

FOTOGRAFÍA, IMAGEN

E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*[Del daguerrotipo
a la era de los algoritmos]*



Editores:

Luis Roberto Rivera Aguilera

Juan Miguel Sánchez Vigil

Coordinadores:

Julio César Rivera Aguilera

María Olivera Zaldúa



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



**UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE**
MADRID



Primera Edición 2014
400 p. + CD-ROM 14.90 €

FOTOGRAFÍA, IMAGEN

E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

[*Del daguerrotipo
a la era de los algoritmos*]



UASLP

Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Editores:

Luis Roberto Rivera Aguilera

Juan Miguel Sánchez Vigil

Coordinadores:

Julio César Rivera Aguilera

María Olivera Zaldúa

Rivera Aguilera, Luis Roberto y Sánchez Vigil, Juan Miguel (editores). Fotografía, imagen e inteligencia artificial : del daguerrotipo a la era de los algoritmos / Luis Roberto Rivera Aguilera y Juan Miguel Sánchez Vigil, editores; Julio César Rivera Aguilera y María Olivera Zaldúa, coordinadores. San Luis Potosí : Universidad Autónoma de San Luis Potosí : Universidad Complutense de Madrid, 2025.

168 p.

ISBN: 978-607-535-501-6

1.Fotografía digital. 2.Inteligencia artificial. 3.Cultura visual. 4.Algoritmos generativos. 5.Alfabetización visual. I.Sánchez Vigil, Juan Miguel. II.Rivera Aguilera, Julio César. III.Olivera Zaldúa, María. CDD 771.4 R5. F6

Fotografía, imagen e inteligencia artificial: del daguerrotipo a la era de los algoritmos.

Derechos reservados por:

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México)

Universidad Complutense de Madrid (España)

Editores:

Luis Roberto Rivera Aguilera

Juan Miguel Sánchez Vigil

Coordinadores:

Julio César Rivera Aguilera

María Olivera Zaldúa

Diseño editorial:

Alejandro Espericueta Bravo

ISBN: 978-607-535-501-6

Publicación dictaminada.

Todos los derechos reservados. Esta obra no puede ser reproducida en todo ni en parte, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma y medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, por fotocopia o cualquier otro, sin permiso del autor.

Pág. 5		Introducción
Pág. 11		Prólogo
CAPÍTULO 1 pág. 15		<i>Inteligencia artificial y bancos de imágenes. Actuaciones y políticas</i> Juan Miguel Sánchez Vigil Grupo de Investigación Fotodoc Universidad Complutense de Madrid
CAPÍTULO 2 pág. 27		<i>De grano, píxeles y algoritmos: ser letrad@ visual en la era de la fotografía con IA</i> Elke Köppen Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM
CAPÍTULO 3 pág. 41		<i>Bibliografía sobre fotografía e inteligencia artificial. Referencias para un estado de la cuestión</i> María Olivera Zaldúa Grupo de Investigación Fotodoc Universidad Complutense de Madrid
CAPÍTULO 4 pág. 57		<i>Fotografía, inteligencia artificial y esfera pública: entre la desinformación y la memoria digital. Consideraciones y reflexiones</i> Julio César Rivera Aguilera; Guadalupe Patricia Ramos Fandiño Universidad Autónoma de San Luis Potosí
CAPÍTULO 5 pág. 69		<i>Reflexiones sobre la ética de las imágenes en la era de la inteligencia artificial</i> Alicia Parras Parras Grupo de Investigación Fotodoc Universidad Complutense de Madrid
CAPÍTULO 6 pág. 81		<i>El movimiento del cuerpo humano, surgimiento y manejo con AI generativa (GenAI)</i> Claudia Ramírez Martínez Universidad Autónoma de San Luis Potosí

CAPÍTULO 7
pág. 99

***La creación de imágenes con inteligencia artificial:
una comparativa de softwares***

Lara Nebreda Martín
Grupo de Investigación Fotodoc
Universidad Complutense de Madrid

CAPÍTULO 8
pág. 117

***Cuando la IA pregunta se convierte en el aliado del
guionista que crea***

Raquel Espinosa Castañeda
Facultad de Ciencias de la Comunicación, UASLP

CAPÍTULO 9
pág. 139

***Contexto de la descripción documental de imágenes
digitales mediante IA***

Luis Roberto Rivera Aguilera
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Jonathan Ojeda Gutiérrez
Escuela Normal No. 4 de Nezahualcóyotl

CAPÍTULO 10
pág. 155

Fotografía vs Inteligencia artificial. Reflexiones

Alejandro Espericueta Bravo
Sociedad Mexicana de Fotógrafos Profesionales;
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Pág. 165

Sobre los autores

Introducción

Desde que Louis Daguerre y Joseph Nicéphore Niépce lograron fijar por primera vez una imagen mediante procesos fotoquímicos a mediados del siglo XIX, la fotografía se convirtió en una herramienta revolucionaria para la memoria, el arte, la ciencia y la comunicación. Su capacidad para capturar con precisión la apariencia de lo real transformó la manera en que el ser humano documenta su existencia, sus entornos y sus experiencias. Sin embargo, desde su nacimiento, la fotografía no ha permanecido estática; ha sido un lenguaje visual en constante evolución técnica, estética y simbólica. Pasó del daguerrotipo al colodión, del carrete de celuloide a la película en color, del laboratorio químico al entorno digital. La imagen fotográfica ha transitado por múltiples fases y formatos, cada una impregnada de los valores y preocupaciones de su tiempo.

La digitalización, que se consolidó a partir de los años noventa, significó un punto de inflexión decisivo: la imagen dejó de depender de un soporte físico y se convirtió en dato, en flujo binario, en archivo reproducible al infinito. Esta transición abrió paso a nuevas prácticas visuales, nuevas posibilidades de edición, distribución y circulación global. Pero con la aparición y masificación de la inteligencia artificial (IA), la fotografía ha ingresado a un nuevo umbral histórico que plantea interrogantes profundas sobre su propia naturaleza. ¿Qué significa "fotografía" cuando una imagen puede ser generada sin cámara, sin lente, sin luz, sin escena ni fotógrafo? ¿Cómo redefinir el estatuto de lo fotográfico cuando los algoritmos son capaces de simular con altísima fidelidad los efectos ópticos, las texturas visuales y los patrones compositivos de lo real?

La era de la IA, y en especial de la inteligencia artificial generativa (IAG), nos sitúa ante un paradigma visual inédito. Las imágenes generadas por máquinas ya no representan una realidad externa, sino que son el resultado de un proceso de cálculo estadístico, de entrenamiento con grandes volúmenes de datos, de inferencias automatizadas a partir de millones de fotografías previas. Las cámaras tradicionales ceden su lugar a modelos de lenguaje multimodal, los negativos a las redes neuronales profundas, los procesos de revelado a los *prompts* textuales. Esta transformación no es sólo técnica: es cultural, ética, epistemológica y política.

Este libro propone una reflexión amplia y crítica sobre este cambio de época. A través de una serie de capítulos elaborados por especialistas provenientes de distintos campos: fotografía, documentación, comunicación, archivística, estudios visuales, inteligencia artificial, estética y pedagogía, se exploran las múltiples aristas de la relación entre imagen e IA. Desde los desafíos legales en los bancos de imágenes hasta la modificación histórica de negativos fotográficos; desde la alfabetización visual crítica hasta el uso de la IA como herramienta narrativa en la escritura de guiones; desde la documentación automatizada de imágenes hasta los dilemas éticos que emergen en la manipulación algorítmica de rostros, cuerpos y emociones.

Lo que aquí se presenta no es un recuento meramente técnico, sino una apuesta por comprender las implicaciones sociales y simbólicas de estas transformaciones. La fotografía, entendida como huella, como registro del tiempo, como testimonio del mundo, se ve hoy desafiada por imágenes que no tienen referente, pero que circulan como si lo tuvieran. En este contexto, se vuelve urgente debatir sobre lo verdadero y lo falso, sobre los límites de la autoría, sobre el control de los datos, sobre los derechos de quienes aparecen y de quienes crean, sobre la permanencia de la memoria en una era saturada de visualidad sintética.

Fotografía, imagen e inteligencia artificial: del daguerrotipo a la era de los algoritmos se concibe, entonces, como una plataforma de diálogo entre pasado, presente y futuro. Parte de la tradición fotográfica para comprender las disrupciones actuales y vislumbrar el porvenir de la imagen en un mundo donde lo visible ya no es necesariamente verificable. Este libro está dirigido tanto a investigadores y estudiantes como a fotógrafos, documentalistas, comu-

nicadores y al público general interesado en los procesos contemporáneos de producción visual. Su intención es invitar a una mirada más lúcida, crítica y consciente en un entorno donde la imagen ya no se limita a mostrar lo que fue, sino que puede inventar lo que nunca fue y hacerlo pasar por real.

1. *Inteligencia artificial y bancos de imágenes. Actuaciones y políticas*

Juan Miguel Sánchez Vigil, analiza cómo la inteligencia artificial ha impactado los bancos de imágenes comerciales, afectando tanto los contenidos visuales como a los profesionales involucrados en su producción y gestión. Se destaca la problemática de los derechos de autor en el contexto de la creación algorítmica y se menciona la Ley de IA aprobada por la Comisión Europea en 2024 como una respuesta legislativa emergente. A través del estudio de tres bancos de imágenes: *Getty*, *Shutterstock* y *All.images.ai*, se revisan las políticas implementadas para adaptarse a la irrupción de imágenes generadas por IA, evidenciando una transformación no solo tecnológica sino también jurídica y ética. Este texto posiciona el debate sobre la regulación y la propiedad intelectual como central en el nuevo ecosistema visual.

2. *De grano, píxeles y algoritmos: ser letrad@ visual en la era de la fotografía con IA*

Elke Köppen, reflexiona sobre la urgencia de una alfabetización visual profunda ante la producción de imágenes fotorrealistas generadas por IA, las cuales desafían nuestra capacidad de distinguir lo real de lo artificial. Con base en *Flusser*, propone que entender las imágenes implica conocer los programas y algoritmos que las generan. El texto advierte sobre la dominación simbólica que pueden ejercer las imágenes sintéticas y la necesidad de interpretarlas críticamente, reconociendo sus canales de circulación y los intereses detrás de su producción. Se trata de un llamado a ejercer una mirada contrahegemónica, anclada en el conocimiento técnico, histórico y ético de la imagen.

3. *Bibliografía sobre fotografía e inteligencia artificial. Referencias para un estado de la cuestión*

María Olivera, ofrece una revisión bibliográfica que permite comprender el estado actual del conocimiento en torno a la IA aplicada a la fotografía. A partir del análisis de textos académicos, ensayos y proyectos, la autora identifica una carencia de investigaciones empíricas sistemáticas, a pesar del creciente interés en el tema. Se

abordan cuestiones como la ética, el uso de generadores visuales, y la propiedad intelectual. El texto actúa como una guía útil para investigadores interesados en profundizar en este campo, al proponer líneas temáticas y tensiones que atraviesan el fenómeno.

4. Fotografía, inteligencia artificial y esfera pública: entre la desinformación y la memoria digital. Consideraciones y reflexiones

En este capítulo, Julio Rivera y Patricia Ramos examinan cómo la convergencia entre fotografía e inteligencia artificial (IA) redefine la función pública de la imagen. Los modelos generativos (GANs, diffusion models) y los algoritmos de distribución transforman los procesos de interpretación, verificación y circulación visual. El análisis aborda el impacto de los deepfakes, los formatos meméticos y la amplificación algorítmica en la confianza pública, así como el uso político y solidario de imágenes sintéticas en América Latina. También se destacan los desafíos curatoriales para asegurar autenticidad y preservación mediante metadatos de procedencia y marcos institucionales éticos e inclusivos. El capítulo propone acciones como auditorías algorítmicas, etiquetado de origen (C2PA) y programas de alfabetización visual, esenciales para sostener el papel de la fotografía como evidencia, memoria y recurso para el debate público en la era algorítmica.

5. Reflexiones sobre la ética de las imágenes en la era de la inteligencia artificial

Alicia Parras, en su texto examina los dilemas éticos que emergen con las imágenes creadas por IA, centrándose en casos concretos como la imagen falsa del Papa Francisco o los influencers sintéticos. Se expone cómo el deepfake y otras técnicas cuestionan los límites de la verdad visual. La autora analiza también las normativas en torno a la IA en distintas regiones del mundo, concluyendo que, aunque las máquinas pueden alimentarse de imágenes reales, el resultado final nunca puede considerarse fotografía en sentido estricto. Se defiende una ética de la imagen basada en transparencia, consentimiento y autoría.

6. El movimiento del cuerpo humano, surgimiento y manejo con AI generativa (GenAI)

Claudia Ramírez ofrece un recorrido histórico y técnico sobre la representación del cuerpo humano en movimiento, desde métodos antropométricos hasta plataformas de IA generativa como *Synthia*. Se abordan tecnologías como *Kinect*, *Leap Motion* y

JustDance, analizando su evolución hacia sistemas más sofisticados capaces de captar y simular movimiento corporal. El texto subraya la importancia de la intervención humana en la corrección de errores generados por IA, y plantea reflexiones sobre las implicaciones educativas y sociales de estas tecnologías, especialmente en el contexto mexicano.

7. La creación de imágenes con inteligencia artificial: una comparativa de softwares

Lara Nebreda, realiza un análisis comparativo de 29 softwares de IA generativa aplicados a la imagen. Evalúa aspectos como calidad, políticas de uso, errores comunes y definición visual. El estudio evidencia una amplia variabilidad en los resultados y plantea preocupaciones legales relacionadas con los derechos sobre las imágenes generadas. Se destaca la urgencia de que los usuarios comprendan las condiciones legales de uso para evitar la cesión inadvertida de derechos sobre sus propios contenidos. La autora enfatiza la necesidad de una mayor conciencia digital frente al uso de estos programas.

8. Cuando la IA pregunta se convierte en el aliado del guionista que crea

Raquel Espinosa aborda la IA como aliada en la creación de guiones audiovisuales, a partir de un estudio con estudiantes de Ciencias de la Comunicación. Aunque los resultados generados por herramientas como *ChatGPT* tienden a estructuras repetitivas, la autora destaca su valor como catalizador creativo. La IA se presenta aquí como un complemento que potencia la imaginación, sin sustituir la creatividad humana. Se defiende un enfoque equilibrado en el uso de tecnologías generativas, reconociendo tanto sus limitaciones como su potencial en los procesos artísticos.

9. Contexto de la descripción documental de imágenes digitales mediante IA

Ojeda Gutiérrez y Rivera Aguilera, exploran el uso de IA en la descripción documental de imágenes, resaltando su utilidad ante el crecimiento exponencial de archivos visuales digitales. A través del análisis de herramientas como *ChatGPT*, *Copilot* y *Gemini*, se evalúan sus funciones, ventajas y limitaciones en el contexto documental. Se advierte sobre los riesgos del sesgo algorítmico y la pérdida de contexto histórico, subrayando la necesidad de una supervisión profesional y el cumplimiento de normas y estándares

internacionales como *Dublin Core*. El texto promueve una gestión documental ética y eficiente.

10. Fotografía vs Inteligencia artificial. Reflexiones

Alejandro Espericueta en su texto de tono ensayístico y reflexivo, traza un recorrido histórico y filosófico sobre la evolución de la fotografía, desde sus inicios alquímicos hasta la confrontación con la IA. Define a la fotografía como un acto de magia, donde arte y ciencia se conjugan en la captura de la luz. A través de un lenguaje poético y evocador, plantea que el verdadero sentido de la imagen radica en su capacidad de conmover y comunicar, independientemente del medio que la genere. El capítulo cierra el libro invitando a repensar la esencia de la imagen más allá de lo técnico.

Luis Roberto Rivera Aguilera
Juan Miguel Sánchez Vigil
Julio César Rivera Aguilera
María Olivera Zaldúa

Prólogo

Isnardo Reducindo

En 2018, mientras escribía el capítulo “Identifying metadata elements in photographic repositories by semantic segmentation”, donde se propone un algoritmo de segmentación de imágenes para generar automáticamente etiquetas y campos de metadatos en un repositorio universitario de fotografías, comprendí que describir una imagen nunca es neutral: la forma en que etiquetamos condiciona qué permanece y qué se desvanece de la memoria colectiva. El método, hoy superado por tecnologías más recientes, funcionó y aceleró la descripción; sin embargo, dejó claro que no bastaba con la mera aplicación de un algoritmo de Inteligencia Artificial (IA). Se requería una mirada más humanista, atenta a las políticas de información, al patrimonio cultural y a las emociones que evocan las imágenes.

Con la madurez actual de la IA, y, más recientemente, de sus modelos generativos, esa pregunta se volvió urgente. Este libro es una respuesta a esa urgencia, con un propósito claro: orientar cómo describimos, preservamos y gobernamos imágenes en entornos de bases de datos, repositorios y plataformas, en un presente marcado por la IA. Esta obra ofrece un mapa de decisiones técnicas y culturales para esa tarea, salvaguardando la autoría, los derechos

y el acceso. Me alegra que este volumen haya visto la luz como respuesta oportuna. Reúne autoras y autores que, además de solvencia técnica, aportan la mirada humanista que este desafío de convergencia sociotécnica exige: sensibilidad por el contexto, la memoria y las políticas de información, y la convicción de que la imagen no es solo un registro o un dato, sino un objeto que comunica y actúa socialmente.

Cada capítulo tiende con rigor ese puente entre la arquitectura técnica y la responsabilidad pública, traduciendo principios en decisiones aplicables: qué conservar, cómo describir y con qué estándares; quién participa en la descripción y cómo se documentan los límites del sistema; qué advertencias de procedencia, licencias y tratamiento algorítmico acompañan a cada imagen; qué umbrales de confianza exigen revisión humana; cómo garantizar interoperabilidad, accesibilidad y rendición de cuentas. Bajo esa lógica, la imagen se asume no solo como registro, sino como objeto que comunica y preserva la identidad de las personas y los pueblos: su gestión no es asunto exclusivo de especialistas, sino compromiso compartido entre instituciones, comunidades y desarrolladores. El resultado es un marco practicable, replicable en museos, archivos, universidades y plataformas, que permite innovar sin ingenuidad técnica ni cinismo cultural: eficiencia donde aporta valor, cautela donde es necesaria y, siempre, respeto por la autoría, los derechos, el acceso y el contexto.

Como lector y colega, celebro que este libro llegue en el momento preciso: ofrece criterios, lenguajes y procedimientos para que la técnica no se agote en la fascinación y pueda traducirse en cuidados concretos sobre lo visual. Invita a pensar la imagen como objeto social portadora de memoria, identidad y derechos, y, al mismo tiempo, como dato que requiere estándares, trazabilidad y evaluación.

Quien llegue desde la ingeniería hallará un marco para rendir cuentas; quien llegue desde las humanidades, una ruta para incorporar tecnología sin perder el sentido. En suma, una herramienta para quienes buscan una integración holística entre tecnología e imagen.



POWERED BY:



Leonardo.Ai

Inteligencia artificial y bancos de imágenes

Actuaciones y políticas

Juan Miguel Sánchez Vigil

Grupo de Investigación Fotodoc
Universidad Complutense de Madrid
jmvigil@ucm.es

Resumen

La inteligencia artificial (IA) ha posibilitado mediante herramientas la creación de imágenes, cuestión que ha afectado a los bancos de imágenes comerciales, especialmente en lo que se refiere a sus contenidos visuales, a los creadores y a toda la cadena de profesionales involucrados: fotógrafos, editores, documentalistas, digitalizadores y analistas. La cuestión creativa afecta directamente a la propiedad intelectual y en consecuencia a los derechos de autor, una asignatura pendiente a la que se enfrentan los estados y a la que ha respondido la Comisión Europea con la Ley de IA aprobada en marzo de 2024. La necesidad de protocolos o normas internacionales que enmarquen y regulen las cuestiones que los sectores productivos plantean es uno de los te-

mas sobre los que existe consenso, si bien los bancos comerciales, como veremos, han realizado actuaciones y políticas para adaptarse a la demanda, si bien aún no han sido analizadas.

Es objeto de este texto conocer el estado de la cuestión en los bancos de imágenes en relación a la IA, con el objetivo específico de analizar las actuaciones y políticas que se han aplicado para afrontar la situación. Se han seleccionado para ello dos empresas de referencia mundial: *Getty* y *Shutterstock*, más una tercera creada con la finalidad específica de ofertar imágenes generadas exclusivamente mediante la IA: *All.images.ai*.

Palabras clave

Bancos de imágenes, fotografía, inteligencia artificial, *Getty*, *Shutterstock*, *All.images.ai*

Introducción

El término inteligencia artificial, en adelante IA, se remonta a la década de los cincuenta del siglo xx, acuñado por el informático John McCarthy en la conferencia celebrada en Dartmouth (Hanover, Nuevo Hampshire, EEUU) en 1956. El interés por su desarrollo se ha manifestado en diversos campos como la identificación, la salud, los asistentes virtuales (*Alexa* o *Siri*), los traductores automáticos, los juegos y especialmente en la creación artística (literatura, cine, audiovisuales, etc.) mediante programas diversos.

Tomamos como punto de partida el cine, por ser la primera industria en aludir y experimentar con la IA como se observa en archiconocidos filmes, entre los que citaremos por ser de culto 2001: a Space Odyssey (1968), con título diferente para España e Iberoamérica (*Una odisea en el espacio* y *Odisea del espacio, respectivamente*), o *Blade Runner* (1982). Víctor Millán (2023) se plantea varias preguntas a las que habrá que dar respuesta sobre el uso de la IA en guiones o en efectos visuales, y, por supuesto, en cuestión de derechos. La ficción, por tanto, ha dejado de serlo y el cine aplica ya la IA en todas las fases de trabajo, desde la producción hasta la difusión, pasando por el guión, la distribución y el marketing (Sahota, 2024).

También la literatura ha dejado huellas en obras emblemáticas, entre ellas *El Chistoso* de Isaac Asimov o *¿Sueñan los robots con ovejas eléctricas?* de Philip K. Dick, y en otras menos populares

pero con atención al impacto de la IA. Es el caso del cuento de José María Merino, titulado “Delina y M.E.L.I.M.A.”, en el que plantea una situación extrema del profesor imaginario Eduardo Souto, autor de una investigación científica basada en inteligencia artificial que deriva en la relación con la máquina y la ruptura con su pareja, es decir a cambiar la vida real por la artificial (Merino, 2002). En este campo las editoriales tienen como reto la implementación de la IA en la gestión global, tanto en la producción (diseño, maqueta y corrección) como en la generación de contenidos, lo que conllevará cambios en el espinoso tema de la propiedad intelectual.

Estos antecedentes cinematográficos y literarios nos sitúan en el mundo de la fotografía, en el que la investigación sobre IA es escasa e imprecisa debido a los constantes cambios que “sacuden los cimientos de la fotografía” (Pilar, 2023). Nos ocupamos en este trabajo de las fototecas y bancos de imágenes comerciales y de sus actuaciones y políticas para generar y difundir productos con IA.

El propósito es analizar cómo los bancos de imágenes han afrontado el tema y cómo lo han presentado y justificado ante los usuarios (clientes), de manera que al conocer y analizar sus políticas entenderemos cuáles han sido y son los problemas afrontados, puesto que los protocolos aplicados responden a necesidades y planteamientos concretos. Tomamos como modelo dos grandes empresas internacionales: *Getty* y *Shutterstock*, cuya actuación sobre la IA es ya un hecho. Se considera además un tercer banco de imágenes creado específicamente mediante IA: *All images.ai*. La selección se justifica además en la cantidad de descargas anuales de imágenes, que se aproxima al millón entre las tres agencias.

El método ha consistido en la revisión de las actuaciones y políticas difundidas por estas empresas, cuyos fondos suman millones de imágenes disponibles para su uso, de manera que nos permita conocer y valorar el estado de la cuestión, y trazar una línea referencial para comprender el impacto de la IA sobre los bancos de imágenes. Para contextualizar el tema se ha revisado bibliografía específica que figura en el apartado correspondiente, y en cuestión de derechos se ha tenido en cuenta el documento legal derivado de la Ley de la Comisión Europea, que pretende la gestión del uso y aplicación de la IA.

2. Contexto jurídico referencial

Ley de la Comisión Europea sobre IA

El uso indiscriminado de la IA para la generación de contenidos, y especialmente imágenes con derechos protegidos, ha obligado a los Estados a afrontar el problema, si bien con el fin de aunar iniciativas se aprobó el primer marco jurídico sobre IA al que se someten los bancos de imágenes y fototecas: Ley de la Comisión Europea. Fue aprobada por el Parlamento Europeo el 13 de marzo de 2024 (Artificial Intelligence Act, 2024), que servirá de referencia primera para todos los países. Su objetivo es fomentar una IA fiable en Europa y fuera de ella, garantizando que los sistemas respeten los derechos fundamentales, la seguridad y los principios éticos, y abordando los riesgos de modelos potentes e impactantes. Como objetivo específico se propone: “Proporcionar a los desarrolladores e implementadores de IA requisitos y obligaciones claros con respecto a los usos específicos de la IA. Al mismo tiempo, el Reglamento pretende reducir las cargas administrativas y financieras para las empresas, en particular las pequeñas y medianas”¹.

La Ley establece una serie de normas que resumimos en estos puntos:

- Abordar los riesgos creados específicamente por las aplicaciones de IA.
- Prohibir las prácticas de IA que plantean riesgos inaceptables.
- Definir las obligaciones específicas de los implementadores y proveedores de aplicaciones de IA.
- Exigir una evaluación de la conformidad antes de la puesta en servicio o la introducción en el mercado de un sistema de IA determinado.
- Establecer una estructura de gobernanza a nivel europeo y nacional.

La aplicación de la Ley es controlada por la Oficina Europea de IA, creada en febrero de 2024 por la Comisión Europea, con la función concreta del control de la aplicación por los Estados miembros, responsables de crear “agencias nacionales de supervisión”.

¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/regulatory-framework-ai>. Web de la European Commison [Consulta: 16/3/2024].

3. Actuaciones y políticas sobre IA en bancos de imágenes. Tres modelos: *Getty*, *Shutterstock* y *All images.Ai*

Los bancos de imágenes seleccionados para aproximarnos al estado de la cuestión se encuentran entre los más importantes del mundo, avalados por la cantidad, variedad y calidad de sus fondos fotográficos, cuyos autores son reputados profesionales de diversas nacionalidades y de reconocido prestigio. Dos de ellos, *Getty* y *Shutterstock*, han implementado la IA para la generación de imágenes a partir de sus contenidos, mientras que el tercero, *All.images.ai*, se compone exclusivamente de imágenes artificiales.

3.1. *Getty Images* (<https://www.gettyimages.es/ia/generacion/acerca>)

La agencia estadounidense *Getty*, con sede en Seattle, reúne y distribuye fondos fotográficos de medio centenar de agencias del mundo, además del propio formado por más de ochenta millones de imágenes, conformando un rico conjunto para la generación de imágenes mediante IA. Este contenido nutre la producción de fotografías mediante la herramienta propia denominada IA Generativa de GI, puesta en marcha el 25 de septiembre de 2023. El entrena-

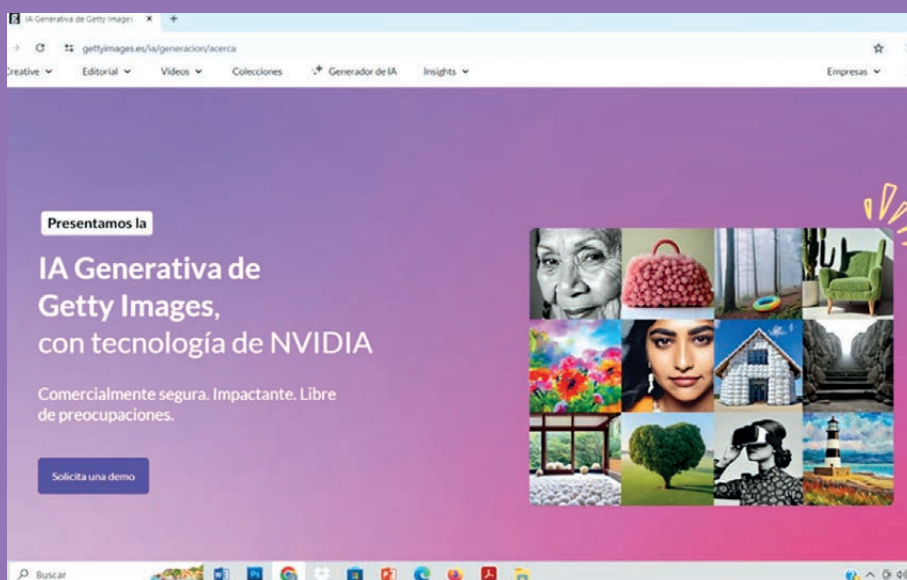


Figura 1. IA Generativa de *Getty Images* mediante Nvidia.

Fuente: <https://www.gettyimages.es>.
[Consulta: 26/10/2024]

miento previo se realizó con un modelo de última generación denominado *Edify* (NVIDIA Picasso), diseñado para contenidos visuales. La herramienta permite también explorar a los usuarios, siempre con fines comerciales y bajo total protección de los derechos. El proceso creativo de los usuarios puede optimizarse mediante la aplicación *Custom Content*, adecuándolo a las necesidades.

Volviendo a los contenidos generales del banco, el conjunto de imágenes disponibles se guarda y dispone en la “Biblioteca creativa de *Getty Images*”, compuesta por fotografías en alta calidad y sujetas a derechos para su uso comercial, respetando la propiedad intelectual de los creadores. En la web se presenta la pestaña específica “Generador de IA” con un apartado de preguntas frecuentes que informa sobre el valor de la IA, el enfoque de *Getty* sobre el tema, las licencias de uso, los aspectos técnicos en la descarga (marcas de agua, calidad de imagen, etc.), y un aspecto fundamental sobre la diferencia entre la generación de imágenes nuevas con IA y la modificación de otras.



Figura 2. Web de Shutterstock IA.
Fuente: <https://www.shutterstock.com/generator>.
Consulta: 26/10/2024].



3.2. Shutterstock (<https://www.shutterstock.com/es/ai-image-generator>)

En enero de 2023 el banco de imágenes estadounidense *Shutterstock*, con sede en New York y con más de 125 millones de fotografías en su fondo, implantó la herramienta para generar imágenes en IA, respondiendo así a la demanda del mercado. Este banco muestra como se generan las imágenes, de manera que el usuario (cliente) pueda desarrollar su proyecto en tan solo unos minutos siguiendo los siguientes pasos que comentamos:

1. *Escritura de un texto explicativo sobre el tema (asunto) que se desea.*

A mayor información facilitada por el usuario, de acuerdo a sus necesidades, mejores serán los resultados. En este punto juegan especial papel los descriptores o palabras clave para la selección de originales.

2. *Indicación del estilo deseado.* Oferta cien estilos diferentes.

Una vez seleccionado el estilo de la imagen, según los filtros disponibles, se generan cuatro variaciones únicas de manera que el usuario puede elegir entre ellas o bien desechar las que considere.

3. *Personalización de la imagen.*

Es posible realizar todo tipo de cambios para conformar o elaborar una imagen a gusto del usuario: formatos, diseños, encuadres, tonos, contrastes, etc.

4. *Revisión de los derechos de la imagen.* Licencia de uso.

Esta tarea la realizan los responsables del banco de imágenes a fin de garantizar el uso y aplicación de la imagen sin problemas de derechos.

5. *Descarga de la imagen generada por IA.*

Es posible descargar la imagen en la resolución necesaria para su aplicación inmediata. Se garantiza la máxima calidad.

Es importante considerar entre los protocolos de *Shutterstock* la puesta a disposición de los usuarios en la web del tutorial titulado “Generador de imágenes basadas en IA” que explica en cuatro pasos como obtenerlas: descripción, formato, estilo y añadidos o complementos. Por otra parte, como política de empresa se incluyen en la web una serie de preguntas con las consiguientes respuestas, de manera que se orienta al usuario en los temas básicos de las imágenes generadas con IA: creación, uso específico, gestión de derechos, exclusivas de aplicación, resoluciones y formatos de archivo, y límites de obras a generar. Todo ello determina un in-

terés por la formación del usuario en este aspecto, que redundará obviamente en la rentabilidad de la empresa.

3.3. *All images.ai* (<https://all-images.ai/>)

Banco de imágenes generadas únicamente y exclusivamente por IA. Ofrece a los usuarios (clientes) más de cien mil imágenes de alta calidad para aplicaciones comerciales, recuperables desde su plataforma. Oferta también la posibilidad de crear fotografías “únicas” de acuerdo a necesidades determinadas.

Desde el punto de vista jurídico y ético, el usuario, como titular, tiene garantizado que la imagen será única para un proyecto determinado. *All images.ai* considera fundamental que se indique de manera transparente como han sido creadas, y un aspecto significativo es que para este banco una obra de arte creada por IA, sin intervención humana, no puede ser objeto de derechos de autor. La información oficial presenta como característica que: “Los usuarios se benefician de una generación rápida y sin esfuerzo de elementos visuales de alta calidad, imágenes personalizables para satisfacer necesidades específicas y un importante ahorro de tiempo y costes. Más allá de un mero repositorio de fotos de archivo, per-

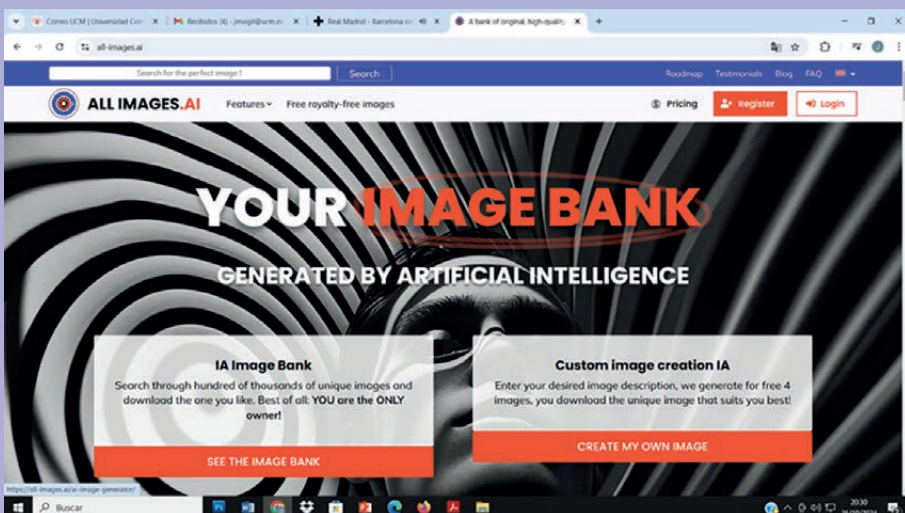


Figura 3. Web de All images.ai.
Fuente: <https://all-images.ai/>
[Consulta: 26/10/2024]



mite a los usuarios dar vida a sus textos descriptivos con imágenes vívidas”.

Todas las imágenes adquiridas por los usuarios (clientes) son exclusivas de los mismos, eliminadas de la fototeca, garantizando así el uso en un solo proyecto; es decir, que serán únicas y personales para la aplicación que se considere (publicidad, marca institucional, catálogo, logo, etc.)

Finalmente, hemos de señalar que este modelo de creación de “fotos únicas” es el que están adoptando la mayoría de los bancos de imágenes libres de derechos, lo que facilita la producción, uso y aplicación, tanto interno como por los usuarios.

La política general de este modelo de banco de imágenes es la relación directa con el usuario, liberándole de todo tipo de compromisos y dando carácter de exclusividad a los resultados, con un eslogan que lo sintetiza: “Utilice nuestras imágenes sin preguntas”.

3.4. Comparativa

Una vez recopilada y analizada la información se ha elaborado una tabla elemental con aspectos generales que nos han permitido

POLÍTICAS/PROTOCOLOS	GETTY	SHUTTERSTOCK	ALL.IMAGES
Dispone de una pestaña específica sobre IA	SI	SI	-
Informa sobre IA en general	SI	SI	SI
Informa sobre cómo generar fotografías con IA	SI	SI	SI
Diferencia entre creación y manipulación con IA	SI	NO	NO
Informa sobre uso de las fotografías	SI	SI	SI
Informa sobre derechos de autor	SI	SI	SI
Facilita licencias de uso	SI	SI	SI

Tabla 1. Políticas de actuación en los bancos de imágenes. Fuente: webs institucionales. Elaboración propia.

conocer, a través de las páginas web, si los bancos de imágenes han definido políticas y/o protocolos de actuación en relación a las imágenes creadas o tratadas mediante IA (Tabla I). El resultado confirma que se han establecido dichos protocolos en relación a la IA en los tres casos, y que la mayoría de los aspectos considerados en el estudio se cumplen, si bien con los matices de cada una de las empresas.

Se observa que las tres empresas han implementado protocolos de actuación dispersos en distintos apartados de las webs. La información es clara, concreta y concisa para facilitar la creación, uso y aplicación de las imágenes, evidentemente con matices en cada caso como ya se ha indicado, pero con el nexo común de la información y lo que es más relevante la formación al usuario, de forma que es el propio “cliente” quien actúa. El banco de imágenes pasa a ser gestor, si bien con una función resolutoria al validar la imagen como única y exclusiva y conceder las licencias de uso.

Conclusiones

Como primera conclusión global, se observa una definida actuación de los bancos de imágenes tradicionales para adaptarse al desarrollo de la IA mediante la implementación de herramientas con las que generar y comercializar imágenes. También de manera general se advierte que la IA ha influido en la creación de nuevos bancos de imágenes cuyas obras, consideradas “únicas”, son generadas exclusivamente con IA.

Un aspecto fundamental es el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual por los bancos de imágenes, si bien se ha generado el debate para definir quién es el creador de las imágenes obtenidas por IA. Hemos de considerar en este aspecto que faltan regulaciones y normativas internacionales y nacionales en cuanto a los derechos de las imágenes generadas por IA.

Los tres bancos de imágenes seleccionados han elaborado guías o tutoriales para los usuarios, de manera que contribuyen a su formación y por tanto al aprendizaje, y por otra parte es la forma directa de facilitar el acceso a los fondos y obviamente de monetizarlos. Esta posibilidad de generar imágenes con las herramientas de la propia empresa contribuye además a la dinamización del nuevo modelo de trabajo.

Por último, del análisis realizado se concluye finalmente que el desarrollo y aplicación de la IA produce constantes cambios, de manera que se irán despejando las incógnitas, aclarando cuestiones específicas como el espinoso tema de los derechos, y por supuesto se establecerá un marco común internacional con las actuaciones y políticas acordadas.

Bibliografía:

Artificial intelligence act (2024). Committees responsible: Internal Market and Consumer Protection (IMCO) and Civil Liberties, Justice and Home Affairs (LIBE) (jointly under Rule 58). https://www.euoparl.europa.eu/thintant/es/document/EPRS_BRI (2021) 698792. EPRS| European Parliamentary Research Service.

Lozano San Juan, Gustavo; Colín Rivera, Rodrigo (2020). “Propuesta metodológica y de análisis computacional para identificar el proceso fotográfico en fotografías históricas del siglo XIX y XX”, en Rodríguez Reséndiz, Perla Olivia. *Inteligencia artificial y datos masivos en archivos sonoros digitales sonoros y audiovisuales*. México: IIBI-UNAM, pp. 171-190.

Manrique Sabogal, Winston (2023). “Inteligencia artificial en el mundo del libro y la literatura: mitos, verdades, temores, dudas, ventajas, preguntas”, en Wmagazin, 23 de marzo de 2023. <https://wmagazin.com/relatos/la-inteligencia-artificial-en-el-mundo-del-libro-y-la-literatura-mitos-verdades-temores-fantasmas-dudas-preguntas/> [Consulta: 15 de abril de 2024].

Merino, José María (2002). “Delina y N.E.L.I.M.A.”, en Díez R., Miguel. *Antología de cuentos e historias mínimas. Siglos XIX y XX*. Madrid: Espasa. Colección Austral, 527, pp. 159-168.

Millán, Víctor (2023). “¿Abre la IA en el cine una nueva era? Retos, preocupaciones y ventajas de la entrada de esta tecnología en el sector”. <https://blog-thinkbig.com/ia-en-el-cine/> [Consulta: 6 de marzo de 2024].

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Real Decreto 817/2023, 8 nov. Ensayo del cumplimiento de la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial. BOE, 268, 9 noviembre 2023, 149138-149168. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/11/08/817>.

Pilar, Samuel L. (2023). “La inteligencia artificial sacude los cimientos de la fotografía: las imágenes han dejado de ser un reflejo de la realidad”, en <https://www.rtve.es/noticias/20230625/inteligencia-artificial-sacude-fotografia-profesional/2449006.shtml>. [Consulta: 10 de abril de 2024].

Rodríguez Reséndiz, Perla Olivia, Coord. (2020). *Inteligencia artificial y datos masivos en archivos digitales sonoros y audiovisuales*. México: UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información.

Sahota, Neil (2024). “La adquisición de la IA en el cine: cómo los estudios cinematográficos utilizan la inteligencia artificial”, en Forbes, 10 de marzo. <https://forbes.es/lifestyle/423879/la-adquisicion-de-la-ia-en-el-cine-como-los-estudios-cinematograficos-utilizan-la-inteligencia-artificial/> [Consulta: 14 de marzo de 2024].



De grano, píxeles y algoritmos: *ser letrad@ visual en la era de la fotografía con IA*

Resumen

La generación de imágenes fotorrealistas con inteligencia artificial (IA) hace casi indistinguible una fotografía “real” de una imagen “sintética”. Esto agudiza los requerimientos para ser letrad@ visual con capacidad de enfrentar la dominación mediante imágenes, concientizar su consumo cotidiano y discernir las intenciones ocultas en caso de imágenes *fake*, ahora también *deep fake*.

Basándonos en las aportaciones de Flusser (1990), las fotografías son imágenes técnicas producidas por aparatos y debemos conocer los programas que las definen lo que confiere vigencia también en la era de la IA ya que alguien programa las computadoras, define los algoritmos y selecciona el conjunto de imágenes con que aprenden. Dado que las imágenes fotorrealistas creadas por IA se basan en sistemas de aprendizaje profundo a partir de fotografías analógicas digitalizadas y digitales nativas, hay que saber

Elke Köppen
Centro de Investigaciones
Interdisciplinarias en
Ciencias y Humanidades,
UNAM
koppen@unam.mx

mucho todavía sobre fotografía porque las imágenes técnicas son el alimento con que aprenden las máquinas.

Para sobrevivir en el mundo de las imágenes y ser letrad@ visual en la era de la IA es necesario saber cómo fueron hechas las imágenes, quién y cómo se programaron los aparatos (cámaras y computadoras) y en qué canal circulan. La lógica del modo de producción imperante impregna todos los aspectos de la vida y conocer sus programas nos permite hacer lecturas contrahegemónicas.

Palabras clave: Inteligencia artificial, *Visual literacy*, Imagen técnica, Fotografía

1. INTRODUCCIÓN

El analfabeto del futuro no será quien desconozca la escritura, sino quien desconozca la fotografía.

Lázlò Moholy-Nagy 1925¹

Una sociedad capitalista requiere una cultura basada en las imágenes. Necesita procurar muchísimo entretenimiento con el objeto de estimular la compra y anestesiar las heridas de clase, raza y sexo. Y necesita acopiar cantidades ilimitadas de información para poder explotar mejor los recursos naturales, incrementar la productividad, mantener el orden, librar la guerra, dar trabajo a los burócratas.

Susan Sontag 1982²

Con el continuo y acelerado perfeccionamiento del aprendizaje profundo³ ya es casi imposible distinguir entre una imagen fotográfica y una imagen fotorrealista generada por IA. Sin embargo el lema “ver para creer” sigue vivo, sobre todo si consideramos nuestro afán de “querer creer”. Preferimos la apariencia y como planteó Ludwig Feuerbach ya en 1841, pocos años después del invento de la fotografía:

¹ Moholy-Nagy, L. (1925) “Malerei Photographie Film”. Munich, Langen, p. 22 citado en Benjamin, W. 2011, p. 45.

² En la edición de 2009 de “Sobre la fotografía” la cita aparece en la p. 173.

³ Ver subtema 2.23.

*"Y sin duda nuestro tiempo... prefiere la imagen a la cosa, la copia al original, la representación a la realidad, la apariencia al ser... lo que es 'sagrado' para él no es sino la ilusión, pero lo que es profano es la verdad. Mejor aún: lo sagrado aumenta a sus ojos a medida que disminuye la verdad y crece la ilusión, hasta el punto de que el colmo de la ilusión es también para él el colmo de lo sagrado."*⁴

La irrupción de la IA en la generación de imágenes, sea a partir de texto o imágenes o ambos, no es el inicio del problema de la necesidad de aprender a descifrar el mensaje de las imágenes para no ser solamente un mero consumidor de ellas sucumbiendo ante sus encantos. La sacralización de las imágenes aumentó con la circulación masiva de fotografías en medios impresos y ahora electrónicos y en todos los espacios públicos y comerciales. Las noticias *fake* sustentados por imágenes *fake* o sacadas del contexto ya habían planteado desafíos enormes y ahora la situación se agrava con el *deep fake*. Pero existe cierta complicidad con el receptor:

"las imágenes son tanto más emocionantes cuanto más se emocionan los espectadores, y éstos se emocionan más en la medida en que aquellas sean más emocionantes. Y les ocurre ésto aunque quieran apartarse de la fascinación por las imágenes. Este consenso entre imagen y espectador, reforzado por la retroalimentación, convierte a todo ser humano en receptor, independientemente de que en un principio haya tenido o no la disposición para ello. Y este consenso constituye el núcleo de una sociedad dominada por las imágenes técnicas."
(Flusser 1990, p. 52)

Si la "objetividad" de la imagen técnica es una ilusión", cómo podemos decifrarla, qué hacer ante esta dominación que ahora se agudiza con IA, cómo podemos ser letrad@s visuales hoy en día? Los escritos de Vilem Flusser (1990, 2011) nos permiten concentrarnos en las imágenes técnicas, imágenes hechas por aparatos y cuyo invento causó un cambio fundamental en la civilización humana, equivalente solamente a la invención de la escritura lineal a finales del segundo milenio a.C. (Flusser 1990, p. 9).

⁴ Feuerbach prefacio a la segunda edición de "La esencia del Cristianismo", citado en Débord 1967, p. 2

Para el mismo autor la cámara es una caja negra donde “el proceso codificador de las imágenes técnicas ocurre dentro de esta caja negra, y toda crítica de las imágenes técnicas debe concurrir al ‘esclarecimiento’ del interior de esta caja negra. Mientras la crítica fracase en este, permaneceremos ignorante en lo respecta a las imágenes técnicas.” (Flusser 1990, p. 19)

“Hay dos programas entrelazados dentro de la cámara: uno mueve la cámara para producir automáticamente las imágenes, y el otro permite al fotógrafo jugar. Sin embargo hay otros programas escondidos debajo de estos dos: uno compuesto por la industria fotográfica (que ha programado la cámara); otro, compuesto por el complejo socioeconómico, y así sucesivamente.” (Flusser 1990, p. 29)

Este enfoque tiene vigencia para las imágenes fotorrealistas generadas por IA. Alguien define los algoritmos, programa las computadoras y selecciona el conjunto de imágenes con que aprenden. Dado que las imágenes fotorrealistas creadas por IA se basan en sistemas de aprendizaje profundo a partir de fotografías analógicas digitalizadas y digitales nativas, hay que saber mucho todavía sobre fotografía porque las imágenes técnicas son el alimento con que aprenden las máquinas.

2. El desafío de ser letrad@ visual: competencias, habilidades y pensamiento crítico

2.1 Visual Literacy

Comunmente se habla de alfabetización visual en el mundo hispanoparlante. Consideramos insuficiente esta traducción de *visual literacy*, un término que por demás no cuenta con una definición universal. Desde el contexto bibliotecario, la *Association of College & Research Libraries* publicó en 2011 una definición de la que derivamos el concepto de letrad@ visual:

Visual literacy es un conjunto de capacidades que habilitan al individuo de encontrar, interpretar, evaluar, usar y crear imágenes y medios visuales. Las competencias dan al aprendiz herramientas para entender y analizar los componentes contextuales, culturales, éticos, estéticos, intelectuales y técnicas involucrados en la produc-

*ción y uso de materiales visuales. Un individuo letrado visualmente es ambos, un consumidor crítico de medios visuales y un contribuyente competente al cuerpo del conocimiento compartido y a la cultura.*⁵ (ACRL 2011 p. ix)

Entre las normas más importantes para las competencias de *visual literacy* en el nivel de educación superior encontramos las siguientes:

- 1) Determinar la naturaleza y la cantidad de materiales visuales requeridos
- 2) Encontrar y acceder a las imágenes y materiales visuales requeridas de manera efectiva y eficiente
- 3) Interpretar y analizar los significados de imágenes y medios visuales
- 4) Evaluar imágenes y sus fuentes
- 5) Diseñar y crear imágenes y medios visuales significativos (que tengan sentido)
- 6) Entender muchos aspectos éticos, legales, sociales y económicos implicados en la creación y el uso de imágenes y medios visuales, y acceder y usar materiales visuales de manera ética.⁶ ACRL (2011).

Ser letrad@ visual es más que ser alfabeto; es una persona con una cultura y visión amplias con capacidades y habilidades específicas, con pensamiento crítico, capaz de una 'lectura' más allá de la imagen misma. La irrupción de nuevas tecnologías y la masiva circulación de imágenes *fake* y *deep fake* en las redes sociales y medios llevó a la necesidad de actualizar dicho documento y en 2022 se añadieron otros aspectos. Aquí los puntos más importantes:

- 1) Anticipar los modos en que algoritmos, redes sociales y tecnologías relegan o promueven materiales visuales y sus creadores basado en intereses comerciales, reforzando así dinámicas sociales existentes.
- 2) Tener en cuenta que tecnologías emergentes como *deep fake*, reconocimiento de rostros y otras aplicaciones de IA pueden impactar en la percepción visual, la privacidad y la confianza.
- 3) Reconocer que la intención comunicativa y el objetivo de una

⁵ Traducción de la autora.

⁶ Traducción de la autora.

imagen pueden ser cambiados mediante modificación, utilización para otro objetivo, combinaciones o reformateado.

- 4) Saber que ninguna plataforma es neutral y de que factores ocultos como los algoritmos de sugerencia y estructuras de poder dentro de la industria pueden configurar nuestras experiencias con materiales visuales.
- 5) Tener en mente el papel de materiales visuales en la virulización y aceptación de desinformación, malinformación y desinformación.⁷ (ACRL 2022)

Para conocer los aspectos éticos, legales, sociales y económicos implicados en la creación y el uso de imágenes y medios visuales (ver punto 6 ACRL 2011) hay que entender los programas a que se refiere Flusser. A continuación algunas concreciones para saber cómo operan los aparatos y qué se puede hacer con ellos.

2.2 Herramientas y consejos prácticos

Nunca hay que olvidar que una fotografía auténtica congela un momento en un espacio temporal y espacial. Hay un antes y después de la toma y es un recorte según el ángulo de visión del lente y la perspectiva seleccionada, es un encuadre de una escena frente a la cámara. Por esta razón son necesarias las reflexiones también sobre lo que no vemos en las imágenes.

Es posible rastrear el antes y después y el contexto espacial con otros fotogramas de una película o la pertenencia a una serie. Pero nunca vemos al fotógrafo con su cámara, dos actores en una escena. Por demás, la fotografía que podemos ver en contextos distintos, siempre alguien la seleccionó entre un conjunto posible. Así ocurre en publicaciones, exposiciones e, inclusive, en un álbum familiar. Y el medio (“canal”, como dice Flusser 1990, p .50) en que circula le impregna un significado.

Para entender una fotografía hay que conocer su producción, así como su uso y recepción y los demás programas,. Hay que explorar cómo está hecha, por quién, para qué, donde la veo, cuál el contexto socioeconómico en que vivo, inclusive, quién soy yo.

⁷ Traducción de la autora.

2.21 Imágenes fotográficas analógicas (grano)

La fotografía no es el *Lápiz de la naturaleza*⁸. Es una imagen hecha por un aparato, por lo tanto técnica, que no ve igual que el ojo humano y reduce la realidad tridimensional a la bidimensionalidad. Una imagen latente se forma sobre una superficie fotosensible y se revela posteriormente mediante un proceso químico.

El fotógrafo juega con su cámara, su lente y las combinaciones de los parámetros de obturador y diafragma. Pero la fotografía es más que la cámara. Producir no solamente una proyección sino una imagen permanente fue el punto de quiebre de su invención. Así, el fotógrafo no solamente juega con las posibilidades de la cámara misma sino también con instrumentos en el cuarto oscuro, las sustancias químicas y los soportes disponibles para las imágenes negativas y positivas, todo proporcionado por la industria fotográfica igual a los aparatos mismos.

Como imagen construida también es vulnerable a la edición más allá del mejoramiento en el proceso de positivado. Pero la manipulación sobre el negativo requiere mucha habilidad para que no se pueda detectar, al menos sin lupa o microscopio que despliegan el grano con mayor amplitud. Otro tipo de manipulación se realiza con texto que acompaña a una imagen fotográfica que le adjudica otro significado, hecho muy común en los medios. Ir a la fotografía negativa y positiva de época es una posibilidad, pero requiere de una investigación documental.

2.22 Imágenes fotográficas digitales (píxeles)

La fotografía digital consiste en la captura de imágenes mediante una cámara de forma similar a la fotografía analógica, pero en la fotografía digital las imágenes se captan por un sensor que dispone de varias celdas fotosensibles. El efecto fotoeléctrico permite convertir la luz en una señal eléctrica, la cual es transformada en datos y puede ser almacenada en una memoria.⁹ También las fotografías digitalizadas convierten el grano de la fotografía analógica a píxeles mediante un escáner. Lo extraordinario de esta innovación tecnológica es la

⁸ El lápiz de la naturaleza (en inglés *The pencil of nature*, 1844) es el primer libro de la historia que fue ilustrado con fotografías. Su autor es William Fox Talbot, inventor del proceso fotográfico del calotipo que producía una imagen negativa que permitía hacer copias positivas.

⁹ Ver Wikipedia, "Fotografía digital".

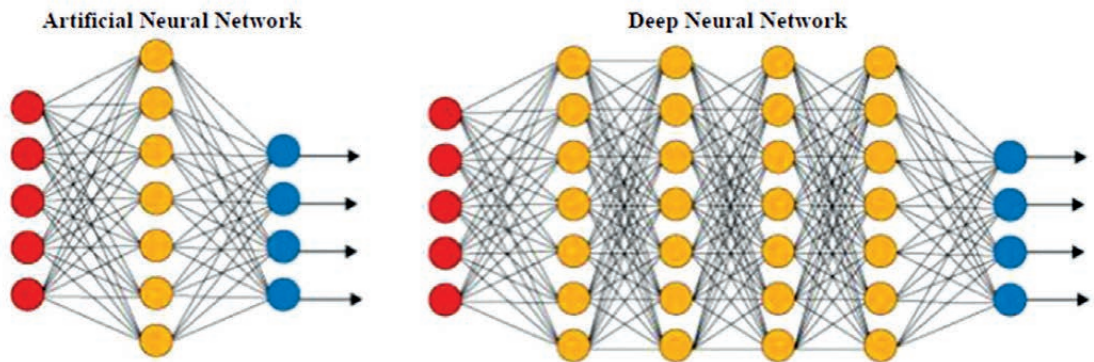


Figura 1: Diferencia entre red neuronal simple y red neuronal profunda. Fuente: https://www.researchgate.net/publication/344056345_Machine_and_Deep_Learning_Approaches_in_Genome_Review_Article/figures?lo=1

facilidad de producción, edición y circulación de estas imágenes. La producción de imágenes *fake* implica rebasar los parámetros de un mejoramiento digital de la imagen para producir una imagen no solamente no auténtica, sino intencionalmente falsa.

Tenemos que recurrir a nuestro sentido común y buen ojo para encontrar incoherencias en la imagen o cuestionar su viabilidad. Pero como existen programas antivirus para protegernos contra virus informáticos¹⁰, también existe *software* de detección de anomalías en la distribución de los píxeles, como regiones idénticas o diferencias en la resolución en segmentos de la imagen, llamados *photoforensics*.

Frente a la inducción a un significado distinto al de la producción con un pie de foto que no corresponde a la escena capturada, es posible hacer una búsqueda inversa que rastrea la misma imagen en diferentes contextos de circulación, lo que posibilita llegar a la imagen original (ver Trabadela-Robles y Flores-Jaramillo, 2020).

2.23 Imágenes fotorrealistas creadas con IA (algoritmos)

Todo programa computacional de edición de imágenes digitales se

¹⁰ Muchas veces desarrollados por los mismos programadores de los antivirus.

basa en algoritmos que indican procesar los píxeles y hacer cambios en su distribución en la imagen: cambiar de contraste, cambiar de saturación de color o usar filtros con una finalidad específica como por ejemplo cambiar una imagen de color a blanco y negro de alto contraste o lograr una apariencia de relieve, etcétera.

Los programas que generan imágenes con IA difieren en el sentido de que las máquinas aprendieron con otras imágenes mediante redes neuronales (simple de una capa o profundas de varias capas, lo que “aumenta” su “inteligencia”) y son capaces de predecir valores de píxeles basados en los patrones que han aprendido en el entrenamiento (ver Fig. 1 y Maerten y Soydaner 2023). Hay que ser consciente que la conformación del conjunto de imágenes seleccionadas para el entrenamiento (ver Crawford 2021) puede tener



Figura 2: *Prompt: gallina en bicicleta vista por atrás. Fuente: Imagen creada con Canva.*

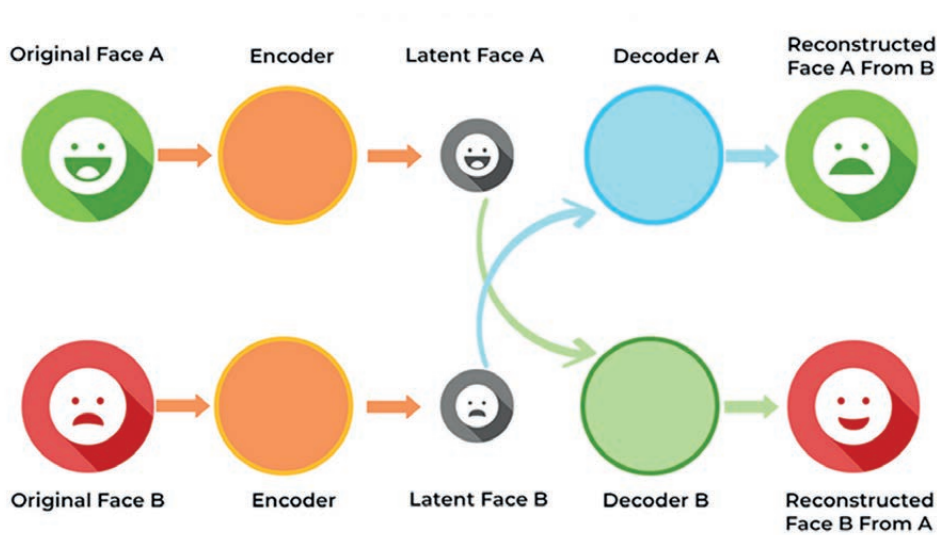


Figura 3. Proceso de creación de imagen *deep fake*. Fuente: <https://www.spiceworks.com/it-security/cyber-risk-management/articles/what-is-deepfake/>



Figura 4: La autora en 2020 y fotografía transformada. Fuente: Imagen creada con FaceApp.



Figura 5: Vincent Van Gogh en Google *DeepDream Space*. Fuente: Ver en <https://www.youtube.com>

sesgos de género o raza, entre otros, por la predominancia de bancos de imágenes que refuerzan la visualidad hegemónica.

Con IA se pueden generar imágenes a partir de texto, con frases llamados *prompts* como se ve en la Figura 2.

El empleo de IA en la edición de imágenes permite también crear una imagen con aspectos que no existen en los píxeles de la imagen original (ver Zeeberg 2023) o puede transformar una imagen de manera radical (ver Figuras 3, 4 y 5).

Si ya no reconocemos una imagen fotorrealista generada con IA, solamente nos queda recurrir a la misma IA y los *software* que se desarrollaron a base de un aprendizaje profundo con imágenes “reales” y sintéticas (ver Bird 2024, Sha 2022). También la búsqueda inversa de imágenes trabaja ya con IA (ver Diyasa et al. 2020).

3. Conclusiones

Para sobrevivir en el mundo de las imágenes y ser letrad@ visual en la era de la IA es necesario saber cómo fueron hechas las imágenes, quién y cómo se programaron los aparatos (cámaras y computa-

doras) y en qué canal circulan. La lógica del modo de producción imperante impregna todos los aspectos de la vida y conocer sus programas nos permite hacer lecturas contrahegemónicas.

Seguimos viviendo en un régimen visual del capitalismo que bien nos describe Susan Sontag, solamente que hoy en una fase de tecnocapitalismo donde dominan grandes empresas digitales como Apple y Microsoft, Amazon, Google, Facebook y X (Meta). Vivimos en tiempos de la visualidad totalizante que “simboliza el momento en el que nos encontramos, entre el nacimiento de la digitalización total y el comienzo de una batalla por la preservación de los valores humanistas en el propia ser humano, en sus actividades, en su presencia en el mundo, su identidad, sus imágenes.” (Bañuelos Capistrán y Gómez Barrios, 2020, p. 233.)

No obstante, lo que creemos ver depende también de nosotr@s. Querer ser letrad@ visual nos invita a suscribirnos a un “activismo digital” que “supone una remirada para mostrar lo que no se quiere ver”. Así pues “no se trata de mirar lo que se desea, sino de mostrar cómo se desea lo que hemos mirado”.¹¹ Producir y circular imágenes contrahegemónicas es la otra manera de resistir.

Bibliografía:

ACRL (Association of College & Research Libraries) (2011) “Visual Literacy Competency Standards for Higher Education”.

<https://www.ala.org/acrl/standards/visualliteracy>

ACRL (Association of College & Research Libraries) (2022) “Companion Document to the ACRL Framework for Information Literacy for Higher Education. The Framework for Visual Literacy in Higher Education”.

https://acrl.libguides.com/ld.php?content_id=66818292

Bañuelos Capistrán, J y A. Gómez Barrios (2020) “Visualidad totalizante. Aproximaciones al estudio de la imagen y las redes”. Monterrey, Tecnológico de Monterrey, Abismos Casa Editorial. ISBN 9781710004717

Benjamin, W. (2011) “Breve historia de la fotografía” Madrid, Casimiro. (Edición original en alemán 1931). ISBN 978-84-938375-9-4.

Bird J. J. y A. Lotfi ,(2024) “CIFAKE: Image Classification and Explainable Identification of AI-Generated Synthetic Images,” EN: IEEE Access, vol. 12, pp. 15642-15650.

<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=10409290>

Crawford, K. y T. Paglen (2021) “Excavating AI: the politics of images in

¹¹ Arquero-Blanco, I. et al. (2019) “La imagen hiere. Tres modelos de activismo durante la crisis en España”. EN: Isabel Arquero-Blanco (ed.), Algo que ver. 8 ensayos sobre la imagen fotográfica y cinematográfica. Madrid, Fragua, p. 38, citado en Marzal 2021, p. 9

- machine learning training sets”, EN: AI & SOCIETY, núm. 36, pp. 1105–1116.
- Débor, G. (1967) “La sociedad del espectáculo”. EN: Revista Observaciones Filosóficas, p. 1-71.
<https://www.observacionesfilosoficas.net/download/sociedadDebord.pdf>
- Diyasa I.G.S.M. et al. (2020) “Reverse Image Search Analysis Based on Pre-Trained Convolutional Neural Network Model”. EN: 6th Information Technology International Seminar (ITIS), pp. 1-6.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9321037>
- Flusser, V. (2011) “Hacia el universo de las imágenes técnicas”, México, UNAM, Escuela Nacional de Artes Plásticas. ISBN: 978-607-02-2437-9.
- Flusser, V. (1990) “Hacia una filosofía de la fotografía”, México, Trillas, Sigma. ISBN: 968-24-4112-9.
- Maerten, A.-S. y D. Soydaner (2023) “From paintbrush to pixel: a review of deep neural networks in IA-generated art”. Springer Nature 2021 LATEX template.
<https://arxiv.org/pdf/2302.10913.pdf>
- Marzal-Felici, J. (2021) “Propuestas para el estudio de las imágenes en la era de la posverdad”. EN: Profesional de la Información, vol. 30, núm. 2.
- Sha, Z. et al. (2022) “E-FAKE: Detection and Attribution of Fake Images Generated by Text-to-Image Diffusion Models”. EN: ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security (CCS).
<https://arxiv.org/abs/2210.06998>
- Sontag, S. (2009) “Sobre fotografía”. Barcelona, Caismiro, 2ª. Edición. ISBN 978-84-8346-779-4.
- Trabadela-Robles, J. y S. Flores-Jaramillo (2020) “Sistemas de recuperación de información en bancos de imágenes comerciales. Eficacia de la búsqueda inversa de imágenes”. EN: HIPERTEXT.NET Revistas sobre Documentación Digital y Comunicación Interactiva, núm 21, p. 153-168.
<https://raco.cat/index.php/Hipertext/article/view/368175>
- Zeeberg, A. (2023) “The AI tools making images look better”. EN: Quanta Magazine.
<https://www.quantamagazine.org/the-ai-tools-making-images-look-better-20230823/>



Bibliografía sobre fotografía e inteligencia artificial.

Referencias para un estado de la cuestión

Resumen

Desde comienzos del siglo XXI la inteligencia artificial (IA) se utiliza en la creación y tratamiento de imágenes, y especialmente en la fotografía gracias a los generadores; sin embargo, los aspectos a considerar derivados de la creación son muchos, tales como el uso y aplicación, la propiedad intelectual o la ética. En relación al tema se han publicado los resultados de algunos proyectos y sobre todo artículos de opinión a modo de ensayos, dada la falta de investigaciones científicas. Este trabajo tiene como objeto presentar un estado de la cuestión mediante la selección y análisis de varios textos relacionados con la IA y su aplicación a la fotografía. El objetivo es mostrar un panorama general que facilite información a los interesados. La metodología consiste en una valoración de los contenidos a partir de la lectura analítica de la que resultan las apreciaciones para los posibles debates o discusiones.

María Olivera Zaldúa

Universidad Complutense de Madrid
Grupo de Investigación Fotodoc
molivera@ucm.es

Palabras clave: Inteligencia artificial, IA y fotografía, IA Tendencias.

Introducción

La inteligencia artificial está revolucionando el tratamiento de imágenes, mejorando la calidad, reconociendo automáticamente objetos o personas, eliminando imperfecciones o generando contenido de manera realista. Todo ello ha provocado un impacto, todavía por valorar, en el mundo del arte, la información, la comunicación y la documentación (González, 2023). Esta cuestión, ciertamente apasionante por las posibilidades que sugiere para los creadores de imágenes, plantea sin embargo numerosas dudas sobre el uso y aplicación general y específico de la IA, asuntos sobre los que es necesario estar informado, sobre todo a partir de las experiencias y evaluaciones de expertos, para actuar en consecuencia.

El objetivo de este trabajo es analizar una serie de textos sobre fotografía e inteligencia artificial para conocer el estado de la cuestión. Aunque la IA ya se utiliza de manera habitual en fotografía, no existe apenas bibliografía específica relacionada con el análisis de su impacto en el sentido más amplio del término, es decir sobre la huella o señal que introducen en los sistemas de trabajo establecidos. La mayoría de las publicaciones de las editoriales especializadas tratan el tema desde la perspectiva del derecho, es decir a problemática derivada del uso; es el caso de las obras siguientes: *Inteligencia artificial y derechos fundamentales: hacia una convivencia en la era digital* (Gutiérrez García, 2024), *Regulación de la inteligencia artificial en Europa: incidencia en los regímenes jurídicos de protección de datos* (Muñoz García, 2023) o *Inteligencia artificial y derechos fundamentales* (Rebollo Delgado, 2023).

Para el trabajo se han seleccionado seis textos en función del uso y aplicación de la IA en fotografía, todos de reciente publicación entre 2020 y 2024. La búsqueda y recuperación de los mismos se ha realizado en los buscadores de internet y en repositorios Cisne y Dialnet mediante las palabras clave “Inteligencia artificial e imagen”, e “Inteligencia artificial y fotografía”.

El criterio metodológico en la selección de los textos ha sido la variedad temática, contemplando los siguientes aspectos: análisis identificativo en forma y fondo, falsedad y manipulación de las imágenes, autoría y derechos, y aspectos tecnológicos. No son objeto de estudio en este texto las herramientas generadoras de imáge-

nes, entre los que se encuentran *Midjourney*, *Dall-e*, (creación de ilustraciones a partir de descriptores textuales) o *Stable Diffusion* (descripciones en lenguaje natural o estímulos).

Los aspectos tratados en los textos seleccionados son los siguientes; 1. Análisis formal: “Propuesta metodológica y de análisis computacional para identificar el proceso fotográfico en fotografías históricas del siglo XIX y XX” (Lozano San Juan y Colín Rivera, 2020); 2. Aplicación a la ciencia y la prensa: “La inteligencia artificial sacude los cimientos de la fotografía: las imágenes han dejado de ser un reflejo de la realidad” (Pilar, 2023); 3. Relación de la IA con el arte: “Fotografía e Inteligencia Artificial” (Sama, 2023); 4. Impacto global y uso creativo: “La inteligencia artificial noquea el mundo de la fotografía” (Cervera, 2023); 5. Control por las revistas científicas: “La revista *Science* usará la inteligencia artificial para detectar imágenes científicas fraudulentas” (Martínez Ron, 2024), y 6. Derechos y propiedad intelectual: “La IA deja en el aire los derechos de autor en la fotografía” (Martínez, 2023).

Los medios de difusión en los que se ha difundido son de gran relevancia: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Radio Televisión Española, blog profesional de Valentín Sama (profesor de Universidad), la empresa *Empordá*, diario digital *eldiario.es* y diario histórico *La Vanguardia*.

Fotografía e inteligencia artificial. Análisis de textos

Se presentan a continuación los textos analizados en seis epígrafes nombrados con los títulos de las obras analizadas. El esquema o método responde a la siguiente estructura: ficha bibliográfica, resumen del contenido y valoración del mismo. Con los datos y las referencias particulares se han elaborado las conclusiones generales.

2.1. Propuesta metodológica y de análisis computacional para identificar el proceso fotográfico históricas de los siglos XIX y XX

Lozano San Juan, G. y Colín Rivera, R. (2020). Propuesta metodológica y de análisis computacional para identificar el proceso fotográfico en fotografías históricas del siglo XIX y XX. En: P.O. Rodríguez Reséndiz (coord.) *Inteligencia artificial y datos masivos en archivos digitales sonoros y audiovisuales* (pp.171-190). Universidad Nacional Autónoma de México.

La monografía titulada *Inteligencia artificial y datos masivos en archivos sonoros digitales sonoros y audiovisuales*, coordinada por Rodríguez Reséndiz (2020), realiza una aproximación a la IA en los archivos sonoros y audiovisuales (Figura 1). Los cuatro primeros capítulos se dedican a los principios conceptuales sobre el papel de la IA en la industria, a los sistemas ontológicos-narrativos y a la manera de gestionar los big data, siempre relacionados con los archivos sonoros. El resto de textos se centran en experiencias y aplicaciones de la IA en archivos de Radiotelevisión, en la catalogación automatizada, en el acceso a archivos audiovisuales y, finalmente, se incluye una propuesta metodológica que tratamos a continuación. Lozano y Colin (2020) describen los procesos para el análisis computacional relacionados con las imágenes históricas del siglo XIX y XX. La propuesta metodológica se aplica a una selección de la colección perteneciente al área de conservación del Archivo Fotográfico Toussaint del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México (IIE, UNAM).

El análisis propuesto se basa en *Machine Learning* (ML) o aprendizaje de máquina, con resultados de interés en las pruebas realizadas. Se centran en un análisis del continente, en los procesos técnicos de producción de fotografías, generando un árbol de decisiones (alternativo a la metodología archivística) con 40 nodos, 96 ramas y 30 hojas, procesado por medio de algoritmos como ID3 (Iterative Dichotomiser 3) y C4.5 relacionados con la IA para determinar las propiedades técnicas de las fotografías. El resultado ha sido un árbol con 26 nodos, 25 ramas y 18 hojas que permiten clasificar fotografías con quince atributos definidos en una base de datos creada al efecto.

Comentarios: Se trata de un proyecto que tiene por objetivo diseñar una metodología para que los archivistas, historiadores, conservadores y otros profesionales de los centros de documentación, incluidos los fotógrafos, puedan identificar las técnicas de las fotografías producidas en los siglos XIX y XX. Se parte de una premisa cuestionable que se refiere al continente y no al contenido de la imagen: “el aspecto más relevante del análisis documental es la identificación de la técnica o proceso fotográfico”. Desde nuestro punto de vista el análisis del documento no tiene aspectos más o menos relevantes que otros, sino que debe ser completo, considerando todas las cuestiones, y aun aceptando preferencias estas se

determinan en función de los intereses del investigador o profesional del que depende el fondo o colección.

El planteamiento es el desarrollo de una metodología aplicable mediante IA para solucionar “algunas de las limitaciones” con la que se encuentran los profesionales para identificar los procesos. Se presenta como resultado que la técnica se puede aplicar “de forma individual sin necesidad de ningún instructor, no es necesaria una colección de estudio, no depende del estudio previo de la historia de la fotografía”. En este sentido se produce una contradicción considerable al afirmar que la herramienta es clave para cualquier usuario, cuando el resultado debe ser evaluado y validado por expertos, precisamente por las características técnicas del objeto fotográfico.

Se lleva a cabo una valoración crítica al identificar inconvenientes, uno de los más significativos la complejidad del material. Es este otro de los temas clave, y por tanto la aportación cobra excepcional valor. Consideramos por ello que la valoración final es muy positiva, con una vuelta de tuerca en el análisis del continente de las fotografías, que siempre deberá ser validado por los expertos, pero que abre un camino por explorar de gran interés.



Figura 1. Inteligencia artificial y datos masivos en archivos digitales sonoros y audiovisuales.
(Rodríguez Reséndiz, coord., 2020).

2.2. La inteligencia artificial sacude los cimientos de la fotografía: las imágenes han dejado de ser un reflejo de la realidad

Pilar, S. A. (25 de junio de 2023). La inteligencia artificial sacude los cimientos de la fotografía: las imágenes han dejado de ser un reflejo de la realidad. Rte.es. www.rte.es/noticias/20230625/inteligencia-artificial-sacude-fotografia-profesional/2449006.shtml.

La irrupción de la IA, al igual que en su momento las redes sociales, ha revolucionado muchos campos y especialmente la fotografía, como se indica en este artículo difundido por el ente público Radio Televisión española (RTVE), con una gran difusión entre los profesionales.

El artículo trata sobre la manipulación de la fotografía, cuestión que surgió con la presentación oficial de la misma en 1839. Actualmente la IA ha elevado el nivel de manipulación tecnológica, no solo añadiendo o eliminando elementos, sino creándolos a partir de otros contenidos. Esta cuestión es la que se somete a debate en el texto, recurriendo a la opinión de los afectados.

La exposición se justifica en las opiniones de varios profesionales relacionados con la fotografía científica y de prensa, afectados por el cambio, no solo por el derivado de la IA sino del que se produjo cuando la fotografía química fue sustituida por la digital. La primera opinión es la del fotoperiodista Gervasio Sánchez, premio Nacional de Fotografía, experto en conflictos armados, quien afirma que lo importante es mantener la veracidad de las imágenes y responsabiliza a los gestores y/o creadores: “el principal problema no es el engaño, sino todos aquellos que permiten el engaño”. Sánchez considera importante preservar “el espacio moldeado por el corazón” que ninguna máquina puede generar, y señala que el factor humano es la clave para generar las imágenes verdaderas: “Los algoritmos de IA no pueden sustituir el trabajo de un fotoperiodista”.

Luis Monje, fotógrafo científico y presidente de la Asociación Española de Imagen Científica y Forense (AEICF), indica que en la fotografía no puede haber ningún tipo de manipulación, y considera que la IA es “la tercera revolución de la fotografía”. La primera fue su aparición y la segunda la imagen digital. Según este profesional, en el campo del análisis forense la IA tendrá un impacto en la determinación de la autenticidad, así como el valor probatorio de las imágenes en juicios.

Ángel Navarro, referente en el campo de la fotomicrografía (fotografías de los objetos no visibles a simple vista debido a su tamaño diminuto), indica que la aplicación de la IA perjudica esta especialización, ya que pueden confundirse con las imágenes que generan los fotomicrografos, con una consecuencia evidente: la pérdida de confianza en el trabajo que se realiza. La imagen científica debe ser fiel a la realidad y no debe desvirtuarse, ya que muestra lo que los ojos no ven. Por el contrario, la IA inventa imágenes y por tanto el resultado es el engaño.

Comentario: El planteamiento del texto se centra en la veracidad de la imagen desde la prensa y la ciencia, dos de los campos con mayor producción de imágenes, y por tanto en la representación de los contenidos. La cuestión es ciertamente interesante y las respuestas de los tres profesionales confirmarán en el futuro tras el análisis de las aportaciones presentes. Desde nuestro punto de vista es ciertamente preocupante que la fotografía pierda el aspecto creativo que impone el autor y, en consecuencia, abogamos porque el producto normalmente de la IA sea denominado de manera diferente.

En cuanto a las imágenes científicas, aquí se propone la creación de expertos vigilantes y la obligatoriedad de expresar claramente el uso de la IA para evitar errores o falsificaciones.

2.3 Fotografía e inteligencia artificial

Puche, F. (26 de junio de 2023). *Fotografía e inteligencia artificial* (I-V), en Sama, V. <https://valentinsama.blogspot.com/2023/06/fotografia-e-inteligencia-artificial-i.html>".

En el blog dirigido por Valentín Sama, un referente clásico en fotografía, experto en técnica y tecnología, y profesor de la materia en la Universidad Complutense de Madrid, se publicó en cinco entradas una reflexión del fotógrafo Fernando Puche (junio y noviembre del 2023, y enero, febrero y abril del 2024), planteando las funciones del fotógrafo como autor frente a la Inteligencia Artificial. Puche, analista y crítico, con decenas de publicaciones en revistas de todo el mundo: *FV*, *Iris*, *Contraste*, *Camera Natura*, *Black & White* y *Focus*, entre otras, analiza el papel de la foto de naturaleza en relación a la IA en el ámbito artístico y social.

Señala Puche que al crear una imagen mediante IA se utilizan datos a partir de bancos, es decir información ya codificada y previamente elaborada para un tema específico. Por el contrario, el autor crea la imagen desde su intelecto, es decir que la ve, la siente, y al generar la fotografía actúa la emoción en el subconsciente, además de los sentimientos.

La máquina hace la imagen que se requiere con una serie patrones, sin sentimientos, mientras que la que hace un fotógrafo es una “vía que enlaza la memoria, sentimientos, expectativas, esfuerzo, etc.”, expresando algo con los parámetros vitales, emocionales y mentales del que toma la instantánea.

Comentario: Aceptando que la tecnología pueda mejorar la imagen (siempre como hipótesis) la cuestión es si resulta mejor que la creada con una cámara fotográfica. Puche incide en que siempre le faltará el componente sentimental, y que con el paso del tiempo existirá un recuerdo sobre el proceso de realización de la instantánea. La IA no puede observar el mundo a través de los ojos, no puede aplicar un estado de ánimo o decidir qué merece la pena ser capturado. Concluye Puche que “la inteligencia artificial ha venido para quedarse, y los fotógrafos, de momento también”.

El texto es ciertamente interesante al plantear la creatividad desde el arte exclusivamente (emotividad y sentimiento), sin tener en cuenta que puedan generarse contenidos con funciones documentales donde solo cuenta una simple representación. Las reflexiones del autor apuntan a una opinión general de los fotógrafos profesionales cuyo consenso sobre el impacto de la artificialidad de la imagen les lleva a concluir que se destruye la veracidad. Cabe plantear aquí si sería necesario establecer una línea divisoria entre las imágenes de autor y las generadas mediante IA, creando una etiqueta universal identificativa que garantice la “veracidad” por la que abogan los autores entrevistados.

2.4 La inteligencia artificial noquea el mundo de la fotografía

Cervera, M. (15 de abril de 2023). La inteligencia artificial noquea el mundo de la fotografía. Empordá.www.emporda.info/cultura/2023/04/15/inteligencia-artificial-noqueja-mon-fotografia-86056578.html.

Cervera comienza el texto indicando que la IA está generando un cambio en el mundo de la fotografía y que los fotógrafos deben adaptarse a ello, según indican también diversos profesionales. Con un método similar al anterior, la autora del artículo selecciona a cuatro creadores de imágenes para conocer tanto su opinión sobre el impacto de la IA como el uso y aplicación que realizan de la misma: Ferrán Izquierdo, Fran Aleu, Joan Fontcuberta y Ariadna Arnés.

Ferrán Izquierdo, profesor la escuela IDEP de moda, diseño y fotografía, imparte clases de IA y afirma que los generadores de imágenes son una herramienta para el proceso creativo, y que cuanto más se sepa sobre ello más se podrán utilizar las nuevas tecnologías, es decir que la inmersión es ya un hecho.

Fran Aleu, fotógrafo y Premio Nacional de Cultura en 2012, fue uno de los pioneros en utilizar la herramienta Midjourney, y ha realizado pruebas fotográficas con otros software o gestores de imágenes, entre ellos Stable Difusión. En su trabajo ha comprobado que en los programas citados se aplica la censura, ya que al buscar determinados términos relacionados con el cuerpo humano no se ofrecen resultados.

Joan Fontcuberta indica que estamos ante los inicios de un cambio de era, aunque aún no se entiende lo que hace o puede hacer la IA, debido a que los resultados son desconcertantes. Explora lo que la foto original no tiene: “el espacio latente producido por los accidentes de la tecnología, las imperfecciones que genera”. Artista, ensayista y experimentador, Fontcuberta abre una puerta que permanecía cerrada, los resultados que presenta la IA de manera aleatoria cuando se realiza una petición o consulta concreta.

La fotógrafa Ariadna Arnés utiliza IA. Varias de sus obras han sido expuestas en muestras nacionales e internacionales. Desde su punto de vista la IA “engancha” porque puede poner en práctica en el ordenador todo lo que sale de su cabeza y “da posibilidades de jugar con el realismo” (Figura 2).

Comentario: Este texto, a diferencia del resto, deja claro el interés común de los artistas por la IA, con una valoración muy positiva de la base al permitir la creación. Existe un consenso entre todos ellos para reconocer que el camino está por explorar. Se observa una

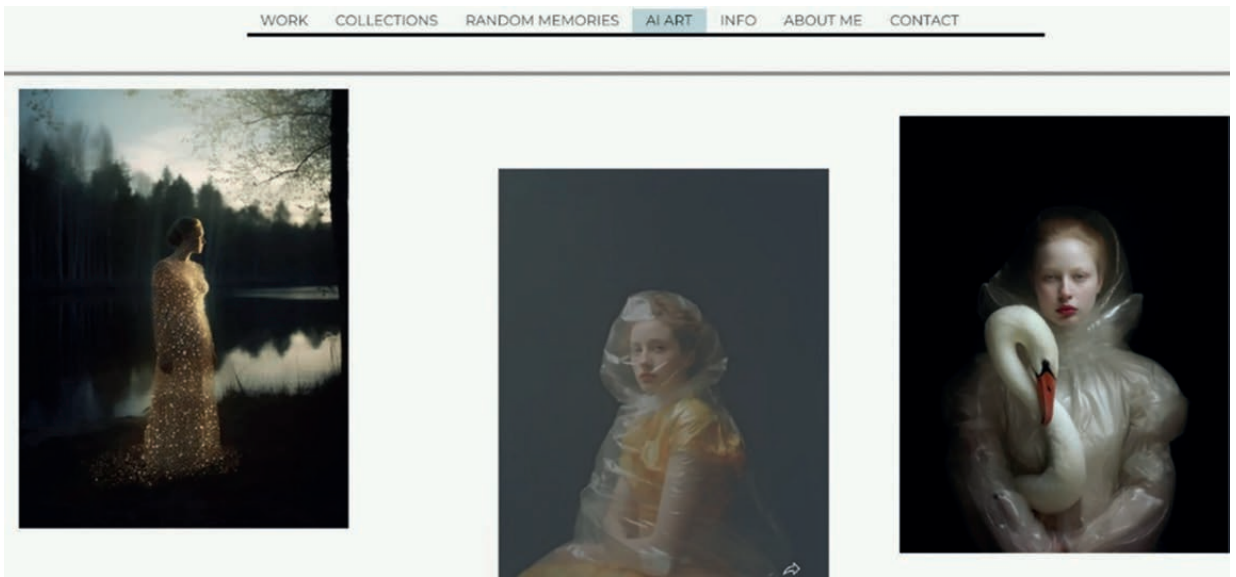


Figura 2. Ariadna Arnés. Fotografías creadas mediante IA.

Fuente: Ariadna-arnes.com/iart.

Consulta: 10 de abril de 2024.

clara diferencia entre fotógrafos que denominaremos artistas y los informadores o documentalistas. Mientras que los primeros cuestionan los contenidos, en este caso no solo se plantean la cuestión, sino que la IA se utiliza ya en la creación, con resultados interesantes. Es obvio, en consecuencia, que aquí la IA cobra sentido como herramienta para plasmar la idea final.

2.5. La revista *Science* usará la Inteligencia Artificial para detectar imágenes científicas fraudulentas

Martínez Ron, A. (4 de enero de 2024). La revista “Science” usará la inteligencia artificial para detectar imágenes científicas fraudulentas. *El diario.es*. www.eldiario.es/sociedad/revista-science-usa-ra-inteligencia-artificial-detectar-imagenes-cientificas-fraudulentas_1_10810789.html.

Las publicaciones científicas se enfrentan con un problema complicado de resolver: las imágenes fraudulentas generadas por IA, es decir aquellas que no son originales. La revista *Science* implementó la herramienta de análisis Proofing impulsada por inteligencia artificial con el fin de detectar las imágenes alteradas (Figura 3). Dicha herramienta permite analizar las imágenes y generar un informe con las posibles anomalías, que se remiten al editor para que sea

este quien tome la decisión la decisión final sobre el grado de copia (fraude). El editor indicará si detecta las manipulaciones con intención de engaño o si la imagen puede publicarse. El planteamiento anterior es ético y dependerá de los códigos deontológicos y de las políticas de las revistas, es decir de cada uno de los usuarios.

Otras muchas revistas científicas utilizan herramientas para detectar el fraude, entre ellas Nature que aplica Imagetwin, cuya función es rastrear huellas digitales de IA y buscar el material utilizado en base de datos de publicaciones y repositorios para contrastar los documentos y realizar la comprobación.

El responsable del Laboratorio de Cibermetría del CSIC, Isidro F. Aguillo, afirma en este artículo que lo ideal es detectar las manipulaciones antes de que se publiquen y no tras la difusión. Sin embargo, esta apreciación tan lógica no resulta fácil de aplicar debido a la ingente cantidad de imágenes que se generan, además de la velocidad de rotación de las mismas. El modelo propuesto obligaría a implementar servicios de análisis con personal cualificado y en consecuencia con altas inversiones en recursos técnicos y humanos.

Comentario: Toda investigación necesita de una evaluación crítica que la valide, o al menos que la cuestione. En el campo de las publicaciones científicas el uso de la IA puede tergiversar los resultados y en consecuencia influir en el conocimiento, cuya transmisión ha de ser clara y justificada. En este texto se ponen en valor las iniciativas de dos relevantes publicaciones (Science y Nature), y nuestra valoración coincide plenamente en cuanto a las medidas a tomar para garantizar los resultados.

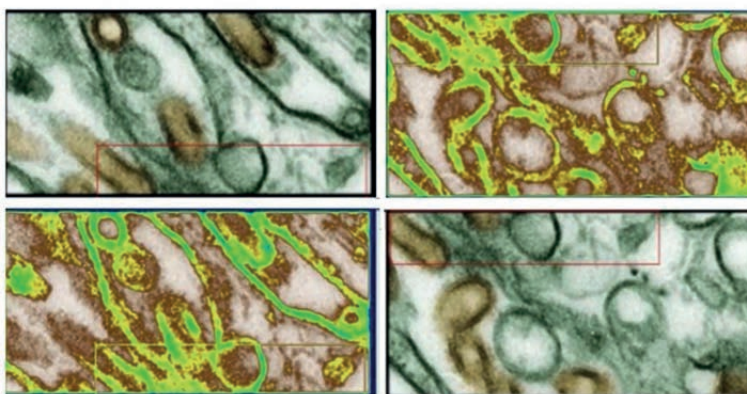


Figura 3. Imagen fraudulenta analizada por la revista Science con la herramienta “Poofig”.

Fuente: *Science*.

Consulta: 15 de abril de 2024.

2.6. La IA deja en el aire los derechos de autor en la fotografía

Martínez, A. (19 de agosto de 2023) La IA deja en el aire los derechos de autor en fotografía. La Vanguardia. www.lavanguardia.com/tecnologia/20230819/9169702/ia-deja-aire-derechos-autor-fotografia.html.

La autora del artículo publicado en el histórico diario La Vanguardia, editado en Barcelona (España), explica que la IA se nutre con imágenes ya creadas y sujetas a derechos. Es esta una preocupación de los profesionales de la fotografía como autores y como titulares de las imágenes. Señala además que el único país que reguló de manera inmediata la relación entre el copyright y la IA fue Japón, si bien dejando libre su uso e indicando que no debía frenarse el aprendizaje. Por otra parte, no solo pueden tomarse imágenes fotográficas creadas en la red, sino que se pueden imitar dibujos, incluidos los mangas y el anime. El problema derivado de estos usos es la protección de la propiedad intelectual.

El modelo japonés es uno de los motivos por los que la Comisión Europea ha creado una ley específica (*Artificial intelligence act*, 2024) aplicable a partir de 2025. En España la presidenta de la Asociación de Fotógrafos Profesionales (AFPE), Eva Casado, advierte de la necesidad de regular la IA para evitar la indefensión ante las empresas de inteligencia. Por otra parte, es necesaria la formación y la reconversión para diferenciar las obras originales frente a las que se crean con las máquinas.

Comentario: Es este un conflicto en debate que debe resolverse para reconocer la autoría de los trabajos que la IA utiliza al generar productos. No solo se trata de los derechos económicos, sino también de los morales, es decir de la cita y el respeto a la autoría. Algunos de estos aspectos están superados y no necesitan de revisiones, basta con aplicar las leyes vigentes en cada país.

Conclusiones

Una vez analizados y evaluados los contenidos de los textos se ha comprobado que el uso y aplicación de la IA está implementado en la fotografía y que su desarrollo es constante, si bien las investigaciones son escasas y se necesita de un paréntesis temporal para sacar conclusiones de los proyectos en marcha y su posterior difusión.

Consideramos cumplido el objetivo propuesto con este trabajo al exponer, comentar y reflexionar sobre el estado de la cuestión, valorando las razones expuestas y procurando aportar nuevas ideas en el repaso a la situación sobre fotografía e inteligencia artificial. De manera general se advierte un desconcierto general debido al desconocimiento del tema por gran parte de los profesionales, así como a la falta de publicaciones sobre las experiencias, con el consiguiente aparato crítico, discusiones y reflexiones. Es obvio que todo cuanto se expone en los textos seleccionados está sometido a debate y puede ser interpretado de diferente manera según los usos y aplicaciones de la IA.

De las opiniones y experiencias que los profesionales y expertos manifiestan en los textos analizados se constata que la visión es positiva en los autores relacionados con el arte, mientras que los vinculados a la prensa y a la ciencia entienden que deben establecerse protocolos de actuación con los que gestionar y controlar los diferentes aspectos en cuestión, especialmente los relacionados con la ética y los derechos de autor.

Una parte de los fotógrafos considera que las imágenes generadas por la IA ayudarán a mejorar la fotografía, si bien los resultados nunca podrán compararse con las creaciones originales. La mayoría, sin embargo, vaticina la coexistencia, con la obligación de vigilar el fraude derivado de las falsas imágenes que se presentan a las revistas científicas.

Bibliografía:

Artificial intelligence act (2024). Committees responsible: Internal Market and Consumer Protection (IMCO) and Civil Liberties, Justice and Home Affairs (LIBE) (jointly under Rule 58). [https://www.euoparl.europa.eu/thintant/es/document/EPRS_BRI_\(2021\)_698792](https://www.euoparl.europa.eu/thintant/es/document/EPRS_BRI_(2021)_698792). EPRS| European Parliamentary Research Service.

Cervera, M. (15 de abril de 2023). La inteligencia artificial noquea el mundo de la fotografía. Empordá. www.emporda.info/cultura/2023/04/15/inteligencia-artificial-noquea-mon-fotografia-86056578.html.

García Gutiérrez, E. (2024). Inteligencia artificial y derechos fundamentales: hacia una convivencia en la era digital. Dykinson. ISBN: 9788411700788.

González, S. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la fotografía [blog]. <https://serxophoto.com/inteligencia-artificial-en-la-fotografia>.

Lozano San Juan, G. y Colín Rivera, R. (2020). Propuesta metodológica y de análisis computacional para identificar el proceso fotográfico en fotografías históricas del siglo XIX y XX. En: P.O. Rodríguez Reséndiz (coord.) Inteligencia artificial y datos masivos en archivos digitales sonoros y audiovisuales (pp.171-

190). Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 9786073038294

Martínez, A. (19 de agosto de 2023) La IA deja en el aire los derechos de autor en fotografía. La Vanguardia. www.lavanguardia.com/tecnologia/20230819/9169702/ia-deja-aire-derechos-autor-fotografia.html

Martínez Ron, A. (4 de enero de 2024). La revista “Science” usará la inteligencia artificial para detectar imágenes científicas fraudulentas. El diario.es. www.eldiario.es/sociedad/revista-science-usara-inteligencia-artificial-detectar-imagenes-cientificas-fraudulentas_1_10810789.html.

Muñoz García, C. (2023). Regulación de la inteligencia artificial en Europa: incidencia en los regímenes jurídicos de protección de datos. Tirant. ISBN 9788411973427

Pilar, S. A. (25 de junio de 2023). La inteligencia artificial sacude los cimientos de la fotografía: las imágenes han dejado de ser un reflejo de la realidad. Rte.es. www.rtve.es/noticias/20230625/inteligencia-artificial-sacude-fotografia-profesional/2449006.shtml

Rodríguez Resendiz, P.O. (coord. 2020) Inteligencia artificial y datos masivos en archivos digitales sonoros y audiovisuales. Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 9786073038294

Sama, S. (26 de junio de 2023). Fotografía e inteligencia artificial (I-V) [blog]. <https://valentinsama.blogspot.com/2023/06/fotografia-e-inteligencia-artificial-i.html>

Rebollo Delgado, L. (2023). Inteligencia artificial y derechos fundamentales. Dykinson. ISBN 9788411700788.



POWERED BY:



Leonardo.Ai

Fotografía, inteligencia artificial y esfera pública:

entre la desinformación y la memoria digital

Consideraciones y reflexiones

Resumen

La intersección entre la fotografía y la inteligencia artificial (IA) ha reconfigurado la función pública de la imagen: ya no basta con “ver” para creer. El capítulo examina la doble transformación que operan sobre la imagen contemporánea: por un lado, la capacidad técnica de generar imágenes fotorrealistas mediante modelos generativos (GANs, *diffusion models*) y, por otro, las arquitecturas algorítmicas de distribución (*feeds* y recomendaciones) que determinan qué imágenes alcanzan visibilidad y legitimidad social. Analiza cómo la amplificación algorítmica y los formatos meméticos reordenan marcos interpretativos; cómo los *deepfakes* y medios sintéticos desafían la confianza y la práctica verificadora; y cómo movimientos sociales y colectivos en América Latina emplean, con fines tanto políticos como solidarios, imágenes generadas por IA. El capítulo también aborda los retos curatoriales para la preservación y la autenticidad documental: la necesidad de registrar metadatos de procedencia (*prompts*,

Julio César Rivera Aguilera;
Guadalupe Patricia Ramos Fandiño
Universidad Autónoma de
San Luis Potosí
jrivera@uaslp.mx
gpramos@uaslp.mx

modelos, versiones y credenciales de contenido) y de adoptar marcos institucionales que integren criterios técnicos, éticos y de diversidad cultural. Finaliza proponiendo medidas concretas: auditorías algorítmicas, etiquetado obligatorio de procedencia (C2PA), políticas curatoriales inclusivas y programas de alfabetización visual para periodistas y ciudadanía. Estas acciones, interdisciplinarias por naturaleza, buscan sostener la capacidad de la fotografía como evidencia, memoria y herramienta de debate público en la era algorítmica (Huszár et al., 2022).

Palabras clave

Inteligencia artificial; Fotografía; Preservación digital; Memoria colectiva; Desinformación

Contextualización

Desde sus orígenes como medio testimonial, la fotografía ha fungido como un pilar de evidencia en la construcción de narrativas públicas. Sin embargo, la incorporación de modelos generativos de inteligencia artificial (GANs, diffusion models) y las lógicas algorítmicas de distribución, han transformado radicalmente esa función. Hoy ya no basta con “ver” para creer: la capacidad de producir imágenes fotorrealistas a gran escala convive con sistemas de recomendación que priorizan la viralidad sobre la veracidad. Esto plantea un doble desafío: por un lado, el riesgo de desinformación masiva a través de *deepfakes* y formatos meméticos; por otro, la urgencia de pensar la preservación documental en un entorno donde la procedencia y la autenticidad quedan fácilmente diluidas.

El capítulo aborda primero, la circulación algorítmica en redes sociales, documentando cómo el *ranking* personalizado en plataformas como *Twitter* reconfigura la legitimación visual y abre brechas de percepción política. A continuación, explora el rol de los memes políticos y la multimodalidad (imagen + texto) en la conformación de marcos interpretativos, revelando que una misma fotografía puede adquirir significados opuestos según la comunidad en línea que la viralice. Estas secciones subrayan la necesidad de auditorías algorítmicas y programas de alfabetización visual que permitan a periodistas y ciudadanía leer imágenes en contexto.

En su segunda parte, el texto se concentra en los *deepfakes* y la construcción de realidades alternativas, describiendo la creciente

sofisticación de las técnicas de generación y el estado del arte en detección forense. Se alerta sobre la erosión de la confianza visual: la mera sospecha de falsificación puede invalidar fotografías legítimas y socavar la credibilidad de testimonios esenciales para la justicia y la memoria colectiva. Frente a ello, se recomienda la implementación de cadenas de custodia basadas en metadatos de procedencia y la colaboración con laboratorios forenses digitales.

El capítulo cierra extendiendo el análisis a usos activistas en América Latina, donde movimientos sociales emplean imágenes generadas por IA para visibilizar causas y sortear la censura de moderación automatizada. También plantea desafíos curatoriales inéditos: ¿cómo archivar imágenes sintéticas como patrimonio cultural? Y propone líneas estratégicas para promover la transparencia algorítmica, el etiquetado obligatorio de procedencia (C2PA), políticas curatoriales inclusivas y programas de formación en alfabetización visual. En suma, este texto ofrece un marco integral para entender y gestionar la tensión entre innovación tecnológica, derechos ciudadanos y preservación de la memoria digital en la era algorítmica.

Introducción

La fotografía ha sido un pilar de la evidencia y la representación pública desde el daguerrotipo; hoy su función testimonial se ve reconfigurada por arquitecturas de generación y distribución algorítmica. Los modelos generativos (GANs, diffusion models) permiten producir imágenes fotorrealistas a gran escala, mientras que las plataformas de distribución aplican sistemas de recomendación que priorizan la interacción por encima de la veracidad. Este doble movimiento: capacidad de síntesis + amplificación algorítmica, redefine la circulación de lo visual, con efectos directos sobre la confianza pública, la práctica periodística y las políticas de preservación del patrimonio documental. En este capítulo se examinan:

- Los modos de circulación en la era algorítmica
- La relación entre imágenes generadas por IA y la desinformación
- Usos activistas, tácticas de resistencia y tensiones éticas
- Los retos para la memoria y la preservación digital en contextos institucionales y sociales.

La argumentación combina evidencias empíricas, auditorías algorítmicas y estudios de caso, incluyendo ejemplos en América Lati-

na, para proponer medidas técnicas, curatoriales y educativas que mitiguen los riesgos sin inhibir usos legítimos y creativos de la imagen (Huszár *et al.*, 2022).

La circulación algorítmica de imágenes invita a un examen crítico de la relación entre visibilidad, poder y ciudadanía digital. En este terreno, lo visual no es simplemente un registro, sino un recurso político y cultural que se disputa entre actores diversos. El análisis debe preguntarse hasta qué punto la arquitectura técnica condiciona la deliberación democrática, y cómo fomentar prácticas sociales y educativas que amplíen la pluralidad visual.

1. La circulación de imágenes en la era algorítmica

Las plataformas digitales ya no son meros canales: condicionan lo visible mediante *ranking* y recomendaciones. Un estudio experimental masivo en *Twitter* mostró cómo la cronología vs el *feed* personalizado cambia radicalmente la exposición a contenidos políticos; los autores documentan que la personalización procura distintos grados de amplificación a actores según espectro político (Huszár *et al.*, 2022). Estos hallazgos indican que la legitimación visual (qué imágenes se ven y se comparten) depende tanto de la arquitectura algorítmica como de las prácticas sociales de interacción (Guess *et al.*, 2023).

Así mismo, las imágenes políticas viajan con rapidez cuando se codifican en formatos meméticos: recortes, subtítulos y remix que condensan marcos interpretativos en una sola instancia visual (Halversen & Weeks, 2023). Las investigaciones sobre memética muestran que la misma fotografía puede adquirir significados opuestos en distintas comunidades en línea, y que la multimodalidad (imagen + texto) es clave para comprender la resonancia política de un meme (Dyner, 2021).

Por otro lado, la amplificación algorítmica y la viralidad memética crean ecosistemas interpretativos donde la prueba fotográfica pierde su carácter incontestable y la evidencia visual es re-interpretada por contextos comunitarios (Huszár *et al.*, 2022). Para investigadores y profesionales de la comunicación la consecuencia es doble: 1. Urgencia de auditorías algorítmicas y estudios de visibilidad; 2. Necesidad de alfabetización visual que enseñe a leer imágenes en contexto (Guess *et al.*, 2023).

Como resultado, la fotografía sintética y las prácticas de desinformación plantean un dilema ético central: cómo proteger a la sociedad de manipulaciones maliciosas sin coartar la libertad creativa y expresiva. La invitación es a discutir mecanismos institucionales que equilibren innovación tecnológica y responsabilidad social, reconociendo que la erosión de la confianza visual afecta tanto a la política como a la memoria colectiva.

2. Fotografía con IA y desinformación

Los modelos generativos han alcanzado un grado de realismo que permite fabricar escenas fidedignas y atribuir acciones a personas públicas; la literatura técnica revisada muestra una carrera entre generación y detección (Tolosana *et al.*, 2020). Revisiones recientes describen el panorama de detección: conjuntos de datos (FaceForensics++, DFDC), métricas, y límites prácticos de los detectores en condiciones reales (Yu *et al.*, 2021; Qureshi *et al.*, 2024).

De esta manera, la emergencia de imágenes sintéticas (deepfakes y otros contenidos generados por IA) no sólo multiplica la capacidad técnica de falsificar escenas; altera también el ecosistema epistemológico que sostiene la credibilidad de la fotografía como prueba y testimonio. Cuando la posibilidad real de manipulación se generaliza, la imagen deja de ejercer automáticamente la función de evidencia y pasa a ser objeto de sospecha, un giro que afecta a la percepción individual, a la práctica periodística y a la legitimidad de las instituciones públicas. (Bray *et al.*, 2022).

De modo que, las imágenes generadas con IA muestran un potencial ambivalente: pueden ser instrumentos de manipulación, pero también armas simbólicas para los movimientos sociales. La región latinoamericana ofrece ejemplos donde la creatividad ciudadana compensa limitaciones estructurales y desigualdades informativas. Es necesario reflexionar sobre cómo estas imágenes pueden contribuir a la memoria colectiva y a la justicia social, sin desplazar testimonios humanos imprescindibles.

3. Activismo, resistencia y memoria

Desde 2023 se han documentado campañas globales que emplean imágenes generadas por IA para sortear moderaciones (contenido gráfico sensible) y para producir iconografías que aglutinan apoyo; un caso paradigmático fue la campaña viral '*All Eyes on Rafah*' (mayo 2024), donde una imagen *AI-generated* fue compartida por

millones en Instagram para visibilizar la crisis (Time, 2024). Aunque no latinoamericano, este caso muestra la lógica de la producción simbólica *AI-made* en la esfera pública.

Con respecto a América Latina, informes y auditorías muestran usos híbridos: desde deepfakes y ataques dirigidos (imágenes sexualizadas en campañas contra mujeres candidatas) hasta prácticas creativas de apropiación donde colectivos usan IA para reconstruir memorias o denunciar violencia (Alcántara-Lizárraga & Jima-González, 2024). La región combina una elevada vulnerabilidad informativa con creatividad política: ejemplos en Brasil y México ilustran tanto abusos como innovaciones comunicativas.

Por otro lado, la tensión ética es patente: las imágenes *AI-made* pueden aumentar la visibilidad de causas (efecto protesta simbólica) pero también pueden sustituir o blanquear testimonios visuales necesarios para la justicia (Gortázar, 2024).

En síntesis, el desafío patrimonial de la fotografía algorítmica no se limita a la preservación técnica, sino que interpela a las instituciones sobre su misión cultural. ¿Qué implica archivar imágenes sintéticas como parte de la memoria pública? ¿Cómo garantizar diversidad, autenticidad y accesibilidad? Estas preguntas invitan a diseñar estrategias curatoriales innovadoras y colaborativas que aseguren el valor cultural de la fotografía en la era de los algoritmos.

4. Imaginarios colectivos y patrimonios digitales

Las colecciones institucionales deben re-pensar qué significa 'archivo' cuando las imágenes son tanto sintéticas como genuinas. Es imprescindible almacenar no solo el fichero sino su metadato de procedencia: fecha, autor/autora (o proceso generativo), *prompt*, modelo, versión y certificado de procedencia (C2PA). Estudios técnicos y pilotos de implementación muestran que los esquemas de metadatos (C2PA / Content Credentials) son viables para crear cadenas de custodia, pero requieren políticas institucionales claras (C2PA, 2025); Collomosse *et al.*, 2024).

Por lo que se refiere a los archivistas, enfrentan problemas concretos: 1. Identificación automática de contenido sintético; 2. Priorización (¿qué conservar?); 3. Preservación técnica de metadatos y contextos digitales; 4. Sesgo introducido por herramientas de gestión automatizada que favorezcan ciertos idiomas o regiones.

Investigaciones proponen sistemas híbridos (IA para indexación + revisión humana) y protocolos legales/éticos que garanticen diversidad y derechos (NARA, 2022).

En el contexto latinoamericano, estos retos se amplifican por la fragilidad de las infraestructuras digitales, la falta de políticas nacionales de preservación y la escasa interoperabilidad entre archivos públicos y privados. No obstante, emergen iniciativas relevantes en universidades y museos que experimentan con herramientas de curaduría algorítmica crítica, buscando equilibrar eficiencia tecnológica con diversidad cultural y memoria colectiva.

Finalmente, reflexionar sobre el archivo digital en tiempos de IA implica reconocer que preservar no es solo conservar bits, sino sostener el tejido simbólico y ético que da sentido a las imágenes. Las fotografías (reales o generadas) conforman el imaginario colectivo de una época; su gestión responsable determinará cómo las generaciones futuras entenderán el presente. De ahí que el archivo del siglo XXI deba concebirse como un espacio de diálogo entre humanos y algoritmos, donde la transparencia, la trazabilidad y la justicia cognitiva sean principios rectores para construir una memoria verdaderamente inclusiva y verificable.

Conclusiones generales

La convergencia entre la fotografía y las tecnologías de inteligencia artificial redefine tanto la naturaleza de las imágenes como su función pública. Primero, constatamos que la arquitectura de distribución (*feeds* algorítmicos, recomendaciones) determina hoy la legitimidad visual: no es sólo qué imagen se produce sino qué imagen es amplificada por sistemas socio-técnicos (Huszár *et al.*, 2022; Guess *et al.*, 2023). Esa reconfiguración de la visibilidad tiene efectos políticos concretos: la viralidad memética y la lógica de la interacción reorganizan agendas y marcos interpretativos, ampliando la capacidad de unos agentes para imponer lecturas frente a otros (Halversen & Weeks, 2023; Dynel, 2021).

En segundo lugar, los modelos generativos han reducido la frontera entre creación y falsificación: la disponibilidad de imágenes fotorrealistas (deepfakes, sintéticos) obliga a replantear la confianza en la evidencia visual. La literatura técnica y empírica muestra una dinámica de “gato y ratón” entre generación y detección, y apunta a límites prácticos de la detección automática y humana en

condiciones reales (Tolosana *et al.*, 2020; Qureshi *et al.*, 2024; Bray *et al.*, 2022). El riesgo no es sólo la circulación de imágenes falsas, sino la erosión generalizada de la confianza (cuando la sospecha de falsedad se convierte en herramienta estratégica para deslegitimar imágenes auténticas) (Bray *et al.*, 2022).

Tercero, la región latinoamericana muestra tanto vulnerabilidades como respuestas innovadoras. En varios procesos electorales y movilizaciones recientes se documentaron usos de IA con fines de desinformación, ataques de género y manipulación comunicativa, pero también prácticas de resistencia que emplean imágenes generativas para visibilizar causas y sortear moderaciones de plataformas (International IDEA, 2025; DFRLab, 2024). Esto sugiere que la respuesta pública debe combinar regulación proactiva, capacidad investigativa (auditorías independientes) y políticas de apoyo a la alfabetización visual para población y profesionales.

Cuarto, en términos de patrimonio y memoria, la emergencia de imágenes sintéticas demanda un cambio en las prácticas curatoriales: los repositorios deben conservar no sólo la imagen sino su cadena de procedencia, incluyendo *prompts*, modelos, versiones y certificados de contenido (Content Credentials), para sostener la autenticidad y la trazabilidad en el largo plazo (C2PA, 2025; Bushey, 2023). Los esquemas técnicos (C2PA) son viables, pero requieren marcos institucionales, recursos y criterios claros de priorización que tengan en cuenta diversidad lingüística, derechos culturales y desigualdades digitales (NARA, 2022).

Con base en lo anterior, se proponen cuatro líneas estratégicas:

1. Transparencia y auditoría: las plataformas deben facilitar datos para auditorías independientes y mecanismos de rendición de cuentas; la investigación debe priorizar estudios de visibilidad (Huszár *et al.*, 2022; Metzler & Garcia, 2024).
2. Provisión de credenciales de contenido (provenance): implantar y exigir Content Credentials / C2PA para archivos generativos e incentivar su adopción por parte de plataformas y editoriales (C2PA, 2025).
3. Políticas curatoriales inclusivas: las instituciones de memoria deben actualizar criterios de adquisición, preservación y acceso, incorporando metadatos de generación, evaluación

de riesgos y mecanismos de revisión humana (Bushey, 2023; NARA, 2022).

4. Educación y práctica profesional: formar periodistas, archivistas y ciudadanía en alfabetización visual, verificación de imágenes y lectura contextual; apoyar laboratorios de verificación y redes regionales en América Latina (Guess et al., 2023; Dynel, 2021).

Finalmente, la gobernanza de las imágenes en la era algorítmica debe ser interdisciplinaria: técnica (detección, metadata), normativa (leyes y estándares), institucional (museos y archivos) y cívica (educación pública). Sólo articulando estas dimensiones será posible proteger la función pública de la fotografía, como evidencia, como memoria y como campo de disputa simbólica, sin sofocar las posibilidades creativas y de protesta que la inteligencia artificial también habilita (International IDEA, 2025; Tolosana et al., 2020).

Fuentes consultadas:

Alcántara-Lizárraga, J. Á., & Jima-González, A. (2024). Digital manipulation and mass mobilization over the long run: Evidence from Latin America. *Frontiers in Political Science*, 6, Article 1296004. <https://doi.org/10.3389/fpos.2024.1296004>

Bray, S., Johnson, S. D., & Kleinberg, B. (2022). Testing human ability to detect deepfake images of human faces. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.05056>

Bushey, J. (2023). AI-generated images as an emergent record format. In *Proceedings of the IEEE International Conference on Big Data (BigData)* (pp. 2020–2031). IEEE. <https://doi.org/10.1109/BigData59044.2023.10386946>

Coalition for Content Provenance and Authenticity (C2PA). (2025). *Content Credentials: C2PA Technical Specification (v2.2)*. Recuperado de https://spec.c2pa.org/specifications/specifications/2.2/specs/_attachments/C2PA_Specification.pdf

Collomosse, J., Parsons, A., & Rivera, J. (2024). To authenticity, and beyond! Building safe and robust content provenance. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 44(3), 82–90. <https://doi.org/10.1109/MCG.2024.3380168>

DFRLab (Digital Forensic Research Lab). (2024, November 26). Brazil's electoral deepfake law tested as AI-generated content targeted local elections. Atlantic Council / DFRLab. <https://dfrlab.org/2024/11/26/brazil-election-ai-deep-fakes/>

Dynel, M. (2021). COVID-19 memes going viral: On the multiple multimodal voices behind face masks. *Discourse & Society*, 32(2), 175-195. <https://doi.org/10.1177/0957926520970385>

Gortázar, P. (2024). Navigating Subjectivity in AI-Generated Photography: The Quest for Ethics and Creative Agency. *Philosophy of Photography*, 15(1-2), 143-157.

https://doi.org/10.1386/pop_00097_1

Guess, A. M., Malhotra, N., Pan, J., Barberá, P., Allcott, H., Brown, T., & Tucker, J. A. (2023). How do social media feed algorithms affect attitudes and behavior in an election campaign? *Science*, 381(6656), 398–404. <https://doi.org/10.1126/science.abp9364>

Halversen, A., & Weeks, B. E. (2023). Memeing politics: Understanding political meme creators, audiences, and consequences on social media. *Social Media + Society*. <https://doi.org/10.1177/20563051231205588>

Huszár, F., Ktena, S. I., O'Brien, C., Belli, L., Schlaikjer, A., Hardt, M., & et al. (2022). Algorithmic amplification of politics on Twitter. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(1), e2025334119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2025334119>

International IDEA. (2025). Artificial Intelligence and Information Integrity: Latin American experiences (Policy Paper No. 34). <https://www.idea.int/sites/default/files/2025-07/ai-and-information-integrity-latin-american-experiences.pdf>

Metzler, H., & Garcia, D. (2024). Social drivers and algorithmic mechanisms on digital media. *Perspectives on Psychological Science*, 19(5), 735–748. <https://doi.org/10.1177/17456916231185057>

NARA (National Archives and Records Administration). (2022). Digital Preservation Strategy 2022–2026. <https://www.archives.gov/preservation/strategy>

Qureshi, S. M., Saeed, A., & Almotiri, S. H. (2024). Deepfake forensics: A survey of digital forensic methods for multimodal deepfake identification on social media. *PeerJ Computer Science*, 10, e2037. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2037>

Time. (2024, May 29). Why the 'All Eyes on Rafah' AI post is going viral on social media. *TIME*. <https://time.com/6983344/all-eyes-on-rafah-ai-post-viral/>

Tolosana, R., Vera-Rodríguez, R., Fierrez, J., Morales, A., & Ortega-García, J. (2020). DeepFakes and beyond: A survey of face manipulation and fake detection. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2001.00179>

Yu, P., Ni, J., & Li, X. (2021). A survey on deepfake video detection. *IET Biometrics*, 10(6), 607–624. <https://doi.org/10.1049/bme2.12031>



Reflexiones sobre la ética de las imágenes en la era de la inteligencia artificial

Resumen

En este capítulo se trata de hacer una reflexión en torno a los límites éticos de la imagen generada por Inteligencia Artificial. La metodología consiste en seleccionar noticias de prensa especializada en fotografía, tecnología y comunicación, así como literatura académica que establece conceptos necesarios para desarrollar el capítulo, como por ejemplo el término *deepfake*.

A partir de dicha selección se tratan casos como la polémica imagen del Papa Francisco, la creación de influencers *fake* o el estado actual de la regulación de la Inteligencia Artificial en Europa, Estados Unidos o Japón. Por último, se llega a la conclusión de que el funcionamiento de la IA se entiende en dos sentidos (aprendizaje del algoritmo y generación de información), ambos atravesados por el debate en torno a los derechos de autor; y que la Inteligencia Artificial puede alimentarse de fotografías, pero el producto final

Alicia Parras Parras
Grupo de Investigación Fotodoc
Universidad Complutense de Madrid
aparras@ucm.es

nunca será considerado como tal.

Palabras clave: Imagen, Ética, Inteligencia Artificial, *Deepfake*, Publicidad.

Introducción

De lejos, parece una fotografía de moda. De cerca, no puede ser real, pero nos parece que lo es. La palabra clave es *deepfake* y la imagen muestra al Papa Francisco vistiendo un plumífero de alguna firma de moda. Esta es la historia de un debate en torno a los límites de la Inteligencia Artificial (en adelante IA) que ha puesto a prueba la capacidad colectiva de discernir si lo que vemos es real. La polémica en torno a esta imagen, centrada al principio en conocer si efectivamente se trataba de un *deepfake*, rápidamente se desplazó hacia otras cuestiones relacionadas vistiendo un abrigo de alta costura. La red social X ardía y las opiniones se polarizaban una vez más. Lo cierto es que ya no importaba que la imagen fuese un producto creado en la aplicación de IA *Midjourney* porque ya se había convertido en un hito de la cultura pop en las redes sociales. Pero volvamos al principio, ¿qué es un *deepfake*? Este término surge en las profundidades de la red social *Reddit* en 2017 para categorizar los videos pornográficos en los que se sustituyen las caras de las actrices por otras de celebridades (León Mendoza, R., 2022). Como ocurre en otros casos de fenómenos nacidos al calor de las redes sociales, como los memes, encontrar una definición certera es complejo. Por su concisión, se ha seleccionado la siguiente:

Los deepfakes son falsificaciones de vídeo y audio casi perfectas producidas por programas de inteligencia artificial que producen imágenes y sonidos aparentemente realistas pero fabricados que muestran a personas haciendo y diciendo cosas que nunca sucedieron. Nelson, A. y Lewis, J. A. (2019), citado en Ballesteros Aguayo, L. y Ruiz del Olmo, F. J (2024).

Por tanto, la problemática de las imágenes generadas a través de IA es tanto la apariencia realista de estos productos, cada vez más sofisticados, como la incapacidad humana para distinguir entre lo real y el *deepfake*. Las siguientes pautas pueden ayudar a identificar este tipo de imágenes, especialmente los videos (Telefónica, 2023):

- *Número de parpadeos.* Las personas reales suelen parpadear más y además lo hacen de forma menos forzada.
- *Rostro y cuerpo.* Generalmente los *deepfakes* se limitan al rostro, por lo que pueden detectarse incongruencias entre las proporciones del cuerpo y de la cara.
- *Extensión del vídeo.* Los vídeos *fake* por la cantidad de trabajo que llevan detrás, tienen tendencia a ser más bien cortos.
- *Sonido del vídeo.* Si el movimiento de los labios y el sonido no coinciden debemos sospechar.



Figura. 1. *Deepfake* del Papa Francisco. Fuente: Maldita.es

- *Interior de la boca.* La reproducción fidedigna de lengua, dientes y cavidad bucal suele ser una de las cosas que menos pulidas tienen los *deepfakes*.

En un contexto donde lo viral manda y la desinformación incendia las conversaciones en redes sociales, se hace necesario una reflexión sobre los límites éticos de la imagen en el ámbito de la IA a través de diferentes casos y noticias. Este es el propósito del capítulo.

2. Casos sobre la ética de la imagen en la inteligencia digital

2.1. El premio que fue una broma. La fotografía generada a través de IA quizá no es fotografía.

Hace exactamente un año, en marzo de 2023, el artista fotome-dia Boris Eldagsen ganó el *Sony World Photography Awards (SWPA)* gracias al retrato en blanco y negro de dos mujeres titulado “Pseudoamnesia/The electrician”. Se trataba de una fotografía con cierto regusto pictórico y vintage. Tan solo unos días más tarde, Eldagsen

Figura. 2. “Pseudoamnesia/
The electrician. Fuente: @
boriseldagsen



renunciaba al galardón a través de una entrada en su blog en la que argumentaba que la imagen había sido creada a través de la aplicación de IA *Midjourney* y que era una pequeña broma con el objetivo de conocer si este tipo de premios de fotografía estaban preparados para discernir entre la fotografía y las imágenes generadas a través de IA. La respuesta es obvia.

En este caso, el debate se centra en una cuestión de base: ¿podemos denominar fotografía al producto que resulta de la IA? Según Eldagse (2023), la respuesta es clara: no, en tal caso se hablaría de imágenes, pero nunca de fotografía.

2.2. A vueltas con los derechos de autor

Uno de los principales problemas en torno al establecimiento de la ética de la imagen en relación a la IA es la novedad de este fenómeno. Hace tan solo dos años, en 2022, nacían *ChatGPT* y *Midjourney*, tal vez las herramientas de IA generativa más populares y utilizadas. Mientras que la primera es un sistema de chat basado en preguntas y respuestas, la segunda permite crear imágenes a partir de texto. El uso cotidiano de ambas aplicaciones ha supuesto diferentes debates sobre su uso, especialmente en lo que a derechos de autor se refiere. En este sentido, la Fundación Gabo (2023) establece las siguientes recomendaciones básicas en torno a la ética:

- Informar a la audiencia de que se ha utilizado tecnología de IA en la generación de determinadas imágenes con el fin de no tergiversar ni distorsionar la realidad.
- Usar en la medida de lo posible fotografías o imágenes originales por respeto a los derechos de autor si bien, en el caso de la ilustración o el diseño gráfico, se pueden crear imágenes visualmente atractivas siempre que no se violen dichos derechos.

Este último punto plantea una de las problemáticas más importantes en torno a la imagen en el ámbito de la IA: ¿qué ocurre con los derechos de autor de las fotografías e imágenes de las que se alimentan las aplicaciones como *Midjourney* para crear imágenes?

A propósito de la polémica en torno a la fotografía vista en el epígrafe anterior, la página web especializada Photolari expone por qué las imágenes generadas a través de IA no tienen derechos de autor, según lo indicado por la United States Copyright Office

(USCO) en un webinar en junio de 2023: *La autoría humana es una condición previa para la propiedad intelectual (...) La USCO se negará a registrar obras generadas íntegramente por IA*. Como vemos, se considera que el hecho de introducir un *prompt* en una aplicación de IA no es condición suficiente para registrar la autoría de una imagen y por tanto los productos resultantes de la creación a través de aplicaciones de IA no tienen *copyright*.

En el caso de la Unión Europea se propone regular el uso de la IA a través de una ley que se prevé que entre en vigor en 2025 y cuyo origen está en una propuesta de la Comisión Europea del año 2021. Los dos objetivos principales de esta ley son:

- Garantizar que los sistemas de IA utilizados en la Unión Europea e introducidos en el mercado europeo sean seguros y respeten los derechos de los ciudadanos.
- Estimular la inversión y la innovación en el ámbito de la IA en Europa.

En cuanto al primer punto sobre la protección de los derechos fundamentales, por el momento solo se conoce lo siguiente: *en el caso de los modelos funcionales, entendidos como sistemas de gran magnitud que pueden desarrollar diferentes tareas (generación de video, texto, imágenes, etc.), deberán cumplir obligaciones más específicas en materia de transparencia* (Comisión Europea de España, 2024). Sin duda, una generalidad que por ahora poco o nada indica sobre derechos de autor en lo que respecta a la fotografía especialmente si tenemos en cuenta que las imágenes generadas en aplicaciones de IA se crean a partir de fotografías ya existentes, incluso de aquellas que se comparten en redes sociales. Aunque se espera que la ley de IA promovida por la Unión Europea lo contemple, por ahora, el único país que se ha pronunciado sobre la cuestión de los derechos de autor es Japón. La Agencia de Asuntos Culturales de Japón presentó en 2024 un informe denominado “Enfoque sobre la IA y los derechos de autor”¹ en el que se separan dos procesos que consideran diferentes: por un lado, el

¹ Hemos de tener en cuenta que Japón ya contemplaba en una enmienda a la Ley de Derechos de Autor de 2019 una ampliación de los derechos para la utilización de obras protegidas para cualquier tipo de análisis de información, incluido el entrenamiento de herramientas de inteligencia artificial (Art. 30.4). (Instituto Autor, 2024).

entrenamiento de la IA, que podrá alimentarse de obras protegidas por derechos de autor siempre y cuando sea para fines educativos o sin ánimo de lucro; y por otro, la etapa de generación o creación de contenidos, en la que el autor de una obra protegida podría demandar al creador de IA si considera que el producto final se basa en su trabajo. Además, en este documento se contempla la posibilidad de que exista un “trabajo conjunto” en el que la creación sea en parte humana y en parte generada con IA. En tal caso: *puede ser elegible para la protección de derechos de autor en su conjunto, dependiendo de la cantidad y el contenido de las instrucciones y solicitudes de entrada del usuario, el número de intentos de generación, el usuario de IA seleccionada el trabajo entre múltiples y las modificaciones humanas posteriores* (Instituto Autor, 2024).

Y no podemos cerrar este epígrafe sin mencionar la demanda que Getty interpuso en 2023 a la empresa Stable Diffusion (*Stability AI*), una aplicación de IA para generar imágenes similar a la ya men-

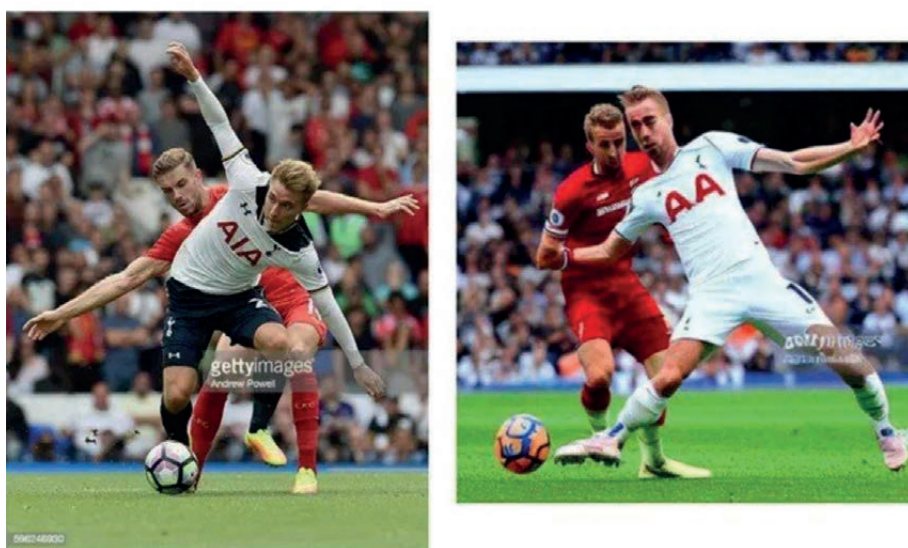


Figura 3. Ejemplo de imagen creada a partir de fotografías de *Getty Images*. A la derecha vemos la fotografía original y a la derecha la imagen generada en *Stable Diffusion* en la que se aprecia la marca de agua de *Getty* deformada. Fuente: Photolari.

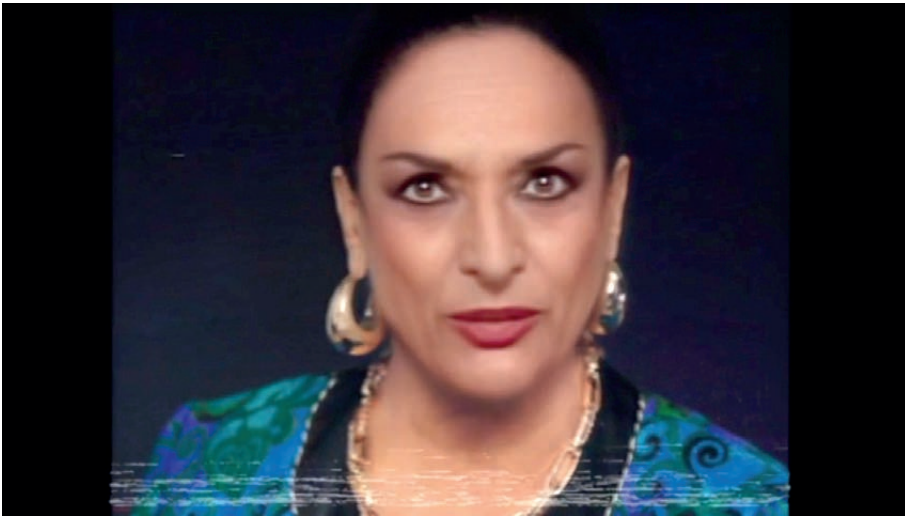


Figura. 4. Fotograma del anuncio de Cruzcampo “Con mucho acento”. Fuente: Ogilvy

cionada *Midjourney*, por entrenar su algoritmo con doce millones de fotografías de su banco de imágenes (*Newsroom Getty Images*, 2023). Poco tiempo después, *Getty Images* anunciaba la creación de su propia herramienta de IA de generación de imágenes.

2.3. Imagen personal y creatividad, ¿es ético ser un *deepfake*?

Hace un par de años, la marca de cerveza Cruzcampo “resucitó” a Lola Flores como protagonista de su campaña “Con mucho acento”. Esta campaña mejoró el posicionamiento de la marca Cruzcampo y fue un éxito para la agencia que la ideó, Ogilvy, que ganó todos los premios de publicidad de la temporada. Además, la idea se vendió como un uso ético y creativo de los *deepfakes*, teniendo en cuenta que la familia de la difunta artista Lola Flores estaba de acuerdo en el uso de su imagen en campaña.

Desde entonces, la IA se ha convertido en una herramienta creativa más, si bien el uso de los *deepfakes* es polémico. Por ejemplo, la marca de toallitas higiénicas *GetDirty* utilizó el *deepfake* de una creadora de contenido para promocionar su producto sin especificar si se trataba de una imagen real o generada por IA. Este debate consiguió que el video promocional se hiciera viral como parte de la estrategia digital de la marca. La aclaración llegó un tiempo después: la marca había creado la campaña a través de la plataforma Arcads, que permite la utilización de la imagen de un influencer

para crear contenido. Los influencers ceden su imagen temporalmente a *Arcads* y las marcas pueden utilizarla para sus piezas publicitarias. Los problemas éticos que presenta la automatización de la comunicación publicitaria son varios: el influencer no puede decidir si quiere prestar su imagen para una determinada marca, la confusión que se genera en el público al no indicar que la pieza está hecha con IA y, por tanto, la pérdida de credibilidad y de creatividad de los procesos publicitarios.

En este sentido, la agencia *The Clueless* se ha especializado en la creación de influencers virtuales a través de IA. Su primera creación se llama Aitana López y su apariencia es tan real que es complejo discernir si se trata de un *deepfake*, aunque en su bio de Instagram aparece el aviso “Powered by AI”. Su físico tan verosímil, así como normativo y sexualizado propicia una cierta confusión entre sus seguidores y un debate interesante en torno a la ética y la IA.

Conclusiones

A lo largo de este capítulo hemos tratado de cumplir el objetivo propuesto al comienzo: llevar a cabo una reflexión sobre los límites éticos de la imagen en el ámbito de la IA a través de diferentes casos y noticias. A través de una selección de casos prácticos recientes, es posible concluir en dos cuestiones a priori fundamentales para el tema que nos ocupa:

- El funcionamiento de la IA se entiende en dos sentidos. Por un lado, está el entrenamiento de los algoritmos a través del consumo de información y, por otro, el producto resultante de la creación de nueva información. En ambos procesos hay una problemática importante en lo que respecta a los derechos de autor.
- Este capítulo se había ideado en torno a la ética de la fotografía en redes sociales, pero se ha decidido cambiar el título y hablar en términos generales de imagen. Como hemos visto, la IA puede alimentarse de fotografías, pero el producto final nunca será considerado como tal. Boris Eldagsen (2023) lo explica así: (Estas imágenes) *están producidas sintéticamente, utilizando “lo fotográfico” como lenguaje visual. No son “fotografías”*. El debate filosófico en torno a lo que es o no es fotografía está, una vez más, servido: ¿solo la inteligencia humana a través de los dispositivos físicos puede crear fotografía?

En cualquier caso, estamos al principio de un nuevo fenómeno que puede ser una herramienta interesante para la creación, siempre que los límites, morales, éticos y legales estén bien delimitados. Esto no ha hecho más que empezar.

Bibliografía:

Ballesteros Aguayo, L. & Ruiz del Olmo, F.J. (2024). “Fake videos and disinformation before the AI: *deepfake* as a post-truth vehicle [Vídeos falsos y desinformación ante la IA: el *deepfake* como vehículo de la posverdad]”, en: Revista de Ciencias de la Comunicación e Información, 29, 1-14. <https://doi.org/10.35742/rcci.2024.29.e294>

Eldagsen, B. (2023, 14 de marzo). Sony World Photography Awards 2023. Boris Eldagsen <https://www.eldagsen.com/sony-world-photography-awards-2023/>

Getty Newsroom (2023, 17 de enero). Getty Images Statement. Getty Images. <https://newsroom.gettyimages.com/en/getty-images/getty-images-statement>

León-Mendoza, R. (2022). La imagen como forma de (des)conocimiento en la era del *deepfake*. ANIAV - Revista De Investigación En Artes Visuales, (11), 53–70. <https://doi.org/10.4995/aniav.2022.17309>

Méndez, A. (2023, 21 de febrero). Getty Images demanda a los creadores de Stable Diffusion por usar sus fotografías para entrenar a la IA. Photolari: <https://www.photolari.com/getty-images-demanda-a-los-creadores-de-stable-diffusion-por-usar-sus-fotografias-para-entrenar-a-la-ia/>

Pascua Vicente, S. (2024, 16 de abril) Japón: la Agencia para Asuntos Culturales publica su enfoque sobre la propiedad intelectual e inteligencia artificial. Instituto Autor: <https://www.institutoautor.com/japon-la-agencia-para-asuntos-culturales-publica-su-enfoque-sobre-la-sobre-la-propiedad-intelectual-e-inteligencia-artificial/>

Ruiz, Y. (2023, 15 de junio) Consultorio ético. ¿Hay pautas o límites en el uso de imágenes creadas por la IA? Fundación Gabo. <https://fundaciongabo.org/es/consultorio-etico/respuestas/hay-pautas-o-limites-en-el-uso-de-imagenes-creadas-por-la-ia>

Telefónica (2023, 31 de octubre) ¿Qué es la inteligencia artificial generativa? Telefónica

<https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/inteligencia-artificial-generativa/>

Unesco. (2022). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa

U.S. Copyright Office (2023) Copyright and Artificial Intelligence. Copyright.gov <https://www.copyright.gov/ai/>



El movimiento del cuerpo humano, *surgimiento y manejo* *con AI generativa* *(GenAI)*

Claudia Ramírez Martínez
Universidad Autónoma de
San Luis Potosí
claudia.ramirez@uaslp.mx

Resumen

La imagen del movimiento corporal humano con inteligencia artificial generativa (*GenAI*) ha presentado un desarrollo importante, probablemente rebasando las limitaciones de las AI de texto como *ChatGPT*, *Gemini* o *Claude*. El objetivo de este capítulo es comprender la captura y generación del movimiento corporal humano MOCAP en plataformas de inteligencia artificial generativa (*GenAI*). Se presenta un recorrido general de las plataformas previas de generación de movimiento humano, desde los acuerdos de antropometría para el dimensionado corporal, hasta los equipos que permitieron la captura en repetición simultánea sin guardado de datos, como consolas de videojuegos, *Wii*, *Xbox*, *Kinect*. Se aborda el exergame a través de *Justdance* y las aplicaciones de *Leap motion*, en

relación con los sensores inerciales y la tecnología de MOCAP por infrarrojo. En la AI se presenta la generación y renderización de imágenes de contexto con un software *sdk Craiyon*. Con *GenAI* se presentan las secuencias para la obtención de movimiento con *Synthia* y *Sketch.metademolab*. Para lograr una congruencia en cada movimiento se requiere la corrección humana, pues los errores plausibles y alucinaciones generados por GenAI aún son grandes. Se discute acerca de las posibles implicaciones en diversos campos del conocimiento y específicamente en el contexto educativo para el uso de AI en México. Se excluyen de este estudio las aplicaciones MOCAP desarrolladas para la guerra.

Palabras clave: IA generativa, Antropometría, Cuerpo humano, *GenAI*.

Introducción

Para conocer el cuerpo humano, se han utilizado a lo largo de la historia diversos medios de representación a partir de la observación directa. Se establecieron cánones en el dibujo anatómico para comprender las proporciones humanas. Pero la antropología física demostró que la diversidad corporal humana no sigue del todo los cánones o estándares. Los estudios antropométricos consisten en una serie de mediciones técnicas sistematizadas que expresan cuantitativamente, las dimensiones del cuerpo humano en reposo. La cineantropometría presenta estudios antropométricos en movimiento con base en dichas dimensiones en un periodo de tiempo relativamente corto. Dichos estudios se utilizan en áreas deportivas, de la salud y del vestido. Los estudios de movimiento humano se pueden incluir en la biomecánica, en cinesiología estructural, así como la terapéutica. (Hall, 2022) La simulación implicaría una acción bajo la lupa de un área del conocimiento específica.

Por métodos directos, se entiende los que se obtienen del cuerpo de la persona viva o a partir del cadáver de la persona. Por métodos indirectos se entiende aquella tecnología que permite dimensionar partes que nuestros ojos no perciben directamente como una radiografía, un ultrasonido, una resonancia magnética, y que debe ser interpretada por expertos. (León *et al.*, 2022) compararon diferentes métodos de medición indirectos, haciendo énfasis en métodos de impedancia y sus derivados tecnológicos.

La antropometría, concebida como una parte de la antropología física, permitió dimensionar el cuerpo de forma real, marcando en

el cuerpo, puntos óseos y de articulaciones. (Comas, 1966) Las descripciones etnográficas acompañadas con el retrato antropológico o policial, permitieron conocer las diferencias físicas de las personas. Para comprender el movimiento, los estudios fotográficos de Marey con personas y animales denotaron el paso de una posición a otra, el movimiento muscular, el uso de articulaciones, y de una secuencia de imágenes obtenidas en un lapso de tiempo breve. El desarrollo de la imagen en movimiento experimentó avances tecnológicos que la fueron haciendo cada vez más creíble, se trató de la representación del movimiento secuencial para el conocimiento corporal humano. Sin embargo, el conocimiento del cuerpo humano, continuó en los estudios de personas vivas, cadáveres y documentos. Parte del problema residió en la variabilidad de los puntos corporales de referencia, no siempre distinguibles a simple vista. En personas vivas, los puntos de referencia óseos están cubiertos de músculo, lípidos, agua, piel y cabello. En los congresos, se referenciaban planos que solamente podían ser dimensionados a partir de cadáveres, hasta que se llegó al uso de los planos y términos de referencia, de uso actual en áreas de la salud, deportiva, del vestido, y evidentemente en antropometría. (Comas, 1966) El problema de los planos y puntos de referencia, aparentemente se estandarizó por la Asociación internacional de kineantropometría (ISAK), quienes proponen estándares de medición y puntos antropométricos y toma de medidas corporales en marcas de punto a punto. A su vez, el ISO define puntos y dimensiones, los cuales se han cuestionado entre especialistas, pero, a diferencia de la ISAK, las normas ISO tienen impacto a nivel mundial. (*Isak La Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría.*, 2024; ISO/TR 7250-4:2023 Basic human body measurements for technological design, 1994) 2024; ISO/TR 7250-4:2023 Basic human body measurements for technological design, 1994 Los esqueletos, como estructuras de puntos óseos y de articulaciones siguen en uso de referencia para la imagen en movimiento.

Perspectiva histórica

Heymsfield (2024) menciona el desarrollo del conocimiento corporal a partir de las propuestas de Jindřich Matiegka de seccionar la medición corporal para mejor comprensión hasta los modelos actuales. Es frecuente que los estudios y bases de datos se relacionen con la implementación de la tecnología para la composición corporal. (Wang, Zi-mian et al., 1991). En Estados Unidos, la aparición de enfermedades ligadas a la obesidad, afectó el panorama de salud

y tuvo repercusiones tecnológicas. Wells y otros (2008) señalan escaneos corporales y aplicaciones clínicas. En un review para moda se distinguen conceptos de luz estructurada SL y de fotogrametría (D'Apuzzo, 2007). Bartol y otros (2021) incluyen en un review sobre el escaneo 3D, la portabilidad en el manejo de escáneres corporales, mencionando la preparación y el escaneo propiamente.

En el contexto mexicano para la medición corporal, se pueden señalar dos estudios realizados a nivel nacional,, “Ponte al 100” y “¿Cuánto mide México? El tamaño sí importa”. Ponte al 100 incluía mediciones corporales y de condición física, parcialmente obtenidas en 2013. En ¿Cuánto mide México?, se escanearon hombres y mujeres para generar información de uso en la industria del vestido mexicana. Los estudios antropométricos mexicanos permanecen aislados en cuanto a su difusión, ¿Hasta qué punto dichos estudios mexicanos podrán tener una implicación en su contenido en las aplicaciones generativas *GenAI*?

La imagen en profundidad, *SDK*, *VR*

A la comercialización de software especializado en la simulación y de seguimiento de visualización virtual se agregaron los contenidos y nuevos términos de aplicaciones móviles. La realidad virtual VR, permitía reproducir en una pantalla la simulación de usos de un ítem existente únicamente en lo virtual. Originalmente sin movimiento, era posible a través de marcadores impresos ubicar en georeferencia un ítem real. En la semana de ciencias 2015, mostramos un balón de fútbol que pateaban los niños, un tiburón al que le tocaban sus dientes, una pirámide en las manos de un niño. Solo ocurría en una pantalla; el movimiento real lo efectuaba el niño y se capturaba con un celular o con una Tablet. La tecnología con reconocimiento de QRs cambió y el marcador se simplificó. Posteriormente no se requirió un marcador, sino un contexto reconocido por un modelo previo del software. La visión de la imagen estereoscópica en el desarrollo de la realidad virtual no ha sido tampoco algo nuevo. Desde la cámara lúcida a la fotografía, se tuvo la intención de conservar la representación de profundidad de las cosas reales. Se ha mencionado en la literatura especializada la pérdida volumétrica y de profundidad con el paso del daguerrotipo al papel. Las vistas estereoscópicas fueron desde un principio de la fotografía la respuesta al volumen y su uso continua en 2024.

La industria de videojuegos permitió que la tecnología tuviera al mismo tiempo un desarrollo colaborativo a través de plataformas SDK (*Specific design knowledge*), donde se utiliza una plataforma de contexto, una consola con sensor de detección de movimiento y un usuario (*Kinect, Wii, Leap motion*), implementado en el concepto de Active Video Game AVG. Así, se jugaba tenis o béisbol con una consola *Wii*, sin necesidad de una computadora, el usuario requería la consola de juego y el software. No existía aún el almacenamiento de datos, se seleccionaba un modelo de animación en captura simultánea (un avatar existente, con posibilidades de personalizarse de forma limitada como color de ropa, tocado, color de piel, zapatos).

Un tanto similar, en los conceptos de *Active video game AVG* y *Exergame* (combinación ejercicio con juego), “*Just Dance*” permitía en 2015 bailar en una sala virtual de baile, simulando uno de los modelos de animación (avatar existente en el *sdk*, sin posibilidad de personalización). En lugar de la consola de juego, se requería de una conexión a internet en una *Smart TV* o en una computadora y de un teléfono celular al cual se enviaba un código para obtener un emparejamiento georreferenciado. El avatar seleccionado reproducía relativamente el movimiento de un personaje en la pantalla. Al igual que en las consolas, se generaba la información de entrada (*input*) de captura del movimiento corporal, referenciando las coordenadas enviadas por el teléfono celular a un modelo previo del software *Just Dance*. En los primeros modelos de consolas de videojuegos, no existía la posibilidad de guardar la información, sino que era modelos simultáneos y se ejecutaban en tiempo real. La gamificación ha tenido influencia en el desarrollo de captura de movimiento y se ha documentado su uso en estudios neurológicos y terapéuticos. (Basso et al., 2020; Gu et al., 2023; Ofori et al., 2019; Sampaio et al., 2016; Soares et al., 2021) Atrasei y otros (2016) postularon un modelo que sugiere usos terapéuticos con dispositivos de bajo costo de sensores inerciales y de *kinect*. Park (2022) menciona la posibilidad de medición con AI para obtener mayor precisión en una terapia del hombro.

Con los sensores *Xbox*, en sus dos versiones v1 y v2 se generó software *sdk* para la captura de movimiento humano (*Motion capture MOCAP*), algunas de forma estática y otras en movimiento. Uno de los *sdk*s, “*Kinectomatics*” ajusta según la talla, la edad y el peso de la persona un algoritmo que posiciona puntos antropométricos y articulaciones corporales, bajo la base de esqueleto. Los puntos

comprenden puntos comprenden una parte central cabeza, cervicales, espalda media, espalda baja; extremidades superiores e inferiores, derecha e izquierda. Para cada punto se genera en una coordenada x,y,z . La captura en *kinect* presenta el inconveniente de generar una gran cantidad de datos producidos en breves intervalos de tiempo, muchos de los cuales se empalman y requieren de procesadores de capacidad considerable. (Atrsaei et al., 2016).

Paralelamente a la gamificación, la industria cinematográfica empleó la tecnología de captura de movimiento. Sin embargo, su uso quedó reservado debido a los altos costos y las implicaciones tecnológicas. Algunos sistemas con cámaras de luz infrarroja, (BTS o VICON) requerían el uso de trajes oscuros para generar modelos virtuales más realistas, lo que restringía su utilización en escenarios controlados. Este tipo de equipamiento y de software, se trasladó al contexto deportivo y desde la biomecánica se replicaron este tipo de escenarios.

La edad, talla y peso son datos básicos en los sistemas de seguimiento corporal. En combinación con los algoritmos, las básculas pueden proporcionar la información directamente; sin embargo, suelen tener restricciones instrumentales. Dada su comercialización, los desarrollos de software han restringido (y vendido) la salida, en visualización o impresión de información. El índice de masa corporal IMC, de uso común en gimnasios y con nutriólogos, se ha convertido en un elemento clave en la instrumentación y comercialización de las básculas.

El sensor de manos *Leap Motion*, concebido en 2015 para reemplazar el *joystick* en videojuegos, no tuvo el mismo impacto que *Kinect*, *Xbox* o *Wii*. Aunque se desarrolló software para su uso en gamificación, las aplicaciones de Leap motion han sido más estudiadas en áreas de salud. Al igual que con el software de básculas, el software inicial para *Leap motion* restringía la salida de datos. Sin embargo, las aplicaciones de esta tecnología en el campo de la salud son amplias y continúan siendo estudiadas. (Bachmann et al., 2014; Feng et al., 2021; Goncalves et al., 2022; Matsiko, 2024; Nizamis et al., 2018)

4. La captura MOCAP

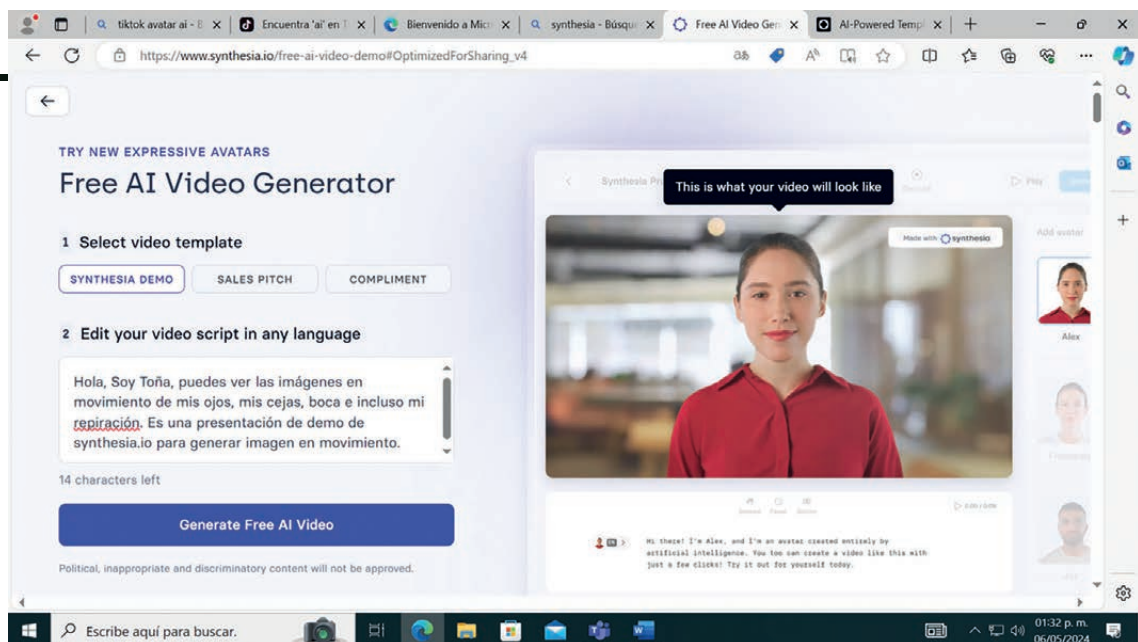
Existen diferentes técnicas de obtener los puntos antropométricos en las capturas corporales, dependiendo del software y la tecno-

logía utilizados. Con los escáneres 3D generan contornos basados en esqueletos y algoritmos que integran en el resultado la edad, sexo, talla y peso. Los puntos se capturan en datos de coordenadas x,y,z , y se interpretan en volumen, a través de mallas o mesh. La tecnología de fotografía infrarroja con targets reflejantes permite mayor precisión. El software de Autodesk “123D Catch” permitía generar escaneos en 3d, que se almacenaban en la web de Autodesk. Dada la saturación de información en la nube de la empresa, eventualmente cerraron esta plataforma. Los términos de uso de estas plataformas informáticas restringían la descarga de los modelos generados, limitándolos únicamente a la visualización en línea. Se desconoce el uso que se dio a los modelos albergados y generados por el público en general. Hasta entonces, la pertenencia de la imagen de las personas era escasamente planteada; los errores eran grandes y no había forma de realizar correcciones o ediciones posteriores. ¿Qué ocurre con la imagen en las aplicaciones de AI, dados los avances mencionados hasta aquí?

5. Movimiento de imagen generado por GenAI

En un video difundido en *tiktok*, un hombre crea su propio avatar a partir de su yo real. El avatar generado puede pronunciar y realizar movimientos faciales que coinciden con lo que el hombre escribe en el espacio de instrucciones. El video muestra cómo el avatar habla en español y en otros idiomas, dando la impresión de ser el mismo hombre. Al final, se revela que la imagen del hombre real está presente, pero no es evidente inicialmente. Los comentarios, señalan que si bien se puede engañar con estas apariencias, hay aspectos que no terminan de ser creíbles en el mismo movimiento, como la rigidez de algunos músculos. Por supuesto que no pocos nos asombramos con el resultado y con la brevedad de tiempo requerido. ¿Cómo se generan estos videos? ¿Qué implicaciones puede tener?

La inteligencia artificial generativa *GenAI*, utiliza algoritmos que, basados en patrones en sus datos de entrenamiento, pueden crear nuevos textos e imágenes. (Currie et al., 2024) Los *prompts*, órdenes escritas derivadas de lenguajes de programación, son parte esencial para su funcionamiento. A partir de 2024 se implementa la capacidad de subida de datos a sitios web como input, para obtener resultados específicos a través de modelos previos o preentrenados.



Demo de synthesia.io para un video de muestra que he desarrollado. La imagen de la mujer corresponde al software. Se puede acceder mediante el link Synthesia STUDIO: Your AI video.

En la demostración inicial de la página de *Synthesia*, el software utiliza un modelo base al cual se le sobrepone el modelo que se desea que tenga movimiento. En el software de captura existe un modelo preentrenado al cual se adapta una nueva imagen para generar un modelo nuevo.

Experimenté con otra herramienta de movimiento utilizando la app *GenAI Sketch.metademolab.com* (desarrollado por Smith et al., 2024) Para generar la animación, la app requiere la imagen de lo que se desea animar, para lo cual bosquejé con pluma sobre papel inicialmente casi en blanco y negro.

Posteriormente en el sitio *sketch.metademolab.com*, una vez aceptados los términos, el software requiere determinar si la zona detectada al subir el dibujo 1 es correcta o se deben ajustar los puntos antropométricos. Los puntos se pueden recorrer con el touch, hasta que correspondan a los puntos antropométricos correctos; el empalme derecho e izquierdo, de puntos de los oídos en la cara resultan comunes, pero corregibles.

En la experimentación, se iluminó nuevamente el dibujo 1, con un poco más de color.



Dibujo 1. Mi bosquejo inicial a la izquierda, en medio el ajuste de los puntos antropométricos y a la derecha mi figura original iluminada.

Los puntos ajustados corresponden en el esqueleto a las cuencas oculares, la boca, las orejas, el punto medio del cuello, los hombros, los codos, las manos, el punto medio de la cintura, los puntos de articulaciones de cadera izquierda y cadera derecha, las rodillas y la articulación de cada tobillo. Estos puntos preentrenados permiten ser reproducidos en modelos nuevos.

En menos de medio minuto se genera la animación, con la posibilidad de seleccionar otro movimiento entre unos diez o quince posibles, Se obtiene como resultado un video GIF (ver imagen 2)

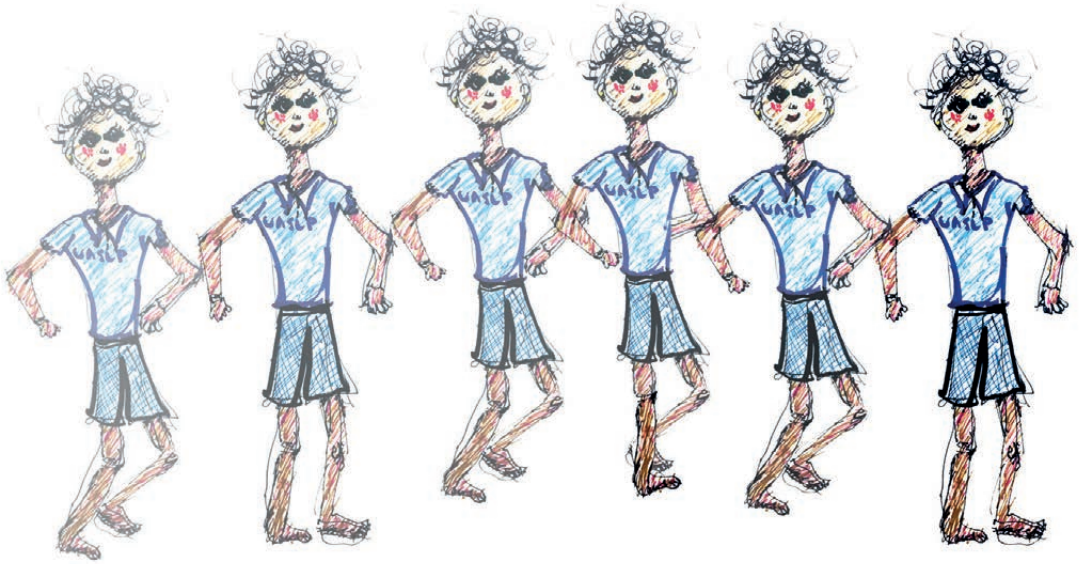


Imagen 2. La animación generada saltando de aquí para allá.

Los errores en el movimiento, la dirección muscular y la congruencia de movimientos no están resueltos, pero puede iterarse el proceso hasta obtener un resultado aceptable. Las incongruencias en las imágenes o el movimiento producido con *GenAI* se conocen como errores plausibles o alucinaciones.

La animación era, hasta antes de las aplicaciones *GenAI*, un campo del movimiento de especialistas en diseño, de quien tuviera al alcance una computadora con el hardware adecuado al tamaño de los archivos, y por supuesto, de licencias especializadas de software como Maya o algún otro. El tiempo invertido en las animaciones era enorme, a diferencia de la *GenAI*, donde el aspecto temporal

es brevísimo. La disponibilidad y facilidad de las interfaces de manejo en las aplicaciones y páginas web *GenAI* son otro punto a considerar cuando se compara con software y equipamiento previo. En nuestro ejemplo, el movimiento está generado en las plataformas *Detectron2* y *AlphaPose*. La información proviene de captura de movimiento de *CMU Graphics Motion Capture Lab* y *Mixamo*. La animación de *Sketchdemolab* no permite una salida de video directa, sino que demanda su publicación a una red, como *Facebook*, *WhatsApp*, *TikTok*, etc. Posteriormente se convierte dicho archivo a otro de movimiento corto como GIF.

Los renderizados de contexto y de objetos se pueden incluir en las imágenes en movimiento. En 2024 la aplicación de *GenAi Craiyon*, (anteriormente *Dall-e mini*), permite la generación de una imagen a partir de una orden en texto. Dependiendo de la especificidad que se introduzca en el *prompt*, será el resultado de la imagen. Las imágenes 3 y 4 se ha generado en Craiyon algunos objetos, una silla estilo reina Ana, de madera y un librero de madera para un espacio de 9 metros de largo por 2.80 metros de altura. A primera vista, las imágenes resultan reales, sin embargo, la carga de error es amplia y se observa en zoom de la imagen.

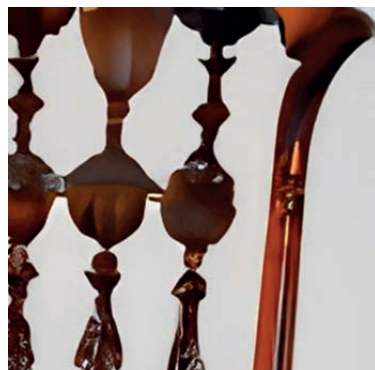


Imagen 4. La silla estilo Reina Ana de madera, generada la app *Craiyon*, *Dall-e mini* en 2024. El error plausible es visible aumentando la imagen. Probablemente el aspecto brillo extremo y las ausencias de sombras evidencian la imagen generada en AI.



Imagen 5. El librero de 9 metros de madera, con divisiones a cada 90 cms. es creíble pero los errores plausibles son numerosos. Generado con Craiyon, Dall-e mini en 2024.

Los sitios de creación de video a partir de imágenes fotográficas se han vuelto comunes y desde su plataforma generan movimiento humano. La plataforma reface permite tres opciones “Revive”, para la creación de video, “Reface” para el intercambio de caras y animación y “Restyle”, que cambia a animé y genera avatares. En *Revive*, los videos generados, resultan creíbles, pero continuamente tiene bastante carga de error. Los videos han sido motivo de discusión ética, pero dado que se presentan como una opción recreativa, no parece tener mayor implicación. Los resultados, se comparten a través de redes sociales.

En las aplicaciones no recreativas de imagenología médica, los errores plausibles y alucinaciones son controversiales. Difícilmente podría existir un estudio médico actual sin el uso de la imagen. Depende de cada especialista médico el discernir y lograr corregir los errores, así como de los programadores en *GenAI* el lograr un manejo adecuado en la iteración y corrección de las imágenes y en su caso, de la interpretación de los movimientos corporales.

El tiempo y evidentemente el manejo de información a gran escala son las partes que hacen diferente la *GenAI* de softwares similares

que quedan fuera de las posibilidades de uso de grandes servidores, como puede ser *Maya* o cualquier otro software de imagen o de animación tradicional, no generativa ni de inteligencia artificial. El tiempo de un renderizado se ha reducido con *GenAI* de manera exponencial, al tener modelos preentrenados.

El principio para creación de *GenAI* radica en la especificidad de las órdenes *prompts* de texto, convirtiendo comandos escritos en imagen. Sin embargo, cuando el resultado se convierte en un producto universal, el arrastre de posibles errores es común. Se necesita un ojo humano; lo irreal en imagen corporal es chocante, probablemente con intención de atraer mayor número de seguidores, pudiera incluso caer en lo monstruoso e igualmente probable en lo mal intencionado. En el software *SORA* de *ChatGPT*, se ha implementado en un tiempo breve la calidad del movimiento facial en particular. Existen videos de un antes y un después de personajes famosos y el desarrollo actual es casi real, aunque los personajes o los contextos siguen presentando características un tanto diferentes a la persona humana. (Peebles et al., 2024).

Entre las características formales están los contrastes extremos, colores chillones, filtros de difuminado, modelos con maquillaje exagerado, incluso características que nos hacen pensar en ilustraciones tipo manga. ¿será posible realmente deshacerse de un modelo regional, localizado? Probablemente se pre entrene con base a un modelo occidental, probablemente un modelo árabe, probablemente un modelo africano, pero requiere de un modelo originario. En el documento de guía para la *AI* generativa en educación e investigación se hace hincapié en las exclusiones étnicas a partir del uso de la *GenAI*. (Azulay, 2023).

Los filtros de plataformas como *Dall-e* tal vez se volverán menos restrictivos debido al mismo ciclo generativo de imágenes. Pensaré por un momento en la imagen alterada de una chica de tres piernas que voluntariamente o no, la *GenAI* repetirá y generará nuevas imágenes a partir del modelo preentrenado de tres piernas. Por una parte, se encuentra en un espacio abierto en internet; al mismo tiempo, aceptando los términos de uso de la aplicación, la propiedad se abre primeramente para el uso de los comercializadores propietarios del software. Además, el hospedaje de las aplicaciones es otro punto discutible, con filtros más estrechos, output de imagen descargable o no descar-

gable, no capturables en pantalla, con un *output* controlado por el programador.

Conclusión

Este capítulo tuvo como objetivo comprender el movimiento corporal humano producido a través de la *GenAI*. La tecnología de captura digital de imagen recuperó los desarrollos de diferentes áreas del conocimiento. La interpretación de lo que corresponde al cuerpo humano, fue a través de avatares y animé. En interacción directa con el usuario, los sensores de *Kinect*, *Wii*, o de celulares, avanzaron en su software al *sdk*. El exergame con *Just Dance*, en tiempo simultáneo permitió la progresión a los sensores inerciales de movimiento. El *Leap motion* continúa siendo de uso en áreas de la salud. Los esqueletos de puntos antropométricos fueron trasladados desde el campo de la salud y del dibujo anatómico se llegó hasta el diseño de software para la interpretación en imagen.

Previo a la *AI*, el avance en el conocimiento y tecnología del movimiento humano era considerable, pero para su uso se requería de mayor capacidad en hardware, aspecto escasamente democrático para el conocimiento. Con *ChatGpt*, *Gemini* o *Claude*, la generación de imagen resultó limitada y se requirieron desarrollos propios de imagen así como el paso de *AI* a *GenAI*, que ampliaron la obtención de imágenes y de imágenes en movimiento.

La amplitud de aplicaciones de la imagen en movimiento en las áreas de la salud, sugieren que su uso especializado en las bases de datos médicas tiene una carga importante que requiere corregir los errores plausibles y las alucinaciones digitales. Su uso, por lo tanto, hace que deban ser tomadas con reserva. A diferencia de las capturas humanamente interpretadas, es un trabajo complejo, altamente especializado y necesita una continuidad cuando se alimenta una base de datos con *GenAI*, aunque el aspecto temporal se acorte considerablemente,

En la simulación, la industria del cine y del deporte, las aplicaciones de cineantropometría han proporcionado mejores interfaces y es probable que se mejore en calidad de renderizado y recreación. Sin embargo, de manera similar a las áreas de salud, la continua frecuencia en los errores queda aún pendiente de ser resuelta.

Las complicaciones éticas en los permisos, las cesiones de derechos, las diferentes aceptaciones de autoría, son aspectos que los términos legales de *GenAI* probablemente cambien y se especifiquen mejor para su uso a partir de 2024. Las preferencias por modelos precargados para ser sobrepuestos no son del todo claras ni se explica a todos los usuarios. Las subidas de información son por igual aspectos confusos en sus términos y se pueden leer más con fines de evitar alguna demanda, que en un conocimiento real de la pertenencia de imágenes o de los resultados generados.

Para campos como arquitectura y diseño, el movimiento corporal con *GenAI* se configura en un límite disciplinar entre la biomecánica, la kinesiología, la cinesiología estructural y la antropometría. Las implicaciones éticas son igualmente amplias y deben tenerse en consideración, al igual que lo pautado en la aceptación de los términos de uso de las aplicaciones y páginas web generativas. Las creaciones de avatares pueden tener usos recreativos a partir de fotografías, sin embargo, se requiere de una normatividad ante el gran número de *scammers* y el *engagement* emocional, utilizado sistemáticamente por las redes de tráfico de personas y extorsionadores. El aspecto legal de la imagen en movimiento, sigue siendo un aspecto que en México dista de ser conocido y reglamentado.

La portabilidad de las aplicaciones de manejo de imagen con *GenAI* están al alcance de cualquier celular. *ChatGPT*, *Google Gemini*, y *Claude*, son herramientas de AI de uso común entre estudiantes de nivel bachillerato y universitarios. Cuando como docentes desconocemos, o no percibimos las posibilidades de su uso, o en el peor de los casos, evitemos ilusamente su uso, seguiremos ampliando la ignorancia ante la brecha tecnológica en México.

Agradecimientos

“Proyecto financiado por el Fideicomiso 23871, administrado por el Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología, en el marco de la Convocatoria 2023-01.”

Bibliografía:

Atrsaei, A., Salarieh, H., & Alasty, A. (2016). Human Arm Motion Tracking by Orientation-Based Fusion of Inertial Sensors and Kinect Using Unscented Kalman Filter. *Journal of Biomechanical Engineering*, 138(9). <https://doi.org/10.1115/1.4034170>

Azulay, A. (2023). Inteligencia Artificial: La UNESCO pide a los gobiernos que apliquen sin demora el Marco Ético Mundial | UNESCO. <https://www.unesco.org/es/ethic>

co.org/es/articles/inteligencia-artificial-la-unesco-pide-los-gobiernos-que-apliquen-sin-demora-el-marco-etico-mundial

Bachmann, D., Weichert, F., & Rinkenauer, G. (2014). Evaluation of the leap motion controller as a new contact-free pointing device. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 15(1), 214–233. <https://doi.org/10.3390/s150100214>

Bartol, K., Bojanić, D., Petković, T., & Pribanić, T. (2021). A Review of Body Measurement Using 3D Scanning. *IEEE Access*, 9, 67281–67301. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3076595>

Basso, J. C., Satyal, M. K., & Rugh, R. (2020). Dance on the Brain: Enhancing Intra- and Inter-Brain Synchrony. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14, 584312. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.584312>

Comas, J. (1966). *Manual de Antropología física*. UNAM.

Currie, G. M., Hawk, K. E., & Rohren, E. M. (2024). Generative Artificial Intelligence Biases, Limitations and Risks in Nuclear Medicine: An Argument for Appropriate Use Framework and Recommendations. *Seminars in Nuclear Medicine*, S0001-2998(24)00046-1. <https://doi.org/10.1053/j.semnuclmed.2024.05.005>

D'Apuzzo, N. (2007). 3D body scanning technology for fashion and apparel industry. *Videometrics IX*, 6491, 203–214. <https://doi.org/10.1117/12.703785>

Feng, Y., Uchidiuno, U. A., Zahiri, H. R., George, I., Park, A. E., & Mentis, H. (2021). Comparison of Kinect and Leap Motion for Intraoperative Image Interaction. *Surgical Innovation*, 28(1), 33–40. <https://doi.org/10.1177/1553350620947206>

Goncalves, R. S., Souza, M. R. S. B. de, & Carbone, G. (2022). Analysis of the Leap Motion Controller's Performance in Measuring Wrist Rehabilitation Tasks Using an Industrial Robot Arm Reference. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 22(13). <https://doi.org/10.3390/s22134880>

Gu, D., Gu, C., Oginni, J., Ryu, S., Liu, W., Li, X., & Gao, Z. (2023). Acute effects of exergaming on young adults' energy expenditure, enjoyment, and self-efficacy. *Frontiers in Psychology*, 14, 1238057. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1238057>

Hall, S. J. (2022). *Biomecánica básica* (9a ed.). Mc Graw-Hill.

Heymsfield, S. B. (2024). Advances in body composition: A 100-year journey. *International Journal of Obesity*, 1–5. <https://doi.org/10.1038/s41366-024-01511-1>

Isak—La Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría. (2024, abril 9). <https://www.isak.global/>

ISO/TR 7250-4:2023 Basic human body measurements for technological design, Basic human body measurements for technological design Part 4: Expected performance of skilled anthropometrists 13.180 ICS (1994). <https://www.iso.org/es/contents/data/standard/08/48/84823.html>

León, R. A., Peña, S. E., Mosqueira, C. H., & Cortez, J. E. (2022). Comparación de los métodos de antropometría y bioimpedancia eléctrica a través de la determinación de la composición corporal en estudiantado universitario. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 19(2), Article 2. <https://doi.org/10.15359/mhs.19-2.13>

Matsiko, A. (2024). Legged robots take a leap forward. *Science Robotics*, 9(89), eadp3679. <https://doi.org/10.1126/scirobotics.adp3679>

Nizam, K., Rijken, N. H. M., Mendes, A., Janssen, M. M. H. P., Bergsma, A., & Koopman, B. F. J. M. (2018). A Novel Setup and Protocol to Measure the Range of Motion of the Wrist and the Hand. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 18(10). <https://doi.org/10.3390/s18103230>

Ofori, E. K., Subramaniam, S., Wang, S., & Bhatt, T. (2019). Kinematic analysis of dance-based exergaming: Effect of song pace on center of mass and

joint mobility. *Journal of Physical Therapy Science*, 31(9), 708–716. <https://doi.org/10.1589/jpts.31.708>

Park, C., An, Y., Yoon, H., Park, I., Kim, K., Kim, C., & Cha, Y. (2022). Comparative accuracy of a shoulder range motion measurement sensor and Vicon 3D motion capture for shoulder abduction in frozen shoulder. *Technology and Health Care: Official Journal of the European Society for Engineering and Medicine*, 30(S1), 251–257. <https://doi.org/10.3233/THC-228024>

Peebles, B., Brooks, T., & Holmes, C. (2024, mayo 5). Sora: Creating video from text. <https://openai.com/index/sora/>

Sampaio, L. M. M., Subramaniam, S., Arena, R., & Bhatt, T. (2016). Does Virtual Reality-based Kinect Dance Training Paradigm Improve Autonomic Nervous System Modulation in Individuals with Chronic Stroke? *Journal of Vascular and Interventional Neurology*, 9(2), 21–29.

Smith, J., Hodgins, J., & Jain, S. (2024, abril 6). Animated Drawings. <https://sketch.metademolab.com/terms>

Soares, I. C. A. A., Amancio da Silva Cabral, J. S., Knackfuss, M. I., Fonseca, I. A. T., Cardoso, G. A., & Veronese da Costa, A. (2021). Reality and Virtual: Hemodynamic Variables and Rating of Perceived Exertion Between Dance Sessions and Active Videogame Just Dance in Women. *Games for Health Journal*, 10(3), 174–179. <https://doi.org/10.1089/g4h.2020.0109>

Wang, Zi-mian, Pierson Jr., Richard N., & Heymsfield, Steven B. (1991, diciembre 12). The five-level model: A new approach to organizing body-composition research. 1992, 10.

Wells, J. C. K., Ruto, A., & Treleaven, P. (2008). Whole-body three-dimensional photonic scanning: A new technique for obesity research and clinical practice. *International Journal of Obesity* (2005), 32(2), 232–238. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803727>



La creación de imágenes con inteligencia artificial: *una comparativa de softwares*

Lara Nebreda Martín
Universidad Complutense de Madrid
mlnebreda@ucm.es
Grupo Fotodoc

Resumen

La popularización en los últimos años de la inteligencia artificial generativa (IAG) ha supuesto el surgimiento de multitud de softwares y aplicaciones destinados a la creación de contenido. Tras seleccionar 29 programas de IAG aplicados a fotografías o imágenes, se realiza una comparativa atendiendo a sus características, resultados, políticas de privacidad y términos de uso. El análisis muestra que la mayoría de estos softwares presentan errores, alucinaciones, escasa definición y falta de calidad. Igualmente se señala que existe un problema legal a nivel internacional sobre quién detenta los derechos sobre las imágenes creadas con IAG. Por último, se insiste en la necesidad de que los usuarios lean y comprendan los términos de uso y las políticas de privacidad de las empresas que gestionan aplicaciones informáticas para no poner en manos de terceros sus contenidos, imágenes y datos personales.

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa, Softwares de IAG, Términos de uso, Políticas de privacidad.

Introducción

La aplicación de la inteligencia artificial (IA) a la fotografía plantea numerosos retos en el presente e incógnitas para el futuro. Su creciente popularización ha propiciado el surgimiento de numerosas aplicaciones que permiten experimentar con las múltiples posibilidades que la IA ofrece al mundo de la imagen. De hecho, si preguntamos a *ChatGPT 3.5* por las aplicaciones de la IA en fotografía¹, nos ofrece un listado de diez ítems explicados, que podemos agrupar en tres categorías principales:

- **Modificación:** La IA permite la mejora de la calidad de las imágenes (reducción de ruido, eliminación de imperfecciones, corrección de colores, optimización de la nitidez), la edición automática (recorte, corrección de perspectiva, mejora de la iluminación, eliminación de objetos no deseados, etc.) y la aplicación de estilos artísticos o efectos de filtro personalizados. Estas medidas son aplicables también a la restauración de fotografías antiguas digitalizadas.
- **Reconocimiento, segmentación y organización:** Los sistemas de IA pueden identificar objetos y personas en las imágenes, lo que facilita el etiquetado automático según su contenido y la aplicación de efectos específicos por elementos de similares características. A su vez, esta capacidad permite organizar las fotografías y realizar búsquedas.
- **Creación:** Los modelos de inteligencia artificial generativa (IAG) pueden producir imágenes a partir de comandos textuales denominados *prompts* o a partir de otras imágenes aportadas por el usuario.

Estas categorías nos muestran que, en realidad, la IA se aplica a la fotografía desde hace años con programas que permiten efectuar modificaciones y mejoras o etiquetar contenidos de manera automática. Sin embargo, la popularización de la IAG en los últimos meses ha provocado una proliferación de aplicaciones, noticias y comentarios, a menudo alarmistas, sobre sus posibles utilidades y los interrogantes que plantean.

¹ Consulta realizada el 18 de marzo de 2024.

Si realizamos una búsqueda simple de programas de IAG para fotografías en *Google*, el motor de búsqueda nos devolverá multitud de posibilidades y listados en los que se evalúan un sinnúmero de softwares que actualmente se encuentran en funcionamiento. La continua evolución de la tecnología provoca que cada herramienta tenga sus propias características y posibilidades y que la creación de nuevas aplicaciones y la desaparición de otras menos exitosas sea incesante en el mundo digital. Incluso entre las grandes compañías, las variaciones son una constante, por ejemplo, hasta hace unos meses el programa de generación de texto de *Google* se denominaba *Bard*, ahora se llama *Gemini*, igualmente, *Microsoft* ha renombrado *Bing* como *Copilot*. Además, no es extraño que aplicaciones con versiones limitadas gratuitas se conviertan en softwares de pago sin previo aviso. Esta mutabilidad dificulta —prácticamente imposibilita— efectuar una recopilación completa de todas las aplicaciones de imágenes con IAG que existen en la actualidad.

Queremos incidir también en nuestro rol como usuarios. Desde esta perspectiva, debemos plantearnos qué acceso y qué derechos otorgamos a las compañías que diseñan los softwares al aceptar sus términos de uso. Por este motivo, es necesario crear conciencia sobre la necesidad de leer detenidamente las políticas de privacidad y condiciones de utilización de los programas que instalamos en nuestros dispositivos electrónicos.

En este trabajo nos planteamos como objetivo principal realizar una comparativa de softwares que utilizan la IAG aplicada a fotografías o imágenes. Para ello, recopilamos casi 30 programas, obtenidos después de efectuar búsquedas en *Google* y de consultar páginas en español especializadas en tecnología como *Xataka*, *Genbeta* o *Unite AI* (en línea). Posteriormente se ha creado una base de datos para su análisis y categorización y, mediante los sistemas operativos *Windows* y *Android*, se han realizado pruebas con las aplicaciones de IAG. En este capítulo se presentan de manera global los resultados obtenidos de dos maneras diferentes: en primer lugar, se muestra una tabla con los datos básicos de cada aplicación consultada y, a continuación, se desarrollan otros aspectos, explicados de forma textual.

Programas de creación de imágenes con IAG

Nombre	Empresa	País	App Web	App Android	App IOS	Versión gratuita	Versión de pago	Versión español
Adobe Firefly	Adobe Inc.	EE.UU.	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
BlueWillow	LimeWire	Austria	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
Canva	Canva Pty Ltd.	Australia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Clipdrop	INIT ML	Francia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Craiyon	Craiyon LLC	EE.UU.	Sí	No	No	Sí	Sí	No
Dall-E	Open AI	EE.UU.	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
Deep Dream Generator	Aifnet Ltd.	Bulgaria	Sí	No	No	Sí	Sí	No
DeepAI	DeepAI.org	EE.UU.	Sí	No	No	Sí	Sí	No
Dream by Wombo	Wombo Inc.	Canadá	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Dreamer	Black Technology LTD.	Reino Unido	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dreamlike	Dreamlike Tech Ltd.	Reino Unido	Sí	No	No	Sí	Sí	No
Fotor	Chengdu Everimaging Science & Technology Co., Ltd.	China	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Ideogram	Ideogram AI	Canadá	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Leonardo AI	Leonardo Interactive Pty. Ltd.	Australia	Sí	No	No	Sí	Sí	No
Luzia	Factoría Elcano S.L.	España	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Mage Space	Ollano Inc.	EE.UU.	Sí	No	No	Sí	Sí	No
Microsoft Copilot	Microsoft Corporation	EE.UU.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Midjourney	Midjourney, Inc.	EE.UU.	Sí	No	No	No	Sí	No
MyEdit	CyberLink Corporation	Taiwán	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
NightCafe	NightCafe Studio Pty. Ltd.	Australia	Sí	No	No	Sí	Sí	No
PicFinder	PicFinder Ltd.	Reino Unido	Sí	No	No	Sí	Sí	No
PicWish	Wangxu Technology Co., Ltd.	Hong Kong	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Pixlr	Pixlr Pte. Ltd.	Singapur	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
PlayGround	Mighty Computing, Inc.	EE.UU.	Sí	No	No	Sí	Sí	No
Runway	Runway AI, Inc.	EE.UU.	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No
Stable Diffusion	Stability AI Ltd.	Reino Unido	Sí	No	No	Sí	Sí	No
Stable Diffusion Online	Black Technology LTD.	Reino Unido	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
StarryAI	Starryai Inc.	EE.UU.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Vivid AI	CyberLink Corporation	Taiwán	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Tabla. 1.
Aplicaciones de creación de imágenes con inteligencia artificial (IAG).
Fuente: Elaboración propia.

Como hemos mencionado, en los últimos años han surgido numerosos softwares de IA destinados a la creación de imágenes. Debemos tener en cuenta que varias de estas aplicaciones se basan en los mismos modelos fundacionales, es decir, que comparten el mismo modelo de inteligencia artificial. En este sentido, hasta la fecha, los sistemas que han alcanzado mayor popularidad son: *Midjourney*, *Dall-E* y *Stable Diffusion*.



Figura 1. Retrato de un niño creado con *Midjourney 4*. Fuente: Chikorita-Wikipedia.

Midjourney (en línea) se autodefine como “un laboratorio independiente de investigación”, encabezado por David Holz, ex investigador de la NASA y del Instituto *Max Planck* y fundador de *Leap Motion*. Su IAG se lanzó en febrero de 2022 con una versión beta cerrada que en el mes de julio del mismo año se abrió al público general. Fue gratuita hasta marzo de 2023 y actualmente solo cuenta con versión de pago, disponible con diferentes modelos de suscripción. Funciona mediante un bot oficial de *Discord*, al que se le envía un *prompt* iniciado por el comando “/imagine”. A continuación, el sistema devuelve cuatro imágenes, que pueden modificarse, desecharse u obtenerse en mayor calidad. Su funcionamiento puede resultar complejo en principio, pero los resultados destacan por su calidad y realismo.

Dall-E es la IAG de imágenes desarrollada por la empresa *Open AI*, creadora igualmente de *ChatGPT*. Lanzada en enero de 2021, en la actualidad no dispone de una versión gratuita directa, ya que *Dall-E 2* no admite nuevos usuarios y *Dall-E 3* debe utilizarse a través de *ChatGPT Plus*, opción de pago de esta IA. Sin embargo, sí se puede probar usando *Copilot* de *Microsoft*. Su funcionamiento es sencillo, ya que solo hay que escribir un *prompt* en el que se especifique cómo queremos la imagen y el sistema devolverá un resultado, que puede ser modificado o creado de nuevo. Las imágenes ejecutadas por *Dall-E 3* resultan más realistas y acertadas que las generadas por la versión anterior, pero, como en todos los casos, dependen por completo de la habilidad del usuario para elaborar *prompts*.

En este trabajo probamos *Dall-E 3* a través de *Copilot*. Utilizamos un *prompt* sencillo: “Crea una imagen de estilo fotográfico que muestre la ciudad de Madrid en un día de lluvia”. En los cuatro primeros resultados se exponen recreaciones del Edificio Metrópolis, personas con paraguas y, en la mayoría de las opciones, un tranvía o vehículos antiguos (figs. 2 y 3). A continuación, pedimos que la imagen sea más actual. Después de unos segundos aparecen ilustraciones, difícilmente confundibles con fotografías, que presentan construcciones similares al mencionado Edificio Metrópolis, sin vehículos y con pequeños detalles diferenciadores, como la presencia de banderas de colores (fig. 4). En general, se pretende emular esta construcción emblemática de Madrid, no siempre con acierto



Figuras 2, 3 y 4. Imágenes creadas con *Dall-E 3*, a través de *Copilot*.
Fuente: *Copilot*, elaboración propia.

ya que, además de variaciones sustanciales en su arquitectura, el letrero original donde se puede leer el nombre del inmueble se reproduce como un conjunto de símbolos ilegibles.

Stable Diffusion es la opción de código libre, desarrollada por el grupo de investigación *Machine Vision & Learning* de la Universidad Ludwig Maximilian de Munich (LMU Munich) –anteriormente Laboratorio *CompVis* de la Universidad de Heidelberg– y las empresas *Runway* y *Stability AI*. Se publicó en agosto de 2022 y, desde entonces, se han presentado varias versiones mejoradas. Su concepción como código libre facilita que, además de las aplicaciones ofrecidas por *Runway* y *Stability AI*, hayan surgido otros programas de IAG que utilizan este modelo fundacional como *Clipdrop*, *Dreamer*, *Dreamlike*, *Leonardo AI*, *Mage Space*, *NightCafe*, *PicFinder*, *PlayGround*, *Stable Diffusion Online*, *StarryAI* o *Vivid AI*. Algunos de estos programas incluyen las opciones de generar vídeos o crear imágenes con otras IAGs diferentes a *Stable Diffusion*. Otra peculiaridad encontrada es, por ejemplo, que la compañía *Black Technology* ha desarrollado dos aplicaciones diferentes basadas en este modelo: una web denominada *Stable Diffusion Online* y otra para móviles conocida como *Dreamer*. En general, todas estas herramientas disponen de versiones gratuitas limitadas por el número de imágenes que pueden solicitarse y se caracterizan por cierta lentitud al ofrecer una respuesta, inconvenientes que se solucionan en las modalidades de pago.

Las interfaces de los diferentes softwares coinciden en la presencia de una caja de escritura, donde debe introducirse el *prompt*, y varias opciones adicionales que permiten ajustar el resultado mediante la elección del tipo de estilo –por ejemplo, fotográfico o arte digital–, dimensiones, resolución, número de resultados ofrecidos cada vez, etc. En la mayoría de los programas se pueden añadir *prompts* negativos que posibilitan especificar aspectos no deseados en la imagen final. Los resultados pueden modificarse sucesivamente mediante opciones preestablecidas –por ejemplo, eliminar el fondo– o mediante la redacción de nuevos *prompts*. En este punto debemos insistir en que la exactitud de las imágenes resultantes dependerá del algoritmo que rige el sistema y de la habilidad del usuario para escribir *prompts*.

Realizamos pruebas con los diferentes softwares incluidos en la tabla 3. Para poder establecer comparaciones, escribimos el mismo

prompt en inglés en todos los casos: “Madrid under the rain” y especificamos que queremos un estilo fotográfico. Elegimos un comando muy sencillo para explorar de manera menos condicionada las múltiples posibilidades que los programas ofrecen. Los resultados creados con *Stable Diffusion* a primera vista pueden parecer bien ejecutados, sin embargo, un examen más detenido revela que contienen errores e inexactitudes. Las imágenes menos acertadas son las ofrecidas por *Dreamlike*, ya que, con estética de ilustración, muestran edificios que no existen en esta ciudad y una especie de taxi cubierto por una lona (fig. 5). *Stable Diffusion Online* presenta también un estilo típico de obra poco realista creada digitalmente (fig. 6). Tanto *PicFinder* como *StarryAI* generan alucinaciones o errores en la configuración de la imagen: en el primer caso una especie de arco o bóveda que une dos edificios y crean un espacio interior en el que llueve (fig. 7). En el segundo, un hombre con paraguas solo con media cabeza (fig. 8). Las imágenes que más se aproximan a la arquitectura de Madrid son las generadas por *NightCafe* (fig. 9) y por *Runway* (fig. 10). Por último, por la similitud con una fotografía real destacan las imágenes desarrolladas por *Leonardo AI* (fig. 11) y *Stable Diffusion de Stability AI* (fig. 12).



Figura 5. Imagen creada con *Dreamlike*.



Figura 6. Imagen creada con *Stable Diffusion Online*.

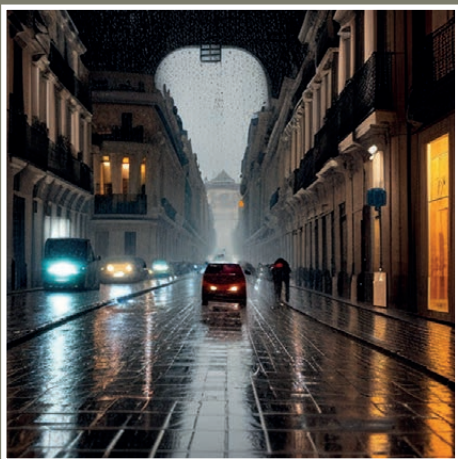


Figura 7. Imagen creada con *PicFinder*.



Figura 8. Imagen creada con *StarryAI*.



Figura 9. Imagen creada con *NightCafe*.



Figura 10. Imagen creada con *Runway*.



Figura 11. Imagen creada con *Leonardo AI*.



Figura 12. Imagen creada con *Stable Diffusion*.

En cuanto a las otras aplicaciones de IAG, podemos destacar que en las versiones gratuitas el proceso de creación se demora varios segundos y en los resultados se localizan con frecuencia errores o alucinaciones del sistema, por ejemplo, vehículos imposibles como una especie de motocarro con paraguas (fig. 13) o un autobús similar a los típicos londinenses (fig. 14), edificios mal definidos (figs. 15 y 16) o falta de calidad y resolución (fig. 17). Tal vez la imagen más realista sea una de las creadas por *Pixlr*, sin embargo, falla al representar la matrícula del coche situado en primer plano (fig. 18). Otro aspecto que debemos tener en cuenta a la hora de utilizar estos servicios es que algunas aplicaciones como *BlueWillow* funcionan a través de su servidor de *Discord*, por lo que deberemos tener cuenta en esta plataforma. En cualquier caso, la mayoría de los programas cuentan con un *bot* y una comunidad en *Discord*, a los que se puede recurrir en caso de necesitar ayuda.



Figura 13. Imagen creada con *Deep Dream Generator*.



Figura 14. Imagen creada con *Ideogram*.

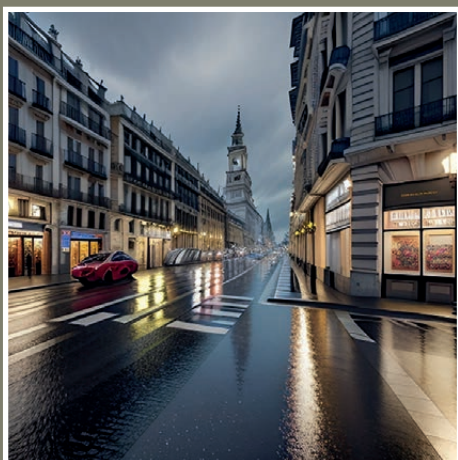


Figura 15. Imagen creada con *MyEdit*.



Figura 16. Imagen creada con *Fotor*.



Figura 17. Imagen creada con *DeepAI*.

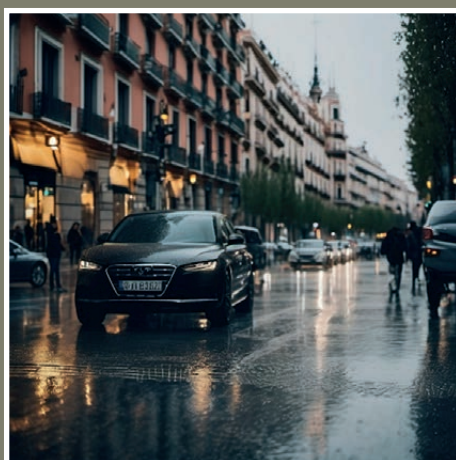


Figura 18. Imagen creada con *Pixlr*.

El uso de las IAGs ha derivado en un complejo problema a nivel internacional sobre quién detenta los derechos de autor del contenido generado mediante este tipo de tecnologías. Las legislaciones europeas y la estadounidense coinciden en que no puede considerarse autora de la imagen a la IAG, ya que el autor debe ser un humano, pero, por ejemplo, este requisito no existe en la regulación china. En Europa, además, tenemos el concepto de “obra”, que se aplica a las creaciones originales en las que necesariamente debe intervenir un ser humano reconocible en el material que pretende registrarse.

Partiendo de esta base, la imagen que genera la IAG no es creada por el ser humano, sino por una máquina, por tanto, no hay obra. Es cierto que el autor del *prompt* sí es una persona, pero se considera que esta interacción tampoco es motivo suficiente para registrar su propiedad, ya que difícilmente podrá demostrarse la originalidad del comando o alguna característica propia del escritor del *prompt*. Igualmente, la definición sobre los derechos de propiedad sobre el algoritmo y sobre la colección de datos utilizada para entrenarlo está provocando intensos debates en todo el mundo. Como vemos, el panorama a nivel global es complejo, ya que cada país tiene su propia legislación y, aunque en muchas regiones se está trabajando en el desarrollo de normativas que regulen los usos y derechos de las IAGs, ese marco legal aún no existe.

¿Y qué nos dicen al respecto los programas de IAG? Tras efectuar un análisis de los términos de uso y las políticas de privacidad de los softwares estudiados, podemos concluir que no hay acuerdo. Algunas aplicaciones como *Canva*, *Deep Dream Generator*, *Dream by Wombo*, *Leonardo AI* o *StarryAI* especifican que los derechos de las imágenes creadas corresponden al usuario, a pesar de que, como hemos visto, las leyes actuales no amparan esta situación. En otros programas como *Dall-E*, *Midjourney*, *Stable Diffusion* de *Stability AI* y los softwares desarrollados por *Cyberlink* se considera propietario del contenido al usuario, pero se añade una fórmula interesante que puede traducirse como: “en la medida que permita la ley”. Es decir, se expresa cierta voluntad de otorgar los derechos al usuario, pero a la vez se indica la limitación legal existente. Algo similar ocurre con *NightCafe*, que reconoce que los derechos corresponden al usuario, pero no se garantiza que estos puedan registrar una marca o reclamar legalmente la propiedad del material. *Fotor* menciona que no tienen capacidad para otorgar licencias sobre el contenido y que esta situación puede cambiar en el futuro, a medida que se desarrollen las legislaciones de cada territorio.

Deep AI y *Mage Space* defienden una filosofía diferente: todo el material que se genera mediante sus servicios está libre de derechos de autor y, por tanto, puede utilizarse para cualquier propósito legal, incluido el uso comercial. *Mage Space* especifica que, al no existir un concepto de dominio público unificado internacionalmente, las imágenes creadas se encuentran por defecto bajo la licencia CC0 1.0 DEED de *Creative Commons* (en línea). En el extre-

mo opuesto se encuentra *PicFinder*, que establece que al utilizar sus servicios, el usuario renuncia a todos los derechos morales sobre sus contribuciones en favor de esta empresa. Todos los programas incluyen, además, una cláusula por la que el usuario se hace responsable de los materiales que aporta al sistema y garantiza que posee todos los derechos sobre ellos o que, en caso de pertenecer a terceros, tiene autorización para usarlos y someterlos a las condiciones y licencias establecidas por la empresa de IAG.

Al utilizar las aplicaciones de IAG concedemos a las compañías una licencia que suele ser mundial, no exclusiva, sublicenciable y libre de regalías para usar, reproducir, modificar, adaptar y mostrar públicamente las imágenes y comentarios enviados. Estos acuerdos pretenden garantizar aspectos como el almacenamiento de los contenidos, el mantenimiento y mejora de los servicios —lo que a veces incluye el entrenamiento del algoritmo— y, en ocasiones, la publicación de las imágenes y su uso promocional por parte de la plataforma. En el caso de *PicFinder*, se permite además la explotación incluso con fines comerciales y publicitarios de los contenidos aportados por el usuario.

Debemos tener en cuenta también que, al aceptar las políticas de privacidad y las *cookies*, autorizamos que las empresas distribuidoras de los softwares recopilen información personal sobre nosotros, como datos de identificación (por ejemplo, nombre completo, correo electrónico, dirección postal), datos de inicio de sesión (dirección IP, sistema operativo, identificador único del dispositivo, geolocalización) o detalles económicos y financieros (datos bancarios). A veces, mediante tecnologías de seguimiento o tracking, también se recopilan datos sobre el navegador utilizado, secuencias de clics, páginas visitadas, etc. Si el usuario se conecta a través de servicios de terceros, como *Google*, *Facebook* o *Instagram*, también se autoriza a la empresa a que recoja información en estas plataformas. *Fotor* justifica que recopilan datos faciales de los usuarios cuando se utiliza la función de creación de avatar con IA. Estos datos se custodian temporalmente en los servidores contratados a *Amazon*, ubicados en Estados Unidos, y se eliminan definitivamente una vez completado el avatar. La aplicación más respetuosa con la intimidad de los usuarios es *Deep AI*, que especifica que no almacenan los datos que se aportan, ya que se eliminan de los servidores en menos de una hora.

En este punto, debemos tener en cuenta que, en general, al aceptar los términos de uso también autorizamos que terceras personas o entidades puedan acceder a nuestro contenido y datos. Por ejemplo, se avisa de que el personal de la compañía, los proveedores de alojamiento web, seguridad, marketing, la plataforma de pagos, etc. pueden visualizar datos almacenados. También se contempla la posibilidad de compartir información con las fuerzas del orden u organismos judiciales, para cumplir con la ley, proteger los intereses y garantizar la seguridad tanto de la empresa y el usuario, como de terceros o público en general.

Algunos programas como *Ideogram*, *Leonardo AI*, *Mage Space*, *Midjourney*, *PlayGround* o *Runway* mencionan que el contenido difundido en la modalidad pública —generalmente asimilable a la versión gratuita— está a disposición de los demás usuarios de la plataforma y que estos tienen derecho a usarlo, reproducirlo y realizar modificaciones.

Por otro lado, la mayoría de las aplicaciones coinciden en avisar que, debido a la naturaleza del aprendizaje automático de los algoritmos que crean las imágenes, la posibilidad de recibir resultados iguales o similares a los obtenidos por otros usuarios es elevada. Otro aspecto en el que concuerdan es en señalar que el material aportado por los usuarios debe ajustarse a la legalidad y no infringir de ninguna forma los derechos de terceros. Como ejemplo podemos citar la política de *Clipdrop* que detalla que está prohibido descargar o producir contenido que atente contra el orden público y la moral, incluyendo material pornográfico, obsceno, indecente o inadecuado para un público familiar, difamatorio, injurioso, violento, racista, xenófobo, revisionista, etc. Las plataformas se reservan el derecho, pero no la obligación, de monitorear el contenido y, en caso de encontrar imágenes que se ajusten a los criterios anteriores, borrarlas y suspender la cuenta del usuario. En cualquier caso, se especifica que, ante posibles reclamaciones legales, la responsabilidad del contenido siempre será del usuario, no de la empresa. La duración de estas licencias es variable y depende de la empresa. Por ejemplo, en los términos de uso de *BlueWillow*, *Canva*, *Leonardo AI*, *Mage Space*, *Pixlr* o *PlayGround* se especifica que la concesión es eterna y sobrevive a la finalización del acuerdo por cualquiera de las dos partes o al borrado del contenido por el usuario. Además, se indica que estos términos cubren también a los sucesores de la actual empresa. En cambio, *StarryAI* especifica que

la licencia puede rescindirse en cualquier momento, eliminando el contenido o la cuenta de usuario.

Para finalizar, queremos señalar un aspecto importante: la mayoría de las empresas establecen la edad mínima que deben tener los usuarios para utilizar sus servicios, y que, en general, se sitúa en un rango entre los 13 y los 18 años. Por su interés en la protección de la infancia, podemos destacar la compañía *Luzia*, que expresa que sus servicios solo están destinados a mayores de 18 años. Además, en sus términos de uso se anima a padres y tutores a observar, supervisar y guiar la actividad de sus hijos en Internet. Igualmente se solicita que, en caso de conocer que un menor ha utilizado su programa, contacten con ellos para proceder con la mayor rapidez posible a la eliminación de la información sobre el niño contenida en sus registros.

Conclusiones

La IA se aplica a imágenes desde hace años. En este sentido, podemos establecer tres categorías diferentes: 1. Modificación, 2. Reconocimiento, segmentación y organización y 3. Creación. El tercer grupo, basado en IAG, ha experimentado una gran popularidad en los últimos meses, lo que se ha traducido en el surgimiento de numerosos programas destinados a la creación de imágenes con IA. Sin embargo, realizar una recopilación exhaustiva de este tipo de softwares de IAG resulta casi imposible por la mutabilidad de las aplicaciones y de las empresas que gestionan estos sistemas.

En la actualidad, los programas de IAG para imágenes que han alcanzado un mayor desarrollo son *Midjourney*, *Dall-E* y *Stable Diffusion*. Este último es una opción de código libre que ha sido utilizada por otras compañías para crear sus propias aplicaciones.

Es cierto que se ha utilizado un *prompt* sencillo y abierto, pero las pruebas realizadas con diferentes programas de IAG revelan que esta tecnología aún presenta multitud de errores, alucinaciones, falta de definición y calidad. Se necesita mucho tiempo, dedicación y, posiblemente aportar imágenes propias, para lograr resultados realistas.

Existe un problema legal a nivel internacional sobre quién detenta los derechos sobre las imágenes creadas con IAG. Varios países y regiones están trabajando en el desarrollo de regulaciones, pero en

la actualidad no hay un marco legal efectivo. En cuanto a los programas, encontramos diversidad en las maneras de afrontar este tema: desde conceder la propiedad de las imágenes al usuario o reservársela para la propia empresa, hasta optar por poner todo el contenido creado como dominio público.

Por último, es necesario crear conciencia sobre la necesidad de leer y comprender los términos de uso y las políticas de privacidad de las empresas que gestionan programas o aplicaciones informáticas, ya que, muchas veces, estamos poniendo en manos de terceros nuestros contenidos, imágenes y datos personales. Es importante que seamos responsables en este sentido y optemos por soluciones respetuosas con nuestra intimidad.

Bibliografía:

- Android (en línea). <https://www.android.com/intl/es-es/>
- Brisco, R., Hay, L. y Dhami, S. (2023). Exploring the role of text-to-image AI in concept generation. *Proceedings of the Design Society*, 3, 1835–1844. <https://doi.org/10.1017/pds.2023.184>.
- Casas Arias, M., Priego Díaz, A. y Lara Martínez, M. (2024). “La Revolución en la Creación Visual: La Inteligencia Artificial Generativa”. *Visual Review: International Visual Culture Review / Revista Internacional de Cultura Visual*, 16(4). <https://doi.org/10.62161/revvisual.v16.5304>.
- Creative Commons (en línea). CC0 1.0 DEED. <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.es>
- Discord (en línea). <https://discord.com/>.
- European Commision (2023, 20 de febrero). Intellectual Property in Chat-GPT. https://intellectual-property-helpdesk.ec.europa.eu/news-events/news/intellectual-property-chatgpt-2023-02-20_en.
- Genbeta (en línea). <https://www.genbeta.com/>.
- iOS 17 (en línea). <https://www.apple.com/es/ios/ios-17/>.
- Liu, V. y Chilton, L. B. (2022). Design Guidelines for *Prompt Engineering* Text-to-Image Generative Models. *CHI '22: Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 384. <https://doi.org/10.1145/3491102.3501825>.
- Open AI (en línea). ChatGPT 3.5. <https://chat.openai.com/g/g-F00faAwkE-open-a-i-gpt-3-5>.
- Oppenlaender, J. (2022). The Creativity of Text-to-Image Generation. *ACM International Conference Proceeding Series*, 192–202. <https://doi.org/10.1145/3569219.3569352>.
- Sabzalieva, E. y Valentini, A. (2023). ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior. Unesco.
- Unite AI (en línea). <https://www.unite.ai/es/>.
- Wikipedia (en línea). Midjourney puede crear imágenes de personas ficticias, como este niño de 8 años. Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Midjourney#/media/Archivo:Midjourney_-_Young_Boy.png.
- Xataka (en línea). <https://www.xataka.com/>.

Anexo 1. Direcciones web de las aplicaciones de IAG consultadas

Adobe Firefly: <https://firefly.adobe.com/>.
 BlueWillow: <https://www.bluewillow.ai/home/sp>.
 Canva: https://www.canva.com/es_es/.
 Clipdrop: <https://clipdrop.co/>.
 Craiyon: <https://www.craiyon.com/>.
 DALL-E: <https://openai.com/dall-e-2>.
 Deep Dream Generator: <https://deepdreamgenerator.com/>.
 DeepAI: <https://deepai.org/>.
 Dream by Wombo: <https://dream.ai/>.
 Dreamer: <https://stablediffusionweb.com/es/apps>
 Dreamlike: <https://dreamlike.art/>.
 Fotor: <https://www.fotor.com/es/>.
 Ideogram: <https://ideogram.ai/login>
 Leonardo AI: <https://leonardo.ai/>.
 Luzia: <https://www.luzia.com/>.
 Mage Space: <https://www.mage.space/>.
 Microsoft Copilot: <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-copilot>.
 Midjourney: <https://www.midjourney.com/home>.
 MyEdit: <https://myedit.online/es/photo-editor>.
 NightCafe: <https://creator.nightcafe.studio/>.
 PicFinder: <https://picfinder.ai/>.
 PicWish: <https://picwish.com/>.
 Pixlr: <https://pixlr.com/es/>.
 PlayGround: <https://playground.com/>.
 Runway: <https://runwayml.com/>.
 Stable Diffusion: <https://stability.ai/>.
 Stable Diffusion Online: <https://stablediffusionweb.com/>.
 StarryAI: <https://starryai.com/>.
 Vivid AI: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cyberlink.vividai&hl=es_419&gl=US y <https://apps.apple.com/es/app/vivid-ai-generator-de-arte/id6450780346>.



POWERED BY:



Leonardo.Ai

Cuando la IA pregunta se convierte en el aliado del guionista que crea

Raquel Espinosa Castañeda
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
raquel.espinosa@uaslp.mx

Resumen

El presente capítulo analiza el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la creación de contenido audiovisual, centrándose en su uso como herramienta de apoyo para la escritura de guiones. El planteamiento del problema principal es determinar si la IA es un sustituto o una herramienta de apoyo para el pensamiento creativo humano. Para ello se explora la percepción de los estudiantes universitarios ante la similitud en los resultados generados por *ChatGPT* al introducir todos, la misma instrucción. La metodología siguió un estudio cualitativo con un diseño longitudinal exploratorio-descriptivo, recopilando datos en 2023 y 2024 de estudiantes de Ciencias de la Comunicación de la UASLP. Los instrumentos utilizados incluyeron la generación de guiones con *ChatGPT* (todos los participantes utilizando un mismo *prompt*), la creación de guiones con *ChatGPT* como tutor que pregunta para crear, y

la observación de resultados visuales generados por Imagine.art. También se emplearon cuestionarios semiestructurados para evaluar las percepciones de los estudiantes. Los principales resultados revelan que *ChatGPT* produce respuestas con estructuras recurrentes y alta similitud al recibir la misma instrucción, aunque las percepciones estudiantiles variaron en detalle. En síntesis, el estudio concluye que la IA funciona como un aliado que potencia la producción creativa, no como un sustituto de la intervención humana.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Creatividad audiovisual, Escritura de guion, Pensamiento Creativo.

1. Introducción

El avance de la inteligencia artificial (IA) ha transformado la forma en que los creadores de contenido abordan el proceso creativo. En el ámbito audiovisual, herramientas como *ChatGPT* han sido empleadas para la escritura de guiones, la estructuración de ideas y la asistencia en la construcción de personajes y escenas. Sin embargo, su papel en la creatividad sigue siendo un tema de debate. ¿La IA puede ser considerada un sustituto del pensamiento creativo humano o es simplemente una herramienta de apoyo?

Este capítulo centra su estudio en el análisis de la percepción de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, respecto a la similitud de los resultados generados por *ChatGPT* cuando se introduce la misma instrucción. A través de una metodología cualitativa, se implementaron tres fases: generación de un guion con un mismo *prompt*, creación de un guion con la IA como tutor, y observación de los resultados visuales generados con herramientas basadas en IA. Los hallazgos permiten reflexionar sobre los alcances y limitaciones de estas tecnologías como aliado o sustituto en el proceso creativo, así como su impacto en la percepción de originalidad y creatividad en la era digital.

2. La IA y la escritura creativa: ¿aliado o sustituto?

Creatividad humana vs creatividad artificial

Explorando la definición del concepto creatividad, se observa que la Real Academia Española la define como la “facultad de crear” y/o la “capacidad de creación” (RAE, 2025). Esta capacidad o facultad de crear en el área de las expresiones artísticas como la fotografía, pintura y escultura, se ven reflejadas en obras de arte que pode-

mos denominar textos porque expresan sentimientos, emociones, frustraciones, etc., del artista que las crea y que como audiencias leemos y les damos significado. En otras palabras, como audiencias podemos leer sus pensamientos y emociones materializados en esos textos mediáticos. En relación a ello, Espinosa (2014), expresa que el proceso de crear surge desde el interior del creador, ya sea de manera consciente o inconsciente ya que “el contenido icónico representado en una imagen es el producto creado desde el interior, espacio en el que cada individuo se puede descubrir, expresar y compartir lo mejor de sí mismo mediante la transformación dicha de un pensamiento en un contenido plástico y tangible”.

Para Tijus (1988), la creatividad, es un proceso cognitivo del cual se generan ideas nuevas, y la creación es el producto final de ese proceso. Considerando lo anterior, la creatividad implica la capacidad de asociar elementos o ideas que originalmente no estaban asociadas o vinculadas, pero que tenemos en nuestro subconsciente cognitivo, lo cual permite reinterpretar desde perspectivas novedosas. El creciente interés por introducir la tecnología emergente en las actividades de la industria creativa, ha demostrado que las nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, “pueden actuar como ayuda a la creatividad al proporcionar nuevos tipos de herramientas” (Elton, 1995). Sin embargo, varios académicos aún cuestionan la posibilidad de que las máquinas compitan con las personas en el esfuerzo creativo. En ese sentido, si vemos a la creatividad como una simple producción de cosas, entonces la producción de textos mediáticos (ya sean poemas, pinturas, piezas musicales o imágenes) no implicaría un proceso. No obstante, Gnezda (2011), menciona que la creatividad es una experiencia cognitiva-emocional-manipulativa accesible a todas las personas. Es cognitiva porque se trata de innovar y desarrollar ideas a través de un proceso mental, es emocional porque se involucran los sentimientos y manipulativa, porque se da a través de la conexión de ideas y de muchas piezas de información (Gnezda, 2011). De tal manera que podemos decir que la creatividad es un proceso humano que realiza complejas operaciones neurológicas y emocionales. Este proceso se da a través de la cognición y la asociación, a diferencia de la IA que arroja resultados a través de la mecanización, en la que reconoce símbolos y analiza estadísticamente su estructura, después aplica principios estéticos y conecta con conocimientos almacenados en su base de datos.

Otros enfoques teóricos, aseguran que desde la óptica de la Inteligencia Artificial Expresiva (IAE), la IA se convierte en “un artefacto construido por los artistas con el fin de comunicar a las audiencias una constelación de ideas y experiencias” (Mateas, 2001). Es decir que la IAE no es solo un sistema que resuelve problemas manipulando símbolos, códigos lógicos o lenguajes formales, como el caso de *ChatGPT*, ni sólo reacciona al ambiente como Atlas, el robot humanoide de la empresa *Boston Dynamics* (2025), sino que se convierte en “un artefacto que media entre el autor y la audiencia, permitiendo la comunicación de ideas, significados y experiencias dentro de un contexto cultural específico” (Mateas, 2001).

Abordados desde este enfoque, han surgido ejercicios de creación cultural como el proyecto “The Next Rembrandt” (BBC News, 2016), en el que la IA identificó patrones en las obras de Rembrandt y creó una nueva obra; o el videojuego IA *Dungeon*, que utiliza sistemas de IA basados en lenguaje para generar narrativas interactivas en tiempo real a partir de las elecciones de los usuarios (Mitchell, 2022). Si bien el caso de *IA Dungeon*, parece un sistema creativo, su proceso sigue siendo un sistema de resultados arrojados a través de la mecanización de reconocimiento de símbolos, análisis estadístico y generación de narrativas a partir de conectar principios estéticos y conocimientos almacenados en una base de datos. Respecto a esto, Manyika (2022), se cuestiona el qué significa ser inteligente o creativo, cuando muchas de las características que las definen en los humanos, cada vez más pueden ser imitadas o incluso en un futuro próximo, pueden ser mejor hechas por las máquinas. El autor del estudio expresa que no se trata de competir con las máquinas por hacer mejor las cosas que ellas, sino en utilizarlas como herramientas de apoyo en los procesos creativos. Desde ese punto de vista, el trabajo colaborativo con las máquinas, puede generar nuevas formas de relación laboral.

2.2 Breve historia del uso de la IA en la creación artística

Siglo XX

Desde sus inicios, a mediados del siglo xx, la inteligencia artificial (IA) ha evolucionado significativamente. En 1950, Alan Turing sentó las bases de la IA introduciendo la prueba que lleva su propio nombre y con la que, desde entonces, se ha querido evaluar si las máquinas son capaces de mostrar inteligencia humana (Kaplan, 2021; Manyika, 2022). Seis años después, en 1956, se llevó a cabo el taller *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* organiza-

do por Marvin Minsky y John McCarthy, evento donde se acuñó por primera vez el término "inteligencia artificial" (Kaplan, 2021). Otro aporte importante en el campo de la IA, surgió a mediados de la siguiente década cuando Joseph Weizenbaum en 1966, desarrolló un programa de conversación que simula interacciones humanas llamado ELIZA (Kaplan, 2021), el cual parecía haber pasado la prueba Turing.

Durante los años 80, el papel de la IA en la creatividad comenzó a ser analizado desde un punto de vista artístico. Stephen Wilson, en 1983 exploró la relación entre IA y arte en diferentes obras generadas por computadora. En esa exploración identificó que la IA carece de aspectos del funcionamiento mental humano como tener sentimientos, y que los dispositivos mecánicos son diseñados con una especie de memoria que operan de manera cíclica generando obras de arte. Por ejemplo, las obras audiocinéticas, que responden a variaciones en la intensidad o en la frecuencia del sonido (Wilson, 1983). En 1988, Charles Albert Tijus expone el concepto de "máquinas creativas" en el entendido de que estas pueden emular los procesos cognitivos de los artistas (Tijus, 1988). Sin embargo, Tijus apunta que no es suficiente con simular las actividades periféricas de los artistas, porque la toma de decisiones y la creación misma son la parte central del proceso cognitivo humano.

Siglo XXI

Adentrándose el siglo XXI, la IA empezó a considerarse como una herramienta para la interacción en mundos virtuales y la narrativa digital. En tal sentido, Michael Mateas introduce el concepto *Expressive AI* (IA expresiva), que fusiona el arte y la tecnología para crear narrativas digitales y mundos virtuales interactivos (Mateas, 2001). Como muestra de ello, diseñó una máquina que crea historias documentales con sesgos ideológicos a la que llamó Terminal Time. Este sistema funcionaba con una proyección en un entorno cinematográfico, en el que los espectadores respondían a través de aplausos a preguntas de opción múltiple. El programa registraba a través de un medidor de aplausos las respuestas para construir narraciones históricas.

Teóricos enfatizan que la creatividad es un proceso inherentemente humano, ya que implica emociones y conexiones de ideas (Gnezda, 2011), lo que se diferencia de la creatividad basada en IA, ya que esta no experimenta emociones, como el ejemplo de

Terminal Time. En ese marco, Harvey y Kou (2013) exploran la creatividad colectiva, señalando que esta ocurre cuando los miembros de un grupo estimulan el pensamiento divergente de los demás y entonces sus ideas individuales se integran en la producción creativa del grupo. En consecuencia, la creatividad colectiva sigue dependiendo de factores humanos como las cogniciones del grupo, su dinámica y el entorno en el que se desarrolla (Harvey y Kou, 2013). La estimulación del pensamiento divergente de los grupos podría compararse con el proceso que sigue la IA cuando, a partir de una vasta base de datos de pensamientos divergentes plasmados en textos mediáticos, desde escritos hasta audiovisuales, combina y reconfigura la información existente para generar nuevas asociaciones. Sin embargo, a diferencia de la creatividad colectiva humana, que puede dar lugar a ideas verdaderamente originales a través de interacción, interpretación y experiencia subjetiva, la IA no genera un pensamiento nuevo en sentido estricto, sino que opera mediante la síntesis y recombinación de patrones preexistentes, sin una comprensión genuina del significado o la intención detrás de ellos.

No obstante, esta perspectiva no es universalmente aceptada, Kurzweil en el 2005, predice que la IA superará la inteligencia humana en 2029, ya que asegura que casi con certeza, esta se basará en sus propias capacidades para mejorar, y así superará rápidamente el funcionamiento humano actual a una velocidad asombrosa (Gutiérrez-Jones, 2014). Parecía que antes de la fecha estimada por Kurzweil, esta visión se confirmaría, ya que, en 2015, *Google DeepMind* desarrolló *AlphaGo*, un programa de cómputo que venció a un campeón mundial en el juego de mesa chino *Go*, sin haber sido programado explícitamente para ello (Ng, 2021). Además, según Ng (2021) las innovaciones recientes en la IA creativa, reflejan que los algoritmos pueden generar decisiones creativas, por ejemplo, colocación de notas musicales, palabras o trazos de pintura a partir de su propio procesamiento del conjunto de datos que recibe, y de maneras que no son completamente comprensibles para los humanos. Bajo las concepciones previas, la creatividad de las computadoras se considera “pastiche”, es decir, un texto que se construye como mosaico de ideas de otros textos (Delacruz, 2023), porque siguen instrucciones predefinidas, y que de alguna manera reflejan la creatividad del programador más que una verdadera innovación autónoma. Sin embargo, en 2018, surgió un caso que cobró gran relevancia, ya que se creó y subastó la obra creada por una IA, Por-

trait of Edmond Belamy, en la casa de subastas *Christie's* (Cohn, 2018). La relevancia surgió porque los algoritmos no fueron programados explícitamente para colocar trazos de pintura, sino que “aprendieron” a hacerlo después de procesar enormes cantidades de datos y analizar qué colocaciones eran “correctas” o “incorrectas” (Ng, 2021).

De igual manera, se ha visto un impacto significativo en la generación de contenido de información, por lo que Köbis Starke y Edward-Gill (2022), advierten sobre los riesgos de la IA en la generación de contenido engañoso, con el que, por ejemplo, los estafadores han empleado imitaciones hiperrealistas de contenido audiovisual basadas en IA conocidas como deepfakes.

Actualidad

En la actualidad en la que las herramientas y modelos de IA se han vuelto cada vez más accesibles, se espera que los estudiantes las utilicen en diversos entornos académicos y profesionales. En ese contexto, Aaron *et al.* (2024) exploran la integración de la IA en industrias creativas como diseño, música, cine y literatura, y recomiendan que se prepare a los futuros profesionales en ella. Porque si bien, la IA no reemplazará a los creativos, provocará un cambio en su rol, requiriendo no solo habilidades en creatividad, pensamiento crítico y resolución de problemas, sino también en el dominio de herramientas de IA.

En definitiva, el cuestionamiento no es comparar las capacidades humanas con las capacidades de la IA en función de lo que puede o no puede hacer, sino cómo esta tecnología puede potenciar las habilidades humanas. En esta línea, Marais *et al.* (2024) proponen una educación basada en IA en la enseñanza superior, integrando ética y pensamiento crítico sobre su uso en la creatividad.

2.3 Diferencias entre una IA generativa que produce contenido completo y una que asiste con preguntas

Es una realidad que, en el primer cuarto del siglo XXI, el *ChatGPT*, forma parte del contexto educativo. Este GPT, es una IA generativa que funciona como una red neuronal que realiza búsquedas en una gran base de datos, como el anteriormente nombrado “pastiche”. En esta búsqueda se asignan probabilidades a las palabras dentro de un texto. No es que elija palabras al azar ni con probabilidades predefinidas, sino que utiliza un modelo de lenguaje que analiza el

texto ingresado y predice la siguiente palabra basándose en distribuciones de probabilidad generadas en tiempo real (Gómez-Rodríguez, 2025). Para entender este concepto, quien suscribe, ingresó el siguiente *prompt* al *ChatGPT*: Dime una palabra que puede seguir a la frase “La inteligencia artificial es...” y dime el porcentaje de probabilidad en que esa palabra sería utilizada, de lo cual se obtuvo la siguiente respuesta (ver Figura 1).

Sin embargo, en términos generales, si analizamos una frase como “La **inteligencia artificial**” algunas palabras que podrían seguir y sus probables tendencias serían:

- “**una herramienta**” (~30%) → porque es una descripción común en textos técnicos
- “**innovadora**” (~20%) → usada frecuentemente en artículos científicos y divulgativos
- “**peligrosa**” (~15%) → especialmente en debates éticos y opiniones críticas.
- “**limitada**” (~10%) → mencionada en contextos que enfatizan restricciones de la IA
- “**el futuro**” (~10%) → común en discursos optimistas sobre IA.
- “**aburrida**” (~5%) → poco probable en textos técnicos, pero posible en conversaciones informales

Estos valores son **aproximados** y **no reflejan una distribución real**, sino una estimación de uso común del lenguaje. Si quisiera obtener una probabilidad exacta, necesitaría ejecutar la IA y analizar su salida con herramientas de procesamiento de lenguaje natural.



Figura 1. Respuesta generada por *ChatGPT*. Fuente: *ChatGPT*, 2025.

Lo que hizo el *ChatGPT* para arrojar estos resultados, fue que su modelo calculó probabilidades para variar las palabras que pudieran seguir como, “una herramienta” o “innovadora”. La variabilidad en las respuestas dependerá entonces en el nivel de aleatoriedad configurado en su modelo, lo cual permitirá que elija la palabra con mayor o menor probabilidad o una intermedia.

Pero, ¿para qué nos sirve conocer su funcionamiento como creadores de textos escritos y audiovisuales?, precisamente para entender que el *ChatGPT* y otras IA de generación de textos, pueden repetir sus respuestas. Si como creadores únicamente nos quedamos con los resultados de la IA, estaríamos coartando nuestra capacidad humana de crear, de expresar sentimientos, emociones, frustraciones, etc, y sobre todo de crear nuevos conocimientos, dejando de generar nuevas ideas. El riesgo de esto no es que la IA simule creaciones humanas, sino que el humano llegue a perder su capacidad de asociar ideas de su propio subconsciente cogni-

tivo para reinterpretar perspectivas novedosas y crear sus propias obras, en contraparte se estarían copiando textos con estructuras mecanizadas.

3. El experimento

Con el fin de responder el cuestionamiento que guía esta investigación, ¿Cómo perciben los estudiantes la similitud o diferencia en los resultados generados por la inteligencia artificial (*ChatGPT*) al introducir la misma instrucción?, se adoptó como metodología de investigación un enfoque cualitativo. Debido a que se realizó una recolección de datos en dos intervalos diferentes durante los años 2023 y 2024. Así mismo, se sigue un diseño de investigación longitudinal con alcance exploratorio-descriptivo (Hernández-Sampieri et al., 2010).

La muestra estuvo compuesta por estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación (LCC) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), México, específicamente con aquellos que se encontraban en su último semestre de la carrera. Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Ser estudiante de la materia de Diseño y Técnica Audiovisual de 7º semestre.
- Haber cursado las asignaturas previas relacionadas con la creación de contenidos audiovisuales, lo que les otorga el conocimiento técnico necesario para comprender y evaluar el proceso de creación de guiones.

La muestra estuvo compuesta por un total de 27 participantes en el año 2023, y 33 en 2024. Los estudiantes fueron seleccionados de manera intencional debido a su dominio previo en el área audiovisual, lo cual resultó crucial para el desarrollo del experimento y la interpretación de resultados.

Se siguieron tres fases: 1) generación de un guion con un mismo *prompt*; 2) creación de un guion con la ayuda del *ChatGPT* como tutor, y 3) observación de los resultados generados a partir de una descripción y estructura creada por la IA.

3.1 Un mismo *prompt*, ¿múltiples respuestas?

Para analizar las similitudes o diferencias en los resultados generados por la IA *ChatGPT* al introducir el mismo *prompt* o instrucción

por parte de varios estudiantes, se le pidió a los participantes que todos escribieran en la aplicación el siguiente *prompt*:

Por favor entra a tu cuenta de ChatGPT, si no tienes crea una, necesitarás un correo de gmail. Después introduce la siguiente instrucción:

I am a Mexican film director. I want to create a 30-second short film depicting a journey of a character, a 13-year-old girl, rollerblading to deliver medicine to her grandmother. I aim for a tone that oscillates between comedy and drama. What cinematographic shots do I need to achieve this tone and to convey the girl's concern about reaching her grandmother on time? Please give me the result in no more than 100 words.

Después comparte el resultado arrojado por el ChatGPT.

Los estudiantes no tuvieron influencia sobre el contenido generado, ya que la IA debía seguir la misma instrucción con todos los participantes. El objetivo en esta fase fue que los estudiantes evaluaran las similitudes y diferencias entre los guiones generados por la inteligencia artificial al trabajar con el mismo *prompt*. Para lo cual se les pidió que compartieran el guion que les generó la IA. Después se empleó un cuestionario semiestructurado que combinó preguntas abiertas y cerradas. Las preguntas abiertas indagan de manera discursiva las opiniones de los estudiantes sobre la similitud de los resultados generados por *ChatGPT*, mientras que las preguntas cerradas se enfocaron en aspectos de contexto y clasificación, tales como la percepción sobre el grado de similitud entre los guiones generados.

3.2 Cuando la IA pregunta en la dinámica de creación

En la segunda fase de creación de un guion con la ayuda del *ChatGPT* como tutor, se les pidió a los participantes que utilizaran dicha aplicación como una herramienta de tutoría para desarrollar sus propios guiones. Para ello, se indicó a los participantes que escribieran un *prompt* y solicitaran al modelo que los cuestionara para crear el perfil del personaje por ellos mismos (ver Figura 2).

Quiero hacer un guión de cortometraje. El log line o premisa es: Cuando (DETONANTE) un (PROTAGONISTA) debe enfrentarse a (ANTAGONISTA) y superar (CONFLICTO) para conseguir (OBJETIVO). - En este proyecto te desempeñas como asistente y asesor de GUIONISTA, experto en análisis y escritura de guiones de ficción de cortometrajes. Debes irme guiando como un tutor, haciéndome preguntas para que yo desarrolle primero el perfil del personaje (relaciones con otros personajes, identidad, apariencia física, personalidad, familia, pasado y futuro, amor, conflicto, trabajo y educación, pasatiempos, posesiones, espiritualidad, valores, vida diaria). Basar tus respuestas exclusivamente en la información que te vaya proporcionando, hasta que te indique PARAR. ¿Has entendido las indicaciones?

¡Sí, entendido! Empezaremos por desarrollar el perfil del personaje paso a paso.

Para comenzar, dime:

1. **¿Quién es tu protagonista?** (Nombre, edad, género, origen)
2. **¿Cómo es su apariencia física?** (Altura, complexión, cabello, ojos, vestimenta, rasgos distintivos)
3. **¿Cómo describirías su personalidad?** (Fortalezas, debilidades, comportamiento habitual, manera de hablar)

Responde con el nivel de detalle que desees, y a partir de ahí seguimos construyendo.

📄 🗑️ 🔍 🔄 📌

Figura 2. **ChatGPT utilizada como una herramienta de tutoría.** Fuente: ChatGPT, 2024.

A través de preguntas guiadas y sugerencias ofrecidas por el modelo, los estudiantes pudieron tomar decisiones y estructurar sus ideas de manera más coherente. Este enfoque tuvo como objetivo explorar cómo la inteligencia artificial puede actuar como un “aliado creativo” en lugar de ser una fuente de generación de contenido mecánico. Durante esta fase, los estudiantes no solo interactuaron con el modelo, sino que también reflexionaron sobre su propio proceso creativo, evaluando el grado de influencia y ayuda que *ChatGPT* tuvo en el desarrollo de sus guiones, a lo cual respondieron a través de un cuestionario.

3.3 De las palabras a la imagen

En la tercera fase del experimento (observación de los resultados generados a partir de una descripción y estructura creada por la IA) y con el fin de explorar cómo la inteligencia artificial podría influir en el proceso de creación de contenido audiovisual, para lo cual se utilizó la aplicación *Imagine.art* para generar las representaciones visuales de los personajes y un *storyboard* basado en el guion creado previamente en la fase uno. En esta parte del estudio, los estudiantes no interactuaron directamente con la herramienta, sino que fueron observadores de los resultados generados a partir de

una descripción y estructura creada para el estudio. Se utilizaron descripciones detalladas de los personajes y escenas desarrolladas con el uso de la IA como tutor y se introdujeron estas descripciones en Imagine.art (ver figura 3). En este contexto, el análisis se centró en cómo los estudiantes perciben la herramienta de inteligencia artificial como un recurso para llevar a cabo tareas creativas, y cómo interpretan los resultados de esa interacción.

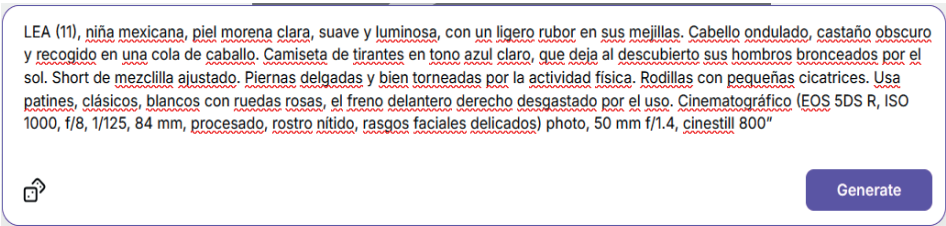


Figura 3. *Prompt* utilizado en Imagine.art para crear personajes. Fuente: Imagine.art, 2024.

4. Resultados

4.1 Un mismo *prompt*, ¿múltiples respuestas?

Durante la primera fase para la generación de un guion con un mismo *prompt*, las respuestas obtenidas en 2024 muestran un patrón similar al de 2023, con escasas variaciones en la estructura y elección de planos. Según los resultados de la IA, se observa que en ambos años se intenta la combinación de comedia y drama mediante la inclusión de elementos humorísticos, como caídas o interacciones con peatones y animales; para enfatizar la urgencia del personaje, se reiteran tomas en *slow motion*. En el 75% de los participantes, sus respuestas fueron generadas por *ChatGPT* durante la primera etapa del experimento, en ambos años presentan una notable similitud en la estructura y selección de planos cinematográficos, así como en la secuencia que inicia con un plano general para establecer el entorno y presentar a la protagonista. Posteriormente, sugiere el uso de tomas dinámicas como *tracking shots* para seguir la acción, *close-ups* para resaltar la expresión de preocupación de la niña y *quick cuts* para mostrar obstáculos en su camino. De igual manera, en el 75% de las respuestas, se recurre al *slow motion* en momentos clave para enfatizar la urgencia o la emoción del viaje, concluyendo con una toma que muestra el alivio y satisfacción de la protagonista al llegar a su destino. Aunque en general las respuestas recibidas en los participantes, tuvieron pequeñas variaciones

en la redacción y en la disposición de los planos, la estructura general se mantuvo constante en todas las respuestas de ambos años. Esto evidencia que la IA tiende a generar resultados predecibles y uniformes, sin diferencias significativas entre los intentos. Aunque el 50% de los estudiantes reportaron diferencias mínimas en la redacción de las respuestas, la estructura general se mantiene constante, lo que indica que la IA sigue generando respuestas altamente similares sin una variación sustancial en los resultados.

Percepciones en 2023

Las percepciones de los estudiantes en 2023 sobre la similitud de los resultados generados por *ChatGPT* fueron variadas. Se debe tomar en cuenta que cada participante comparó su resultado obtenido por la IA y el resultado de la investigación; por lo que el 50% consideró que los textos eran "muy diferentes" o con variaciones en la forma de presentar las tomas y el ambiente. Además, el 25% de los participantes reconocieron ciertos puntos en común, como el uso de la palabra "Mexican" para contextualizar la historia y la combinación de comedia y drama a través de caídas, pero indicaron que la forma en que se desarrollaban las escenas era distinta. Hubo menciones a diferencias en la sintaxis y la estructura del mensaje, de la misma forma, el 25% señaló que su respuesta era más general y menos detallada en comparación con la proporcionada por el estudio. Sin embargo, el 50% de los estudiantes afirmaron que los textos eran "similares en intención", aunque con diferencias en la redacción. Esto sugiere que, aunque la IA genera respuestas con variaciones, los estudiantes perciben patrones recurrentes en los resultados.

Percepciones en 2024

Las respuestas de 2024, en la fase uno, muestran percepciones divididas sobre la similitud de los resultados generados por *ChatGPT*. El 50 % de los estudiantes afirmaron que las respuestas eran "demasiado parecidas" o que compartían "la misma intención", aunque con ligeros cambios en las palabras. Mientras que, el 25% consideró que los textos eran "completamente diferentes" y que la diferencia radicaba en la precisión y el detalle de las descripciones. Por otro lado, el 50% de los participantes mencionaron que su resultado se centraba más en instrucciones técnicas, mientras que el proporcionado por el estudio tenía una estructura más fluida y narrativa. También el 25% de los sujetos identificaron similitudes en el uso de planos cinematográficos y en la combinación de comedia

y drama, aunque expresadas de manera diferente. En general, aunque otro 25% señaló que la IA genera respuestas estructuralmente similares, también el 25% destaca diferencias en el nivel de detalle y en la manera en que se organizan las ideas, lo que refleja una apreciación más matizada de la estandarización en los resultados.

En la Tabla 1 se observan las categorías resultantes de las percepciones de los estudiantes ante la similitud en las respuestas generadas por *ChatGPT*.

Tabla. 1. **Códigos de percepciones ante la similitud en las respuestas generadas por *ChatGPT*.** Fuente: Elaboración propia.

Nombre	Tipo	Descripción
Estructura fija	Descriptivo	Los estudiantes perciben que las respuestas de <i>ChatGPT</i> siguen un patrón recurrente en la organización de escenas, con poca variación en la disposición de los elementos narrativos y cinematográficos.
Variación léxica	Descriptivo	Se identifican diferencias en la elección de palabras y redacción de los textos, aunque la esencia de la respuesta se mantiene similar en términos de contenido.
Nivel de detalle	Descriptivo	Algunos estudiantes notan que las respuestas generadas por <i>ChatGPT</i> presentan distintos niveles de precisión y profundidad, influenciando su percepción de similitud o diferencia.
Recepción	Conceptual	La IA genera respuestas con estructuras y elementos recurrentes, lo que lleva a los estudiantes a percibir patrones predecibles.
Divergencia	Conceptual	A pesar de la similitud estructural, algunos estudiantes identifican diferencias significativas en la forma de presentar la información.
Intención	Conceptual	Aunque las respuestas pueden diferir en la redacción, los estudiantes perciben que mantienen una misma intención comunicativa y narrativa.

Los códigos descriptivos (Estructura fija, Variación léxica y Nivel de detalle) identifican características observables en los textos, como patrones repetitivos, diferencias en redacción y precisión en la información. Los códigos conceptuales (Repetición, Divergencia e

Intención) representan ideas más abstractas sobre la percepción estudiantil, como la sensación de que la IA genera respuestas similares, pero con diferencias en la forma.

4.2 Cuando la IA pregunta en la dinámica de creación

Los resultados de la fase dos para la creación de un guion con ayuda del *ChatGPT* como tutor, se muestra en la tabla 2, donde se podrán observar los códigos generados a partir de las percepciones de los estudiantes sobre el uso de la IA como apoyo o tutor en el proceso creativo.

Tabla. 2. Códigos de percepciones sobre el uso de *ChatGPT* como apoyo o tutor del proceso creativo. Fuente: Elaboración propia.

Nombre	Tipo	Descripción
Asistencia creativa	Descriptivo	Los estudiantes perciben que la IA es útil como una herramienta que ayuda a estructurar ideas, resolver bloqueos y explorar nuevas posibilidades sin reemplazar la creatividad humana.
Dependencia limitada	Descriptivo	La IA es vista como un apoyo útil, pero no como un sustituto del pensamiento humano, ya que se reconoce la importancia de la intervención creativa personal.
Diferencia en el uso	Descriptivo	Se identifican diferencias entre usar la IA como generador de contenido y como asistente, siendo la segunda opción más valorada por su capacidad de complementar el proceso creativo sin reemplazarlo.
Inspiración	Conceptual	La IA es vista como un recurso para desbloquear ideas y desarrollar conceptos iniciales sin dictar el proceso creativo.
Limitación	Conceptual	Los estudiantes consideran que la IA carece de la profundidad emocional y el criterio humano, lo que la hace insuficiente para crear contenido completamente original.
Colaboración	Conceptual	Se percibe que el mejor uso de la IA es en conjunto con la creatividad humana, permitiendo un equilibrio entre asistencia tecnológica y control artístico.

Los códigos descriptivos (Asistencia creativa, Dependencia limitada y Diferencia en el uso) reflejan cómo los estudiantes entienden la función de la IA, destacando su utilidad para estructurar ideas y su preferencia por utilizarla como complemento en lugar de generar contenido completo. Los códigos conceptuales (Inspiración, Limitación y Colaboración) sintetizan ideas clave, como la función de la IA para desbloquear ideas, su falta de profundidad creativa y su

mejor aprovechamiento como un aliado del pensamiento humano. En general, los estudiantes valoran la IA como una herramienta útil, pero subrayan la importancia de mantener la creatividad y la toma de decisiones en manos del creador humano, asegurando un equilibrio entre la automatización y la autoría personal en la producción de contenidos.

La recolección de los datos a través del cuestionario, permitió analizar tanto las percepciones generales sobre el uso de la IA en la creación de guiones, como las diferencias de experiencia entre las dos fases del ejercicio. En particular, se evaluaron las percepciones sobre la similitud entre los resultados generados por *ChatGPT* en la primera fase, así como la utilidad del modelo como apoyo para el proceso creativo en la segunda fase.

El análisis de los datos se centró en identificar patrones y variaciones en las respuestas de los estudiantes, buscando comprender cómo la inteligencia artificial afecta la creatividad y la percepción de originalidad en el contexto de la creación audiovisual.

4.3 De las palabras a la imagen

Los resultados de la tercera fase, observación de los resultados generados a partir de una descripción y estructura creada por la IA, se obtuvieron durante la aplicación de la IA llamada *Imagine.art*, la cual crea imagen en base al texto, entre otras funciones. Las descripciones se desarrollaron previamente con el apoyo de *ChatGPT* y a diferencia de las fases anteriores, los estudiantes no interactuaron directamente con la herramienta, sino que observaron los personajes generados a partir del guion desarrollado en la fase uno de este proyecto.

El primer resultado del personaje de la niña patinadora, Lea, arrojado por *Imagine.art*, se puede observar en la Figura 3.



Figura 3. *Prompt* utilizado en *Imagine.art* para crear personajes. Fuente: *Imagine.art*, 2024.

Después de trabajar varias veces el *prompt*, se llegó a un resultado lo más cercano a lo esperado (ver figura 5). Cabe destacar que la IA genera imágenes incongruentes, como el hecho de que la niña en la imagen tenga un patín en la mano y otro en el pie, y que un pie tenga un tenis; así como el que uno de los patines tenga cuatro ruedas y otro tenga dos ruedas traseras y una rueda delantera.



Figura 5. Personaje principal creado en *Imagine.art*. Fuente: *Imagine.art*, 2024.

Las incongruencias generadas en la imagen, pueden también presentarse en los textos generados por las IA, por lo que estos resultados permiten reflexionar en el hecho de que los procesos de creación en los que se utilizan herramientas de IA como apoyo creativo, requiere de múltiples ajustes en los *prompts* para obtener resultados más fieles a la intención original.

También se trabajó la representación visual de personajes secundarios, como el papá del personaje principal (ver figura 6), representado como un personaje aliado, y el policía (ver figura 7), concebido como una fuerza antagonista.

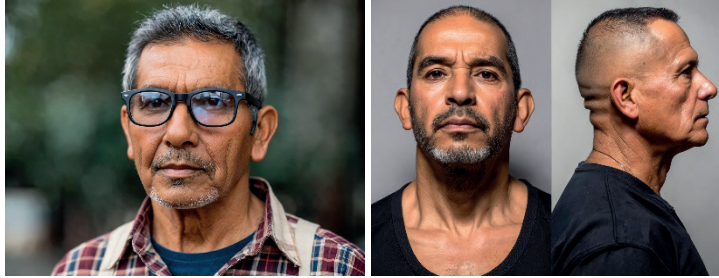


Figura 6 y 7. Personaje secundario papá (izquierda), personaje antagonista (derecha), generados mediante Imagine.art. Fuente: Imagine.art, 2024.

En la figura 7, del personaje antagonista, el policía, se observan incongruencias generadas por la IA, en la que se supone que se muestra al mismo personaje visto desde frente, así como desde perfil, pero vemos diferencias en la barba que presenta el personaje al estar de frente y que se omite en la imagen al estar de perfil. Estas imágenes como se reflexionó con los participantes del presente estudio, funcionan para realizar un trabajo previo al rodaje, por ejemplo, en el diseño de personajes, maquillaje y vestuario o en la creación de un storyboard, en el cual se pretende plasmar la visión del director sobre cómo quisiera el producto final.

Para este ejercicio también se desarrolló la imagen final del cortometraje, en la que la protagonista aparece sentada en la cúspide de la Iglesia de Cholula, contemplando el atardecer sobre el volcán Popocatepetl, ambos ubicados en la ciudad de Puebla, México (ver figura 8).



Figura 8. Imagen de escena final creada en *Imagine.art*. Fuente: *Imagine.art*, 2024.

5. Conclusiones

A pesar de que la IA tiene la capacidad de mezclar elementos o ideas que originalmente no estaban asociadas o vinculadas, no lo hace desde la capacidad creativa, sino desde la capacidad mecánica, lo cual sigue diferenciándose al subconsciente cognitivo humano que reinterpreta, innova y construye nuevo conocimiento a comparación con las máquinas que sólo reconocen símbolos y estadísticamente analizan su estructura para aplicar principios estéticos almacenados en la base de datos a la que tengan acceso.

Debido a que la IA recombina patrones preexistentes sin una comprensión genuina del significado o la intención detrás de ellos, podemos visualizar un panorama en que la IA no sustituye al humano, sino que le proporciona nuevas herramientas, es decir funciona como un aliado para la creatividad humana. Desde ese punto de vista, podemos reafirmar la postura de los teóricos que a lo largo de la historia han expresado que la IA no reemplazará a los creativos, sino, como lo hemos comprobado, ha provocado un cambio en su rol, en el que se requiere de humanos con habilidades en creatividad, pensamiento crítico y resolución de problemas, pero también que dominen herramientas de IA.

Bibliografía:

Aaron, L., Abbate, S., Allain, N. M., Almas, B., Fallon, B., Gavin, D., Gordon, C. (Barrett), Jadamec, M., Merlino, A., Pierie, L., Solano, G., & Wolf, D. (2024). *Optimizing AI in Higher Education: SUNY FACT2 Guide, Second Edition*. State University of New York Press. <https://doi.org/10.2307/jj.20522984>

BBC News. (2016, 6 de abril). Dutch painters' AI 'remake' raises questions about creativity. BBC. <https://www.bbc.com/news/technology-36035435>

- Boston Dynamics (s.f.). Boston Dynamics. <https://www.bostondynamics.com>
- Cohn, G. 2018. AI Art at Christie's Sells for \$432,500. New York Times, 25 October. Retrieved from: <https://www.nytimes.com/2018/10/25/arts/design/ai-art-sold-christies.html>.
- Elton, M. (1995). Artificial Creativity: Enculturing Computers. *Leonardo*, 28(3), 207–213. <https://doi.org/10.2307/1576076>
- Espinosa, R. (2014). El proceso creativo de personas invidentes como una forma de expresión comunicativa. *Creatividad y sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, (22), 6-34.
- Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *methaodos. revista de ciencias sociales*, 11(2), m231102a10. <http://dx.doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710>
- Gnezda, N. M. (2011). Cognition and Emotions in the Creative Process. *Art education*. 11(1), 47-52.
- Gómez-Rodríguez, C. (2025). Grandes modelos de lenguaje: ¿de la predicción de palabras a la comprensión? En A. Alonso Betanzos, D. Peña & P. Poncela (Eds.), *La Inteligencia Artificial hoy y sus aplicaciones con Big Data* (pp. 73-98).
- Guerrero-Solé, F. y Ballester, C. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la disciplina de la comunicación. *Hipertext.net*, (26), 1-3. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.01>.
- Guerrero-Solé, Frederic (2024) *La comunicación ante el desafío de la inteligencia artificial generativa. Reflexiones, retos y oportunidades en un escenario disruptivo*. Barcelona (Pompeu Fabra University), Cultura Difusa.
- Gutiérrez-Jones, C. (2014). Stealing Kinship: Neuromancer and Artificial Intelligence. *Science Fiction Studies*, 41(1), 69–92. <https://doi.org/10.5621/sciefictstud.41.1.0069>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Harvey, S., & Kou, C.-Y. (2013). Collective Engagement in Creative Tasks: The Role of Evaluation in the Creative Process in Groups. *Administrative Science Quarterly*, 58(3), 346–386. <http://www.jstor.org/stable/43186053> Kaplan, 2021
- Delacruz, S. L. (2023). Un vínculo paradójico: narrativas audiovisuales generadas por inteligencia artificial, entre el pastiche y la cancelación del futuro. *Hipertext.net*, (26), 31-35.
- Manyika, J. (2022). Getting AI Right: Introductory Notes on AI & Society. *Daedalus*, 151(2), 5–27. doi: https://doi.org/10.1162/daed_e_01897
- Ng, J. (2021). An Alternative Rationalisation of Creative AI by De-Familiarising Creativity: Towards an Intelligibility of Its Own Terms. En P. Verdegem (Ed.) *AI for Everyone?: Critical Perspectives* (pp. 48-66).
- Marais, E., Marais-Botha, R., & Coertzen, F. (2024). Constructing an Artificial-Intelligence Higher Education Environment: Guidelines for the Future. En L. Wood & O. Zuber-Skerritt (Eds.), *Shaping the Future of Higher Education: Positive and Sustainable Frameworks for Navigating Constant Change*. Helsinki: Helsinki University Press. <https://doi.org/10.33134/HUP-25-9>
- Mateas, M. (2001). Expressive AI: A Hybrid Art and Science Practice. *Leonardo*, 34(2), 147–153. <http://www.jstor.org/stable/1577018>

Real Academia Española. (s.f.). Creatividad. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 12 de marzo de 2025, de <https://dle.rae.es/creatividad>

Köbis, N. C., Starke, C., & Edward-Gill, J. (2022). THE CORRUPTION RISKS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE. Transparency International. <http://www.jstor.org/stable/resrep43028> Tijus (1988)

Wilson, S. (1983). Computer Art: Artificial Intelligence and the Arts. Leonardo, 16, 15 - 20.



Contexto de la descripción documental de imágenes digitales mediante IA

Resumen

La aplicación de inteligencia artificial (IA) en la descripción documental de imágenes digitales ha transformado la gestión de archivos visuales, permitiendo automatizar tareas como la clasificación, el análisis y la generación de metadatos. Esta automatización es especialmente útil ante el crecimiento exponencial de los contenidos digitales, al facilitar el acceso y la conservación de la memoria visual. No obstante, implica desafíos importantes como el sesgo algorítmico, la pérdida de contexto histórico y la necesidad de cumplir con normas archivísticas como ISAD(G), ISO 15489 y *Dublin Core*. Se analizaron herramientas de IA como *ChatGPT*, *Copilot* y *Gemini*, cada una con enfoques distintos: *ChatGPT* ofrece descripciones contextuales y técnicas útiles para fines archivísticos; *Copilot* realiza descripciones visuales objetivas; y *Gemini* se enfoca en una narrativa accesible con contenido emocional, ideal para contextos

Luis Roberto Rivera Aguilera
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
rrivera@uaslp.mx
Jonathan Ojeda Gutiérrez
Escuela Normal No. 4 de Nezahualcóyotl.
ojedagjona@gmail.com

divulgativos. Todas requieren supervisión humana para garantizar calidad y rigor documental. El uso de *prompts* adecuados permite obtener productos profesionales y personalizados, optimizando el uso de estas tecnologías. En conjunto, la sinergia entre IA, estándares normativos y el trabajo de profesionales de la información se presenta como clave para una gestión documental eficiente, ética y sostenible en entornos digitales.

Palabras clave: Inteligencia artificial, descripción documental, imágenes digitales, metadatos, preservación digital.

Inteligencia artificial

La Inteligencia Artificial se puede apreciar como “la capacidad de procesar información para resolver problemas en función de alcanzar objetivos” (Corvalán, 2018, p. 298). La IA es un desarrollo tecnológico que brinda a las máquinas la capacidad de procesar información, misma que codifica, organiza, selecciona, almacena y recupera, lo que le permite aprender de su entorno (Corvalán 2018 y Demera et al., 2023). La IA se ha convertido en una herramienta cada vez más recurrente en el ámbito de la vida cotidiana, el académico, el científico y el educativo. Existen debates donde se expone que, debido a sus implicaciones en el ámbito social, debe prevalecer su uso ético. Por ejemplo, para Morales (2023), la IA es una herramienta que puede ayudar a mejorar la calidad de vida del individuo, mientras su uso sea de “manera responsable y consciente, es decir: bajo axiomática ética” (p.118). Se trata de una aplicación responsable y justa de esta herramienta tecnológica.

En el ámbito de la gestión documental la IA posibilita garantizar la preservación de documentos. De acuerdo con Sanabria y Rodríguez (2022), la preservación de archivos digitales ayuda al cuidado de documentos frágiles y vulnerables con los que cuenta la sociedad. En este sentido, la IA contribuye a que el contenido de objetos digitales se preserve y no se pierda, con la posibilidad garantizar el acceso para la posteridad. El uso de la IA favorece la preservación digital de los procesos documentales, pero se deben tomar en cuenta las adversidades de su uso (Rodríguez, 2023).

Imagen digital

Los orígenes de la imagen digital se remontan a la mitad del siglo xx. Fue el informático Russell Kirsch que en 1957 creó la primera imagen digital, asimismo, se le considera como el padre del pixel

(Vila, 2020). La creación de Kish ha tenido impacto en otras áreas de la ciencia para el procesamiento de imágenes digitales, en la medicina para las tomografías computarizadas, en ciencias de la tierra para la toma de imágenes satelitales, en astronomía para la observación de planetas, entre otros beneficios. La imagen digital es una representación de imágenes inmateriales que están basadas en códigos y algoritmos. Algunas características de la imagen digital es que son: a) inmateriales; b) almacenamiento en soportes digitales (memorias SD9; c) no existe archivo original; d) requiere de electricidad; e) su reproducción y divulgación es inmediata (Internet) y; f), no requiere de imprimirse (Volvan, 2019).

La imagen digital en siglo XXI, se ve como una herramienta que permite la conservación de la memoria histórica, que se puede traducir como el registro de la memoria de lo humano. De esta manera, el acceso a la imagen digital se expone como una necesidad para que la sociedad pueda buscar respuestas que “expliquen de forma certera todos los fenómenos que se presentan a su alrededor” (Ramírez, 2023, p.7). Dentro de la sociedad de la información, se requiere de un cambio documentario, que es la creación recursos informativos, donde esté a disposición la información de modo personalizado al servicio de la ciudadanía (López, 2015).

Desde el campo de las ciencias de la información, se requiere del uso de tecnologías que permitan crear, procesar y gestionar la descripción de documentos de forma automática, que contribuya a la reducción o eliminación sobre la necesidad de intervención manual (López, 2022). La IA se coloca como una herramienta que ayuda al proceso automatizado de análisis, clasificación, descripción, organización y archivo de imágenes digitales. Debido a que, puede potenciar la organización, la recuperación de información procesamiento de metadatos digitales como son las imágenes (González y Woods, 2018). Para Sanabria y Rodríguez (2022), los sistemas inteligentes como la IA, puede traer aportes significativos para garantizar la preservación de los objetos digitales, debido a su viabilidad en la implementación de sus algoritmos. De esta manera, la IA contribuye a la gestión documental de imágenes, que se ve reflejado en la conservación y recuperación de colecciones digitales.

Descripción documental

La descripción documental es un proceso esencial dentro del tratamiento de recursos informativos en bibliotecas, archivos y centros

de documentación, ya que permite contextualizar, clasificar y facilitar el acceso a objetos informacionales, entre ellos las imágenes digitales de archivo. En el entorno digital contemporáneo, donde las colecciones visuales se han incrementado exponencialmente, surge la necesidad de automatizar la descripción documental para enfrentar los desafíos de volumen, diversidad y complejidad en el procesamiento de imágenes.

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en esta tarea ofrece nuevas posibilidades para generar metadatos de forma más eficiente. A través de algoritmos de visión por computadora y aprendizaje profundo, es posible identificar objetos, rostros, escenas y texto incrustado en las imágenes, generando descripciones que anteriormente requerían una intervención humana intensiva (Lincoln, 2020). Esta automatización ha demostrado ser útil para ampliar el acceso a colecciones poco representadas y enriquecer los procesos de indización mediante descripciones generadas automáticamente que puedan servir como punto de partida para una revisión archivística minuciosa (Jaillant et al., 2025).

No obstante, el uso de IA en este contexto no está exento de desafíos importantes desde la perspectiva bibliotecológica y archivística. Entre ellos destacan la precisión semántica de las descripciones, la preservación del contexto histórico y la necesidad de alineación con normas descriptivas archivísticas, como ISAD(G) o los principios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable y Reusable). Además, persisten riesgos asociados al sesgo algorítmico, ya que los sistemas entrenados con bases de datos no representativas pueden reproducir estereotipos o invisibilizar elementos culturales clave (Bushey, 2024).

Pese a estos riesgos, la automatización también ofrece oportunidades significativas, ya que permite agilizar procesos en archivos que cuentan con escaso personal, apoyar la descripción preliminar de grandes volúmenes de imágenes y contribuir a la accesibilidad digital, especialmente mediante la generación de descripciones alternativas para personas con discapacidad visual (Bazán-Gil, 2023). Además, la IA puede ayudar a establecer puntos de acceso temáticos uniformes, reducir la ambigüedad terminológica y facilitar búsquedas más ricas, incluso mediante consultas visuales o reconocimiento de patrones no evidentes para el ojo humano (López-Castillo et al., 2020).

En síntesis, la descripción documental automatizada mediante IA representa una combinación prometedora de eficiencia técnica y beneficio social, pero requiere una implementación crítica, guiada por profesionales de la información capacitados para equilibrar la innovación con la ética, la precisión documental y la memoria colectiva.

Normas y estándares de descripción documental

La descripción documental constituye un proceso fundamental en la organización de información, ya que permite la gestión, almacenamiento y recuperación eficiente y precisa de los recursos informativos de las instituciones, además, asegura la accesibilidad, autenticidad y eficacia de la información a lo largo del ciclo de vida de los documentos, lo que garantiza uniformidad e interoperabilidad entre sistemas de información, para lograrlo, se han desarrollado diferentes normas y estándares que permiten regular esta actividad.

Uno de los principales beneficios de utilizar normas y estándares en la descripción documental, se debe a que permiten (Blanco-Rivera, 2022) el archivado web, mismo que considera la selección, acopio y preservación de contenidos web, y que se ha convertido en una práctica importante dentro de unidades de información como archivos, bibliotecas, centros de información, etc. para lograr la conservación de información digital, lo que genera eficiencia en el acceso a los recursos informativos de las organizaciones.

La adopción de estos estándares no solo mejora la calidad de la descripción documental, sino que también fomenta la interoperabilidad entre instituciones, ampliando el acceso a la información y fortaleciendo la cooperación en entornos digitales. En este sentido, vale la pena señalar que, normas de metadatos como ISO 23081: Información y documentación procesos de gestión de registros —Metadatos para registros (ISO, 2021) propone un marco para la creación, gestión y uso de metadatos en la gestión de documentos, y establece una estructura que asegura su captura y creación de manera consistente y completa. Esto garantiza que los datos no solo sean legibles, sino que cumplan con los principios FAIR (Cepal, 2024) encontrables, reproducibles, reutilizables e interoperables.

En el ámbito de la gestión documental, algunos estándares creados y que se pueden mencionar son, Norma Internacional de Descripción Archivística (ISAD-G) (Consejo Internacional de Archivos,

2000) la cual establece directrices para la descripción de documentos, facilita la identificación, gestión y localización de información dentro de un contexto específico (p. 16); ISO 15489 (International Organization for Standardization [ISO], 2016) Información y documentación. Gestión de registros la cual se divide en dos partes: Parte 1: Conceptos y principios y Parte 2: Directrices, esta norma internacional establece los requisitos para la gestión de registros en las organizaciones; ISO 30300/30301 (ISO, 2019) estándar que garantiza la interoperabilidad, trazabilidad y calidad en la gestión documental. Estas prácticas permiten que las organizaciones no solo ordenen sus documentos, sino que los hagan disponibles y fiables para usuarios internos y externos.

En el ámbito de la gestión de información existen estándares que regulan la descripción de documentos, por ejemplo, el *Resource Description and Access* (RDA) el cual ha mejorado la propuesta de AACR2 (Reglas de Catalogación Angloamericanas), adaptándose a los requerimientos del entorno digital y al modelo conceptual de la IFLA denominado FRBR (*Functional Requirements for Bibliographic Records*). La RDA permiten una descripción más flexible y orientada al usuario, facilitando la integración de los datos bibliográficos en contextos de web semántica y *linked data* (Oliver, 2010).

Metadatos *Dublin Core*

En el tema del uso de metadatos para la descripción documental, vale la pena señalar la creación del esquema de metadatos *Dublin Core* (ISO, 2017) el cual se utiliza ampliamente para describir recursos digitales, especialmente en bibliotecas digitales, archivos y repositorios, y que ha cobrado una alta relevancia por su simplicidad y capacidad de adaptación a diferentes tipos de recursos digitales como: documentos de texto, fotografías, mapas, carteles, archivos de audio, archivos de video, etc. Su uso es frecuente en repositorios institucionales y sistemas de gestión de información científica, favoreciendo la visibilidad y reutilización de la producción académica (Weibel, 1997).

La estructura de metadatos *Dublin Core* considera tres áreas y quince elementos: 1. Contenido intelectual: *Title, Subject, Description, Source, Language, Relation, Coverage*. 2. Propiedad intelectual: *Creator, Contributor, Publisher, Rights*. 3. Instanciación del recurso: *Date, Type, Format, Identifier* (tablas 1 y 2).

Etiqueta	Elemento ¹	Descripción
<i>DC Title</i>	Título	El nombre dado a un recurso.
<i>DC Creator</i>	Autor	La identidad responsable de la creación del contenido intelectual del recurso.
<i>DC Subject</i>	Materia	El tema del contenido del recurso será expresado como palabras clave/frase.
<i>DC Description</i>	Descripción	Descripción libre del contenido intelectual del recurso.
<i>DC Publisher</i>	Editor	Entidad responsable de hacer que el recurso se encuentre disponible.
<i>DC Contributor</i>	Colaborador	Entidad responsable de hacer colaboraciones al contenido del recurso.
<i>DC Date</i>	Fecha	Fecha asociada con un evento en el ciclo de vida del recurso.
<i>DC Type</i>	Tipo	Naturaleza o categoría del contenido del recurso.
<i>DC Format</i>	Formato	Manifestación física o digital del recurso.
<i>DC Identifier</i>	Identificación	Referencia no ambigua para el recurso dentro de un contexto dado.
<i>DC Source</i>	Fuente	Referencia a un recurso del cual se deriva el recurso actual.
<i>DC Language</i>	Lenguaje	Lengua / idioma del contenido intelectual del recurso.
<i>DC Relation</i>	Relación	Referencia a un recurso relacionado.
<i>DC Coverage</i>	Cobertura	Extensión o ámbito del contenido del recurso
<i>DC Rights</i>	Derechos	Información sobre los derechos de propiedad y sobre el recurso.

Tabla 1. Elementos del estándar Dublin core. Fuente: Elaboración propia.

Las categorías en las cuales se clasifican los 15 elementos del estándar son las siguientes:

Autoría ²	Contenido ³	Instanciación ⁴
1. Autor (<i>Creator</i>)	5. Título (<i>Title</i>)	12. Fecha (<i>Date</i>)
2. Editor (<i>Publisher</i>)	6. Materias (<i>Subject</i>)	13: Tipo (<i>Type</i>)

1 Elementos del estándar *Dublin Core* tomados de: <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dces/>

2 Elementos relacionados con el recurso cuando es visto como una propiedad intelectual

3 Elementos relacionados con el contenido del recurso

4 Elementos relacionados con la instanciación del recurso

3. Colaborador (<i>Contributor</i>)	7. Descripción (<i>Description</i>)	14. Formato (<i>Format</i>)
4. Derechos (<i>Rights</i>)	8. Fuente (<i>Source</i>)	15. Identificador (<i>Identifier</i>)
	9. Idioma (<i>Lenguaje</i>)	
	10. Relación (<i>Relation</i>)	
	11. Cobertura (<i>Coverage</i>)	

Tabla 2. Categorías de *Dublín Core*. Fuente: Elaboración propia.

Descripción de imágenes digitales con IA

La descripción de imágenes digitales mediante inteligencia artificial (IA) se ha convertido en un recurso clave para la gestión de archivos visuales, especialmente en contextos donde el volumen de imágenes supera las capacidades del procesamiento manual. Gracias a avances en visión por computadora, procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje profundo, los sistemas actuales pueden generar automáticamente metadatos como títulos, descripciones, etiquetas temáticas, ubicación geográfica y reconocimiento de personas u objetos presentes en las imágenes.

Uno de los desarrollos más relevantes en esta área es el uso de modelos de lenguaje multimodal, como *CLIP* de *OpenAI* y *BLIP* de *Salesforce*, que combinan la comprensión visual con la generación textual para producir descripciones coherentes y contextualizadas (Radford et al., 2021; Li et al., 2022). Estas herramientas no solo identifican objetos, sino que también son capaces de generar subtítulos completos, enriquecer los registros con vocabulario controlado y establecer vínculos semánticos entre elementos visuales y contextos descriptivos.

La IA también permite una mayor accesibilidad de los contenidos digitales. Al generar automáticamente texto alternativo o descripciones narrativas, se facilita la inclusión de personas con discapacidad visual, mejorando así el cumplimiento de los estándares de accesibilidad en entornos digitales (Kacorri et al., 2020). Además, la búsqueda visual mediante IA —por ejemplo, encontrar imágenes similares o filtrar contenidos por elementos visuales específicos— ha transformado los métodos tradicionales de recuperación documental (Jain et al., 2022).

No obstante, esta automatización no está exenta de limitaciones. Las descripciones generadas pueden carecer de matices históricos

o culturales, lo cual exige una supervisión humana experta, especialmente en archivos patrimoniales o de valor simbólico (Jaillant et al., 2025). Asimismo, persisten desafíos relacionados con sesgos algorítmicos, ya que los modelos pueden reproducir estereotipos presentes en los datos de entrenamiento, afectando la calidad y la ética de la descripción documental (Mitchell et al., 2019).

En suma, la descripción de imágenes digitales con IA ofrece oportunidades significativas para la eficiencia, accesibilidad y enriquecimiento semántico de los archivos visuales. Sin embargo, su implementación debe considerar marcos éticos, control de calidad y una integración responsable con el trabajo humano.

Definición de *Prompt*

En el contexto actual de transformación digital y automatización de procesos, el uso de *prompts*: instrucciones diseñadas para interactuar con modelos de lenguaje como *ChatGP*, se ha convertido en una herramienta estratégica para generar contenidos profesionales de alta calidad. La formulación adecuada de *prompts* permite al usuario dirigir, controlar y especificar el tipo de información, estilo, estructura y profundidad del texto requerido, lo que resulta en productos útiles y funcionales para distintos ámbitos: académico, empresarial, educativo, legal, entre otros.

El diseño efectivo de *prompts* facilita la obtención de textos coherentes, precisos y adaptados a contextos específicos, lo que optimiza el tiempo invertido en redacción, mejora la productividad y permite enfocarse en tareas de mayor valor agregado. Además, fomenta el pensamiento crítico, ya que el usuario debe identificar con claridad sus objetivos comunicativos, definir el tono adecuado y estructurar sus requerimientos con precisión. En consecuencia, los *prompts* no solo actúan como puente entre la inteligencia artificial y el conocimiento humano, sino que potencian la generación de soluciones útiles, eficientes y personalizadas en entornos profesionales.

Para realizar la presente investigación se utilizaron las siguientes herramientas de IA: *ChatGPT*, *Copilot* y *Gemini*, el *prompt* que se utilizó después de una serie de ensayos es el que se muestra a continuación.

Act as a documentary description expert and analyze the photograph I provide you based on the Dublin Core metadata. Record

the result in an editable table in Word, write a 70-word narrative description, and assign five hierarchical descriptors based on the UNESCO Thesaurus.

Actúa como experto en descripción documental y analiza la fotografía que te proporcione con base en los metadatos *Dublin Core*, registra el resultado en una tabla editable en *Word*, redacta una descripción narrativa de 70 palabras y asigna cinco descriptores jerarquizados con base en el Tesauro de UNESCO.

Tabla comparativa:

Elemento DC	Chat GPT	Copilot	Gemini
<i>Title</i>	Ceremonia de entrega de reconocimientos académicos	Ceremonia de entrega de certificados	Grupo de académicos/profesionales con reconocimientos
<i>Creator</i>	Desconocido	No especificado	Desconocido
<i>Subject</i>	Educación superior, Ceremonias académicas, Reconocimiento de méritos, Eventos culturales, Archivos fotográficos	Ceremonias de premiación, Certificados, Retratos de grupo, Vestimenta formal, Ambientes al aire libre	Educación superior, Logros académicos, Certificados, Premios y distinciones
<i>Description</i>	La imagen muestra a siete personas posando formalmente con reconocimientos académicos en un espacio institucional caracterizado por su arquitectura de cantera. El evento se desarrolla en una universidad mexicana, probablemente la UASLP, durante una ceremonia oficial de entrega de constancias. Las expresiones reflejan orgullo y solemnidad, y la composición evidencia el valor otorgado al mérito académico en el ámbito de la educación superior.	Un grupo de siete personas vestidas formalmente posa en un patio al aire libre, cada una sosteniendo un certificado. El entorno arquitectónico incluye columnas de piedra, arcos y una gran maceta decorativa. Los certificados muestran texto y logotipos que sugieren un acto de reconocimiento o premiación. La imagen captura un momento significativo de logro colectivo en un contexto institucional o académico.	La imagen captura a siete profesionales, cuatro hombres y tres mujeres, posando orgullosos en un patio arquitectónico. Cada uno sostiene un certificado o reconocimiento, indicando un logro significativo. La vestimenta formal y las expresiones satisfechas sugieren una ceremonia de graduación o premiación. El entorno, con arcos coloniales y vegetación, posiblemente una institución educativa en San Luis Potosí, México, realza la solemnidad del momento de celebración por sus éxitos académicos o profesionales.
<i>Publisher</i>	Archivo Fotográfico Universitario (probablemente UASLP)	No especificado	Desconocido
<i>Contributor</i>	Participantes del evento académico	No especificado	Desconocido

5 Elementos del estándar *Dublin Core* tomados de: <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dces/>

<i>Date</i>	Aproximadamente entre 2005-2015 (estimación por calidad de imagen y vestimenta)	No especificado	2025-06-30 (Fecha de toma de la fotografía, si no se especifica)
<i>Type</i>	Imagen fija / Fotografía documental	Imagen fotográfica	Imagen, Fotografía
<i>Format</i>	Imagen JPEG	Fotografía digital	JPEG
<i>Identifier</i>	22620.jpg	No especificado	22620.jpg
<i>Source</i>	Archivo fotográfico institucional	No especificado	Cámara digital/dispositivo móvil
<i>Language</i>	Español (texto visible en los diplomas)	Español	N/A
<i>Relation</i>	Evento académico institucional	No aplicable	N/A
<i>Coverage</i>	San Luis Potosí, México; universidad pública	Lugar no identificado	San Luis Potosí, México
<i>Rights</i>	Derechos reservados por la institución que resguarda el archivo	No especificado	Desconocidos (asumir que pueden aplicar derechos de autor)

Tabla 3. **Tabla comparativa de análisis en plataformas de IA.** Fuente: Elaboración propia.

Resultados

ChatGPT, *Copilot* y *Gemini*, ofrecen respuestas diferenciadas según su enfoque y capacidades interpretativas. *ChatGPT* destaca por su análisis profundo y contextual, incorporando elementos del entorno, la composición de la imagen y la función institucional del evento. Interpreta la fotografía como un documento dentro del marco de la educación superior y el reconocimiento académico, utilizando un lenguaje técnico y adecuado para entornos archivísticos y académicos. Su fortaleza radica en la capacidad de inferir información no explícita, como la probable institución y el periodo aproximado de la toma.

Copilot, en contraste, se limita a una descripción predominantemente visual. Se enfoca en lo que se observa directamente en la imagen, como la vestimenta, la arquitectura y la disposición del grupo, sin desarrollar inferencias sobre el contexto educativo o institucional. Utiliza un lenguaje más neutral y técnico, útil para descripciones rápidas o para bases de datos que requieren categorizaciones objetivas. Sin embargo, su omisión de elementos simbólicos o contextuales limita su alcance interpretativo en proyectos de análisis documental o patrimonial.

Gemini ofrece un enfoque intermedio, con una descripción que mezcla lo visual con una lectura simbólica y emocional del momento capturado. Describe con detalle las expresiones y logros de los participantes, resaltando la solemnidad y el ambiente de celebración. Aunque acierta en aspectos humanos y espaciales, como el número de personas o la arquitectura, su análisis carece de rigor técnico documental. Su estilo es más narrativo que archivístico, por lo que resulta útil para textos divulgativos o interpretaciones generales, pero menos adecuado para catalogación profesional.

En conclusión, las respuestas de *ChatGPT*, *Copilot* y *Gemini* reflejan enfoques distintos en el análisis documental. *ChatGPT* ofrece una interpretación profunda y contextual adecuada para fines archivísticos; *Copilot* se centra en una descripción visual objetiva y técnica, útil para registros rápidos; mientras que *Gemini* combina elementos descriptivos y emocionales, con un estilo más narrativo. Cada herramienta aporta fortalezas específicas según el propósito de uso: análisis documental, descripción técnica o interpretación general.

Conclusiones

La incorporación de inteligencia artificial en la descripción documental de imágenes digitales representa un avance significativo para la gestión de información. Las herramientas evaluadas permiten generar metadatos de forma automatizada, lo cual agiliza los procesos y mejora la accesibilidad a las colecciones visuales. Esta tecnología es especialmente útil ante el incremento exponencial de contenidos digitales. Sin embargo, su uso debe ser supervisado por profesionales capacitados.

ChatGPT se distingue por su capacidad para ofrecer descripciones contextuales y analíticas, integrando elementos simbólicos, espaciales e institucionales. Su enfoque lo hace particularmente útil en entornos donde se requiere una lectura profunda del contenido visual. Además, aplica estándares documentales de forma precisa. Es ideal para procesos que demandan interpretación especializada y rigor técnico.

Por su parte, *Copilot* realiza descripciones centradas en los elementos observables, como la arquitectura o la disposición de los sujetos en la imagen. Su lenguaje técnico y directo lo hace adecuado para bases de datos o catálogos donde la objetividad visual es

prioritaria. No obstante, su limitada inferencia contextual reduce su aplicabilidad en contextos patrimoniales complejos.

Gemini combina una lectura emocional con una descripción visual detallada, logrando narrativas fluidas y accesibles. Su enfoque es útil para contextos divulgativos o educativos, donde el objetivo es conectar con el público mediante interpretaciones empáticas. Sin embargo, carece de precisión técnica y control normativo en la generación de metadatos.

En este escenario de automatización, el papel del profesional de la información es fundamental para garantizar la calidad, coherencia y ética en la gestión de recursos digitales. Su intervención asegura que las herramientas de IA se apliquen bajo criterios normativos, con una visión crítica que preserve el valor histórico, cultural y documental de los contenidos. La sinergia entre tecnología y conocimiento especializado, es clave para lograr una gestión responsable y sostenible de la información.

Fuentes consultadas

Bazán-Gil, V. (2023). Aplicaciones de inteligencia artificial en archivos media. *El Profesional de la Información*, 32(5). <https://doi.org/10.3145/epi.2023.sep.14>

Blanco-Rivera, J. (2022). Tendencias y desafíos en la creación de metadatos en proyectos de archivo de la web. *e-Ciencias de la Información*, 12(1). <https://doi.org/10.15517/eci.v12i1.46249>

Bushey, J. (2024). Envisioning archival images with artificial intelligence. *Archeion*, 125. <https://www.archeion.ca/envisioning-archival-images-ai>

CEPAL. (2024). Gestión de datos de investigación: Contexto de los Principios FAIR. Biblioguías. Recuperado el 22 de junio de 2025, de <https://biblioguías.cepal.org/c.php?g=495473&p=8022713>

Consejo Internacional de Archivos. (2000). ISAD(G): Norma Internacional General de Descripción Archivística (2.^a ed.). Subdirección General de los Archivos Estatales. <https://www.cultura.gob.es/dam/jcr%3A2700ee49-7b45-40c1-9237-55e3404d3a3f/isad.pdf>

Corvalán, J. (2018). Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades – Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia. *Revista de Investigações Constitucionais*, 5 (1), 295-316. <https://doi.org/10.5380/rinc.v5i1.55334>

Demera, A., Sánchez, A., Franco, M., Espinoza, M. y Santana, G. (2023). Fundamentación teórica de la inteligencia artificial en el desarrollo de aplicaciones móviles en el Instituto de Admisión y Nivelación de la Universidad Técnica de Manabí. *Tesla*, 3 (2), 1-11. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i2.e223>

González, R. y Woods, R. (2018). *Digital Image Processing*. Pearson.

International Organization for Standardization. (2016). ISO 15489-1:2016 – Information and documentation – Records management – Part 1: Concepts and principles (2nd ed.). ISO. <https://www.iso.org/standard/62542.html>

International Organization for Standardization. (2017). ISO 15836-1:2017 –

Information and documentation – The Dublin Core metadata element set – Part 1: Elements. ISO. <https://www.iso.org/standard/71339.html>

International Organization for Standardization. (2019). ISO 30301:2019 – Information and documentation – Management systems for records – Requirements. ISO. <https://www.iso.org/standard/74292.html>

International Organization for Standardization. (2021). ISO 23081-2:2021, Information and documentation – Metadata for managing records – Part 2: Conceptual and implementation issues. ISO. <https://www.iso.org/standard/81600.html>

Jaillant, L., Milligan, I., & Ridge, M. (2025). Artificial Intelligence and Archives: Challenges of Interpretation and Ethics in Digital Humanities. *Digital Humanities Quarterly*. <https://doi.org/10.1234/dhq2025.01>

Jaillant, L., Mitchell, O., Ewosh-Opu, E., & Hidalgo Urbaneja, M. (2025). How can we improve the diversity of archival collections with AI? Opportunities, risks, and solutions. *AI & Society*. <https://doi.org/10.1007/s00146-025-01632-2>

Jain, A., Xie, Y., & Chen, W. (2022). Visual search and semantic image retrieval in digital archives. *Journal of Information Science*, 48(3), 456–470. <https://doi.org/10.1177/01655515211028710>

Kacorri, H., Azenkot, S., & Kitani, K. M. (2020). People with visual impairments training personal object recognizers: Feasibility and challenges. *ACM Transactions on Accessible Computing*, 13(1), 1–26. <https://doi.org/10.1145/3368426>

Li, J., Li, Y., Xie, S., & Zhang, P. (2022). BLIP: Bootstrapped Language Image Pretraining for Unified Vision-Language Understanding and Generation. *arXiv preprint arXiv:2201.12086*. <https://arxiv.org/abs/2201.12086>

Lincoln, M. (2020). Computer-Aided Metadata for Photo Archives Initiative (CAMPI) [Blog post]. Matthew Lincoln. <https://matthewlincoln.net/2020/10/20/campi.html>

López-Castillo, S., Reducindo, I., & Benita, F. (2020). Identifying metadata elements in photographic repositories by semantic segmentation of images with deep learning. In *Inteligencia artificial y datos masivos* (pp. 160–169). UAM.

López, J. (2015). La ciencia de la información documental. El documento, la disciplina y el profesional en la era digital. Universidad Panamericana.

López, J. (2022). El anchuroso mar de las ciencias de la información documental. *Informatio*, 27 (2), 1-24. <https://doi.org/10.35643/Info.27.2.6>

Mitchell, M., Wu, S., Zaldivar, A., Barnes, P., Vasserman, L., Hutchinson, B., Spitzer, E., Raji, I. D., & Gebru, T. (2019). Model Cards for Model Reporting. *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 220–229. <https://doi.org/10.1145/3287560.3287596>

Morales, J. (2023). Filosofía e Inteligencia Artificial, una perspectiva ética/teleológica. *Revista Eduweb*, 17 (4), 117-125.

<https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.04.12>

Oliver, C. (2010). *Introducing RDA: A guide to the basics*. American Library Association.

Prólogo al dossier. *Informatio*, 27 (2), 1-24. <https://doi.org/10.35643/Info.27.2.6>

Radford, A., Kim, J. W., Hallacy, C., Ramesh, A., Goh, G., Agarwal, S., ... & Sutskever, I. (2021). Learning transferable visual models from natural language supervision. In *Proceedings of the 38th International Conference on Machine Learning* (pp. 8748–8763). <https://proceedings.mlr.press/v139/radford21a.html>

Ramírez, A. (2023). La fotografía como memoria histórica y la importancia de su rescate. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 46(2), 1-11. <https://doi.org/10.1177/01655515211028710>

[org/10.17533/udea.rib.v46n2e345544](https://doi.org/10.17533/udea.rib.v46n2e345544)

Rodríguez, O. (2023). Derivaciones del uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la preservación digital. TIES, (9), 2683-2968. 000-0001-6517-8895

Sanabria, G. y Rodríguez, P. (2022). Inteligencia artificial en los procesos documentales de los archivos digitales sonoros. Investigación Bibliotecológica, 36 (93), 73-88. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v36n93/2448-8321-ib-36-93-73.pdf>

Vila, M. (2020). Formatos de imagen. Universitat Oberta de Catalunya

Volman, M. (2019). Una mirada sociológica a la llegada de la fotografía digital en el campo artístico de CABA (Tesis de Licenciatura). Instituto de Investigación en Ciencias Sociales, Universidad del Salvador.

Weibel, S. (1997). The Dublin Core: A simple content description model for electronic resources. Bulletin of the American Society for Information Science, 24 (1), 9-11.



Fotografía vs Inteligencia artificial

Reflexiones

Alejandro Espericueta Bravo
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Sociedad Mexicana de Fotógrafos Profesionales
alejandroeb@uaslp.mx

Un acto de magia. Arte y ciencia confabulados en un sólo resultado. Así podría comenzar a definir a la fotografía. Pero, la aventura sobre la imagen es aún más que eso.

Me parece fabulosa la forma en que se fue descubriendo la manera de imprimir imágenes sobre superficies, cuando a principios del siglo XVII, durante los experimentos por desarrollar un método de dibujo, surgieron personajes y procesos que ocuparon interés por el efecto que causaba la luz sobre algunas superficies, los hombres entusiastas cayeron en cuenta que la luz solar dejaba una imagen “latente” sobre una superficie sensibilizada.

La magia de la fotografía

El británico William Henry Fox Talbot, 1800-1877, se ocupó en desarrollar y perfeccionar técnicas en las que reproducía las formas de objetos, donde utilizó como fuente principal la luz del sol: proyectó los rayos luminosos sobre una superficie de papel, en el que colocaba cosas o elementos, re-

gularmente planos como hojas de plantas, encajes de ropa, etc., tal proceso duraba horas del día. Al final, obtenía la impresión de una imagen sobre una hoja de papel. Si se observa el trabajo de Talbot, nos parecería algo simple, sin embargo, fue un novedoso descubrimiento. Mas tarde, Talbot perfeccionaría su técnica que le permitía reproducir la imagen de varios positivos, a la que llamó *Calotipo*. Inevitablemente estaríamos ante los inicios de la fotografía, y que, de ahí, justo de este fenómeno, se desprende la denominación de la palabra fotografía: *foto=luz grafía=dibujo*. Que, en otras palabras, sería dibujar con luz. La fascinación debió ser adictiva, mágica, pues durante años Talbot siguió experimentando.

La atracción fue irresistible, y el asombro aún mayor. El interés aumentó para los hombres que comenzaron la carrera por obtener imágenes utilizando la luz y un poco de manipulación química sobre superficies para fijar lo que sus ojos podían ver. Hubo entusiastas como Josep Nicephore Niépce, Hércules Florence, Mande Jaques Luis Daguerre, Sir John Frederick William Hershell, entre otros, cuyas técnicas de impresión y de reproducción perfeccionaron lo que conocemos como fotografía, y todo aquello que conllevó a reconocerle como un proceso de ciencia y arte, y la revolución que reprodujo el entorno de la realidad que hizo temblar a la pintura, cuyo oficio era valorado como una fuente de retrato de la realidad eficaz, bello y al que sólo tenían acceso las personas que podían costear el alto valor de obtener una obra pictórica por encargo.

Sin duda alguna la revolución de la fotografía pudo ser accesible a más gente, además de reproducir el entorno de forma real y con idea irrefutable, además, cruzó países y continentes con rapidez. La fotografía se hizo popular en casi cualquier rincón del mundo, gracias a todas las constantes mejoras que ésta tuvo y a la patente del Daguerrotipo obsequiada al mundo por parte del gobierno francés. Las técnicas mejoraron y la industria comercial tuvo su participación en el mercado tan de prisa, que ocasionó que la fotografía estuviera al alcance de casi cualquier persona. A finales del siglo XIX, Eastman Kodak distribuyó eficientes procesos y artilugios accesibles a la gente.

La era de la pintura había terminado, la fotografía llegó a sustituir los largos y costosos procesos de producción de imagen. Al menos eso se creía en las esferas sociales al tener conocimiento y acceso a las nuevas tecnologías de los años de 1800 al 1900.

Hoy sabemos que la invención de la fotografía no desapareció la pintura, y se sigue valorando como una expresión artística y plástica en todos los sentidos que se sigue desarrollando eficientemente, además de seguir asombrando y permeando en las emociones de quien le aprecia. También comprendemos que las técnicas de la pintura son distintas de la fotografía, y mejor aún, en algunos casos ambas pudieron coexistir, siendo una herramienta de la otra para poder ser obra y arte. Podría hacer mención sobre los trabajos creados por el pintor español Joaquín Sorolla, quién perfeccionó técnicas de pintura, basadas en composición estética, uso y dirección de luz, aplicadas en los procesos de la fotografía de retrato. La fotografía, en su momento, tomó estas bondades para mejorar las obras. Nada distinto cuando en el renacimiento se utilizó la cámara oscura para proyectar imágenes sobre los lienzos del artista, mientras éste imitaba las formas del espacio real, —la utilidad de la cámara oscura en la pintura—.

El uso de herramientas para crear una imagen se ha modificado durante años, la producción de imágenes ha recurrido a la constante evolución de la tecnología. El artista creador de hace más de mil años atrás pintaba con elementos que le ayudaban a trasladar pigmentos a una superficie con la finalidad de expresar conocimiento, ideas y por consecuencia, emociones. Con el tiempo mejoró técnicas, habilidades e interpretaciones subjetivas hasta obtener retratos fieles, bellos, dignos de exhibición. Luego, la invención de la fotografía no fue otra situación más que la misma necesidad por interpretar la realidad, utilizando la luz como agente de creación. Esta “intención” del hombre, como artista, que busca el impulso de expresión de ideas, inspiración y visiones del mundo, son las que definen la acción y composición de la obra para sí. Por tanto, estamos convencidos de que la fotografía es un arte —valor otorgado por la intervención humana para lograr la obra—. Además, por su carácter intrínseco de información en forma de signos, la obra podría ser sometida a organizarla y clasificarla. Su función adquiere un valor inagotable para muchas disciplinas que perviven alrededor de una imagen.

La intencionalidad del hombre, como artista, creativo e ingenioso, ha llevado a la humanidad a la interminable contemplación del ser, quehacer y del espacio que ocupan las creaciones, cosas que tienen una finalidad temporal y atemporal específica. Sabemos y comprendemos su existencia en nuestro espacio y tiempo porque

podemos apreciar en algún lugar una pintura o una fotografía, las podemos ver, tocar, cuestionar sobre la intención del autor mientras nuestras emociones se sensibilizan a cada parpadeo, olor o textura. Cada obra otorga al espectador una experiencia.

Una obra de arte pudo ser reconocida como tal, cuando fueron admitidas las expresiones creativas como un hecho individual y cuando se dio origen al artista, esto sucedió durante el renacimiento, momento floreciente en las artes, tiempo más tarde surgió la clasificación de las Bellas Artes, durante el siglo XVIII, publicadas en el trabajo titulado *Les Beaux-Arts réduits a un meme principe* (las bellas artes reducidas a un mismo principio), 1746, publicado por el francés Charles Batteux. En esta obra, Batteux se propuso a sistematizar la cultura artística y diferenciar los sectores artísticos, postulando un principio común: la mimesis de la belleza natural también aclara en su publicación sobre las relaciones de finalidad, como el placer confrontado con la utilidad. Además de matizar entre el valor patrimonial y su estimación, entre el gusto y el genio, y entre la naturaleza y su representación.

Es en esta idea donde podemos colocar a la fotografía dentro de las bellas artes, debido a la forma en que una persona puede planear y concebir una imagen, además de trasladarla a una superficie sensible a la luz. Las técnicas y procesos, donde la intervención humana es esencial para expresar las intenciones del fotógrafo, son cualidades inherentes del desarrollo plástico del artista al hacer la fotografía. Existe una comunión entre el ser humano y el hacer de la técnica con un fin de expresión plástica, subjetiva y única plasmada en una fotografía.

La fotografía como arte tiene principios fundamentales que hacen de ésta una obra que recurre a principios esenciales, el fotógrafo se convierte en autor y narrador al provocar una intención o un mensaje al espectador: ¿Qué quiere decir? ¿Qué quiere que el espectador piense o sienta?, esto podría diferenciar una fotografía artística de una documental. La fotografía cuenta algo o hace sentir algo, podría ser sutil o explícito siempre resonando en el espectador. Fotógrafos del siglo XX han hecho clara la intencionalidad del artista, por mencionar: Henry Cartier-Bresson quién observó como los gestos o las sombras fueron suficientes para crear narrativa; Sebastian Salgado quien transformó el sufrimiento y la resistencia humana en poesía visual; Graciela Iturbide que en sus fotografías

contiene una espiritualidad que trasciende lo documental; Hiroshi Sugimoto quién expresó el vacío entre realidad y meditación. Estos autores contemporáneos —más poetas visuales—, han podido llevar a la fotografía a un plano de experiencia filosófica y meditativa, reflexión visual profunda en el que provoca una inmersión al espectador, lo atrapa en una meditación visual.

La creación fotográfica —al igual que la pintura— ha alcanzado un intelecto humano sin precedentes, el estado actual de la imagen en la era contemporánea ha rebasado los límites de la conciencia y la imaginación, ahora el futuro no sólo se puede imaginar, ahora se puede graficar, especialmente si consideramos la relación entre la pintura, fotografía, inteligencia artificial y la irremediable sensación que resulta de la contemplación producida en los sentidos.

Leonardo Da Vinci imaginaba con artilugios voladores, llegó a pensar en la posibilidad de que el hombre pudiera elevarse en el espacio o sumergirse en el agua, una locura en los años 1400 y 1500, revolucionó la pintura al utilizar planos poco explorados y comenzó a dar un toque distintivo, propio del renacimiento. Una vez que la fotografía ganaba campo en su uso y la pintura se sentía amenazada, la técnica fue elevada a un intelecto que provocó el surgimiento de movimientos pictóricos de los que hoy se siguen reconociendo con excelencia.

No existe

Actualmente, para poder obtener una obra de creación fotográfica, hay que utilizar tecnologías como la cámara, unidad de almacenamiento, luces, lentes, etc., esto solo para la captura. Hasta aquí, —en el entendido de que hablo de un proceso digital— la imagen es latente de manera virtual, puedo verla sólo a través de pantallas; no existe en la materialidad palpable a los sentidos. Para que la fotografía exista, es necesario trasladar esa imagen a una superficie como papel fotográfico u otro tipo de sustrato de impresión; una vez impresa la fotografía adquiere materialidad, existe porque puedo verla, tocarla y apreciarla en un estado de contemplación dentro de una idea de existencia real.

Surge la dialéctica si el archivo digital, virtual en forma de bits o de electrones volátiles existe, o requiere de la materialidad, como el papel para corroborar su existencia. Si ambas existieran en diferentes espacios de la materialidad y fueron creadas por un sujeto con

cierto arte e intención, podemos referirnos a esta como fotografía. La fotografía, en cada elemento que le componen, aún con la tecnología utilizada, tiene un carácter intrínseco de humanidad, esto la sostiene dentro de las Bellas Artes.

Sin embargo, en un mundo de constante movimiento y de crecimiento intelectual, las artes, específicamente la fotografía, están expectantes ante el surgimiento de las nuevas tecnologías y la forma de generar imágenes de manera artificial. ¿cuál mundo? El nuestro, este que nos tiene ahora debatiendo entre las técnicas de reproducción de la imagen. Cosa que, nos tiene en tranquilidad comprender que la pintura es una cosa y la fotografía es otra. Por cierto, disciplinas reconocidas, intelectualmente, como dos de las Siete Bellas Artes. Ambas son el medio de interpretación de una realidad subjetiva, creada o producida por su creador. De ahí, comprendemos que ambas son una creación de arte, debido a la intervención humana y a toda la intencionalidad previamente meditada por el intelecto de la humanidad.

Hoy en día, tenemos la capacidad de crear imágenes como nunca se habían producido, con las tecnologías actuales y el alcance que se tiene a las cámaras en los celulares, es muy sencillo tomar muchas fotografías en momentos muy cortos de tiempo. Vivimos en una producción masiva de imágenes, muchas de ellas con pobres intenciones plásticas. Debido a que el acceso a una cámara fotográfica esté al alcance de los teléfonos móviles, hacer una fotografía es muy simple e intuitivo, casi sin ninguna técnica para poder capturar una imagen. El espacio virtual de las cosas de la tecnología está atibado de fotografías, pocas de éstas perviven de forma impresa, por consecuencia, con la inutilidad de los objetos con tecnología o la obsolescencia, muchas de las fotografías se pierden de manera permanente. Tener fotografías almacenadas en cualquier tecnología electrónica no es una forma de asegurar la permanencia de la imagen es un estricto sentido de la existencia de las cosas.

Si una fotografía no está impresa, no existe. La imagen almacenada en una memoria en formato virtual la percibimos mientras podamos observarla a través de algún dispositivo electrónico como el teléfono móvil, tableta o pantalla de la computadora. Vamos a comprender que el dispositivo electrónico es el “sustrato” en el que podemos ver la imagen previamente capturada por una cá-

mará y nuestra percepción visual la codifica como tal, sin embargo, cuestiono su existencia por no poder garantizar su permanencia en forma material, en papel o algún otro sustrato en donde esté fija la imagen previamente capturada. En esta idea, la fotografía en una pantalla está incompleta, no es fotografía, en esencia es sólo una imagen virtual en formato de bits electrónicos. La existencia de la fotografía, podría aseverarla con puntualidad, si esta la pudiera tocar, olfatear, coleccionar, catalogar; desbordar emociones en la conciencia y no dudar de su existencia.

Obviamente los procesos para obtener una fotografía, desde su invención hasta la actualidad han cambiado mucho, el arte para crear y materializar se ha adaptado a las nuevas tecnologías sin dejar a un lado las intenciones del artista. Desarrollar una fotografía ya no es tan complejo como se hacía desde el Daguerrotipo, hoy es posible crear imágenes, editarlas y manipularlas de una forma rápida y efectiva; transmitir y socializarlas con tan solo un par de clics del teléfono móvil o en la computadora. Con las técnicas adecuadas, la fotografía sigue siendo arte, continúa como parte de las Bellas Artes del mundo moderno, adaptado a las recientes tecnologías.

Voy a hacer una comparación de producción en una línea de tiempo, en el que, los procesos para obtener una imagen juegan un papel importante: para crear una pintura se estimaban meses o incluso años para crearla, para crear una fotografía se requieren horas o segundos —en ambas se requiere de plena conciencia humana para su creación, por tanto, de planeación e intención—, Hoy en día, para generar una imagen con inteligencia artificial, se requiere sólo de segundos, sólo se requiere de una conexión a internet, un dispositivo y el generador de imagen. La fotografía, hoy enfrenta al nuevo desarrollo de la inteligencia artificial; debate entre el tiempo, la verdad y la mentira, lo intelectualmente auténtico y lo irreal.

La magia del *prompt*

Con los nuevos desarrollos de la Inteligencia artificial, es posible generar un sin número de imágenes, con tan sólo dar instrucciones a las aplicaciones generadoras de imagen, las programaciones interpretan la solicitud y dan como resultado opciones que se pueden tomar y descargar. Esta labor, ha revolucionado la forma de obtener imágenes para los nuevos proyectos digitales en aplicaciones o redes sociales, se han vuelto una herramienta para ilustrar contenido de consumo —inmediato—, sin tomar en cuenta valores mo-

rales ni la ética, al dudar de su veracidad o distribuirlas sin tomar en cuenta de su real existencia. Es decir, los sentidos de nuestra conciencia toman como verdad lo que los ojos perciben, sin tomar en cuenta el origen de la imagen.

La imagen generada por inteligencia artificial no es arte. Por mucho que se le parezca y la percepción engañe, no es arte; no tiene ninguna intervención humana, carece de intención e intelecto, y no tiene, en lo absoluto, una sólo valor de gusto e ingenio, mucho menos un valor de patrimonio ni de estima. La inteligencia artificial está copiando los datos existentes en toda la hiper información que se encuentra en las vías de la internet, toma los datos requeridos e interpreta, a través de programaciones, y arroja como resultado una imagen, que si bien, es útil para resolver contenidos muy específicos de carácter comunicacional, el contenido de ella carece de veracidad, a diferencia de la fotografía, en su estado crudo.

Las imágenes creadas por inteligencia artificial se han envuelto en una batalla con la fotografía. Una batalla por la mejor estética, tanto que, en momentos, la estética artificial ha superado a la fotografía; una batalla por la comunicación, que la inteligencia artificial ha conceptualizado mejor que la fotografía. Nos veremos envueltos en una gran batalla de la Fotografía vs Inteligencia artificial, nos olvidaremos de la plástica, del artista, de las intenciones del creador de arte, de los paisajes, de los modelos o bien, podríamos reconocer a fondo cuando estemos ante una imagen creada virtualmente o frente a una fotografía. Definitivamente no es la muerte de la fotografía, estoy seguro de que podrá convivir con los nuevos desarrollos tecnológicos, mismo como cuando sucedió la invención de la fotografía y estuvo confrontada con la pintura.

La pintura seguirá siendo pintura, la fotografía seguirá siendo fotografía y la imagen generada artificialmente será eso, una imagen de inteligencia artificial. La fotografía tiene el poder de representar la realidad interpretada por quien hace la fotografía, mientras la inteligencia artificial la suplanta, la roba, sin carácter de arte, sin ingenio humano, sin intencionalidad: artificial. Ahora, si se usan los generadores de imagen para visionar una futura creación artística, ya sea pintura o fotografía, creo que todo estaría bien, las disciplinas artísticas y la artificialidad podrían convivir en un ambiente de consumo y percepción que obedecen a las actuales necesidades de la humanidad.

El reto actual para los profesionales en la fotografía será en tomar las bondades de la inteligencia artificial para mejorar los procesos para obtener una fotografía, y para los profesionales que trabajan con archivos, estará en desarrollar técnicas que le permitan ordenar y clasificar este tipo de documentos, que si bien, podría ser un gigante casi imposible de domar. Podrían existir formas para su ordenamiento, y en su primer caso, diferenciar estrictamente entre fotografía e imagen y dar el trato de acuerdo con el origen del documento u objeto. Partir de ahí y dar su uso y lugar a cada cual.

Pero si existe

Mientras desarrollaba estas reflexiones, tuve la intención de diferenciar entre las formas de hacer o crear una imagen: el dibujo, grabado, pintura, fotografía y ahora, la imagen generada por inteligencia artificial. He debatido y acentuando con puntualidad las diferencias entre cada una de ellas, principalmente la batalla entre la fotografía vs la inteligencia artificial. He dado cuenta de que se requiere con urgencia el determinar las cualidades a tomar en cuenta, para integrar las imágenes creadas artificialmente a un archivo. En mi experiencia, no podía dudar de la existencia de una fotografía, mejor si ésta es impresa, en cualquier superficie, pero impresa, cualidades que a los sentidos no los hacía dudar. Sin embargo, al estar haciendo prácticas con la generación de imágenes utilizando *Md journey* y *Leonardo IA*, estuve solicitando esquemas de iluminación de estudio para retrato que me dieran los mejores resultados, con una joven mujer, luces de cine de época de principios de siglo xx, flores, etc., y estuve fascinado con los resultados y hubo más de uno que me convencían en demasía. Tanto me encantó, que me dispuse a reproducir en papel fotográfico las imágenes. Quedé sorprendido por la calidad de imagen que acababa de imprimir. Es correcto, la imprimí. Idea que cuestionaba, al decir que la fotografía no existía si ésta no estaba impresa, por tanto, ahora la pude apreciar, tocar y romantizar en mis emociones. La realidad es irrefutable, con la conciencia de que no es real. En algunos casos resulta complejo diferenciar entre una fotografía y una imagen generada por inteligencia artificial, el reto está dispuesto. La obra que ahora tiene en sus manos contiene imágenes generadas por inteligencia artificial y quizá, no lo pudimos o supimos diferenciar. Tanto así, que acaba de darle vuelta a las páginas para verificar lo que acabo de relatar, si no, ahora mismo se dispondrá a hacerlo.

Otro acto de magia: Escribo en el generador de IA un *prompt*, resultado: al instante un sin fin de asombrosas imágenes, sólo con dar una orden, fabuloso. Sólo ciencia, nada de arte. Sólo es el robo intelectual para volverse artificial en una fracción de tiempo.

Sobre los editores

Luis Roberto Rivera Aguilera

Doctor en Periodismo por la Universidad Complutense de Madrid (España), Maestro en Educación con Especialidad en Innovación por la Universidad Marista de San Luis Potosí (México), Diplomado en Formación por Competencias por la Universidad de Guadalajara (México), Certificación de líderes para la transformación digital en educación por el Instituto Tecnológico de Monterrey (México), Licenciado en Bibliotecología por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México). Profesor-Investigador de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Asesor académico de la Universidad de Guadalajara. Cuenta con Perfil Deseable PRODEP-SEP, líder del Cuerpo Académico UASLP-CA- 280 “Tecnología, Educación e Innovación en CC. II.”. Sus Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) son: TIC en Ciencias de la Información, fotografía e imagen, educación a distancia, innovación educativa, diseño, desarrollo e implementación de sistemas de información, diseño de bases de datos, preservación digital, repositorios digitales.

Correo electrónico: rrivera@uaslp.mx

ORCID: 0000-0001-8314-7689

Juan Miguel Sánchez Vigil

Catedrático de la Universidad Complutense de Madrid (Facultad de Ciencias de la Documentación). Doctor en Ciencias de la Información, Historia e Historia del Arte. Miembro del Consejo editorial de Ediciones Complutense y director del Grupo de Investigación Fotodoc. Profesionalmente desarrolló una amplia tarea como editor gráfico y fotógrafo en la editorial Espasa. Ha dirigido y participado en varios proyectos de investigación nacionales e internacionales

vinculados a instituciones de prestigio, y ha comisariado exposiciones en la Biblioteca Nacional de España, el Banco de España o el Centro Portugués de Fotografía de Oporto, entre otros centros de relevancia. Ha escrito más de un centenar de artículos sobre temas relacionados con la fotografía y una veintena de libros, los últimos de ellos: “Colecciones y fondos fotográficos. Criterios metodológicos, estrategias y protocolos de actuación” (2022), “Representación gráfica de la cultura en las revistas ilustradas” (2024) y “La grandeza de la inmortalidad. Escritos de Alfonso sobre la fotografía” (2025). Correo electrónico: *jmvigil@ucm.es*
ORCID: 0000-0002-1640-9295

Sobre los coordinadores

Julio César Rivera Aguilera

Doctor en Periodismo (Universidad Complutense de Madrid, España); Maestro en Educación con Especialidad en Innovación (Universidad Marista de México); Diplomado en Formación por Competencias (Universidad de Guadalajara); Licenciado en Biblioteconomía (Universidad Autónoma de San Luis Potosí). Cuenta con publicaciones nacionales e internacionales, en revistas arbitradas / indexadas y como capítulo de libro. Ha participado como ponente en distintos congresos y reuniones de trabajo de la especialidad. Su línea de investigación comprende i) Tecnologías de información y comunicación, educación a distancia, planeación, diseño, desarrollo e implementación de sistemas de información; y documentación fotográfica. Desde 2009 es Profesor-Investigador de la UASLP (nivel VI), adscrito a la Facultad de Ciencias de la Información. Cuenta con perfil deseable PRODEP-SEP: 2024-2027 (cuarta renovación). Miembro del Cuerpo Académico UASLP-CA-280 “Tecnología, Educación e Innovación en Ciencias de la Información” (en consolidación). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-Conahcyt), nivel I.

Correo electrónico: *jriviera@uaslp.mx*

ORCID: 0000-0002-0877-812X

María Olivera Zaldúa

Profesora Titular de la Universidad Complutense de Madrid, actual Decana de la Facultad de Ciencias de la Documentación. Doctora en Documentación por la misma Universidad. Documentalista gráfica de la revista *Ínsula* y miembro del grupo de investigación Fotodoc

(Fotografía y Documentación). Participa en varios proyectos de investigación para la recuperación, gestión y análisis de fondos y colecciones fotográficas que se desarrollan en diversas instituciones. Imparte docencia relacionada con la documentación fotográfica, comisaria de varias exposiciones fotográficas; ha publicado varios artículos relacionados con la materia y entre sus últimas monografías destacan: *Representación gráfica de la cultura en las revistas ilustradas* (2024), *Otras miradas. Fotógrafos extranjeros en España (1839-2023)* (2023), *Colecciones y fondos fotográficos: criterios metodológicos, estrategias y protocolos de actuación* (2022) y *Fotografi@.doc. Investigación, docencia, usos y aplicaciones* (2022). Correo electrónico: *molivera@ucm.es*
ORCID: 0000-0001-6335-9094

FOTOGRAFÍA, IMAGEN

E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

[*Del daguerrotipo
a la era de los algoritmos*]



*Esta obra se editó en el
Estudio Calavera de Alex e.Bravo
en la ciudad de San Luis Potosí,
México, año 2025.*



UASLP

Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Editores:

Luis Roberto Rivera Aguilera
Juan Miguel Sánchez Vigil

Coordinadores:

Julio César Rivera Aguilera
María Olivera Zaldúa