

Aplicaciones de la inteligencia artificial para automatización de procesos documentales en los archivos audiovisuales televisivos*

Resumen

En este texto se analizan los diferentes procedimientos documentales que podrían automatizarse, con base en los avances tecnológicos derivados de la inteligencia artificial, en la gestión de la información audiovisual de los servicios de documentación de las empresas televisivas. Se hace especial énfasis en aquellos procedimientos que ya se están llevando a cabo. Para ello, se analizaron aspectos relacionados con la automatización y con la gestión de identificación automática de elementos visuales y sonoros, procedentes del material audiovisual, y también de las acciones que pudieran ser realizadas desde los departamentos de documentación, como la verificación del material y su procedencia, al igual que la restauración de los recursos audiovisuales.

Palabras clave: información audiovisual; inteligencia artificial; televisión; automatización de procesos; servicios de documentación.

Cómo citar este artículo: Caldera-Serrano, Jorge (2025). Aplicaciones de la inteligencia artificial para automatización de procesos documentales en los archivos audiovisuales televisivos. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 48(1), e356060. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v48n1e356060>

Recibido: 2024-01-24/ **Aceptado:** 2024-12-02

Jorge Caldera-Serrano

Doctor en Documentación por la Universidad de Extremadura. Licenciado en Documentación y diplomado en Biblioteconomía y Documentación por la misma Universidad. Profesor titular de la Facultad de Ciencias de la Documentación y la Comunicación de la Universidad de Extremadura. Miembro del grupo de investigación QUINARI.

jcalser@unex.es

<https://orcid.org/0000-0002-4049-1057>

* Esta investigación contó con el apoyo de la Junta de Extremadura y los Fondos FEDER “Una manera de hacer Europa” [Grupo de Investigación QUINARI SEJ013 GR18130].



Applications of Artificial Intelligence for the Automation of Documentary Processes in Television Audiovisual Archives

This article analyzes the different documentary processes, that could be automated based on the technological advances in artificial intelligence, in the management of audiovisual information in the documentation services of television companies. Special emphasis is placed on those processes that are already being carried out. Aspects related to automation and the management of automatic identification of visual and sound elements from the audiovisual material were analyzed. The automation of tasks performed by documentation departments, such as the verification of material and its origin, as well as the restoration of audiovisual resources, are also analyzed.

Keywords: Audio-visual information; artificial intelligence; television; process automation; documentation services.

1. Introducción

Es complicado, sino imposible, que los gestores de la información y la documentación, y los servicios en los que trabajan, estén completamente actualizados en los diferentes avances tecnológicos que, de una forma u otra, se van imponiendo. Sin embargo, es esta misma situación la que los obliga a una constante actualización en los métodos y rutinas de trabajo que se muestran obsoletos cada vez con mayor rapidez. Siempre se está un paso por detrás de la evolución tecnológica y de los requerimientos de los usuarios, ya que esos cambios tecnológicos normalmente no se planifican ni ejecutan desde esta disciplina —la de la gestión documental—, sino que son abordados desde disciplinas cercanas a los nuevos requerimientos o las nuevas necesidades detectadas (Salaverría y De-Lima-Santos, 2020).

En ningún caso puede tacharse esta disciplina, y a las personas que la conforman, como un colectivo inmovilista, pues, sea por obligación o por devoción, se asume y se integran estos nuevos recursos en las labores documentales, lo que se traduce en que se está en constante transformación intelectual y laboral, y en una mutación permanente del quehacer documental.

Ya van casi dos décadas en las que se ha analizado la necesidad de automatizar, para simplificar, agilizar y mejorar, muchos de los procedimientos documentales en el ámbito de la gestión de la documentación audiovisual en las empresas televisivas. Son perspectivas que se vienen compartiendo en la literatura científica, pero que en muchos casos no han acabado de implantarse por lo costoso desde el punto de vista computacional y, en otros casos, por lo costoso desde el punto de vista económico. No obstante, en el mundo audiovisual, las grandes transformaciones han venido de la mano de la reconversión de los medios analógicos en digitales, lo que transformó los sistemas analógicos manuales en complicados y complejos sistemas digitales con un flujo informacional novedoso.

Muchos fueron los cambios que se vislumbraron al comienzo de ese periodo, pero no tantos los que se han desarrollado de forma íntegra. Se han llevado a cabo adelantos más que importantes que impiden afirmar que se siga trabajando igual como cuando los servicios de documentación televisivos trabajaban con material analógico, pero la realidad es que no se han desarrollado muchas de las potenciales mejoras que podrían haberse logrado.

En este momento, se está ante una revolución tecnológica, que más que una revolución es un proceso de evolución exponencial de una disciplina integrada en las ciencias de la computación, difícil de definir e inabarcable, que se nos muestra como una disciplina cada vez más transversal e inmersa en muchos e importantes ámbitos de nuestra vida. El término de *revolución tecnológica* fue utilizado por primera vez por John McCarthy en 1956 en la Conferencia de Dartmouth, pero ideado por el matemático Alan Turing (Ponce et al., 2014; Russell y Norvig, 2022). Este término se ha convertido actualmente en el “santo grial” de la industria de la computación y parece que ha venido para modificar no solo la forma de relacionarnos con nuestro entorno (Floridi, 2018), sino también con nuestra propia realidad.

La inteligencia artificial (IA), que tiene el fin de crear y desarrollar máquinas que sean cada vez más parecidas a la inteligencia humana, es una fusión de sistemas y algoritmos que parece tener el límite de su desarrollo en la imaginación de sus programadores y en los referentes éticos que cada vez más se está planteando una sociedad

que se siente claramente superada por el rápido desarrollo de esta tecnología (Barrios et al., 2020).

Por tanto, el desarrollo de la IA es una oportunidad para la gestión del sector audiovisual —específicamente para los servicios de documentación en las empresas televisivas—, tan necesitado de la implementación de rutinas que agilicen y faciliten el tratamiento documental de la información audiovisual. Se intenta entonces plasmar las posibilidades que ofrece la IA en el desarrollo de las labores de los documentalistas en los medios televisivos, y se vislumbra un futuro o al menos una potencialidad en los que las labores tradicionales del documentalista podrían ir mutando hacia la verificación y el valor añadido.

2. Metodología

El objeto de estudio es la gestión de la información audiovisual en las empresas televisivas en conjunto, aunque como un complejo sistema de información que consta de diferentes subsistemas, fases y subrutinas, que serán fragmentadas y analizadas por separado. Así que se estudian las características y potencialidades de automatización de las labores documentales relativas a elementos extraíbles tanto de la banda imagen como de la banda sonido, y se va más allá de la simple gestión documental para tener un enfoque en aspectos relacionados con la verificación e incluso con la restauración de material audiovisual.

El objeto de análisis es un sistema de información y su automatización, actual y potencial; por tanto, el objetivo debe estar enmarcado en este ecosistema documental con las limitaciones, características y particularidades que lo distinguen de otras unidades de documentación, e incluso que lo diferencian de otros servicios de gestión de información audiovisual. El objetivo entonces fue identificar en qué momentos de la cadena documental y, por extensión, de la gestión en el sistema documental audiovisual televisivo (Media Asset Management [MAM] y Digital Asset Management [DAM]) pueden automatizarse procesos y rutinas con el desarrollo de los algoritmos de la IA, teniendo presente que esta automatización no siempre va a traducirse en una eliminación del componente humano en la gestión documental, aunque sí pueda modificar los

hábitos y métodos de la descripción, identificación, manipulación o almacenamiento de la información.

La metodología utilizada consistió en una revisión de fuentes bibliográficas para determinar los trabajos previos que analizan la automatización en los medios de comunicación televisivos, así como un estudio genérico de la IA y su relación con diferentes disciplinas; estudio con el que se busca y se revisa, en un segundo momento, la bibliografía que relaciona de forma cercana o tangencial las labores documentales en los servicios de información de las empresas televisivas con trabajos que presentan desarrollos tecnológicos por medio de la IA. Estas fuentes han ido mucho más allá de las obras bibliográficas, y es importante la visita a sitios web y corporaciones especializadas en el desarrollo de algoritmos con IA.

Una vez revisadas las fuentes, se analizó la información para relacionar aquellos elementos que aún no se han automatizado, aunque existan desarrollos dentro del marco de la IA que hagan factible esa automatización.

3. Resultados

3.1 La IA y sus campos de aplicación

No es una tarea sencilla definir el concepto de IA. Publicaciones con décadas de antigüedad (Mishkoff, 1988), así como obras más recientes (Rouhiainen, 2018; Russell y Norvig, 2022), expresan lo complicado de desarrollar una definición clara y universal que sea aceptada por toda la comunidad y que unifique un concepto tan utilizado, pero a veces poco clarificador.

Según el prisma de la disciplina desde la que se aborda la definición, se pueden encontrar variaciones en la identificación del concepto. Amador (1996) divide las definiciones atendiendo al objeto y al objetivo con el que se relaciona; además, lleva a cabo diferentes subdivisiones para presentar alternativas conceptuales a la IA. Puede ser un trabajo válido como recopilación de definiciones anteriores al siglo XXI, teniendo en cuenta que se centra en una visión tecnológica.

Barrera (2012) hace una buena cronología sobre definiciones de IA; su trabajo no se centra tanto en la visión tecnológica, sino en la filosófica. Hace un recorrido

histórico por los principales hallazgos y desarrollos de la IA.

Shirai y Tsujii (1987) ya marcaban la línea principal de la definición, entendida fácilmente por profanos, en la que señalaban que el objetivo de las diferentes investigaciones que se estaban realizando sobre IA se basaban en que los ordenadores pudieran ejecutar actividades y funciones que son propias de la inteligencia humana, mientras que Russell y Norvig (2022) enmarcaban a la IA en un sistema inteligente con el que se puede alcanzar el máximo nivel de utilidad, con atención siempre a las limitaciones del desarrollo de las ciencias de la computación.

Es muy útil el libro de Ponce et al. (2014) en el que se realiza un interesante recorrido histórico sobre la IA y sobre sus diferentes definiciones; es un documento de partida didáctico muy valioso. En este documento se aúnan los conceptos anteriores en los que se expone la IA como una rama de la computación, que se ocupa de la automatización de la conducta inteligente. También son relevantes los trabajos prospectivos en los que se presentan definiciones de IA desde diferentes ópticas, tales como la social, la económica, la ideológica y la ética (Giletta, et al., 2020; Canavilhas, 2022; Ventura-Pocino, 2021; Pihlajarinne y Alén-Savikko, 2022).

Por su validez para el desarrollo de este trabajo y su simpleza, la definición de Rouhiainen (2018) se considera didáctica y eficaz para entender, o al menos vislumbrar, un concepto mucho más complejo, con múltiples aristas e infinitas variables. La definición aportada señala que se entiende por IA la habilidad de las máquinas (computadoras) para hacer tareas que tradicionalmente requieren de la inteligencia humana para su desarrollo (citado en Crawford, 2021). No obstante, al ahondar un poco más en la complejidad de la definición, esta aporta una serie de elementos propios de la IA que la definen a su vez como el uso de algoritmos por computadoras de altas capacidades: aprendizaje autónomo por medio de los datos recogidos y utilización de dicho aprendizaje para la toma de decisiones con la intención de acercarse a las decisiones tomadas por los humanos con la misma información. Además, señala que la IA, a diferencia de las personas, no descansa, por lo que puede analizar un volumen de información imposible para el humano,

y defiende que la proporción de errores es “significativamente menor” en máquinas que en humanos que realizan la misma tarea.

Las potenciales aplicaciones de la IA se encuentran de momento muy alejadas de la visión cinematográfica catastrofista y distópica en la que las máquinas-robots se apoderan de nuestras vidas y de nuestro mundo decadente. Centradas en aportar soluciones con un eficiente aporte económico, Armstrong (2016) señala las principales líneas de desarrollo tecnológico de la IA y valora los ingresos acumulados previstos para cada una de las áreas de desarrollo. En este listado, Armstrong (2016) plantea que la principal tendencia en IA es el reconocimiento de imágenes fijas para su clasificación y etiquetado; seguida por el desarrollo de algoritmos comerciales, la IA adaptada a la sanidad, los algoritmos predictivos válidos para diferentes sectores industriales, la detección y clasificación de objetos, la difusión de contenidos en redes sociales desde una visión del marketing y la ciberseguridad, especialmente en sistemas de pagos.

Bucear o simplemente curiosear por la red nos da una visión amplia de las múltiples aplicaciones de la IA. Es relevante destacar algunas fuentes fundamentales, como las web de los de los principales desarrolladores de IA, entre otros:

- OpenAI (openai.com)
- Google AI (ai.google)
- Microsoft AI (Microsoft.com/es-es/ai)
- IBM Watson (ibm.com/Watson)

También existen recursos web que aportan información tecnológica y en algunos casos específica de IA, más allá de algunas publicaciones científicas especializadas en IA, entre otros:

- MIT Technology Review (technologyreview.com)
- TechCrunch AI (techcrunch.com/tag/ai)
- Ars Technica AI (arstechnica/tag/artificial-intelligence/)

- AI news (artificialintelligence-news.com)
- Tech Xplore (techxplore.com/tags/artificial+intelligence/)

Es importante destacar aplicaciones de IA en diversos campos, como asistentes virtuales y *chatbots*, procesamiento del lenguaje natural, reconocimiento de audio y de voz, sistemas de recomendación, vehículos autónomos, visión por computadora, robótica, finanzas, medicina y rehabilitación personalizada, detección de fraudes, juegos, educación individual adaptada, mejora en la cadena de suministros, análisis de emociones, simuladores y modelados, agricultura de precisión, seguridad y vigilancia, meteorología, farmacología, ámbito energético, control medioambiental, traducción de audio y texto, implementación de circuitos electrónicos, realidad aumentada y realidad virtual, finanzas, entre otras muchas posibilidades.

La IA es una disciplina en desarrollo, con grandes potencialidades y con una gran evolución en los últimos años, lo que hace cada vez más presente un futuro tecnológico inmersivo y global, en el que la tecnología desarrollada por la IA va a ser clave para entender una sociedad que más allá de estar interconectada estará atravesada por la automatización de tareas y procesos.

3.2 Automatización, IA y servicios de documentación en las empresas televisivas

Existen trabajos previos que analizan la IA desde la óptica de los medios de comunicación, tanto en su vertiente generadora de información (Calvo-Rubio y Ufarte-Ruiz, 2021; Rojas-Torrijos, 2021; Brennen et al., 2002) como en diferentes etapas de la cadena productiva de la información (Diakopoulos, 2019; Túnuez-López et al., 2021). Las primeras aplicaciones datan del 2015 en *Los Ángeles Times* y algo más tarde en *Associated Press* para la redacción de artículos de manera automática (Sánchez-García, et al., 2013). No obstante, lo que parece quedar constatado es que, aunque existen herramientas y aplicaciones, la implantación en los medios de comunicación aún no está desarrollada (Bruccoleri et al., 2022; AI4Media, 2023), ya sea por falta de recursos o porque aún no existe tal desarrollo.

En este apartado se muestran las potencialidades a la hora de automatizar procesos documentales utilizando herramientas de IA, muchos de ellos ya presentes en las discusiones profesionales desde hace años en los seminarios organizados por la FIAT/IFTA (Green y Gupta, 2019). Para ello, se divide el apartado en tres variables diferentes pero relacionadas: 1) indización textual, 2) identificación biométrica y 3) programas más adaptados para los sistemas documentales televisivos, un epígrafe más transversal en el que se analiza la restauración de material audiovisual televisivo y la detección de imágenes falsas.

3.2.1 Indización textual

En documentación audiovisual, como en prácticamente todas las unidades de información, se trabaja con información referencial, datos extraídos del propio documento elaborado de forma manual por los documentalistas-analistas del servicio de información. Los documentos audiovisuales televisivos suelen ser catalogados y etiquetados con base en la información aportada tanto por la cadena como por una descripción documental (Caldera-Serrano y Arranz-Escacha, 2012). Esta descripción hace, por tanto, que se tenga un título, documental o facilitado por la cadena, y una descripción de secuencias o conjunto de secuencias llamado tradicionalmente *análisis cronológico o minutado*.

Si se une la existencia de este material en texto libre a las técnicas ya consolidadas de extracción automática de palabras claves, se podrá llevar a cabo este etiquetado automático en información televisiva. De igual forma, está ampliamente superada la posibilidad de poder localizar el documento buscando por cualquier término que esté presente en el texto, todas las palabras son recuperables, lo que en muchas ocasiones genera un grave problema de “ruido documental” en la etapa de la recuperación, salvo que el número de términos introducidos sea elevado. No obstante, en búsqueda de la pertinencia y la eficacia, la extracción de términos suele ser más desarrollada en unidades de documentación, ya sea por asignación —término presente en un lenguaje controlado— o por extracción, identificado entre las palabras significativas del texto.

El problema detectado es el escaso número de términos en el análisis matemático para la extracción terminológica, por lo que se puede transcribir la información textual material procedente de la rotulación (Martin y Segura, 2021; Couteux y Segura, 2023). Esta transcripción aportaría datos sobre los personajes en pantalla y sobre el lugar de la información. Es muy importante la transcripción a texto de la locución banda sonido (Caldera-Serrano, 2013). Bazán-Gil (2023) aporta la experiencia del Instituto Nacional de lo Audiovisual (INA) de Francia donde el proyecto Vocapia transcribe el audio a texto.

- **Indización automática.** Como herramientas de procesamiento del lenguaje natural (NLP) se encuentra Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT); K-means y Support Vector Machines (SVM) son algoritmos que agrupan y categorizan; Word2Vec y GloVe son modelos que utilizan las redes neuronales para calcular la similitud semántica entre palabras y documentos. En cuanto a aplicaciones de NLP que extraen entidades y temas se tiene Google Cloud Natural Language API, Microsoft Azure Text Analytics o IBM Watson Natural Language Understanding.
- **Reconocimiento de texto en imágenes.** Google Clud Vision API, que además de reconocer texto en imagen ofrece funciones avanzadas como la clasificación de contenido audiovisual; Microsoft Azure Computer Vision; Teseeract OCR y OpenCV, en código abierto; y EasyOCR, entre otros.
- **Transcripción de audio a texto.** Google Cloud Speech-to-Text; Microsoft Azure Speech Service IBM Watson Speech to Text; Wit.ai, que además ofrece procesamiento del lenguaje natural; Descript combina la transcripción con la edición de vídeo; y Deepgram, Rev.ai, Trint y Speechmatics, que transcriben desde audio y vídeo.

3.2.2 Identificación biométrica

Las técnicas biométricas permiten sobre todo la identificación de personas a partir del conjunto de peculiaridades propias que las definen. Tradicionalmente se han usado como método para identificar y

validar la identidad, se basan en el estudio fisiológico de la persona: mapean el rostro; buscan parámetros en el iris, en la retina, en las huellas, pero también pueden basarse en elementos relacionados con el comportamiento, tales como la forma de teclear, la voz, la firma o la forma de moverse. En Egipto ya se utilizaban parámetros para verificar la identidad en intercambios comerciales (cicatrices, lunares, color de ojos, dentadura o marcas en la piel) y en China, desde el siglo XIV, utilizaban la estampación de las huellas de las manos para distinguir a los niños. El desarrollo de la biometría vino con los avances policiales, especialmente con los estudios antropométricos forenses: análisis del ancho de la cabeza, cicatrices, tatuajes, entre otros (Caldera-Serrano y Zapico, 2009). Existen algunos e importantes proyectos como Trombinos, modelo creado por IBM para el Instituto Nacional de lo Audiovisual de Francia (INA), con una base de 70 000 personas (Bazán-Gil, 2023).

- **Reconocimiento biométrico por audio.** Como señalan Hatzis, et al. (2003), el Automatic Speech Recognition (ASR) permite el acceso a la información por medio del habla, lo que resulta especialmente útil para la telefonía, en el ámbito de la computación y también para medios de comunicación. Identifica tres campos para el desarrollo del ASR que son el dictado automático, los comandos de control y los sistemas de segmentación y etiquetado de voz.

El reconocimiento de lo que se está escuchando es especialmente útil en los servicios de documentación en televisión, ya que se podría pasar a texto y ser un elemento de indización automática. Pero el reconocimiento del audio va más allá, porque, además de poder identificar el tema vía indización, serviría para asociar a los personajes que hablan. Esta herramienta, unida a la aportada por la rotulación, daría una doble vía para validar a la persona que interviene. La identificación, búsqueda y recuperación de información por los personajes presentes en las imágenes es recurrente en las cadenas, por lo que podría automatizarse una tarea fundamental (Caldera-Serrano y Zapico-Alonso, 2009).

- **Reconocimiento de persona por audio/voz.** Speaker Recognition API de Microsoft Azure, Voicelt, Nuance Communications, Aculab VioSentry, Cerence, entre otros, ofrecen reconocimiento, identificación y autenticación del hablante basada en la voz.
- **Reconocimiento biométrico por video.** Desde el punto de vista del reconocimiento de personas, la biometría ha dado grandes pasos en las últimas décadas, en las que se ha estado trabajando en ella por ser una forma de verificación de la identidad, con variadas aplicaciones prácticas. Para televisión por ejemplo es evidente que con el mapeado de rostro se lograría automatizar la identificación de personas (Caldera-Serrano y Zapico, 2009). Esta identificación se lleva a cabo gracias a algoritmos que mapean el rostro por medio de puntos nodales que, pasados a números atendiendo a la distancia entre diferentes nodos, otorgan una unicidad matemática a cada rostro.

Este reconocimiento biométrico testado para personas puede ser igualmente válido para identificar edificios, animales, objetos cotidianos, etc. Lo más complejo de estos reconocimientos viene de la necesidad de contar con grandes bancos de imágenes que deben ser constantemente alimentados para poder identificar a la persona o al objeto. Para poder identificar, la máquina debe comparar el patrón entrante con el patrón conservado en su memoria. Mucho más sencillo en personas, se presenta complejo detectar objetos fijos o seres animados, por su casi infinita variedad.

Respecto a lo anterior, se destaca el *reconocimiento de patrones*, también llamado *lectura de formas*, que puede llevarse a cabo tanto en imágenes (patrones de píxeles) como en audio (patrones de frecuencias). En definitiva, al introducir una imagen o un ruido, el algoritmo cuenta con la posibilidad de buscar material idéntico o similar.

- **Biometría humana.** Amazon Rekognition para reconocimiento facial en imagen y video, además de detectar objetos y escenas; Microsoft Azure Face API para reconocimiento y verificación; Microsoft Azure Video Indexer, que analiza video e

incluye el reconocimiento facial, además de transcribir texto y analizar emociones; Google Cloud Video Intelligence API, reconocimiento facial en escenas y extracción de información sobre objetos; IBM Watson Visual Recognition; Kairos Video Analytics, que ofrece reconocimiento facial y análisis de emociones; Vidooly, identificación en retransmisiones televisivas; FacePhi, IDEMIA y Veridium, centradas más en reconocimiento para seguridad, pero podrían ser implementadas en televisión, etc.

- **Reconocimiento de patrones.** Open Source Computer Vision Library (OpenCV); Scikit-Image; TensorFlow, Keras, PyTorch, SimpleCV, Mahorras, ImageJ son herramientas de reconocimiento de patrones de video (píxeles). Otras como Google Cloud Video Intelligence API, Clarifai, Vilynx, Vionlabs y Valossa pueden ser utilizadas para el reconocimiento de patrones, aunque su finalidad principal sea otra.

Para identificación de patrones de audio, por frecuencia, se destacan Aubio, LibROSA, MIR Toolbox, que incluye además música.

3.2.3 Programas más adaptados para los sistemas documentales televisivos

Microsoft Azure Video Indexer incluye transcripciones, hace reconocimiento facial y reconocimiento de objetos; Vilynx y Telescope son propias para televisión; Google Cloud Video Intelligence API, IBM Watson Media, Amazon Rekognition Video, VidMOB, Wipster asignan etiquetas sobre los objetos, escenas, etc., y generan descriptores, pero ninguna herramienta transcribe a texto las imágenes en movimiento.

- **Restauración de video.** La labor de restauración no es llevada a cabo por documentalistas, sino por restauradores, quienes se centran básicamente en material cinematográfico y, en mucha menor escala, en la restauración de imágenes televisivas. Tradicionalmente, estos especialistas realizan la restauración sobre material analógico. En lo digital, esta labor la desarrollan algoritmos de IA, labor que está dirigida, pero automatizada. Esa

dirección de la IA podría ser realizada por documentalistas de televisión, una tarea derivada de la tradicional dedicación a la preservación y la conservación.

Estas técnicas y algoritmos de restauración se orientan a mejorar la calidad y corregir potenciales deficiencias. Como cualquier algoritmo de IA, requiere de una recopilación de videos originales con imperfecciones para poder detectarlas con posterioridad (banco de “problemas” visuales), así como videos en perfecto estado para hacer la comparación. Dichos videos deben ingresar en el sistema de IA con los mismos estándares, para que el modelo pueda ser posteriormente entrenado (arquitectura de red neuronal). Una vez probado y validado el modelo, podrá desarrollarse la restauración, siempre revisada tanto en el ingreso de imágenes como en los resultados finales, al menos, inicialmente. Aún con capacidades limitadas, está Topaz Video Enhance AI, que mejora la calidad por medio de técnicas que aumentan la resolución y reducen el ruido; DeepArt.io Video Enhancer; Remini – Photo Enhancer, inicialmente para fotos, también mejora la calidad de videos; Waifu2x; Deoldify, mejora y colorea material en blanco y negro, entre otros.

- **Identificación de noticias falsas.** La manipulación de imagen y también de material audiovisual es un desafío cada vez mayor, pues se le pide a la IA soluciones para problemas que esta misma ha generado al desarrollar técnicas de manipulación de imágenes. Un problema hasta hace poco inexistente se plantea como una realidad que necesita de una labor de verificación que va más allá del propio análisis informativo, verificación de la fuente y verificación informativa (análisis de fuentes directas personales, institucionales, expertos, etc.).

Actualmente ya se cuenta con webs que chequean los acontecimientos noticiosos (*fact-checking*), como Snopes, que analiza contexto e incluso la terminología utilizada. No obstante, en televisión, más allá de la verificación de la propia información, se debe verificar la validez de las imágenes (no manipuladas).

- **Fact-checking de video.** InVID, para contenidos presentes en la red; VeriCrypt, Deepware Scanner, Deepware Scanner y Microsoft Video Authenticator detectan manipulaciones y ediciones sospechosas.

4. Conclusiones

Se ha hecho un recorrido por las diferentes tareas y rutinas de trabajo que se entienden como estandarizadas en los servicios de información y documentación de las empresas televisivas, y se han descrito las posibilidades que ofrece la IA para llevar a cabo una mejor automatización en las labores documentales.

Se encontró que existen tecnologías para desarrollar tareas que se siguen haciendo de una forma “manual”, y aunque dichas labores no puedan automatizarse en su totalidad, es posible dejar en manos de la tecnología toda la descripción documental. Es evidente que no se están utilizando todas las potencialidades que las herramientas tecnológicas ofrecen. En el importante trabajo de Bazán-Gil (2023), se pueden identificar las experiencias concretas en medios relevantes, pero la realidad muestra que muchos medios aún no están implementando la IA en sus rutinas laborales de forma estandarizada.

Se tienen años de retraso en la implantación e implementación de estas tecnologías que van a agilizar y facilitar la labor documental, y que hacen que las labores del documentalista vayan hacia nuevos nichos laborales más relacionados con la verificación, búsqueda y generación de nuevos productos, en lugar de realizar “a tiempo completo” labores repetitivas de descripción y análisis.

El desarrollo de la IA no es efímero, este trasciende las tecnologías tradicionales, que formarán parte de nuestras vidas de manera inmersiva y que generarán una sociedad más interconectada, con más facilidades y con más dependencia tecnológica. Más allá de los miedos, más allá de las cuestiones éticas, más allá del uso indebido y de la necesaria regulación, la IA parece venir para mejorar, entre otras, nuestras condiciones laborales, sociales y comunicacionales. En definitiva, viene a ayudar a mejorar nuestras vidas.

5. Referencias

1. AI4Media (2023). The AI4Media project. <https://www.ai4media.eu>
2. Amador Hidalgo, Luis (1996). *Inteligencia artificial y sistemas expertos*. Universidad de Córdoba.
3. Armstrong, Martin (2016). The Future Of A.I. The Statistics Portal. <https://www.statista.com/chart/6810/the-future-of-ai>
4. Barrera Arreátegui, Luis (2012). Fundamentos históricos y filosóficos de la inteligencia artificial. UCV-HACER. *Revista de Investigación y Cultura*, 1 (1), 87-92. <https://www.redalyc.org/pdf/5217/521752338014.pdf>
5. Barrios Tao, Hernando; Díaz Pérez, Vianney; Guerra, Yolanda (2020). Subjetividades e inteligencia artificial: desafíos para “lo humano”. *Veritas*, 47, 81-107. <https://www.redalyc.org/journal/2911/291166073004/html/>
6. Bazán-Gil, Virginia (2023). Artificial intelligence applications in media archives. *Profesional de la Información*, 31(5), e320517. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.sep.17>
7. Brennen, J. Scott; Howard, Philip; Nielsen, Rasmus-Kleis (2022). What to expect when you're expecting robots: Futures, expectations, and pseudo-artificial general intelligence in UK news. *Journalism*, 23 (1), 22-38. <https://doi.org/10.1177/1464884920947535>
8. Bruccoleri, Angelo; Iacoviello, Roberto; Messina, Alberto; Metta, Sabino; Montagnuolo, Maurizio; Negro, Fulvio (2022). *AI in vision: High quality video production & content automation*. RAI. *Radiotelevisione Italiana*. Centre for Research, Technological Innovation and Experimentation. AI4media. <https://www.ai4media.eu/whitepapers/ai-in-vision-high-quality-video-production-content-automation>
9. Caldera-Serrano, Jorge (2013). Hacia la indexación automática de documentos audiovisuales televisivos. *Perspectivas em Gestao & Conhecimento*, 3(1), 3-12. <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/15251>
10. Caldera-Serrano, Jorge; Arranz-Escacha, Pilar (2012). *Documentación audiovisual en televisión*. EPI-UOC.
11. Caldera-Serrano, Jorge; Zapico-Alonso, Felipe (2009). Identificación facial biométrica. *Profesional de la información*, 18(4), 427-431. <https://doi.org/10.3145/epi.2009.jul.11>
12. Couteux, Anne; Segura, Olivio (2023). News channel automatic segmentation. En *FIAT/IFTA media management seminar 2023*. <https://fiatifta.org/seminar/media-management-seminar-2023>
13. Calvo-Rubio, Luis-Mauricio; Ufarte-Ruiz, María-José (2021). Artificial intelligence and journalism: systematic review of scientific production in Web of Science and Scopus (2008-2019). *Communication & Society*, 34(2), 159-176. <https://hdl.handle.net/10171/62242>
14. Canavilhas, João (2022). Inteligencia artificial aplicada al periodismo: traducción automática y recomendación de contenidos en el proyecto “A European perspective” (UER)”. *Revista Latina de Comunicación Social*, 80. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2022-1534>
15. Crawford, Kate (2021). *The atlas of AI: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.
16. Diakopoulos, Nicholas (2019). *Automating the news. How algorithms are rewriting the media*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674239302>
17. Floridi, Luciano (2018). Soft ethics and the governance of the digital. *Philosophy and Technology*, 31, 1-8. <https://doi.org/10.1098/rsta.2018.0081>
18. Giletta, Matías; Giordano, Ariel; Mercaú, Noelia; Orden, Pedro; Villareal, Vanesa (2020). Inteligencia artificial: definiciones en disputa. *Sociales investiga. Escritos Académicos, de Extensión y Docencia*, 9, 20-33. <https://socialesinvestiga.unvm.edu.ar/ojs/index.php/socialesinvestiga/article/view/320>
19. Green, Eva-Lis; Gupta, Jacqui (2019). 20 year of MMC seminars: changing sceneries, changing roles 1998-2019. En *Proceedings of the FIAT/IFTA media management seminars. Changing sceneries, changing roles, part IX*, 7-17. <https://fiatifta.org/library/proceedings-of-the-fiat-ifta-media-management-seminars>
20. Hatzis, Athanassios; Green, Phil Duncan; Carmichael, James Nathaniel; Cunningham, Stuart. (2003). An integrated toolkit deploying speech technology for computer based speech training with aplicaciones to dysarthric speakers. En *8th European Conference on Speech Communication Tecnology, EUROSPEECH 2003 - INTERSPEECH 2003* (pp 2213-2216). Eurospeech. DOI:10.21437/Eurospeech.2003-620
21. Martin, Camille; Segura, Olivio (2021). Using AI tools to segment and describe broadcast live stream. En *EBUMDN workshop 2021*. <https://tech.ebu.ch/publications/using-ai-tools-to-segment-and-describe-broadcast-livestream>
22. Mishkoff, Henry C. (1988). *A fondo: Inteligencia Artificial*. Anaya Multimedia.
23. Pihlajarinne, Taina; Alén-Savikko, Anette (2022). *Artificial intelligence and the media. Reconsidering rights and responsibilities*. Edward Elgar Publishing. <https://www.elgaronline.com/view/edcoll/9781839109966/9781839109966.xml>

24. Ponce, Julio; Torres, Aurora; Sayuri, Fátima; Silva, Antonio; Martínez, Ember; Casali, Ana; Scheihing, Eliana; Túpac, Yván; Torres, Ma. Dolores; Ornelas, Francisco; Hernández, José; Zavala, Crizpín; Vakhnia, Nodari; Pedreño, Oswaldo (2014). *Inteligencia artificial. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn)*. Proyecto Latin. http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/17468/1/Inteligencia_Artificial_CC_BY-SA_3.0.pdf
25. Rojas-Torrijos, José-Luis (2021). Semi-automated journalism: Reinforcing ethics to make the most of artificial intelligence for writing news. En Luengo, María; Herrera-Damas, Susana (Eds.), *News media innovation reconsidered: ethics and values in a creative reconstruction of journalism* (pp. 124-137). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119706519.ch8>
26. Rouhiainen, Lasse (2018). *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Planeta.
27. Russell, Stuart; Norvig, Peter (2022). *Artificial intelligence: a modern approach*. Pearson Education.
28. Salaverría, Ramón; De-Lima-Santos, Mathias-Felipe (2020). Towards ubiquitous journalism: impacts of IoT on news. En Vázquez-Herrero, Jorge; Direito-Rebollal, Sabela; Silva-Rodríguez, Alba; López-García, Xosé (Eds.), *Journalistic Metamorphosis*. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-36315-4_1
29. Sánchez-García, Pilar; Merayo-Álvarez, Noemí; Calvo-Barbero, Carla; Diez-Gracia, Alba (2023). Desarrollo tecnológico español de la inteligencia artificial aplicada al periodismo: empresas y herramientas de documentación, producción y distribución de información. *Profesional de la información*, 32(2), e320208. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.mar.08>
30. Shirai, Yshiaki; Tsujii, Jun-Ichi (1987). *Inteligencia Artificial. Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Ariel.
31. Túnnez-López, José-Miguel; Fieiras-Ceide, César; Vaz-Álvarez, Martín (2021). Impact of artificial intelligence on journalism: transformations in the company, products, contents and professional profile. *Communication & Society*, 34(1), 177-193. <https://doi.org/10.15581/003.34.1.177-193>
32. Ventura-Pocino, Patricia (2021). *Algorithms in the newsrooms. Challenges and recommendations for artificial intelligence with the ethical values of journalism*. Catalan Press Council. https://cic.periodistes.cat/wp-content/uploads/2022/03/venglishDIGITAL_ALGORITMES-ALLES-REDACCIONS_ENG-1.pdf