artificial (IA) ha revolucionado numerosos sectores, incluido el periodismo. Sin embargo, esta revolución no ha estado exenta de críticas y preocupaciones ciertamente

basadas en elementos certeros. A medida que la IA se integra más profundamente en el periodismo, surgen preguntas sobre su impacto en la calidad, integridad y futuro de la profesión. Creemos que, en base a la literatura revisada de actualidad sobre esta temática, podemos divisar cuatro retos bien definidos.

1- Amenazas a la Integridad y Calidad del Periodismo: Según un informe reciente del Índice de Libertad de Prensa, la IA se ha citado como una amenaza significativa al periodismo actual, especialmente en relación con la desinformación y la propaganda malintencionada. Las herramientas que hacen uso de IA, que tienen como objetivo "digerir contenido y regurgitarlo" de forma muy simplificada o sin contexto, pueden violar principios de rigor y confiabilidad, lo que pone en peligro el derecho a la información de los consumidores (WION, 2023).

2- Credibilidad y Autenticidad en Juego: No son pocos los analistas especializados en medios de comunicación que han expresado una profunda preocupación sobre cómo la IA puede afectar la credibilidad y autenticidad del periodismo. Con la proliferación de deep fakes (sobre todo clonación facial), clonación vocal y la retórica cada vez más creíble (e indistinguible de la capacidad humana de argumentar) de las "noticias falsas" generadas por bots en redes como X (ex Twitter), la IA se ha vuelto una verdadera amenaza para la profesión y añade una capa adicional de riesgo a la credibilidad del periodismo. La IA puede ser utilizada para sobrecargar la desinformación, atacando a periodistas con medios que parecen plausibles y creíbles (VOA Africa, 2023).

3- Impacto Económico y Acceso a Contenidos: Barry Diller, magnate de los medios, comparó el impacto potencial de la IA en las empresas de medios con los primeros días de las noticias en línea antes de la introducción de muros de pago (contenido solo para suscriptores). Las herramientas de IA entrenadas en contenido publicado por medios de comunicación permiten a los usuarios acceder a información sin

pagar a las empresas que la produjeron², lo que puede socavar modelos de negocio basados en suscripciones y muros de pago (TIME, 2023).

4-Generación Masiva de Contenido y Calidad: Las corporaciones mediáticas están utilizando IA para generar grandes cantidades de contenido. Sin embargo, este contenido no siempre es preciso o de alta calidad. Los grandes modelos de generación de texto, como GPT-4, no producen hechos, sino que predicen el lenguaje (pero esto en el futuro se va a complejizar; de hecho, ya se han detectado indicios de razonamiento genuino (El Español, 2023)). La dependencia excesiva de la IA para generar contenido puede llevar a una disminución en la calidad del periodismo y a una proliferación de información errónea (The Guardian, 2023).

Las Oportunidades

Como destacamos al inicio, y luego de ver las amenazas y retos presentes, también debemos revisar las conversaciones actuales sobre cómo la Inteligencia Artificial (IA) no solo presenta desafíos para el periodismo, sino que también ofrece una serie de oportunidades y beneficios que pueden revolucionar la forma en que se produce y consume el contenido periodístico.

Para ello, hemos dividido en cinco puntos esenciales las principales oportunidades que la IA ofrece actualmente al periodismo para mejorar su calidad y alcance metodológico.

1-Análisis de Grandes Conjuntos de Datos: La IA tiene la capacidad de procesar y analizar grandes conjuntos de datos a velocidades que serían imposibles para un humano. Esto permite a los periodistas identificar patrones, tendencias y conexiones que pueden ser cruciales para investigaciones periodísticas, ofreciendo una profundidad y precisión sin precedentes en sus reportajes. Naturalmente, desde

² Actualmente es posible saltarse muros de pagos mediante técnicas de web scraping, por ejemplo, se pudiera llegar a crear una “araña” o “crawler” mediante la librería de python “scrapy”, que esté destinada a robar contenido privado. Naturalmente, “scrapy” no fue creada para estos fines, sino que es un mal uso que algunos usuarios avanzados de python le han dado. Al parecer algunos modelos de inteligencia artificial, ya vienen con alguna clase de webscraper incluido que les permite realizar este tipo de acciones. <https://scrapy.org/>

hace un tiempo, la especialización en periodismo de datos viene cobrando cada vez más fuerza, ya que es uno de los aspectos del periodismo de investigación con mayor fortaleza metodológica y capacidad para probar hechos periodísticos que existen hoy en día. El uso de IA hace que el acceso al periodismo de datos sea cada vez más democrático para aquellos periodistas que no tengan una fuerte formación estadística y en data science (The Conversation, 2020).

2-Herramienta Complementaria para Periodistas: Lejos de reemplazar a los periodistas, la IA puede actuar como una herramienta complementaria. Puede ayudar a los periodistas a realizar tareas repetitivas o que consumen mucho tiempo, permitiéndoles centrarse en aspectos más críticos y humanos del periodismo, como entrevistas y análisis en profundidad. Entre estas herramientas, podemos destacar el uso de algoritmos especializados en "voice to text"³, que pueden facilitar enormemente el pasaje de entrevistas a texto, permitiendo al periodista ahorrar una gran cantidad de tiempo (Reuters Institute, 2023).

3-Mejora de la Precisión y Velocidad: La IA puede ser utilizada para mejorar la precisión en el periodismo, identificando y corrigiendo errores en tiempo real. Además, puede acelerar el proceso de producción de noticias, permitiendo a los medios responder rápidamente a eventos en desarrollo. Ya existen herramientas como "Grammarly", que permiten mejorar la calidad de redacción y corrección ortográfica. Sin embargo, modelos como Chat GPT 4 y herramientas especializadas en redacción derivadas de este pueden hacer el papel de editores de estilo, al menos para aspectos básicos necesarios (Knight Foundation, 2023).

4-Construcción de Confianza con las Audiencias: Al ser transparentes sobre el uso de la IA, los periodistas pueden construir una relación de confianza con sus audiencias. La IA puede ser utilizada para verificar hechos y asegurar que el contenido sea preciso y confiable, lo que a su vez puede aumentar la confianza del

³ Una de las librerías de python más conocidas y simples de usar para realizar reconocimiento de discurso y luego permitir su transcripción es speech-recognition. Aquí se encuentra una guía para crear un script de python muy simple para transcribir entrevistas mediante esta librería de deep learning:
<https://pythonbasics.org/transcribe-audio/>

público en los medios. Mediante el entrenamiento de modelos propios de detección de noticias falsas, por ejemplo. En este sentido, podemos utilizar algunos modelos ya pre entrenados disponibles en lugares como HuggingFace⁴ o simplemente podremos descargar datasets etiquetados con noticias falsas para entrenar nuestros propios modelos mediante NLP (procesamiento natural del lenguaje) (ICFJ, 2023).

5-Automatización y Productividad: La IA tiene el potencial de automatizar ciertos procesos en las redacciones, lo que puede liberar recursos y permitir a los periodistas centrarse en tareas más valiosas. Además, las herramientas basadas en IA pueden ayudar en la producción y distribución de noticias, optimizando la forma en que se presenta y comparte el contenido (NYMag, 2023).

A continuación, avanzaremos en esta discusión, guiando nuestros pasos mediante los principales argumentos que aquí han sido presentados. Ya con esta revisión ligera, pero pienso que suficiente de teoría, podremos establecer nuestro problema de investigación de forma muy clara.

Por lo tanto, el problema de investigación de este artículo se centrará en explorar y comprender la transformación que está experimentando el periodismo contemporáneo debido a la integración de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) y Ciencia de Datos. Nuestro presente estudio buscará entonces analizar cómo estas tecnologías emergentes están redefiniendo las prácticas periodísticas tradicionales, tanto en términos de producción de contenido como de análisis y presentación de información. A la vez, este trabajo intentará abordar los desafíos éticos y profesionales que surgen de esta intersección entre tecnología y periodismo, subrayando la necesidad de una adaptación y formación continua en el sector periodístico para navegar en este nuevo panorama.

⁴ Una librería de python muy popular para este fin, es la siguiente: <https://huggingface.co/vikram71198/distilroberta-base-finetuned-fake-news-detection> fue entrenada en base a ROBERTA (tiene como base a BERT), que es un algoritmo de tipo “transformer” que usa redes neuronales para detectar patrones en textos, entre ellos, patrones que existen en las noticias falsas.

METODOLOGÍA

Como mencionamos en la introducción de nuestro presente trabajo, nos enfocaremos en estudiar y describir algunas ediciones del año 2023 del programa periodístico de TV, "Propuesta" de Canal 2 Minas Cable Visión. Específicamente, nos centraremos en aquellas ediciones donde se evidencie la integración de herramientas de ciencia de datos e Inteligencia Artificial para potenciar el análisis periodístico de investigación. Esta elección no es arbitraria. La integración de estas herramientas en el periodismo representa una evolución en la forma en que se aborda la información, permitiendo una mayor profundidad y precisión en los análisis, como se ha observado en diversos medios y programas a nivel global (Gilbert, 2021).

Adicionalmente, es importante clarificar la naturaleza exploratoria de nuestro análisis. Pero, ¿qué implica exactamente un análisis de tipo exploratorio? Según Tegan George (2021), el "análisis exploratorio es un enfoque metodológico que investiga preguntas de investigación que no han sido estudiadas previamente en profundidad. A menudo, la investigación exploratoria es cualitativa y primaria en naturaleza". Esto implica que, aunque no buscamos validar una hipótesis específica, nuestro estudio puede sentar las bases para futuras investigaciones y generar hipótesis a partir de las observaciones realizadas. Como bien señala Neuendorf (2016), "El análisis de contenido es una técnica de investigación para hacer inferencias replicables y válidas a partir de datos. Esta técnica se utiliza para identificar patrones, temas o tendencias en los mensajes y puede ser aplicada a una amplia variedad de fuentes de datos, incluyendo transcripciones de entrevistas, discursos políticos y programas de televisión". Esta cita refuerza la validez de nuestro enfoque al analizar programas periodísticos, ya que nos permite escudriñar y hacer ingeniería inversa de la metodología utilizada, identificando cómo se complementa la investigación periodística tradicional con herramientas avanzadas de ciencia de datos e inteligencia artificial.

Por otro lado, nuestro análisis también adopta la forma de un estudio de caso. Como definen VanWynsberghe y Khan (2007), "el estudio de caso es una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes". Esta metodología nos permite sumergirnos en la complejidad y particularidades de cada edición del programa, ofreciendo una visión detallada y contextualizada de cómo se aplican las herramientas de ciencia de datos e Inteligencia Artificial en el periodismo actual.

Con estos fundamentos metodológicos establecidos, procederemos a analizar cada programa seleccionado, destacando el uso de distintas herramientas de Data Science o Deep Learning y cómo estas complementan y potencian el análisis periodístico tradicional.

Entonces debemos establecer una pregunta central, que guiará los pasos y procesos de nuestra investigación, de modo que podamos llegar a una conclusión aunque sea inicial, sobre las temáticas involucradas en nuestro problema de investigación.

Nuestra pregunta guía entonces será la siguiente:

¿Cómo la integración de herramientas de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos en el periodismo contemporáneo redefine las prácticas tradicionales y los paradigmas teóricos del periodismo, y cuáles son las implicaciones éticas y profesionales emergentes en este nuevo contexto?

CASOS PRÁCTICOS ANALIZADOS:

Antes de sumergirnos en el estudio de casos, es esencial definir y comprender algunos términos clave que serán recurrentes en nuestro análisis: "data science", "machine learning", "inteligencia artificial" y "deep learning". Estos conceptos no sólo son fundamentales en el ámbito tecnológico, sino que también se entrelazan y complementan entre sí, lo que nos permite obtener una visión más completa de cómo se utilizan en los programas de "Propuesta" seleccionados.

Data Science: Es un campo interdisciplinario que utiliza técnicas científicas, procesos, algoritmos y sistemas para extraer conocimientos y obtener información de datos estructurados y no estructurados. La ciencia de datos combina estadísticas, análisis de datos y técnicas relacionadas para comprender y analizar fenómenos reales con datos (Priyansha, 2019).

Machine Learning: Es una rama de la inteligencia artificial que se centra en la construcción de sistemas que permiten a las computadoras aprender de los datos. En lugar de ser programadas explícitamente para realizar una tarea, estas máquinas utilizan algoritmos y modelos estadísticos para analizar y basarse en patrones e inferencias (Expert AI, 2022).

Inteligencia Artificial (IA): John McCarthy la define como "la ciencia e ingeniería de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos inteligentes". Se relaciona con la tarea similar de usar computadoras para comprender la inteligencia humana, pero la IA no tiene que limitarse a métodos biológicamente observables (IBM, 2023).

Deep Learning: Es un subcampo del machine learning que utiliza redes neuronales con tres o más capas. Estas redes neuronales intentan simular el comportamiento del cerebro humano, permitiéndole aprender de grandes cantidades de datos. El deep learning impulsa muchos servicios que utilizamos a diario, como asistentes digitales, traductores y recomendaciones de productos (DeepAI, 2023).

Estos términos, aunque a menudo se usan indistintamente, tienen diferencias sutiles y roles específicos en el proceso de análisis y generación de información. Al comprender estos conceptos y cómo se relacionan entre sí, estaremos mejor equipados para analizar y apreciar las técnicas avanzadas utilizadas en los programas periodísticos que examinaremos.

Caso 1: Uso de la librería DeepFace para analizar emociones en figuras políticas

1. Introducción:

La visión computacional y el análisis de emociones han emergido como herramientas poderosas en el análisis político. Este caso se centra en el uso de librerías avanzadas de Python para analizar las emociones de una figura política durante una conferencia de prensa, proporcionando insights objetivos sobre su comportamiento y reacciones.

2. Detalles del Programa:

Fecha de Emisión: 05 de Julio de 2023

Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=QRugGR2hC9k&t> (Accedido: 25/08/2023)

Segmento Analizado: Minuto 47:44 al minuto 50:03

3. Tecnologías Empleadas:

Librerías de Python: Se utilizaron varias librerías, incluyendo OpenCV para procesamiento de imágenes, DeepFace para análisis de emociones, y matplotlib, pandas y numpy para el procesamiento y visualización de datos.

4. Aplicaciones en el Programa:

Análisis de Video: Se cargó un vídeo del dominio público de una conferencia de prensa del senador Guido Manini Ríos, en la que abordó la renuncia de su esposa, la ex Ministra de Vivienda, Irene Moreira.

Procesamiento de Emociones: Mediante OpenCV y DeepFace, se analizaron las emociones dominantes en el rostro del senador en cada frame del vídeo. Los resultados se almacenaron en un dataset.

Visualización de Datos: Se procesó el dataset para crear una gráfica de torta que mostraba el porcentaje de cada emoción dominante exhibida por el senador durante la conferencia.

5. Discusión:

El uso de tecnologías de visión computacional y deep learning en el análisis político ofrece una perspectiva objetiva y basada en datos sobre el comportamiento y las reacciones de las figuras políticas. Sin embargo, es esencial interpretar estos datos con cuidado, considerando el contexto y las limitaciones de la tecnología.

6. Conclusión:

El caso demuestra cómo las herramientas de análisis de emociones pueden proporcionar insights valiosos en el análisis político en televisión. A medida que estas tecnologías continúan evolucionando, es esencial utilizarlas de manera ética y responsable, garantizando una interpretación adecuada y evitando conclusiones precipitadas.

Caso 2: Analítica de Sentimientos de Twitter mediante la API de OpenAI

1. Introducción:

La analítica de sentimientos ha emergido como una herramienta esencial para comprender las opiniones y percepciones del público en las redes sociales. Este caso examina el uso de herramientas avanzadas de Python y la API de OpenAI para analizar y categorizar los sentimientos y posiciones dominantes en los tweets relacionados con un tema político específico.

2. Detalles del Programa:

Fecha de Emisión: 10 de Junio de 2023

Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=BaOEIo59YFg&t> (Accedido: 25/08/2023)

Segmento Analizado: Minuto 47:04 al minuto 55:07

3. Tecnologías Empleadas:

Herramientas de Python: Se utilizó Selenium para la extracción automatizada de tweets, Pandas para el almacenamiento y procesamiento de datos, NLTK para la limpieza y procesamiento del lenguaje natural, y la API de OpenAI para el análisis de sentimientos y categorización de posturas.

4. Aplicaciones en el Programa:

Extracción y Procesamiento de Tweets: Se creó un script para extraer masivamente tweets y almacenarlos en un dataset. Luego, se limpiaron y procesaron usando NLTK.

Análisis de Sentimientos: Se accedió a la API de OpenAI para etiquetar los tweets como positivos, neutrales o negativos. Además, se solicitó al modelo Chat GPT que determinara si cada tweet estaba a favor o en contra de la renuncia de la ministra Irene Moreira.

Visualización de Datos: Los resultados del análisis se presentaron en un gráfico de torta usando Matplotlib. Además, se creó un wordcloud para visualizar las palabras más utilizadas en relación con el tema.

5. Discusión:

El uso de herramientas avanzadas y la API de OpenAI proporcionó una comprensión más profunda y precisa de los sentimientos del público en Twitter. Aunque herramientas como TextBlob pueden ofrecer soluciones más básicas, el uso de modelos más avanzados como Chat GPT puede ofrecer insights más detallados y precisos.

6. Conclusión:

El caso demuestra el potencial de las herramientas de analítica de sentimientos para proporcionar una comprensión detallada de las opiniones públicas en las redes sociales. A medida que la tecnología continúa avanzando, es esencial utilizar estas herramientas de manera ética y responsable, garantizando la precisión y evitando sesgos.

Caso 3: Uso de Chat GPT con Plugins Activados para Analítica de documentos PDF

1. Introducción:

La integración de inteligencia artificial en el análisis de documentos ha revolucionado la forma en que se procesa y comprende la información. Este caso examina el uso de Chat GPT con plugins especializados para analizar un documento financiero, destacando la eficiencia y precisión de la herramienta.

Esto por ejemplo, permite analizar en breve tiempo, mucha información compleja, de corte técnico, lo que facilita su comprensión y da una base de entendimiento para que prácticamente cualquier persona que no tenga conocimientos en temas financieros, pueda entender al menos lo mínimo necesario.

2. Detalles del Programa:

Fecha de Emisión: 26 de Julio de 2023

Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=AY-ZbWIKXoM&t> (Accedido: 25/08/2023)

Segmento Analizado: Minuto 1:28:39 al minuto 1:45:32

3. Tecnologías Empleadas:

Plataforma de Análisis: Se utilizó Chat GPT 4 Plus, una versión avanzada del modelo de lenguaje GPT-4.

Plugin Específico: Se activó el plugin "Ask PDF" para Chat GPT 4 Plus, diseñado para cargar, leer y analizar documentos en formato PDF.

4. Aplicaciones en el Programa:

Objetivo del Análisis: Se solicitó a Chat GPT analizar un documento público con información financiera de la Intendencia Departamental de Lavalleja, que estaba siendo estudiado por la Junta Departamental debido a una Ampliación Presupuestal.

Resultados del Análisis: Tras cargar y procesar el extenso documento, que contenía tablas contables e información financiera detallada, se le pidió a Chat GPT que asumiera el papel de un asesor financiero. El objetivo era identificar puntos críticos que la oposición política podría usar para criticar el documento. Chat GPT proporcionó múltiples argumentos y observaciones, muchos de los cuales fueron posteriormente utilizados por ediles opositores al intendente en discusiones públicas.

5. Discusión:

La capacidad de Chat GPT para analizar y ofrecer insights sobre documentos complejos en tiempo real demuestra el potencial de la inteligencia artificial en el análisis de datos. Sin embargo, también plantea cuestiones éticas sobre la objetividad y el uso de la IA para influir en debates políticos y decisiones públicas.

6. Conclusión:

El caso ilustra cómo las herramientas de inteligencia artificial, como Chat GPT con plugins especializados, pueden ser utilizadas para analizar y comprender documentos complejos rápidamente. A medida que estas herramientas se vuelven más prevalentes, es esencial considerar las implicaciones éticas y garantizar que se utilicen de manera responsable y transparente.

Caso 4: Uso de PowerBI para elaborar gráficos georeferenciados y series temporales

1. Introducción:

La visualización de datos ha emergido como una herramienta poderosa para comprender y comunicar información compleja de manera efectiva. Este caso examina el uso de PowerBI, una solución de inteligencia de datos y data science en general, para analizar y presentar datos sobre las cifras de suicidio en Uruguay, destacando la importancia de la visualización en la toma de decisiones informadas.

2. Detalles del Programa:

Fecha de Emisión: 19 de Julio de 2023

Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=ptilefuTE4Y&t> (Accedido: 25/08/2023)

Segmento Analizado: Minuto 27:23 al minuto 37:19

3. Tecnologías Empleadas:

Herramienta de Análisis: Se utilizó PowerBI de Microsoft, una solución integral de inteligencia de datos que permite la ingestión, transformación, carga, procesamiento y presentación visual de datos.

4. Aplicaciones en el Programa:

Análisis Georeferenciado: Se emplearon mapas georeferenciados para visualizar las zonas de riesgo de suicidio en Uruguay, destacando de manera visual y comprensible para la audiencia las áreas con mayores índices.

Gráficos de Barras: Estos gráficos complementaron la visualización georeferenciada, ofreciendo una representación más detallada de las cifras de suicidio en diferentes regiones.

Modelos Predictivos: Se utilizaron las capacidades de modelado automático y machine learning de PowerBI para crear series temporales que proyectan un escenario futuro a dos años. Esta proyección simuló las consecuencias de no implementar políticas públicas adecuadas para abordar el problema del suicidio, con un enfoque particular en Lavalleja, una región con índices alarmantemente altos.

5. Discusión:

El uso de herramientas avanzadas de visualización, como PowerBI, permite una comprensión más profunda y una comunicación más efectiva de problemas complejos. Sin embargo, es esencial interpretar y presentar estos datos con responsabilidad, considerando las implicaciones éticas y sociales de las proyecciones y análisis.

6. Conclusión:

El caso demuestra el poder de las herramientas de visualización de datos para informar y educar al público sobre problemas críticos. La combinación de análisis georeferenciado, gráficos de barras y modelos predictivos proporciona una visión holística del problema del suicidio en Uruguay, subrayando la necesidad de intervenciones políticas y sociales efectivas.

Caso 5: Uso de tecnología de clonación vocal

1. Introducción:

El avance tecnológico ha permitido la emergencia de herramientas capaces de replicar y sustituir voces humanas con precisión asombrosa. Este caso se centra en el uso de tecnologías de clonación vocal en un segmento específico de una de las ediciones del programa televisivo "Propuesta", destacando tanto sus capacidades como las implicaciones éticas y profesionales.

2. Detalles del Programa:

Fecha de Emisión: 16 de Agosto de 2023

Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=lgjqdMXiisw&t> (Accedido: 25/08/2023)

Segmento Analizado: Minuto 27:02 al minuto 32:41

3. Tecnologías Empleadas:

Plataforma de Clonación de Voz: La voz fue clonada utilizando la herramienta Resemble.ai. Esta tecnología requiere varias muestras de la voz objetivo, sumando aproximadamente cinco minutos de audio en total, para generar una réplica convincente.

Herramienta de Sustitución Vocal mediante deep learning: Se empleó el repositorio de Python denominado SoftVC VITS Singing Voice Conversion, disponible en GitHub. A diferencia de las soluciones convencionales de "texto a voz", esta herramienta permite una sustitución vocal avanzada. Mediante el entrenamiento de un modelo específico, es posible reemplazar una voz objetivo con la voz con la que fue entrenado el modelo. Esto resulta en una simulación vocal que no sólo replica el tono y timbre, sino también la dinámica y modulación humana natural, lo que la hace extremadamente convincente.

4. Aplicaciones en el Programa:

Texto a Voz: Se utilizó un fragmento de la voz del Intendente de Lavalleja, replicando su tono y estilo de habla para generar contenido sintético.

Sustitución Vocal Avanzada: Se empleó un tema de la banda Iron Maiden como base. Luego, utilizando la voz del cantante Michael Jackson como modelo entrenado, se logró sustituir la voz original del tema con la de Jackson, demostrando la capacidad de la herramienta para adaptar y modificar voces en contextos complejos y dinámicos.

5. Discusión:

La capacidad de clonar y sustituir voces con tal grado de precisión plantea importantes cuestiones éticas y profesionales. Mientras que estas tecnologías pueden tener aplicaciones legítimas en el entretenimiento y la producción de medios, también existe el riesgo de desinformación, manipulación y violación de derechos de autor. Es esencial que los profesionales de los medios y el público en general estén informados y críticos ante el contenido producido mediante estas herramientas.

6. Conclusión:

El caso presentado destaca el potencial y los desafíos de las tecnologías de clonación vocal en el periodismo y la producción de medios. A medida que estas herramientas se vuelven más accesibles y avanzadas, es imperativo abordar las implicaciones éticas y legales, garantizando la integridad y autenticidad del contenido mediático.

DESAFÍOS Y CONSIDERACIONES ÉTICAS

La confluencia entre realidad y ciencia ficción es cada vez más palpable en nuestra era. Visionarios como Isaac Asimov y Arthur C. Clarke anticiparon mundos donde la Inteligencia Artificial desempeñaría roles cruciales, a menudo desafiando las nociones humanas de ética y moralidad. A través de personajes como Hal 9000 de Clarke o las interpretaciones de las tres leyes de la robótica de Asimov que podemos experimentar a través de los ojos de Susan Calvin a lo largo de los relatos que componen "Yo, robot", se ha explorado la tensión entre la programación de máquinas y la complejidad del juicio humano. Además, podemos citar otra referencia pop esencial en este sentido, nos referimos al film alemán "Metrópolis" de 1927 dirigido por Fritz Lang, que presentó a Maria, un androide que abordó aspectos éticos y se convirtió en una de las primeras apariciones de la Inteligencia Artificial en la gran pantalla.

Estas narrativas literarias, que cada vez parecen acercarse más y más a la realidad actual, resalta un tema central: la ética. A medida que avanzamos tecnológicamente, nos encontramos en un punto de inflexión donde las predicciones de la ciencia ficción se materializan, y con ellas, emergen dilemas éticos sin precedentes. La ética de la IA y la robótica, como se discute en la Stanford Encyclopedia of Philosophy(2020), aborda cuestiones como la privacidad, la manipulación del comportamiento, la opacidad de los sistemas de IA, y el sesgo en los sistemas de decisión, entre otros.

La democratización del acceso a potentes herramientas de IA, como Bard, Bing Chat y Chat GPT (entre otras herramientas similares que existen), otorga a la sociedad un poder de conocimiento y creación sin parangón. Sin embargo, este poder viene acompañado de responsabilidades significativas (como bien nos enseñó el gran Stan Lee). La capacidad de generar contenido, ya sea texto, voz o imágenes, que es indistinguible de la realidad, plantea riesgos evidentes. Desde la creación de malware hasta la propagación de desinformación y el plagio académico, las aplicaciones malintencionadas de la IA son variadas y preocupantes, tal como se menciona en el Press Gazette (2023) "El uso de herramientas de IA generativa

puede afectar a la confianza, la precisión, la responsabilidad y la parcialidad en las redacciones."

El periodismo, una disciplina cuyo núcleo es la integridad y la veracidad, enfrenta desafíos éticos únicos en este contexto. Herramientas como Chat GPT/Bard pueden mejorar la calidad de la escritura (prácticamente eliminando la necesidad de correctores o editores de estilo), pero ¿a qué costo laboral? Plataformas como DeepBrain pueden generar comunicadores artificiales, es decir, que nos permite de forma relativamente sencilla, sustituir a un comunicador o presentador humano, y reemplazarlo de forma increíblemente convincente por una "persona" generada tanto en imagen y voz de forma artificial, al punto de ser indistinguible de alguien real. Pero ¿a expensas de la autenticidad y la humanidad del periodismo? La ética del periodismo, como se destaca en el código de ética de la Society of Professional Journalists(2014), se centra en la integridad y la veracidad, y estas herramientas de IA pueden desafiar estos principios fundamentales.

Naturalmente, también la Inteligencia Artificial puede ser un aliado de primer nivel en otro sector, "Parte del atractivo de la toma de decisiones algorítmica es que parece ofrecer una forma objetiva de superar la subjetividad, la parcialidad y los prejuicios humanos.", fueron las palabras del Prof. Michael Sandel, filósofo político norteamericano en una entrevista realizada por Christina Pazzanese (2020), para la popular revista "The Harvard Gazette".

Debemos recordar que todo esto, irá avanzando con el tiempo, hasta el momento que sea imposible hasta para el ojo u oído más entrenado, poder distinguir de una persona real.

Retos Éticos Principales:

Desinformación y Noticias Falsas: La IA puede ser utilizada para generar noticias falsas, manipulando la percepción pública y socavando la confianza en los medios.

Visión informativa limitada: Como se menciona en el artículo de Marcin Frąckiewicz (TS2 SPACE, 2023) "Los algoritmos basados en inteligencia artificial pueden analizar el comportamiento, las preferencias y la actividad en línea de los usuarios para elaborar noticias personalizadas (...) También suscita preocupación la creación de burbujas de filtros y cámaras de eco, en las que los usuarios sólo están expuestos a contenidos que coinciden con sus creencias e intereses.", siendo naturalmente un riesgo". Escuchar tan solo una de las tantas campanas" que existen sobre las distintas temáticas que el periodismo debe cubrir, puede generar sesgos ideológicos, cognitivos o de información incompleta. Recordemos entonces, que el pensamiento crítico debe estar alimentado con múltiples visiones para poder ser realmente crítico.

Desplazamiento Laboral: La automatización de tareas periodísticas puede llevar a la reducción de roles humanos, afectando la economía y la diversidad de voces en el periodismo. Ayudando a crear una audiencia desnaturalizada.

Autenticidad: La capacidad de la IA para crear voces, imágenes y videos realistas plantea preguntas sobre la autenticidad y la veracidad del contenido.

Responsabilidad y Culpabilidad: En caso de errores o malas interpretaciones generadas por la IA, ¿quién es responsable? ¿El desarrollador, el medio o la máquina?.

Humanidad del Periodismo: El periodismo es intrínsecamente humano, basado en emociones, empatía y juicio. La IA puede complementar, pero nunca debe reemplazar completamente este aspecto humano.

Concluyendo, es imperativo que, mientras integramos la IA en el periodismo, lo hagamos con una profunda reflexión ética. La IA tiene un lugar en el periodismo, pero debe ser una herramienta que potencie y no que suplante. La esencia del periodismo reside en su humanidad, y es nuestro deber preservarla.

CONCLUSIONES

Como hemos visto a lo largo de este trabajo, el motivo central que nos impulsó a investigar los temas aquí abordados, ha sido el avance tecnológico y la integración de la inteligencia artificial (IA) en el periodismo contemporáneo. Podríamos afirmar

de todo lo visto y de los casos estudiados, que estamos viviendo una verdadera revolución en la forma en que se produce, distribuye y consume la información. A medida que el periodismo se enfrenta a desafíos económicos y tecnológicos sin precedentes, la IA emerge como una herramienta potencialmente salvadora para la industria, pero también, existe el riesgo de producir daños importantes, sobre todo en materia de destrucción de puestos laborales.

Algunas de nuestra principales conclusiones son las siguientes:

Potencial de la IA en el periodismo: Según Francesco Marconi (The Conversation, 2020), profesor de periodismo en la Universidad de Columbia, la IA tiene el potencial de revitalizar el periodismo al ofrecer herramientas que pueden mejorar la eficiencia y precisión del reportaje. La IA puede ayudar a los periodistas a identificar patrones en grandes conjuntos de datos, facilitar la transcripción automática de entrevistas y detectar tendencias en tiempo real.

Complemento, no Sustituto: A pesar de los avances en la IA, esta tecnología no está destinada a reemplazar a los periodistas. Como nuevamente vuelve a señalar Marconi (The Conversation, 2020), solo un pequeño porcentaje de las tareas actuales de los periodistas será asumido por máquinas. La IA puede manejar tareas básicas, pero el trabajo esencial de verificación de hechos, análisis y contextualización sigue siendo intrínsecamente humano.

Desafíos Éticos y Sesgos: Uno de los principales desafíos de la IA es el sesgo algorítmico (Hao, 2019). Dado que los algoritmos son diseñados por humanos, siempre existirán sesgos que pueden alterar el análisis de datos. Es esencial que los periodistas estén conscientes de estos sesgos y utilicen la IA de manera responsable.

Necesidad de Formación y Adaptación: Jeremy Gilbert (Gilbert, 2021), de la Northwestern University's Medill School of Journalism, destaca la necesidad de que

los periodistas se adapten a esta nueva era tecnológica. Los periodistas deben estar equipados con herramientas de IA que les ayuden a identificar tendencias y a adaptar su contenido a las necesidades cambiantes de su audiencia.

Llamado a la Reflexión: Es imperativo que la comunidad periodística reflexione sobre el papel de la IA en su profesión (Ufarte, 2021). Mientras que la IA ofrece oportunidades inigualables para mejorar la calidad del periodismo, también introduce desafíos éticos y profesionales que deben ser abordados con precaución y discernimiento (Sanahuja, R, & López, 2022).

Necesidad de Investigación Continua: A medida que la IA continúa evolucionando, es esencial que se realicen más investigaciones sobre su impacto en el periodismo. Esto permitirá a los periodistas aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la IA mientras navegan por sus desafíos inherentes.

HIPÓTESIS TEÓRICA GENERAL RESULTANTE DE NUESTRO ANÁLISIS:

Creemos tener la confianza suficiente para formular una hipótesis general teórica luego de haber discutido y analizado las ideas centrales de nuestro trabajo, y luego también de haber evidenciado casos de uso de distintas y diversas técnicas de inteligencia artificial y ciencias de datos en el programa “Propuesta.

Podemos establecer entonces que:

La integración de herramientas de inteligencia artificial y ciencia de datos en el periodismo contemporáneo no sólo potencia la calidad y profundidad del análisis periodístico, sino que también introduce desafíos éticos y profesionales únicos. A medida que estas herramientas se vuelven más prevalentes, es probable que surjan tensiones entre la tradición periodística y la innovación tecnológica, lo que requerirá una redefinición continua de las prácticas y estándares éticos en el periodismo.

RECOMENDACIONES

El periodismo contemporáneo se encuentra en una encrucijada donde la tradición y la innovación tecnológica convergen. Para aquellos periodistas que buscan adaptarse y aprovechar las oportunidades que ofrecen la ciencia de datos y la inteligencia artificial, es esencial adquirir un conjunto de habilidades y conocimientos específicos. A continuación, delineamos un camino recomendado para aquellos interesados en esta intersección:

Fundamentos de Programación en Python:

Por qué: Python se ha consolidado como el lenguaje de programación predominante en el ámbito de la ciencia de datos y la inteligencia artificial.

Cómo: Comenzar con conceptos básicos de programación, estructuras de datos y programación orientada a objetos.

Optimización de Prompts para IA Generativa:

Por qué: Herramientas como Bard o Chat GPT requieren instrucciones claras y precisas para obtener resultados óptimos.

Cómo: Practicar la redacción de prompts y familiarizarse con las capacidades y limitaciones de estas herramientas.

Software de Analítica de Datos:

Por qué: Softwares como Tableau y Power BI permiten visualizar y analizar datos de manera intuitiva y efectiva.

Cómo: Iniciar con tutoriales básicos y avanzar hacia análisis más complejos, integrando datos de diversas fuentes.

Fundamentos de SQL y Datos Públicos:

Por qué: SQL es esencial para extraer datos masivos de repositorios públicos, proporcionando información valiosa sobre temas de interés periodístico.

Repositorios como bases de datos gubernamentales, registros de censos, tráfico, crímenes, entre otros, son fuentes invaluableles.

Cómo: Aprender operaciones básicas de SQL y cómo interactuar con bases de datos. Familiarizarse con plataformas de datos abiertos y aprender a extraer y procesar información relevante.

Visión Computacional con Python:

Por qué: Librerías como OpenCV y DeepFace permiten analizar emociones y expresiones faciales, proporcionando insights sobre figuras públicas y eventos.

Cómo: Familiarizarse con los fundamentos de la visión computacional y explorar aplicaciones prácticas en el periodismo.

Manejo de Archivos de Datos y Transformación con Pandas:

Por qué: Los archivos CSV y XLSX son formatos comunes para datos estructurados. Herramientas como Tableau y Power BI requieren procesos ETL bien planificados y con fuentes de datos de entrada en formatos adecuados.

Cómo: Aprender a importar, limpiar y transformar datos con Pandas en Python. Por ejemplo, se puede extraer datos de un repositorio público con Python, transformarlos y guardarlos en CSV o XLSX para luego cargarlos y visualizarlos en Power BI o Tableau.

Un ejemplo práctico:

Desde una perspectiva de periodismo de datos (lo consideramos una rama del periodismo de investigación), abordaremos un ejemplo paso a paso, con una metodología bien estructurada y utilizando varias de las herramientas que recomendamos a lo largo de este trabajo.

De forma que tengamos un panorama amplio y unificado, de cómo integrar todas estas herramientas a lo largo de un proceso bien claro, que esté orientado por un tema de interés periodístico.

Objetivo: Analizar la frecuencia y ubicación de accidentes de tráfico en una ciudad específica para identificar zonas de alto riesgo y patrones temporales.

Fuente de Datos: Para este ejemplo, supongamos que hay un dataset público en BigQuery Public Datasets relacionado con accidentes de tráfico.

Paso a Paso:

1-Extracción de Datos con BigQuery y SQL:

Primero que nada, debemos acceder a la consola de BigQuery (Google).

Y para seguir con nuestro ejemplo y caso de estudio, seleccionaremos el dataset público de accidentes de tráfico (sí, existe al menos uno gratuito en BigQuery datasets).

Ejecutaremos a continuación una consulta SQL para extraer los datos de interés.

Por ejemplo:

```
SELECT fecha, hora, ubicacion, causa, numero_de_victimas FROM  
'bigquery-public-data.nombre_del_dataset.accidentes' WHERE ciudad = 'NombreDeLaCiudad'  
ORDER BY fecha DESC;
```

Ahora que ya tenemos los datos que deseamos, debemos exportar los resultados a un archivo CSV para su manejo más simple.

2-Procesamiento de Datos con Python y Pandas:

Luego de haber procesado los datos, debemos ingresar a nuestro Entorno de desarrollo (preferiblemente Visual Studio Code) y allí crear un archivo .py, donde crearemos el script para en primer lugar, importar las bibliotecas necesarias:

```
import pandas as pd
```

Ahora escribiremos la líneas de código que se encargará de leer el archivo CSV:

```
df = pd.read_csv('ruta_del_archivo.csv')
```

Realizaremos cualquier limpieza o transformación necesaria. Por ejemplo, convertir la columna 'fecha' a un tipo de dato de fecha:

```
df['fecha'] = pd.to_datetime(df['fecha'])
```

Una vez realizadas las transformaciones necesarias que deseamos, guardaremos el resultado del dataframe procesado en un nuevo archivo CSV:

```
df.to_csv('datos_procesados.csv', index=False)
```

3-Y para finalizar, Visualización en Power BI o Tableau.

Abrir Power BI o Tableau.

Importar el archivo datos_procesados.csv.

Crear un mapa para visualizar la ubicación de los accidentes. Esto ayudará a identificar zonas de alto riesgo.

Diseñar gráficos de barras o líneas para analizar la frecuencia de accidentes a lo largo del tiempo o en diferentes horas del día.

Adicionalmente tanto Power BI como Tableau, permiten crear gráficos geográficos, donde por ejemplo usando un mapa de puntos, podremos mostrar la intensidad de accidentes de tránsito en distintos lugares de la ciudad.

También podremos utilizar filtros para permitir a los usuarios explorar datos basados en causas específicas o número de víctimas. Esto tiene especial utilidad si queremos integrar estas herramientas de analítica de datos en sitios web.

4-Resultado Periodístico:

Con este análisis, un periodista podría identificar zonas de la ciudad que son particularmente peligrosas en términos de accidentes de tráfico. Además, podría identificar patrones temporales, como un aumento de accidentes durante las horas pico o durante condiciones climáticas específicas. Esta información es valiosa para informar al público, influir en las políticas de tráfico y promover la seguridad vial.

Reflexiones finales:

La integración de la ciencia de datos y la inteligencia artificial en el periodismo no es simplemente una tendencia pasajera, sino una evolución necesaria de la profesión. Sin embargo, es esencial que esta integración se realice con una base sólida de conocimientos y habilidades. Al seguir estas recomendaciones, los periodistas estarán mejor equipados para navegar en este nuevo paisaje mediático, manteniendo la integridad y la ética en el centro de su labor.

REFERENCIAS

- Chace, C. (2020). *The Impact of AI on Journalism*. Forbes.
<https://www.forbes.com/sites/calumchace/2020/08/24/the-impact-of-ai-on-journalism/?sh=6d9cc51b2c46> (Accedido: 25/08/2023)
- DeepAI. (2023). *What is Deep Learning?* DeepAI.
<https://deepai.org/machine-learning-glossary-and-terms/deep-learning> (Accedido: 25/08/2023).
- de-Lima-Santos, M., & Ceron, W. (2022). *Artificial Intelligence in News Media: Current Perceptions and Future Outlook*. Journal. Media, 3(1), 13-26.
<https://www.mdpi.com/2673-5172/3/1/2> (Accedido: 25/08/2023)
- Expert.ai. (2022). *What Is Machine Learning? A Definition*.
<https://www.expert.ai/blog/machine-learning-definition/> (Accedido: 25/08/2023).
- George, Tegan. (2021) *Exploratory Research Definition, Guide, & Examples*. Scribbr. <https://www.scribbr.com/methodology/exploratory-research/> (Accedido: 25/08/2023)
- Gilbert, J. (2021). *AI and its Impact on the Future of Journalism*. Northwestern University's Medill School of Journalism.
<https://www.mccormick.northwestern.edu/artificial-intelligence/inside-our-program/stories/2021/ai-and-its-impact-on-the-future-of-journalism.html> (Accedido: 25/08/2023)
- Hansen, M. et-al (2017). *Artificial Intelligence: Practice and Implications for Journalism*. Tow Center for Digital Journalism, Columbia University.

<https://academiccommons.columbia.edu/doi/10.7916/D8X92PRD> (Accedido: 25/08/2023)

-Hao, Karen. (2019) Cómo se produce el sesgo algorítmico y por qué es tan difícil detenerlo. MIT Technology Review.

<https://www.technologyreview.es/s/10924/como-se-produce-el-sesgo-algoritmico-y-por-que-es-tan-dificil-detenerlo>

(Accedido: 25/08/2023)

-IBM. (2023). *What is artificial intelligence (AI)?* IBM Cloud.

<https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence> (Accedido: 25/08/2023).

-Neuendorf, Kimberly. (2016) *The Content Analysis Guidebook*. Cleveland State University, USA 2ed.

<https://us.sagepub.com/en-us/nam/the-content-analysis-guidebook/book234078>

(Accedido: 25/08/2023)

-Pazzanese, C. (2020). *Ethical concerns mount as AI takes bigger decision-making role*. The Harvard Gazette.

<https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/10/ethical-concerns-mount-as-ai-takes-bigger-decision-making-role/> (Accedido: 25/08/2023)

-Priyansha, Kansal. (2019). *What is Data Science?* Data Science Central.

<https://www.datasciencecentral.com/what-is-data-science-2/> (Accedido: 25/08/2023).

-Sanahuja, R, & López, P. (2022). Ética y uso periodístico de la inteligencia artificial.

Los medios públicos y las plataformas de verificación como precursores de la rendición de cuentas en España. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*

28 (4), 959-970. <https://dx.doi.org/10.5209/esmp.82385>

(Accedido: 25/08/2023)

-Society of Professional Journalists. (2014). *Code of Ethics*.

<https://www.spj.org/ethicscode.asp> (Accedido: 25/08/2023)

-Stanford Encyclopedia of Philosophy. (2020). *Ethics of Artificial Intelligence and Robotics*. <https://plato.stanford.edu/entries/ethics-ai/> (Accedido: 25/08/2023)

-Túñez, M et-al. (2021) *Impact of Artificial Intelligence on Journalism: transformations in the company, products, contents and professional profile.*

Universidad Santiago de Compostela

https://www.researchgate.net/publication/348431573_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Journalism_transformations_in_the_company_products_contents_and_professional_profile (Accedido: 25/08/2023)

-Ufarte, María José. (2021) Los desafíos éticos del periodismo en la era de la inteligencia artificial.

Inicio / Archivos / Vol. 27 Núm. 2: Monográfico: Transformación, desafíos y tendencias en el Periodismo actual

<https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/69708>

(Accedido: 25/08/2023)

-VanWynsberghe et-al. (2007) *Redefining Case Study*. University of British Columbia. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/160940690700600208>

(Accedido: 25/08/2023)

Artículos periodísticos consultados:

-El Español. (2023) *El momento más temido de la IA: ChatGPT-4 tiene signos de razonamiento humano, avisa Microsoft.*

https://www.elespanol.com/omicrono/tecnologia/20230516/momento-temido-ia-chatgpt-4-signos-razonamiento-microsoft/764173716_0.html (Accedido: 25/08/2023)

-ICFJ. (2023). *How to Use Artificial Intelligence in Journalism Without Losing Audience Trust.*

<https://www.icfj.org/news/how-use-artificial-intelligence-journalism-without-losing-audience-trust> (Accedido: 25/08/2023).

-Knight Foundation. (2023). *The present and potential of AI in journalism.*

<https://knightfoundation.org/articles/the-present-and-potential-of-ai-in-journalism/> (Accedido: 25/08/2023).

- NYMag. (2023). *How Will Artificial Intelligence Change Journalism?*
<https://nymag.com/intelligencer/2023/08/how-ai-will-change-the-news-business.html>
 (Accedido: 25/08/2023).
- Press Gazette. (2023). *AI in news: Journalism's next frontier is fraught with ethical pitfalls.*
<https://pressgazette.co.uk/publishers/digital-journalism/ai-news-journalism-ethics/>
 (Accedido: 25/08/2023)
- Reuters Institute. (2023). *ChatGPT: Threat or opportunity for journalism? Five AI experts weigh in.*
<https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/news/chatgpt-threat-or-opportunity-journalism-five-ai-experts-weigh> (Accedido: 25/08/2023).
- The Conversation. (2020). *How artificial intelligence can save journalism.*
<https://theconversation.com/how-artificial-intelligence-can-save-journalism-137544>
 (Accedido: 25/08/2023).
- The Guardian. (2023) *Is artificial intelligence a threat to journalism or will the technology destroy itself?*
<https://www.theguardian.com/commentisfree/2023/aug/05/is-mutant-news-headed-our-way-or-will-ai-chatbots-eat-their-own-tails> (Accedido: 25/08/2023).
- TIME. (2023) *Barry Diller Warns AI Could Be 'Destructive' to Journalism.*
<https://time.com/6279147/barry-diller-ai-journalism/> (Accedido: 25/08/2023).
- TS2 SPACE. (2023). *The Impact of AI on Journalism and Media Ethics.*
<https://ts2.space/en/the-impact-of-ai-on-journalism-and-media-ethics/> (Accedido: 25/08/2023)
- VOA Africa.(2023) *Is Artificial Intelligence a Threat to Journalism?*
<https://www.voaafrica.com/a/is-artificial-intelligence-a-threat-to-journalism-/7070199.html> (Accedido: 25/08/2023).
- WION. (2023) *Artificial Intelligence a threat to journalism: Press Freedom Index report.*
<https://www.wionews.com/world/artificial-intelligence-a-threat-to-journalism-press-freedom-index-report-588645> (Accedido: 25/08/2023).