

TFG - URJC

FOTOPERIODISMO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**UNA APROXIMACIÓN A PARTIR DE UNA FOTO DE PORTADA EN
*EL MUNDO***

DANIEL RAMO AFFONSO

TUTORA: MARÍA YANET ACOSTA MENESES

Resumen:

El 4 de abril de 2023 el periódico El Mundo publicó por primera vez una foto en su portada realizada con Inteligencia Artificial de un hecho que nunca existió, Pablo Iglesias y Yolanda Díaz caminando abrazados juntos. Para entender las consecuencias de la irrupción de esta tecnología en los medios de comunicación, esta investigación realiza un acercamiento al estudio de las interrelaciones entre fotoperiodismo e Inteligencia Artificial y de sus implicaciones éticas.

Trabajo Fin de Grado – Curso 2022-2023

Grado en Periodismo Semipresencial – URJC

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	03
2. MARCO TEÓRICO	06
3. OBJETO DE ESTUDIO	11
4. HIPÓTESIS	13
5. METODOLOGÍA	14
6. INVESTIGACIÓN	16
6.1 Caso portada El Mundo	16
6.2 Empresas líderes en investigación	20
6.3 Software de creación de imágenes con IA	21
6.4 Los Medios usando IA	22
6.5 Software de tratamiento de imágenes	24
6.6 Fotografía con IA en teléfonos móviles	25
6.7 El análisis forense de imágenes	26
6.8 El caso de la normativa de Reuters	27
6.9 Código de ética de la NPPA	31
6.10 El caso de Jonas Bendiksen	33
6.11 La algoritmografía como género fotográfico	34
7. ANÁLISIS	37
8. CONCLUSIONES	41
9. BIBLIOGRAFÍA	42

1. INTRODUCCIÓN

El pasado 4 de abril el diario *El Mundo* publicó en su portada la foto de un hecho que nunca existió. Es una fotografía periodística, publicada en un medio de comunicación, en la que incluso aparecen fotoperiodistas. Un pequeño aviso indica: “imagen creada por inteligencia artificial”.

Las tecnologías para modificar imágenes no son algo nuevo, ha habido una trayectoria en la utilización de diferentes técnicas a lo largo del tiempo. Hagamos un breve repaso de las diferentes técnicas:

- **Retoque fotográfico tradicional:** Antes de la era digital, se utilizaban técnicas de retoque manual en fotografías impresas. Esto incluía técnicas como el uso de pinceles, lápices y tintas para corregir o modificar partes de una imagen.
- **Stalin y la desaparición de personajes:** Durante la era de Stalin en la Unión Soviética, se empleó la manipulación fotográfica de manera extensa para eliminar a personas. Esto se hacía para borrar a individuos de la historia oficial y reescribir eventos.
- **Photoshop y la revolución digital:** En 1988, Adobe lanzó Photoshop, una herramienta de edición de imágenes digital. Esta aplicación permitió a los usuarios realizar una amplia gama de manipulaciones, desde ajustes básicos de color hasta modificaciones avanzadas como clonado y fusión de elementos.
- **Deep learning y edición de imágenes:** Con avances en la inteligencia artificial, especialmente en el campo del aprendizaje profundo (deep learning), surgieron técnicas avanzadas de manipulación de imágenes. Esto incluye la capacidad de generar imágenes completamente nuevas, como en el caso de Generative Adversarial Networks (GANs), que pueden crear imágenes realistas a partir de una descripción.
- **Deepfake:** Los deepfakes son una forma de manipulación de video que utiliza la tecnología de aprendizaje profundo para superponer el rostro de una persona en el

cuerpo de otra. Esto ha generado preocupaciones sobre la autenticidad de los contenidos multimedia y su impacto en la desinformación.

- **Filtros y aplicaciones de edición de imágenes:** Con la popularización de las redes sociales y los teléfonos inteligentes, han surgido numerosas aplicaciones y filtros que permiten a los usuarios modificar fácilmente sus fotos para mejorar su apariencia o agregar efectos artísticos.
- **Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR):** Estas tecnologías permiten la superposición de elementos virtuales en el mundo real o la creación de mundos completamente virtuales.
- **Tecnologías forenses de imágenes:** Se han desarrollado técnicas para analizar imágenes y determinar si han sido manipuladas. Esto es importante en campos como el periodismo y la justicia para verificar la autenticidad de las imágenes.

Se puede apreciar que, desde los días de Stalin hasta el auge de la inteligencia artificial y las redes neuronales, la tecnología para modificar imágenes ha avanzado de manera impresionante. Generando un cambio en la forma en que percibimos y confiamos en las imágenes que vemos, planteando desafíos en términos de autenticidad y veracidad en el mundo digital.

EL MUNDO

Martes, 4 de abril de 2023. Año XXXIV. Número 12157. Edición nacional. Precio: 1,80 €



JOSÉ LUIS HUERTAS El 'hacker' madrileño de 19 años detenido por quinta vez que llegó a entrar en las bases de datos del CGPJ Pág. 31

MYRIAM ULLENS Conmoción en Bélgica por el asesinato de la baronesa amiga de la reina Matilde por un hijastro preocupado por su herencia Pág. 36



Dirigentes del PSOE alertan del peligro electoral de apoyar a Díaz

Los sondeos señalan que hay ya un trasvase de 200.000 votos socialistas a Sumar • La vicepresidenta no afloja y dice que Podemos tiene «intereses» ocultos para no apoyarla

Un cambio legal permite al Gobierno «ascender» a funcionarios en campaña

DANIEL VIAÑA MADRID La nueva Ley de Función Pública está concebida para crear una clase dirigente de funcionarios afin al Gobierno, según estiman los inspectores de Hacienda. Para estos, el Ejecutivo busca construir una Administración «a su imagen y semejanza». Pág. 26

RAÚL PIÑA
PABLO R. ROCES MADRID Dirigentes socialistas alertan de lo contraproducente que puede ser celebrar el efecto Yolanda Díaz y de Sumar desde su partido, con el fin de alcanzar una mayoría de izquierdas suficiente para reeditar el Gobierno de coalición. Los sondeos señalan que, antes de la presentación del proyecto de la vicepresidenta, ya hay un trasvase de 200.000 votos desde el PSOE a la nueva formación. La preocupación es mayor en lugares como Madrid, donde los socios de Sumar amenazan su espacio electoral a escala municipal y autonómica. «Somos un partido de mayorías y así tenemos que actuar y no impulsar perfiles que no están en el partido», señalan fuentes socialistas. Pág. 8



IMAGEN CREADA POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL

¿UNA FOTO IMPOSIBLE? Imagen de Iglesias y Díaz realizada por el grupo United Unknown usando distintos programas de inteligencia artificial.

PRIMER PLANO EL GRAN DESAFÍO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: "SERÁ IMPOSIBLE DISTINGUIR VERDAD Y MENTIRA"

La repentina irrupción de esta tecnología en la vida diaria aviva el debate sobre cómo regularla
POR RODRIGO TERRASA Páginas 2 a 4 EDITORIAL Página 7

MARK COECKELBERGH «NECESITAMOS UNA IA DEMOCRÁTICA Y MENOS CIENCIA FICCIÓN» Pág. 4

El PSOE de Valencia da 100 contratos al yerno de su tesorero investigado

ESTEBAN URREIZTIETA
NOA DE LA TORRE Administraciones gobernadas por el PSOE de Valencia han adjudicado 833.316 euros a Vincent Vergara, yerno de Pepe Cataluña, principal protagonista del caso Azud. Pág. 10

Putin detiene a una mujer como autora del atentado pero culpa a Ucrania

XAVIER COLÁS HELSINKI Rusia detuvo ayer a la joven estudiante Daria Trepova como presunta autora del atentado en el que murió el bloguero Vladlen Tatarsky. Responsabiliza a Kiev y a la ONG del opositor Navalny. Página 21



Ceferin, jefe de la UEFA. EFE

La UEFA resolverá la investigación al Barça en el mes de mayo

Ceferin: «La del Barça es una de las situaciones más graves que he visto en el fútbol»
PABLO DE LA CALLE Pág. 24



Cada domingo con EL MUNDO, las mejores referencias económicas, consejos y encuentros

que marcan la diferencia.



ACTUALIDAD ECONÓMICA
Todos los DOMINGOS con El Mundo
EL MUNDO

2. MARCO TEÓRICO

A continuación, se proporcionará un contexto amplio y actualizado sobre el tema, destacando diferentes investigaciones y autores relevantes.

La inteligencia artificial se refiere a la capacidad de las máquinas y los sistemas informáticos para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la percepción, el razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Esta disciplina trata de desarrollar algoritmos y modelos matemáticos que permitan a las máquinas aprender a partir de los datos, adaptarse a nuevos entornos y mejorar su rendimiento a medida que obtienen más información.

La IA se basa en diferentes técnicas y enfoques, como el aprendizaje automático (machine learning), la visión artificial, el procesamiento del lenguaje natural (NLP) y la robótica. Estas técnicas se aplican en una amplia variedad de campos, como la medicina, la ciencia, la industria, el comercio, la comunicación y la fotografía.

La irrupción de la Inteligencia Artificial nos ofrece un cambio de paradigma a nivel mundial.

Los autores y artistas Morgado y López en su obra *Gott ist tot* nos plantean la siguiente reflexión:

“Como sociedad nos encontramos ante una encrucijada existencial: debemos definir y decidir cómo será nuestra relación futura con las «máquinas pensantes» más allá del uso que hoy le damos. ¿Queremos que sea una relación de dependencia? Y en este caso ¿qué estaría al servicio de qué?” (Morgado y López, 2022:155).

Lo que nos preguntan es si queremos que nuestra relación con estas máquinas sea una de dependencia. Esto implica cuestionar si estamos dispuestos a ceder el control y permitir que tomen decisiones críticas en ámbitos como la medicina, la conducción de vehículos autónomos, la administración financiera o incluso en el fotoperiodismo.

Open AI es actualmente la empresa más importante en la investigación en Inteligencia Artificial. Creada entre otros por Elon Musk, consiguieron que Microsoft invirtiera en 2019 más de mil millones de dólares y en 2023 subieran a diez mil millones.

La posibilidad de usar estas aplicaciones de IA para tratamiento fotográfico es muy reciente, Elon Musk lanzó la segunda versión, ya pública, de DALL-E en 2022, con un uso restringido.

La primera foto de portada, de abril de 2023, de un periódico de tirada nacional como *El Mundo* realizada íntegramente con tecnologías de inteligencia artificial inaugura un nuevo momento en el fotoperiodismo.

Retrocediendo a 1988 la aparición del programa de retoque fotográfico Adobe Photoshop supuso un cambio en la forma de trabajar del fotoperiodismo. Varios fotoperiodistas fueron expulsados por hacer un uso excesivo de esta herramienta y modificar aspectos de sus fotografías. Con el tiempo se consiguió un cierto consenso con los límites del uso del Photoshop en periodismo.

Incluso la compañía Adobe presentó en 2006 el programa Photoshop Lightroom, un nuevo software especializado en la forma de trabajar de los antiguos laboratorios de película, y que limitaba las posibilidades de manipulación del contenido de las fotos. Fue muy bien acogido por los fotoperiodistas.

En estos últimos meses observamos una novedad que puede cambiarlo todo en el proceso de obtención de una fotografía. Ya no es necesario disponer de una foto captada con una cámara en un lugar o momento concreto. La tecnología de IA permite crear una foto nueva desde una solicitud de lenguaje humano. Por ejemplo: “quiero una foto de un caballo blanco en la playa al atardecer”. En base a esta petición la aplicación busca los miles de fotos de caballos, de playas y de atardeceres que están en su base de datos, y crean una nueva foto acorde a la petición. Alguien podría decir que este tipo de foto se podría crear usando photoshop, pero la diferencia radica en que lo debería de hacer una persona, eligiendo un número escaso y limitado de fotos, y tomando todas las decisiones para la creación de la nueva foto. Estas decisiones ahora las toma la IA.

La obra de Joan Fontcuberta, *La furia de las imágenes. Notas sobre la postfotografía* es fundamental para profundizar en el entorno del fotoperiodismo.

“La postfotografía no impugna los valores de la fotografía documental, como han malinterpretado algunos, sino que insufla energías renovadoras en metodologías y enfoques. El modus operandi puede cambiar, pero persiste la voluntad de entender la realidad y sus tensiones. La postfotografía simplemente amplía el marco de herramientas para esa labor” (Fontcuberta, 2016: 286)

El concepto de la fotografía sigue estando asociado al momento en que la cámara captura la realidad, pero actualmente los avances tecnológicos externos a la imagen fotográfica, como el desarrollo de la fotografía digital afectan a la forma básica del acto fotográfico, ya que modifican aspectos que tienen un impacto significativo en la imagen final.

En el entorno del aprendizaje automático vemos aplicaciones como el reconocimiento de voz, el procesamiento del lenguaje natural, el diagnóstico médico, la identificación del fraude, o la recomendación de productos y servicios, entre otros. Todo ello abre una amplia variedad de posibilidades para la automatización y optimización de tareas en diferentes campos y sectores.

La visión artificial se centra en el desarrollo de algoritmos y sistemas que permiten a las máquinas interpretar y analizar imágenes y videos digitales de manera similar a como lo hace el ojo humano. Se basa en técnicas de procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones, que permiten a las máquinas detectar objetos, reconocer formas y colores, estimar distancias y profundidades, entre otras funciones visuales.

Ejemplos de sus aplicaciones son el reconocimiento de rostros, la identificación de objetos en tiempo real, la detección de anomalías en procesos de fabricación, la automatización de tareas de control de calidad, la vigilancia y seguridad, la navegación autónoma de vehículos, etcétera.

Autores como Guzman, A.L., y Lewis, S.C. en su obra *Artificial intelligence and communication: A Human–Machine Communication research agenda*, nos ayudan con la terminología (Guzman y Lewis, 2020: 70–86).

El procesamiento del lenguaje natural (NLP) trata sobre la interacción entre las máquinas y el lenguaje humano natural. Aplican técnicas de lingüística computacional, aprendizaje automático y análisis de datos para analizar, comprender y generar lenguaje humano. Su objetivo es que las máquinas puedan procesar y comprender el lenguaje natural en sus diversas formas, incluyendo el habla y el texto escrito, para poder interactuar en términos lingüísticos de manera efectiva y precisa.

Aquí encontramos la traducción automática, la generación automática de textos, la corrección ortográfica y gramatical, y la identificación de las connotaciones en el lenguaje. Las máquinas aprenden cómo hablamos y nos comunicamos las personas, pero también las personas estamos “aprendiendo” a hablar con las máquinas.

La fotografía robótica se refiere al uso de robots o drones para la captura de fotografías de manera autónoma o remota. Se utilizan dispositivos robóticos equipados con cámaras para hacer fotos de manera automatizada sin la necesidad de la intervención humana directa. Estos dispositivos son programados previamente para hacer ciertas tareas fotográficas, como el seguimiento de un objeto o persona en movimiento, la captura de imágenes en áreas de difícil acceso, la toma de fotografías panorámicas o aéreas. Principalmente se usa en la cartografía y la topografía, la inspección de infraestructuras, la vigilancia y seguridad, la fotografía de eventos y espectáculos, entre otros. Nos permite obtener imágenes y perspectivas difíciles o imposibles de lograr.

Recuperando a Fontcuberta, el fotógrafo, teórico y profesor de Comunicación Audiovisual, nos propone la idea de que la tecnología ha producido una separación en la fotografía, entendida anteriormente como como un hecho natural y palpable, y que ahora esta tecnología separa cada vez más la cámara de nuestro cuerpo. En la entrevista que le hizo Albert Elduque en 2022 Fontcuberta asegura que “We are radically changing the visual order in which we have lived so far and are moving towards a moment in which neither the camera nor the eye will be important, because they will be replaced by artificial intelligence and algorithms” (Elduque y Fontcuberta, 2022: 111-126).

El manifiesto post-fotográfico de Joan Fontcuberta presenta actualmente una relevancia muy significativa:

“Aprendemos que hoy la urgencia de la imagen por existir prevalece sobre las cualidades mismas de la imagen. Esa pulsión garantiza una masificación sin precedentes, una polución icónica que por un lado viene implementada por el desarrollo de nuevos dispositivos de captación visual y por otro por la ingente proliferación de cámaras –ya sea como aparatos autónomos o incorporadas a teléfonos móviles, webcams y artilugios de vigilancia. Esto nos sumerge en un mundo saturado de imágenes: vivimos en la imagen, y la imagen nos vive y nos hace vivir. Ya en los años sesenta Marshall McLuhan vaticinó el papel preponderante de los mass media y propuso la iconosfera como modelo de aldea global. La diferencia es que en la actualidad hemos culminado un proceso de secularización de la experiencia visual: la imagen deja de ser dominio de magos, artistas, especialistas o profesionales al servicio de poderes centralizados. Hoy todos producimos imágenes espontáneamente como una forma natural de relacionarnos con los demás, la postfotografía se erige en un nuevo lenguaje universal” Fontcuberta, J. (2011)

Justamente el *Google Street View* es una muestra de la separación de la cámara de las manos del fotógrafo. Desde el parámetro de la fotografía como representante de la verdad, la llegada del *Google Street View*, desde 2007, nos adentra en una especie de multiverso. Es una nueva representación del mundo. Es un sistema de nueve cámaras instaladas en un vehículo que recorre casi todas las calles existentes fotografiando su entorno, que hoy ya se introducen en algunos edificios como los museos. Michael Wolf presentó una de estas fotos al premio World Press Photo y obtuvo una mención honorífica, lo cual nos indica que podemos hacer reporterismo a través de *Google Street View*. Otros investigadores de lo publicado en el *Google Street View* son: Azahara de Cerezo, Jon Rafman, Carlo Alberto Treccani o Adam Barthol.

3. OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio para este Trabajo de Fin de Grado en periodismo es explorar y analizar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en el campo del fotoperiodismo. El objetivo es investigar cómo la IA está transformando la práctica y el proceso de producción de fotografías periodísticas, así como su influencia en la narrativa visual y la ética en el periodismo.

El estudio se centrará en los siguientes aspectos:

- Aplicación de algoritmos de IA en la selección y clasificación de fotografías periodísticas: Investigar cómo los algoritmos de IA están siendo utilizados para analizar, seleccionar y clasificar grandes volúmenes de imágenes en el contexto del fotoperiodismo. Analizar cómo la IA puede agilizar y optimizar la búsqueda y recuperación de fotografías relevantes para la cobertura de noticias.

- Mejora automática de imágenes mediante IA: Explorar las técnicas y herramientas de IA utilizadas para mejorar automáticamente la calidad y el impacto visual de las fotografías periodísticas. Investigar cómo los algoritmos de IA pueden corregir problemas técnicos, como la exposición y la nitidez, y cómo pueden aplicarse técnicas de procesamiento de imágenes para resaltar y enfocar elementos clave en las imágenes.

- Detección de manipulación y verificación de imágenes: Investigar cómo los algoritmos de IA pueden ayudar en la detección de manipulación y en la verificación de la autenticidad de las imágenes periodísticas. Analizar las técnicas de forense digital y de análisis de contenido utilizadas para identificar y prevenir la difusión de imágenes falsas o manipuladas en los medios de comunicación.

- Ética y privacidad en el uso de la IA en el fotoperiodismo: Examinar los aspectos éticos y de privacidad relacionados con el uso de la IA en la producción y difusión de fotografías periodísticas. Reflexionar sobre el impacto de la automatización en el trabajo de los fotoperiodistas y los posibles sesgos introducidos por los algoritmos de IA.

-Implicaciones y desafíos futuros: Considerar las implicaciones a largo plazo de la IA en el fotoperiodismo y explorar los desafíos que pueden surgir en relación con la ética, la privacidad, la autenticidad y la diversidad visual en la era de la IA. Proponer recomendaciones y pautas para el uso responsable y ético de la IA en el fotoperiodismo.

El objetivo final de este trabajo es contribuir a una comprensión más profunda de cómo la IA está transformando el campo del fotoperiodismo y explorar las implicaciones éticas, profesionales y sociales de esta evolución.

4. HIPÓTESIS

Este trabajo parte de la siguiente hipótesis principal:

La adopción generalizada de la inteligencia artificial en el fotoperiodismo tiene el potencial de transformar la profesión al alterar la producción, selección y consumo de fotografías periodísticas, lo que a su vez genera implicaciones en términos de ética, calidad y diversidad visual en el campo del periodismo.

Y como hipótesis secundarias:

- La implementación de algoritmos de selección de imágenes basados en inteligencia artificial puede llevar a una mayor eficiencia en la clasificación y organización de contenido visual, optimizando el flujo de trabajo de los fotoperiodistas.
- La introducción de tecnologías de mejora de imágenes mediante inteligencia artificial puede mejorar la calidad técnica de las fotografías periodísticas, permitiendo una representación visual más precisa y atractiva de los acontecimientos.
- La utilización de sistemas de reconocimiento facial y etiquetado automático de imágenes puede facilitar la identificación y contextualización de personas y lugares en las fotografías periodísticas, agilizando el proceso de documentación.
- La adopción de la inteligencia artificial en el fotoperiodismo plantea desafíos éticos, como la posible pérdida de autenticidad y la necesidad de transparencia en la manipulación de imágenes.
- La automatización en la selección y edición de imágenes podría tener implicaciones en la diversidad visual, ya que los algoritmos pueden tener sesgos inherentes que afecten a la representación de diferentes grupos y perspectivas.

5. METODOLOGÍA

Considerando que en la definición de fotoperiodismo están incluidos los reporteros gráficos de televisión centraré este estudio en la producción únicamente de imágenes fijas. Aunque actualmente la inteligencia artificial ya produce imágenes en movimiento, estas todavía tienen una escasa aparición en los programas informativos de TV. Su aplicación se observa actualmente en la creación de infografías.

La metodología utilizada para esta aproximación al uso de la Inteligencia Artificial en el fotoperiodismo es la siguiente:

Investigación documental: Se ha realizado una revisión de la literatura existente, documentos, informes y artículos, destacando el trabajo realizado por los profesores de la URJC Hernando Gómez Gómez y José Luis Rubio Tamayo sobre la resignificación de la noción de la imagen fotográfica y proyección del medio en un contexto de producción de imágenes con inteligencia artificial y machine learning. También es muy significativa la obra de los autores Morgado y López en su obra *Gott ist tot*.

Entrevistas: La entrevista realizada por Albert Elduque a Joan Fontcuberta denominada “The Time os Mosters” es muy reveladora cuando introduce conceptos como “Ni la cámara ni el ojo serán importantes ya que serán reemplazados por inteligencia artificial y algoritmos”.

Análisis de contenido: Se han analizado textos, imágenes y otros contenidos relevantes como noticias, artículos o temas recurrentes en la cobertura mediática. Siendo de especial atención el trabajo del Consejo de Europa sobre algoritmos y Derechos Humanos.

Estudio de caso: Partimos del estudio de caso de la portada de *El Mundo* del 4 de abril de 2023.

La metodología de estudio de caso es una herramienta valiosa para investigar fenómenos complejos y específicos, como la incorporación de la inteligencia artificial en el fotoperiodismo, esta metodología sigue diferentes fases: selección de caso, pregunta de investigación, revisión de literatura, recopilación de datos, triangulación de datos, análisis de datos, discusión de resultados, consideraciones éticas, conclusiones y bibliografía. Estas fases se desarrollan a lo largo del TFG.

6. INVESTIGACIÓN

6.1. Caso portada El Mundo

Fotografía publicada en abril de 2023 en la portada del periódico El Mundo

• Crees que estás escapando y tropiezas contigo mismo. El rodeo más largo es el camino más corto a casa (James Joyce) •

EL MUNDO

Martes, 4 de abril de 2023. Año XXXIV. Número 12.157. Edición nacional. Precio: 1,80 €

JOSÉ LUIS HUERTAS El hacker madrileño de 19 años detenido por quinta vez que llegó a entrar en las bases de datos del CGPJ **Pág. 28**

MYRIAM ULLENS Conmoción en Bélgica por el asesinato de la baronesa amiga de la reina Matilde por un hijastro preocupado por su herencia **Pág. 26**

Dirigentes del PSOE alertan del peligro electoral de apoyar a Díaz

Los sondeos señalan que hay ya un trasvase de 200.000 votos socialistas a Sumar. La vicepresidenta no afloja y dice que Podemos tiene «intereses» ocultos para no apoyarla

RAÚL PIÑA
PABLO R. RICOES **Sumar**
Dirigentes socialistas alertan de lo contraproducente que puede ser cebar el oferta Iratxe Díaz y de Sumar desde su partido, con el fin de alcanzar una mayoría de izquierdas suficiente para robar el Gobierno de coalición. Los sondeos señalan que, antes de la presentación del proyecto de la vicepresidenta, ya hay un trasvase de 200.000 votos desde el PSOE a la nueva formación. La preocupación es mayor en lugares como Madrid, donde los socios de Sumar amenazan su espacio electoral a escala municipal y autonómica. «Somos un partido de mayoría y así tenemos que actuar y no impulsar perfiles que no están en el partido», señalan fuentes socialistas. **Pág. 8**

Un cambio legal permite al Gobierno «ascender» a funcionarios en campaña

DANIEL VÍAS MARIBO
La nueva Ley de Función Pública está concebida para crear una clase dirigente de funcionarios afín al Gobierno, según estiman los inspectores de Hacienda. Para estos, el Ejecutivo busca construir una Administración «a su imagen y semejanza». **Pág. 26**

El PSOE de Valencia da 100 contratos al yerno de su tesorero investigado

ESTERAN URREIZHETA
NOA DEL TORRE
Administraciones gobernadas por el PSOE de Valencia han adjudicado 100 contratos a Vincent Vergara, yerno de Pepe Catabañá, principal protagonista del caso Izard. **Pág. 20**

Putín detiene a una mujer como autora del atentado pero culpa a Ucrania

XAVIER COLÁS HERNÁNDEZ
Rusia detuvo ayer a la joven estudiante Daria Troprova como presunta autora del atentado en el que murió el bloguero Vladlen Tatnaisky. Responsabiliza a Kiev y a la OMS del opositor Navalny. **Página 20**

¿UNA FOTO IMPOSIBLE? Imagen de Iglesias y Díaz, realizada por el grupo United Unknown usando distintos programas de inteligencia artificial.

PRIMER PLANO
EL GRAN DESAFÍO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: "SERÁ IMPOSIBLE DISTINGUIR VERDAD Y MENTIRA"
La repentina irrupción de esta tecnología en la vida diaria aviva el debate sobre cómo regularla
POR RODRIGO TERRASA **Páginas 3 y 4**, **EDITORIAL**, **Página 7**

MARK COECKELBERGH «NECESITAMOS UNA IA DEMOCRÁTICA Y MENOS CIENCIA FICCIÓN»

Pág. 4

La UEFA resolverá la investigación al Barça en el mes de mayo

Ceferin, Jefe de la UEFA
La UEFA resolverá la investigación al Barça en el mes de mayo
Ceferin: «La del Barça es una de las situaciones más graves que he visto en el fútbol»
PABLO DE LA CALLE **Pág. 24**

ae.
Cada domingo con EL MUNDO, las mejores referencias económicas, consejos y encuentros que marcan la diferencia.

ACTUALIDAD ECONÓMICA
Toda la información que te hace **EL MUNDO**
EL MUNDO
REVISTA DE ECONOMÍA

Se ha seleccionado este caso específico para ejemplarizar la incorporación de la inteligencia artificial en el fotoperiodismo, ya que supone la primera publicación de una fotografía creada con esta tecnología en la portada de un periódico de tirada nacional.

En el primer vistazo a la portada no observamos nada extraño. La propia edición nos confunde, el titular es: “Dirigentes del PSOE alertan del peligro de apoyar a Díaz”, y vemos la foto de Yolanda Díaz, vicepresidenta segunda del Gobierno de España y fundadora y miembro del partido político Sumar.

En el subtítulo leemos: “Los sondeos señalan que hay un trasvase de 200.000 votos socialistas a Sumar · La vicepresidenta no afloja y dice que Podemos tiene ‘intereses’ ocultos para no apoyarla” A continuación vemos la foto de Pablo Iglesias, anterior Secretario General de Podemos.

Tras este primer impacto observamos que en la foto hay un pequeño circulito en el que se puede leer “Imagen creada por inteligencia artificial”.

Tras recorrer la imagen llegamos al pie de foto y leemos este texto como titular: “¿Una foto imposible? Imagen de Iglesias y Díaz realizada por el grupo United Unkown usando distintos programas de inteligencia artificial”.

Debajo de esto el titular: El gran desafío de la inteligencia artificial: “será imposible distinguir verdad y mentira”

Se ha asociado el titular de una noticia con la fotografía de otra noticia diferente en la portada. Es relevante y engañoso leer en una información el nombre de Díaz y su lado otra información con la imagen de Díaz creada por la IA.

Analizando la fotografía observamos que hay varios fotoperiodistas detrás de los protagonistas, el observador puede asociar el lugar con un pasillo del congreso de los diputados o con un acto público, la presencia de más fotógrafos es un elemento para hacer más creíble la situación.

Es una imagen realista sin signos apreciables de manipulación. No se identifica que ha sido creada por algoritmos de IA. No se detecta áreas de manipulación digital.

PRIMER PLANO

EL GRAN DESAFÍO DE LA IA

VIENE DE PÁGINA 3

En su blog personal, el mismísimo Bill Gates, fundador de Microsoft, celebraba hace sólo unas semanas la nueva era de la IA como la mayor revolución tecnológica de los últimos 40 años. «Va a cambiar la forma en que las personas trabajan, aprenden, viajan, obtienen atención médica y se comunican entre sí. Las empresas se distinguirán por lo bien que lo utilizan», aseguraba Gates.

Sólo unos días antes Microsoft había despedido a todo el departamento de ética de su equipo de IA. Eran sólo siete personas, pero en 2020 llegaron a ser más de 30. «Eran líderes en ética hasta que se dieron cuenta de que podían competir con Google», apunta Oscar Cortón, que pone el foco en otra de las claves del debate: la competencia empresarial.

OpenAI, la compañía que está detrás de los últimos grandes avances nació en 2015 como un laboratorio «sin ánimo de lucro». Sólo cuatro años después Microsoft invirtió 1.000 millones de dólares en la empresa. UBS pronostica que el mercado de servicios de inteligencia artificial alcanzará los 90.000 millones en 2025.

«Quizás algunas de las corporaciones que están detrás de esa carta son las que van perdiendo en el campo de la investigación», insiste Cortón. O quizás no hay algoritmo capaz de combinar tecnología, negocio y moral. «A las grandes empresas, mientras su actividad sea legal, sólo les importa el dinero», recuerda Guillermo Simari.

¿Qué espacio tiene entonces la ética en este universo? Para José Ignacio Latorre, el mayor dilema que plantea ahora mismo la inteligencia artificial es la «delegación de decisiones». «Tener a mano herramientas tan potentes como las actuales hace que tus propias decisiones queden condicionadas y eso es un problema ético profundo. El corazón del problema. Produce vértigo porque empobrece el razonamiento humano y nos empuja a ceder decisiones de forma sistemática».

Latorre es, aun así, optimista, pero diríamos que su visión es minoritaria. «Reto a toda esa gente que cree que los humanos somos una barbaridad a que viaje a 1960 y tenga una úlcera de estómago. ¿Cuánta gente le daría al botón para viajar a ese pasado? Si, yo soy optimista, pero creo que debemos reaccionar ya, no podemos perder medio siglo para legislar algo que avanza tan rápido».

Stuart Russell decía que la inteligencia artificial es hoy como el genio



Imagen de Pablo Iglesias y Santiago Abascal generada por inteligencia artificial. UNITED UNKNOWN

MARK COECKELBERGH | PROFESOR DE FILOSOFÍA DE LOS MEDIOS Y LA TECNOLOGÍA

«UNA MORATORIA CONTRA LA IA NO TIENE SENTIDO»

IMAGEN CREADA POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL

R. Intelligencias como ChatGPT recogen información de Internet y esa información no siempre es exacta. El funcionamiento del programa también puede dar lugar a mezclas de información falsa o engañosa. La IA también puede utilizarse para manipular y a la vez puede llegar a ser muy manipuladora: a través de sus respuestas puede persuadir a la gente para que haga cosas. En Bélgica ha habido un caso de un *chatbot* que persuadió a alguien para que acabara con su vida. Se trata de riesgos graves e inminentes.

P. En términos de ética, ¿cuál es el mayor dilema que plantean los avances en IA?

R. Hay que elegir entre funcionalidad y poner límites éticos. Es bueno regular y restringir este tipo de IA. Pero, ¿hasta qué punto sigue siendo funcional si, por ejemplo, se filtran determinadas opiniones en nombre de la corrección política? ¿Hasta qué punto está justificado ese tipo de censura y quién debe tomar las decisiones al respecto? Actualmente, un gran problema es que el desarrollo de la IA está en manos de unas pocas grandes empresas y eso no es democrático.

P. La carta de los expertos dice que la IA puede cambiar la historia de la vida en la Tierra...

R. Como otras grandes tecnologías, la IA tendrá un enorme impacto en la sociedad, pero la carta exagera.

P. ¿Es realmente posible que los humanos perdamos el control de nuestra civilización?

R. El miedo a la pérdida de control y al caos ha ocurrido siempre. No hay pérdida de control cuando se regula adecuadamente esta tecnología. La pérdida de control que debería preocuparnos es que la IA siga en manos de las grandes tecnológicas y que su futuro esté influido por las personas que firmaron la carta. Son parte del problema, no de la solución... Necesitamos una IA democrática y una moratoria no es la mejor forma de abordar estos problemas. Necesitamos una regulación y más investigación sobre la ética y asegurarnos de que el uso de la inteligencia artificial por parte del Estado no conduzca a más autoritarismo y opresión.

P. ¿Quién debería auditar los avances del sector y qué papel deberían desempeñar entonces los Gobiernos en esta situación?

R. Necesitamos auditorías independientes y los Gobiernos deberían tomar medidas: no una moratoria,

A diferencia de la foto de portada estas carecen del impacto de la primera, ya que se incluyen en el artículo de la Inteligencia Artificial.

Según cuenta Sergey, miembro del grupo United Unknown, en El Mundo, “Es un trabajo muy intenso porque había que reentrenar modelos entrenados ya y especializarlos con los datos

de los sujetos que queríamos tratar”. Para ello utilizaron programas como Dall-e, Midjourney y Stable Diffusion. Cada una de las fotos se logró tras generar entre 100 y 200 imágenes por cada retrato, procesadas, reajustadas y retocadas después hasta conseguir el resultado más parecido a la realidad.

El Mundo (3 de abril de 2023)

<https://www.elmundo.es/papel/futuro/2023/04/03/642b1578e4d4d8ec158b45bc.html>

6.2 Empresas líderes en investigación

Las empresas que lideran actualmente la investigación y el desarrollo en inteligencia artificial son:

-Google tiene una amplia gama de productos y servicios basados en esta tecnología, como Google Assistant, Google Translate y Google Photos. Además de DeepMind, una compañía de IA especializada en aprendizaje profundo.

-Microsoft dispone del servicio de chatbot Azure Bot Service y el asistente virtual Cortana. También posee Microsoft Research, que realiza investigaciones en IA.

-IBM nos ofrece el superordenador Watson, este obtuvo fama mundial en 2011 cuando participó en el programa de televisión Jeopardy!, compitiendo contra dos campeones humanos y ganando el primer lugar. Este hito demostró la capacidad de Watson para comprender y procesar el lenguaje natural de manera avanzada. La plataforma Watson ofrece una variedad de servicios y apps, como Watson Assistant, Watson Discovery, Watson Language Translator y Watson Visual Recognition, que permiten a los desarrolladores incorporar capacidades de IA en sus propias aplicaciones.

-Amazon con el asistente virtual Alexa y el sistema de recomendación de productos en su plataforma de comercio electrónico estudia nuestros gustos personales y nos trata de vender esos productos deseados. También ofrece servicios en la nube relacionados con la IA, como Amazon Web Services (AWS).

-OpenAI, además de lo anteriormente expuesto, es una empresa de investigación en inteligencia artificial que tiene como objetivo “desarrollar IA segura y beneficiosa para la humanidad”. Han creado modelos de lenguaje avanzados, como GPT-3, siendo este uno de los más populares al estar disponible en abierto.

6.3 Software de creación de imágenes con IA

-DALL-E desarrollado por Open AI es un modelo de IA que se basa en la tecnología de aprendizaje automático y generación de imágenes. La diferencia con otros modelos generativos de imágenes es que puede generar imágenes a partir de descripciones de texto. No funciona simplemente combinando partes de imágenes existentes, sino que es capaz de generar imágenes completamente nuevas y originales a partir de descripciones de texto. Esto se logra gracias al entrenamiento previo del modelo con una amplia variedad de imágenes y textos asociados.

DALL-E se entrena utilizando un conjunto masivo de datos de imágenes y texto asociado. Estos datos se utilizan para enseñar al modelo a aprender las relaciones entre los textos descriptivos y las imágenes correspondientes.

Cuando se le proporciona una descripción de texto, convierte ese texto en una representación numérica llamada vector de codificación. Este vector captura la esencia y el significado del texto.

A partir de este vector de codificación es capaz de generar una imagen que se ajusta a la descripción proporcionada.

Después de generar una imagen inicial, DALL-E puede mejorarla y ajustarla en función de las preferencias y restricciones específicas. Esto se logra mediante el uso de algoritmos de optimización y técnicas de procesamiento de imágenes para mejorar la calidad y el realismo de la imagen generada.

Es una de las aplicaciones más poderosas que existen para la generación de imágenes en base a una idea expresada de forma textual. Puede ser muy enriquecedor en su aspecto creativo o

artístico, pero produce cierto temor su uso en el fotoperiodismo por su facilidad de hacer creíble una ilusión.

-STABLE DIFFUSION es un modelo de aprendizaje automático similar al DALL-E, que genera imágenes a partir de descripciones de lenguaje natural. Se lanzó en el 2022 con la particularidad de que es de código abierto, puede ser usado y modificado por los usuarios.

-MIDJOURNEY es el tercero de los más importantes generadores de imágenes a partir de descripciones textuales. El resultado de sus fotos en poco tiempo ha experimentado una mejoría impresionante.

6.4 Los Medios usando IA

El uso de la IA en la producción, edición, selección y clasificación de imágenes: Métodos de las empresas periodísticas al utilizar la IA para producir, seleccionar y clasificar las imágenes que se utilizan en sus publicaciones. Modificación en la forma en que los fotógrafos editan sus imágenes.

La Agencia EFE en 2019 firmó un acuerdo con la start-up *Narrativa*, especializada en generar contenidos con una herramienta denominada *Gabriele*.

Narrativa es una empresa española especializada en la aplicación de tecnología de procesamiento del lenguaje natural para la creación automatizada de contenido. Es una IA que se utiliza para generar automáticamente noticias, informes y otros tipos de contenido a partir de datos estructurados.

La plataforma Gabriele es capaz de analizar grandes cantidades de datos, como informes financieros, datos deportivos o información científica, y generar informes y resúmenes escritos en lenguaje natural. Utiliza técnicas de procesamiento del lenguaje, aprendizaje automático y generación de texto para producir contenido coherente y relevante. Esto permite automatizar la generación de informes y noticias que requerirían mucho tiempo y esfuerzo para ser producidos manualmente. Sobre la creación de imágenes fotográficas con IA no hemos encontrado referencias para este estudio, aunque el pasado mes de mayo la *Agencia*

EFE ha sido premiada por el mejor proyecto en transformación digital del programa europeo *Stars4Media* al trabajar en el desarrollo de un modelo de inteligencia artificial para vídeo aplicado a los procesos de catalogación, identificación y distribución de contenido en medios.

Getty Images cuenta con un archivo de más de 80 millones de fotos e imágenes. Comenzó como una empresa de “stock” y hoy ya ofrece servicios en el ámbito periodístico. Ha estado asociada, entre otros, con la Agence France -Presse y *The New York Times*.

Se dedica a la captura, licencia y distribución de contenido visual para diversos fines, incluyendo publicidad, medios de comunicación, editoriales y proyectos creativos.

Además de su biblioteca de contenido, Getty Images también ofrece servicios especializados, como cobertura fotográfica de eventos en vivo, producción de contenido personalizado para marcas y empresas, y soluciones de gestión de activos digitales.

La denominación “Editorial” en su base de datos hace referencia a la cobertura de actualidad y fotoperiodismo.

Usa técnicas de IA, como el aprendizaje automático y el reconocimiento de imágenes, para ofrecer funciones de búsqueda visual avanzadas. Esto permite hacer búsqueda de imágenes utilizando imágenes de referencia en lugar de palabras clave. La IA analiza la imagen de referencia y encuentra imágenes similares en el catálogo.

Los algoritmos de IA analizan el contenido visual de las imágenes y asignan etiquetas relevantes, palabras clave y metadatos para facilitar la búsqueda y recuperación de imágenes.

También proporciona recomendaciones personalizadas a los usuarios. Basándose en el comportamiento de búsqueda y navegación, así como en datos de preferencias y tendencias, la IA sugiere imágenes y colecciones relevantes que puedan ser de interés.

En Getty los algoritmos analizan y comparan imágenes para detectar posibles infracciones de derechos de autor y así garantizar que se cumplan las licencias correspondientes. Esta propiedad podría ser de gran ayuda para el trabajo fotoperiodístico.

La información publicada por Europa Press el 17 de Enero de 2023 decía así:

“Getty Images demanda a Stability AI por violar derechos de autor con Stable Difussion.
(“Getty Images demanda a Stability AI por violar derechos de ... - Twitter”)

La agencia de imágenes Getty Images ha demandado a Stability AI, responsable de la herramienta Stable Difussion, por robar contenido fotográfico y violar los derechos de autor de estas obras integradas en su banco de fotos ”. Europa Press (17 de enero de 2023). *Portaltic*. <https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-getty-images-demanda-stability-ai-violar-derechos-autor-stable-difussion-20230117170326.html>

En esta noticia encontramos un elemento sustancial, la empresa Stability AI roba millones de fotos para alimentar con los datos de esas fotos su propia inteligencia artificial. Esas imágenes de Getty estaban catalogadas y protegidas, pero surge entonces la pregunta de qué ocurre con los millones de imágenes disponibles sin ningún control.

6.5 Software de tratamiento de imágenes

En fotografía contamos con muchas aplicaciones que utilizan algoritmos de IA para mejorar la calidad de las imágenes, automatizar tareas y ofrecer nuevas funcionalidades.

Algunas de las más conocidas son:

-*Google Photos*, utiliza algoritmos de aprendizaje automático para identificar objetos, personas y lugares en las fotos, lo que permite a los usuarios realizar búsquedas más precisas y organizar sus imágenes de forma automática.

Adobe Photoshop y *Photoshop-Lightroom*, son aplicaciones de edición de fotos que utilizan algoritmos para mejorar la calidad de las imágenes, ajustar la exposición, corregir el color y aplicar efectos de forma más precisa y eficiente.

-*Prisma*, usan “redes neuronales”, como ellos mismos indican, para transformar las fotos en obras de arte, aplicando estilos de pintura y dibujo a las imágenes. También ofrecen un editor llamado *Lensa*

VSCO, este editor sirve para ajustar automáticamente la exposición, el contraste y otros parámetros de la imagen en función de las condiciones de iluminación.

-*NeuralCam*, esta aplicación utiliza redes neuronales para mejorar la calidad de las fotos tomadas en condiciones de poca luz, reduciendo el ruido y mejorando la nitidez.

6.6 Fotografía con IA en teléfonos móviles

El uso que hacen los teléfonos móviles para gestionar y mejorar la calidad de sus fotos.

Los teléfonos móviles de Apple utilizan una tecnología llamada Procesamiento Neural de Imágenes (Neural Engine) para mejorar la calidad de las fotos y vídeos. Esta tecnología permite al teléfono procesar imágenes en tiempo real y ajustar automáticamente la exposición, el enfoque y otros parámetros de la imagen en función de las condiciones de iluminación y de la escena fotografiada.

Asimismo, los teléfonos móviles de Samsung utilizan la tecnología de procesamiento de imágenes con inteligencia artificial (AI Image Processing) para mejorar la calidad de las fotos. Esta tecnología permite al teléfono ajustar la exposición, el balance de blancos, la saturación y otros parámetros de la imagen de forma automática para obtener mejores resultados.

Muchos móviles cuentan con aplicaciones de cámara que utilizan algoritmos de inteligencia artificial para mejorar la calidad de las imágenes, reconocer objetos y personas en las fotos, y aplicar efectos y filtros, con la intención también de ofrecer nuevas funcionalidades a los usuarios.

6.7 El análisis forense de imágenes

La Asociación Española de Imagen Científica y Forense AEICF define el análisis forense de imágenes como “la ciencia que se encarga del conjunto de habilidades científicas y técnicas para el análisis y la investigación de la evidencia fotográfica (tanto en su forma digital como foto-química) interpretando y determinando su origen y autoría, la relación entre una imagen y la cámara con la que se tomó, así como la autenticidad de la imagen en sí misma, su manipulación y por tanto su valor probatorio”. AEICF (s.f.)<https://imagencientifica.es/servicios/analisis-forense-de-imagenes/>

En su propuesta de garantía metodológica nos presenta:

- Identificación y clasificación de las evidencias.
 - Clonación de medios de almacenamiento.
 - Custodia digital codificada.
 - Verificación de la no manipulación de cualquier imagen fotográfica y de vídeo.
 - Analizar la integridad de la imagen: detección de clonados, fotomontajes, artefactos de imagen, etc.
- Obtención de información.
 - Toma de medidas precisas: análisis fotogramétrico, Ortofotografías.
 - Identificación de personas: análisis biométrico.
 - Obtención de datos ocultos: esteganografía.
 - Análisis de metadatos: información del Sistema Operativo, metadatos e-mail, estudio de luces y sombras.
- Mejora de la imagen.
 - Eliminación desenfoques y efectos de movimiento: técnicas de convolución, ajuste de niveles, etc.
 - Eliminación de tramas y texturas: cálculo de transformada de Fourier.
- Vincular de forma inequívoca la fuente de la imagen.
 - Determinar el origen y autoría de la imagen.
 - Análisis de metadatos, análisis lógico y binaria del archivo.

- Verificación de la no manipulación de cualquier imagen fotográfica y de vídeo
- Análisis de artefactos.

6.8 La normativa de Reuters

Thomson Reuters, la agencia de noticias inglesa más grande del mundo, indica en el denominado *Reuters Handbook of Journalism* una serie de normas y valores del medio en cuestión (Reuters, 2015)

En esta guía de operaciones se especifica que el trabajo de los periodistas de Reuters tiene que ser independiente, libre de prejuicios y ejecutado con la máxima integridad.

Cuadro 1. Normas fundamentales como periodistas de Reuters

“Mantenga siempre sacrosanta la precisión.

Siempre corrige un error abiertamente.

Siempre esfuércese por el equilibrio y la ausencia de prejuicios.

Siempre revele un conflicto de intereses a un gerente.

Respete siempre la información privilegiada.

Proteja siempre sus fuentes de las autoridades.

Siempre tenga cuidado de no poner su opinión en una noticia o editorial.

Nunca fabrique ni plagie.

Nunca altere una imagen fija o en movimiento más allá de los requisitos de mejora de imagen normal.

Nunca pague por una historia y nunca acepte un soborno”.

Cuadro 2. Uso Adobe Photoshop para los fotoperiodistas

"Photoshop es un programa de manipulación de imágenes altamente sofisticado. Utilizamos solo una pequeña parte de su capacidad potencial para formatear nuestras imágenes, recortarlas y ajustarlas y equilibrar el tono y el color. Para nosotros es una herramienta de presentación.

Las reglas son: sin adiciones o eliminaciones, sin engañar al espectador mediante la manipulación del balance tonal y de color para disfrazar elementos de una imagen o para cambiar el contexto.

La alteración material de una imagen en Photoshop o cualquier otro software de edición de imágenes dará lugar a la eliminación.

Las cámaras profesionales modernas producen imágenes directamente desde la cámara de tan alta calidad que la necesidad de ajustes en el software de edición de imágenes es mucho menor que en el pasado. Los fotógrafos y editores deben esforzarse por utilizar la menor cantidad de posproducción posible mientras se adhieren a nuestros estándares de calidad de imagen. Todos los fotógrafos deben comprender las limitaciones de las pantallas de sus portátiles y sus entornos de trabajo.

Para evitar cualquier ambigüedad, los grupos mencionados sólo pueden utilizar los procesos que se indican a continuación. Si un fotógrafo quisiera más que los siguientes ajustes en sus fotografías, debe solicitarlo al Global Pictures Desk o al Picture Desk regional de Berlín, Toronto, París o Londres”.

Cuadro 3. Procesos de edición.

“Reduzca el tamaño de las fotos en su lado más largo a 3500 píxeles, cuando sea necesario. Realice ajustes menores de brillo y contraste en Niveles, utilizando solo los controles deslizantes de los extremos izquierdo y derecho sin recortar ni eliminar detalles de las áreas iluminadas y sombreadas.

Recorte, siempre que el recorte no elimine información con valor periodístico. Utilice la herramienta de recorte para enderezar un horizonte ligeramente inclinado, pero no agregue una inclinación a una foto que de otro modo estaría nivelada o voltee una imagen al revés o de izquierda a derecha.

Uso menor de niveles y curvas para arreglar el balance de color de una foto a su estado natural.

Utilice las herramientas Niveles y Curvas.

Utilice la herramienta burn.

Utilice la herramienta Shadow Highlights.

El cuentagotas solo se puede utilizar en un área gris neutra para fijar el color.

Utilice la herramienta Saturación.

Las herramientas de clonación o curación sólo pueden usarse para eliminar el polvo del sensor”.

Cuadro 4. Imágenes compuestas / efectos visuales

“Las imágenes compuestas que muestran la progresión de un evento (por ejemplo, eclipse lunar, lapso de tiempo) deben indicar la técnica en sus leyendas.

Nunca son aceptables en una tarea de noticias.

Los subtítulos también deben dejar claro en aquellas raras ocasiones en las que un lente especial (por ejemplo, las baby lens, lentes de cambio de inclinación) o una técnica especial (como, enfoque suave, zoom) para crear una imagen en un retrato o en una asignación de características”.

Cuadro 5. Configuraciones y puesta en escena de imágenes:

“Nuestra fotografía de noticias debe representar la realidad. Cualquier intento de alterar esa realidad constituye una invención y puede dar lugar a medidas disciplinarias, incluido el despido.

Los fotógrafos, el personal y los autónomos de Reuters no deben presentar ni recrear eventos noticiosos. No pueden dirigir a los sujetos de sus imágenes o agregar, quitar o mover objetos en una tarea de noticias.

Si fotógrafos de fuera de Reuters orquestan o configuran escenas, sigue siendo una configuración y nunca debe introducirse en nuestro flujo de trabajo de producción de

imágenes en ninguna circunstancia. Los fotógrafos de Reuters, sin embargo, pueden conservar ejemplos de tales fotografías y enviarlas al fotógrafo jefe para su información.

La mejor fotografía de noticias se produce cuando la presencia de la cámara no se nota. La presencia de los medios de comunicación a menudo puede influir en el comportamiento de los sujetos.

En algunas circunstancias, como durante manifestaciones, disturbios civiles, celebraciones callejeras o conflictos, la presencia de fotógrafos y equipos de televisión puede hacer que los sujetos actúen de manera anormal. Los fotógrafos de Reuters deben ser conscientes de la influencia que puede ejercer su presencia, reconocer los posibles esfuerzos de las partes con una agenda para manipular la descripción de un evento y siempre esforzarse por representar la realidad.”

Cuadro 6. Precisión en los subtítulos o pies de foto

“Así como nuestras fotografías de noticias deben reflejar la realidad, también deberían hacerlo nuestros pies de foto. Deben adherirse a las reglas básicas de Reuters de precisión y ausencia de prejuicios y deben responder las preguntas básicas del buen periodismo. ¿Quién aparece en la foto? ¿Dónde se hizo? ¿Cuándo fue tomada? ¿Qué muestra? ¿Por qué un sujeto está haciendo algo en particular?

Cuando las comunicaciones lo permitan, los fotógrafos deben permanecer en contacto hasta que se publique su trabajo para permitir que los editores aclaren el contenido de las fotos y los subtítulos.

Los subtítulos están escritos en tiempo presente y deben usar un inglés simple y conciso. Por lo general, constan de una sola oración, pero se debe agregar una segunda oración si se requiere contexto o explicación adicional.

Se debe obtener información contundente, como el número de muertos en conflicto. El pie de foto debe explicar las circunstancias en las que se tomó una fotografía e indicar la fecha correcta.”

Cuadro 7. Imágenes sensibles en un entorno controlado:

“Algunas de nuestras fotografías se toman en condiciones controladas en las que los fotógrafos no pueden operar libremente. Esto es particularmente cierto durante los conflictos y en países donde los movimientos de los medios de comunicación están restringidos.

Estas fotografías deben indicar si la imagen se tomó durante una visita organizada o acompañada, a menos que el fotógrafo tuviera realmente la libertad de trabajar de forma independiente. Las circunstancias generalmente se pueden indicar en una breve segunda oración en el título.”

Oportunidades para tomar fotografías:

“En determinadas circunstancias limitadas, los fotógrafos pueden solicitar a los sujetos que adopten una pose artificial o miren en su dirección. Estas llamadas oportunidades para tomar fotografías incluyen alfombras rojas, estrenos de películas y televisión, firmas de libros, ceremonias de premios y ceremonias de medallas o trofeos. Sin embargo, la leyenda no debe inducir a error al lector haciéndole creer que estas imágenes son espontáneas y debe indicar claramente que el sujeto está posando.

Los fotógrafos también pueden dirigir a los sujetos de los retratos, pero deben indicar claramente que el sujeto está posando en el pie de foto. Este suele ser el caso en entrevistas exclusivas con los principales creadores de noticias de negocios, entretenimiento o política. Todo este ejemplo de normativa establece unas bases para que el trabajo de los fotoperiodistas mantenga su credibilidad, que las imágenes distribuidas por Reuters son ‘imágenes reales’ de hechos que realmente han ocurrido, sin la intención de manipular, sino de mostrar. Este afán por mantener el rigor es fundamental”.

6.9 Código de ética de la NPPA

La estadounidense Asociación Nacional de Fotoperiodistas (NPPA) nos propone un valioso *Código de Ética*:

- Ser preciso y comprensivo en la representación de los sujetos.
- Resistir a ser manipulados por oportunidades fotográficas orquestadas.

-Ser completos y dar contexto cuando esten fotografiando o grabando a los sujetos. Evitar estereotipos de personas individuales y grupos. Reconocer y evitar revelar sus propias tendencias en sus imágenes.

-Tratar a todos sus sujetos con respeto y dignidad. Dar consideración especial a los sujetos vulnerables y tener compasión de las víctimas de crímenes o tragedias. Entrometerse en momentos privados de luto solamente cuando el público tiene una necesidad justificable para ser testigo.

-Mientras se fotografía a los sujetos, no contribuir, alterar, intentar alterar o influenciar en los eventos intencionalmente.

-Editando se debe mantener la integridad del contenido y contexto de la imagen. No se deben manipular las imágenes ni añadir o alterar el sonido de ninguna forma que pueda confundir al público o representar los sujetos de una forma incorrecta.

-No pagar a las fuentes y sujetos o premiarlos con información o participación.

-No aceptar regalos, favores, o compensación de los que buscan influenciar la cobertura periodística.

-No sabotear intencionalmente los esfuerzos de otros periodistas.

Idealmente, los fotoperiodistas deben:

-Esforzarse en divulgar lo que es de interés del público. Defender los derechos de acceso a todos los periodistas.

-Pensar activamente, como un estudiante de psicología, sociología, política y arte para desarrollar una visión y presentación única. Trabajar con ganas para las noticias y medios visuales contemporáneos.

-Esforzarse por tener acceso total sin restricciones a los sujetos, recomendar alternativas a oportunidades superficiales o apresuradas, buscar puntos de vista diversos, y trabajar para exponer los puntos de vista poco populares o no tomados en cuenta.

-Evitar involucrarse políticamente, cívicamente, o en negocios que comprometen o den apariencia de comprometer su independencia periodística.

-Esforzarse por ser discreto y humilde con los sujetos.

-Respetar la integridad del momento fotográfico.

-Esforzarse para mantener el espíritu y los niveles altos de calidad expresados en este código. Al afrontar situaciones en que la acción correcta no está clara, buscar el consejo de los que exhiben los niveles más altos de la profesión. Los fotoperiodistas deben estudiar su arte continuamente y la ética que lo guía.

Lamentablemente en el caso de España no vemos unas especificaciones tan concretas desde los propios medios para el desarrollo del trabajo fotoperiodístico.

6.10 El caso de Jonas Bendiksen

Jonas Bendiksen, el prestigioso fotoperiodista noruego de Magnum, a partir de las fake news que llevaron a Donald Trump a la presidencia de EEUU, averiguó que muchas de esas noticias falsas eran producidas por jóvenes de una ciudad de Macedonia del Norte llamada Veles. Viaja hasta allí y realiza un trabajo fotográfico en el que documenta esta ciudad y se centra en lo que hacen los jóvenes. Investiga también la mitología y creencias de esta zona de los Balcanes, representadas en unos textos de unas tablillas antiguas.

Hace fotos de espacios sin personas y en esos espacios por medio de la inteligencia artificial inserta a la gente y edita “The book of Veles”. Un tiempo después tras haber engañado a sus propios compañeros de Mágnum es él mismo el que avisa de que ese trabajo es un “fake”, en el que no solo las imágenes han sido creadas por inteligencia artificial, sino que incluso muchos de los textos también. Podcast *El Espejo de Vivian & Francesca. Un podcast donde se sueña fotografía*. (s.f) <https://www.youtube.com/watch?v=IDj1UEfHh2o>

Lo interesante de esta propuesta radica en que nadie dudó de él. Su credibilidad estaba garantizada por muchos trabajos fotoperiodísticos publicados anteriormente y por pertenecer a la agencia tan importante como la mítica *Magnun*.

En este sentido lo quiero relacionar con la portada de *El Mundo*, si la credibilidad ya está ganada, no cabe duda de que la fotografía de Pablo Iglesias y Yolanda Díaz ha de ser verdad.

6.11 La algoritmografía como género fotográfico

La creación de imágenes realizada por la inteligencia artificial ya no necesita la luz, ni un sistema sensible que la capture, se crea a partir de algoritmos. Un algoritmo es un conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema, y un método y notación en las distintas formas del cálculo.

El término algoritmografía aparece recogido por primera vez en el artículo de Hernando Gómez Gómez y José Luís Rubio Tamayo, de la Universidad Rey Juan Carlos, en su obra *Algoritmografía, hito y fenómeno en la producción de imágenes fijas en la era digital: Resignificación de la noción de la imagen fotográfica y proyección del medio en un contexto de producción de imágenes con inteligencia artificial y machine learning* (Gómez y Rubio Tamayo, 2023).

Encontramos la citación en el siguiente extracto:

” (...) la fotografía es uno de los pilares que componen la disciplina de las artes digitales, al igual que otras como el diseño. Además, los sistemas actuales de aprendizaje de inteligencia artificial, como veremos posteriormente, emplean millones de imágenes (fotográficas o artísticas, lo que es una derivación) para aprender conceptos y generar nuevas imágenes a partir de imágenes ya existentes. Igual que las personas (y los animales) sueñan, y estos sueños son mashups de la información que hemos registrado del mundo real a través de los sentidos (fundamentalmente de la imagen), las máquinas también sueñan a su manera. Y sueñan con algoritmos, que generan imágenes a partir de otras imágenes y conceptos que les hemos enseñado a identificar y relacionar, aunque con una lógica que difiere nuestras propias vivencias y nuestra complejidad en la elaboración de conceptos. La cuestión relevante es, si

una imagen generada por la inteligencia artificial DALL-E (y con un grado elevado de realismo fotográfico) necesita incorporar nuevos conceptos al vocabulario, como podría ser, en este caso, denominada como algoritmografía. Y, de hecho, esto nos llevaría a preguntarnos qué tipos de imágenes algorítmicas, producto de ese aprendizaje profundo o Deep learning, tenemos en la actualidad, y cuáles son sus funciones en el amplio espectro de funciones que ofrece la imagen.

Está claro que la fotografía puede seguir sirviendo para captar una parte de la realidad (aquella que se corresponde, además, con el espectro visible adaptado al ojo humano), pero ya está lejos de representar esa realidad. Puede, además, ser manipulada, al igual que puede ser hoy en día manipulado el sonido -o cualquier información que entre a través de nuestros sentidos- y ya, a falta de otros métodos de verificación complementarios de registro de la realidad, en muchos casos no suponen un reflejo de la propia realidad” (Gómez y Rubio Tamayo, 2023)

La inteligencia artificial construye o crea imágenes fotográficas por medio de algoritmos. Estos algoritmos se nutren de la información ya disponible y almacenada en los servidores a los que tenga acceso.

El big data hace referencia a este ingente conjunto de datos disponibles, y ya está produciendo un cambio de paradigma en el propio método de conocimiento científico. Es un. Punto de inflexión a nivel global, como lo fue por ejemplo la revolución industrial. Actualmente el big data nos puede ofrecer respuestas a preguntas que no hemos sido capaces de formular. Si pensamos en todas las imágenes disponibles del mundo, es este el material disponible para crear nuevas imágenes.

El aprendizaje profundo o “Deep learning” es el método por el cual las máquinas aprenden a procesar y crear nuevas imágenes. Pueden incluso crearlas a partir de conceptos que humanos hemos enseñado a procesar.

Podemos plantear cuestiones respecto a qué tipo de imágenes están almacenadas y disponibles. Implicaciones como la representación de la mujer en el arte o en la fotografía, el racismo en las imágenes, la visualización de la violencia, o la representación de las relaciones afectivas o sexuales, entre otras.

Como dicen los autores, “... las máquinas digitales de esta generación y las siguientes, las IAs, los algoritmos, están aprendiendo de cómo nosotros concebimos e interpretamos el mundo y están generando un nuevo universo” (Gómez y Rubio Tamayo, 2023).

“Las nociones de apropiación y adopción que se mencionan tienen otro rango de aplicabilidad en la imagen fotográfica, en la medida en que la fotografía adquiere la autoría a través de la persona que observa los eventos, realiza el encuadre, y dispara. (...) En cierta medida, se ha llegado a reivindicar que las IAs roban las obras de todos estos colectivos (para generar obras nuevas a través de una enorme complejidad de conceptos), y en gran parte es cierto, si bien tal vez tengamos que considerar la IA, ya sea su aplicación la que sea, como algo inevitable” (Gómez y Rubio Tamayo, 2023).

7. ANÁLISIS

A continuación, se presenta un análisis cualitativo de los datos recopilados para esta investigación. Los resultados obtenidos ofrecen una visión sobre la influencia de la inteligencia artificial en el fotoperiodismo y sus implicaciones éticas.

La inteligencia artificial ha irrumpido en el fotoperiodismo con la capacidad de transformar la profesión al alterar la producción, selección y consumo de fotografías periodísticas, generando implicaciones en términos de ética, calidad y diversidad visual en el campo del periodismo.

Con la implementación de algoritmos de selección de imágenes basados en IA se está consiguiendo a una mayor eficiencia en la clasificación y organización de contenido visual, que optimiza el flujo de trabajo de los fotoperiodistas.

Estos algoritmos utilizan técnicas de aprendizaje automático para analizar y etiquetar imágenes según varios criterios, lo que permite una clasificación más rápida y precisa.

Se agiliza el proceso de los flujos de trabajo ya que mejoran aspectos como la velocidad y eficiencia, que permite procesar grandes cantidades de imágenes en cuestión de segundos o minutos, una tarea que sería más lenta si se hiciera manualmente. Los programas más conocidos, como el Photoshop o el Lightroom, introducen cada vez más automatismos desarrollados por la IA.

Por otro lado, permiten una clasificación automática de elementos clave en una imagen como personas, objetos o lugares y la aplicación de sus etiquetas correspondientes.

Todo ello reduce la carga de trabajo ya que se pueden filtrar y priorizar imágenes en función de su relevancia para una historia o tema específico. También pueden identificar y eliminar imágenes duplicadas o muy similares, reduciendo la repetición.

Los algoritmos pueden ser entrenados para reconocer patrones o características específicas que un periodista busca en una imagen, esto garantiza una mejor selección de imágenes con los criterios establecidos previamente.

La automatización reduce la posibilidad de errores humanos, como pasar por alto una imagen relevante o seleccionar una imagen incorrecta por error.

Las tecnologías de mejora de la imagen están elevando la calidad técnica de las fotografías periodísticas, lo que a su vez influye de manera positiva en la narrativa visual al permitir una representación más precisa de los acontecimientos capturados.

Estas herramientas utilizan algoritmos avanzados de procesamiento para corregir imperfecciones, realzar detalles y mejorar la composición general. Mejora la técnica en términos de claridad y nitidez, consiguiendo reducir el ruido para una apariencia más nítida y definida, y a su vez realza los detalles como texturas o rasgos faciales.

Por otro lado, consigue una corrección del color y de exposición, equilibrando los blancos y asegurando colores más naturales. También, permite que los detalles en áreas brillantes y oscuras sean más visibles.

Todo ello tiene una influencia en la narrativa visual al permitir una representación más precisa y auténtica de los acontecimientos capturados.

Otra cuestión relevante que se ha tener en cuenta es cómo la utilización de sistemas de reconocimiento facial y etiquetado automático de imágenes puede facilitar la identificación y contextualización de personas y lugares en las fotografías periodísticas, agilizando el proceso de documentación.

Los sistemas de reconocimiento facial están siendo empleados de diversas formas en la práctica fotoperiodística ayudando a la contextualización e identificación de las imágenes. De esta manera se puede utilizar para identificar personas en eventos públicos o para el apoyo a procesos legales o judiciales con la identificación de los involucrados. También puede ser útil a la hora de agilizar los procesos de identificación de personas desaparecidas en desastres naturales, o en imágenes donde aparecen multitudes.

Por otro lado, ha quedado en evidencia que la adopción de la inteligencia artificial en el fotoperiodismo plantea desafíos éticos, como la posible pérdida de autenticidad y la necesidad de transparencia en la manipulación de imágenes.

La manipulación engañosa o difamatoria podría utilizarse para añadir o eliminar elementos dando lugar a una narrativa errónea.

Igualmente se puede producir una falsificación de imágenes mediante los programas generadores de imágenes como Dall-e, Midjourney o Stable Diffusion, utilizados en el caso de la portada del periódico El Mundo que permiten crear imágenes completamente falsas que parecen auténticas.

Es importante considerar que todo esto puede llevar a una pérdida de transparencia y confianza del público si no se informa que una imagen ha sido alterada, lo que puede llevar a una pérdida de confianza hacia el fotoperiodismo.

Así mismo, las imágenes creadas por IA pueden llevar también a generar dudas sobre su autoría y la atribución de la responsabilidad por el contenido.

Se hace patente que la utilización de esta tecnología para el reconocimiento facial de identificación de personas sin su consentimiento plantea cuestiones de privacidad y derechos individuales.

La automatización en la selección y edición de imágenes podría tener implicaciones en la diversidad visual, ya que los algoritmos pueden tener sesgos que afecten a la representación de diferentes grupos y perspectivas.

De esta manera, los algoritmos de selección automática pueden favorecer cierto tipo de imágenes sobre otros, lo que puede influir sobre la diversidad de las fotografías seleccionadas. Igualmente, la aplicación de filtros y estilos puede influir en la forma en la que se representan las personas o escenas.

Los sistemas de reconocimiento facial pueden identificar y etiquetar automáticamente a personas, lo que puede afectar a la representación de ciertos grupos.

Para abordar todo ello hace necesario entonces que los algoritmos sean diversos y representativos de muchos temas, contextos y comunidades. La supervisión humana es importante a la hora de corregir posibles sesgos introducidos por los algoritmos.

Para concluir, se observan algunas tendencias emergentes en el uso de la Inteligencia Artificial en el fotoperiodismo que se encaminan hacia la automatización de la selección y

edición de las imágenes a través de los algoritmos de clasificación avanzados y la edición automática. Igualmente se observa la utilización del de reconocimiento de objetos y personas a través de los sistemas de etiquetado y reconocimiento facial. La mejora de la calidad y el estilo también se está introduciendo a través de la restauración de imágenes y la aplicación de estilos artísticos. Por último, el uso de herramientas de verificación de la autenticidad se está implantado paulatinamente.

Estas tendencias emergentes en el uso de la IA están transformando el fotoperiodismo al ofrecer nuevas herramientas y capacidades para los profesionales. Sin embargo, es esencial abordar los desafíos éticos y asegurarse de que la tecnología se utilice de manera responsable y en beneficio público y la integridad periodística.

8. CONCLUSIONES

La convergencia entre la inteligencia artificial y el fotoperiodismo representa un punto de inflexión en la evolución de la profesión periodística. La narración visual se entrelaza de manera imparable con los avances en la IA. Los resultados de esta investigación confirman que la adopción masiva de la inteligencia artificial en el fotoperiodismo no solo implica una evolución, sino una auténtica revolución que altera la producción, selección y consumo de imágenes periodísticas.

La integración de algoritmos de selección de imágenes basados en IA representa un hito significativo en el proceso de transformación del flujo de trabajo de los fotoperiodistas. La capacidad de estos sistemas para analizar y discernir criterios específicos en grandes volúmenes de imágenes no solo impulsa la eficiencia, sino que también redefine la naturaleza misma del proceso de selección. Esta operatividad liberará recursos que los profesionales podrán dedicar a la reflexión creativa y al análisis contextual más profundo, elevando así la calidad y pertinencia de las imágenes.

En relación con la calidad técnica de la fotografía periodística, la capacidad de corregir imperfecciones, realzar detalles y optimizar la composición otorga a los fotoperiodistas una herramienta, permitiendo también una comunicación más efectiva de los acontecimientos.

La posibilidad de crear y manipular imágenes mediante algoritmos puede hacer que la línea entre la mejora técnica y la manipulación engañosa se vuelve más difusa, exigiendo una reflexión crítica sobre los estándares éticos que deben regir la práctica fotoperiodística en la era de la IA.

La transparencia en el proceso de manipulación es fundamental para preservar la integridad de la profesión. Los fotoperiodistas deben asumir la responsabilidad de comunicar de manera clara y precisa cuándo y cómo se han aplicado técnicas de mejora o alteración a una imagen. Esto no solo implica un compromiso con la honestidad y la autenticidad, sino que también establece una confianza fundamental entre el público y el fotoperiodismo.

La manipulación de imágenes se entrelaza con cuestiones más amplias de responsabilidad social y compromiso con la verdad.

Habrá que abordar estos desafíos éticos con una visión crítica y un compromiso con la integridad, asegurando que el uso de la inteligencia artificial en la profesión sea un paso hacia adelante en la narración visual.

Este estudio visualiza la magnitud del impacto de la inteligencia artificial en el fotoperiodismo, además enfatiza la necesidad de una adopción de esta tecnología ya que, si se utiliza adecuadamente, tiene el potencial de enriquecer y amplificar la práctica periodística, ofreciendo nuevas perspectivas y narrativas visuales.

La integración de la inteligencia artificial en el fotoperiodismo no es simplemente un cambio tecnológico, sino un cambio paradigmático de los estándares éticos y profesionales. Los profesionales del periodismo tienen que colaborar en la definición de directrices y regulaciones que fomenten el uso ético y responsable de la IA en la profesión. La transparencia, la supervisión humana y la diversidad visual son fundamentales en esta evolución para garantizar que la adopción de la inteligencia artificial en el fotoperiodismo sea un avance hacia una narrativa visual más auténtica, impactante y representativa de la realidad global.

En palabras del icónico fotógrafo Ansel Adams, "la fotografía es más que un medio de comunicación, es una forma de conectar con otros, de compartir nuestra visión del mundo".

En esta era de la inteligencia artificial, esta conexión se expande y profundiza, llevando la narración visual a nuevas formas de expresión y significado. Con responsabilidad y sensibilidad ética, la integración de la IA en el fotoperiodismo promete no solo transformar la profesión, sino también enriquecer la forma en que comprendemos y nos relacionamos con el mundo que nos rodea.

9.BIBLIOGRAFÍA

- Guzman, A. L., & Lewis, S. C. (2020). Artificial intelligence and communication: A Human–Machine Communication research agenda. *New Media & Society*, 22(1), 70–86. <https://doi.org/10.1177/1461444819858691>
- Morgado Aguirre, B., & López Martín, E. (2022). Gott ist tot. Reflexiones en torno a la deificación de la tecnología. *Umática. Revista sobre Creación y Análisis de la Imagen*,5. <https://doi.org/10.24310/Umatica.2022.v4i5.15601>
- Joan Fontcuberta La furia de las imágenes. Notas sobre la postfotografía (Barcelona: Galaxia Gutenberg, 2016) DOI:<http://dx.doi.org/10.22201/iee.18703062e.2017.111.2607>
- Elduque, Albert; Fontcuberta, Joan. “The Time of Monsters: An Interview with Joan Fontcuberta”. *Comparative Cinema*, 2022, Vol. 10, Num. 19, pp. 63-82, 111-126, <https://doi.org/10.31009/cc.2022.v10.i19.05>.
- Fontcuberta, J. (2011). Por un manifiesto posfotográfico. *La vanguardia*, 11(05), 2011.
- Gómez Gómez, H., & Rubio Tamayo, J. L. (2023). Algoritmografía, hito y fenómeno en la producción de imágenes fijas en la era digital: Resignificación de la noción de la imagen fotográfica y proyección del medio en un contexto de producción de imágenes con inteligencia artificial y machine learning. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review / Revista Internacional De Cultura Visual*, 14(2), 1–13. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v10.4607>
- Gartner, Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report BySolution, By Technology (Deep Learning, Machine Learning), By End Use (Advertising & Media, Law, Healthcare), And Segment Forecasts, 2019 – 2025
- Reuters - Journalism, media, and technology trends and predictions 2022 | Reuters Institute for the Study of Journalism.

<https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/journalism-media-and-technology-trends-and-predictions-2023>

-Reuters Handbook of Journalism. https://www.mediareform.org.uk/wp-content/uploads/2015/12/Reuters_Handbook_of_Journalism.pdf

-NPPA (Asociación Nacional de Fotoperiodistas)- Código ético -
<https://nppa.org/resources/code-ethics-spanish>

- Aníbal Monasterio Astobiza: “Ética para máquinas: Similitudes y diferencias entre la moral artificial y la moral humana”, en Mario Toboso, Manuel Aparicio y Daniel López: Debate: Ética, robótica y tecnologías asistenciales. Ilemata, Revista Internacional de Éticas Aplicadas, nº 30, 129-147

-Asociación Española de Imagen Científica y Forense AEICF-Análisis Forense de Imágenes.
<https://imagencientifica.es/servicios/analisis-forense-de-imagenes/>

- U.N. Human Rights Council Resolution on the Right to Privacy in the Digital Age, U.N. Doc. A/HRC/34/7, 23 Mar. 2017.

-Human rights in the robot age: Challenges arising from the use of robotics, artificial intelligence, and virtual and augmented reality, Report by the Rathenau Institut commissioned and funded by the Parliamentary Assembly of the Council of Europe, adopted by PACE on 28 April 2017.

-Algorithms and human rights. Study on the human rights dimensions of automated data processing techniques and possible regulatory implications. Council of Europe Study. DGI (2017)12.

-Salazar, I. (2018). Los robots y la Inteligencia Artificial. Nuevos retos del periodismo. Doxa Comunicación, 27, pp. 295-315.<https://doi.org/10.31921/doxacom.n27a15>

- Inteligencia Artificial: para qué puede usarse en periodismo y qué están haciendo los medios. Laboratorio de periodismo. Fundación Luca de Tena.

https://laboratoriodeperiodismo.org/?_ga=2.195128172.1129424735.1689260525-1589736659.1689260525

-El manifiesto post-fotográfico de Joan Fontcuberta.

<https://www.lavanguardia.com/cultura/20110511/54152218372/por-un-manifiesto-posfotografico.html>

- López-Delacruz, S. (2023). Un vínculo paradójico: narrativas audiovisuales generadas por inteligencia artificial, entre el pastiche y la cancelación del futuro. *Hipertext.net*, (26), 31-35. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.05>

- Comisión Europea. 2020. White Paper on Artificial Intelligence. A European approach to excellence and trust. European Commission. COM (2020) 65 final. (Brussels, 19.2.2020). Disponible en: https://ec.europa.eu/info/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en

-Russell, S.J; Norvig. P. *Inteligencia artificial- Un enfoque moderno*. Pearson Education, Madrid 2004.

- Albert Elduque. *The Time of Monsters: An Interview with Joan Fontcuberta*

DOI: [10.31009/cc.2022.v10.i19.05](https://doi.org/10.31009/cc.2022.v10.i19.05)

- Paula Velasco Padial - Joan Fontcuberta. *La furia de las imágenes. Notas sobre la postfotografía*. DOI:<http://dx.doi.org/10.22201/iee.18703062e.2017.111.2607>

- Nic Newman - *Journalism, Media and Technology Trends and Predictions 2023*. Published by the Reuters Institute for the Study of Journalism.

-Cerdán Martínez, V.; Padilla Castillo, G. (2019). Historia del fake audiovisual: deepfake y la mujer en un imaginario falsificado y perverso, en *Historia y comunicación social* 24 (2), 505-520.

- López Delacruz, Santiago. «Un vínculo paradójico: narrativas audiovisuales generadas por inteligencia artificial, entre el pastiche y la cancelación del futuro». Hipertext.net, 2023, n.º 26, pp. 31-35, <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.05>.

-Pause Giant AI Experiments: An Open Letter - <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>

- Podcast El Espejo de Vivian & Francesca. Un podcast donde se sueña fotografía. (s.f) <https://www.youtube.com/watch?v=IDj1UEfHh2o>

Noticias:

-<https://www.elmundo.es/papel/futuro/2023/04/03/642b1578e4d4d8ec158b45bc.html>

-<https://agenciaefe.es/la-agencia-efe-premiada-por-un-proyecto-europeo-de-inteligencia-artificial/>

-<https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-getty-images-demanda-stability-ai-violar-derechos-autor-stable-difussion-20230117170326.htm> (c) 2023 Europa Press.

- AEICF (s.f.)<https://imagencientifica.es/servicios/analisis-forense-de-imagenes/>

Enlaces:

-Google photos- <https://www.google.com/intl/es/photos/about>

-Photoshop - <https://www.adobe.com/es/products/photoshop.html>

-Lightroom - <https://www.adobe.com/es/products/photoshop-lightroom-classic.html>

-Prisma Lensa - <https://prisma-ai.com/lensa>

-VSCO - <https://www.vsco.co/>

-NeuralCam - <https://neural.cam/>

-Open AI – <https://openai.com/>

-DALL-E - <https://openai.com/dall-e-2>

-STABLE DIFUSION - <https://stablediffusionweb.com/>

-MIDJOURNEY - <https://www.midjourney.com/>