

Tribuna Norteamericana

nº43, abril 2024

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES:
HACIA UNA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ÉTICA

La inteligencia artificial
necesita una regulación
mundial como la energía
nuclear

por Luis Usero

Las IA en las industrias
creativas: ni es una caja negra
ni hace magia

por Anna Giralt Gris y Jorge Caballero

Juegos de no-guerra: los
Ejércitos como garantes
de un uso ético de la IA

por Sergio Sánchez Benítez

Las opiniones, referencias y estudios difundidos en cualquier publicación de las distintas líneas editoriales del Instituto Universitario de Investigación en Estudios Norteamericanos “Benjamin Franklin” (Instituto Franklin-UAH) son responsabilidad exclusiva del autor colaborador que la firma. El Instituto Franklin-UAH no interfiere en el contenido ni las ideas expuestas por los referidos autores colaboradores de sus publicaciones.

El Instituto Franklin-UAH (fundado originalmente como “Centro de Estudios Norteamericanos” en 1987) es un organismo propio de la Universidad de Alcalá que obtuvo el estatus de “Instituto Universitario de Investigación” en el 2001 (Decreto 15/2001 de 1 de febrero; BOCM 8 de febrero del 2001, no 33, p. 10). Su naturaleza, composición y competencias se ajustan a lo dispuesto en los Estatutos de la Universidad de Alcalá de acuerdo al Capítulo IX: “De los Institutos Universitarios” (artículos del 89 al 103). El Instituto Franklin-UAH tiene como misión fundamental servir de plataforma comunicativa, cooperativa y de unión entre España y Norteamérica, con el objetivo de promover el conocimiento mutuo. El Instituto Franklin-UAH desarrolla su misión favoreciendo y potenciando la creación de grupos de investigadores en colaboración con distintas universidades norteamericanas; impartiendo docencia oficial de postgrado (másteres y doctorado en estudios norteamericanos); difundiendo el conocimiento sobre Norteamérica mediante distintas líneas editoriales; y organizando encuentros académicos, de temática inherente a la propia naturaleza del Instituto, tanto de carácter nacional como internacional.

Consejo Asesor

Antonio Vázquez, Presidente
Joaquín Ayuso, Vicepresidente
José Antonio Gurpegui, Secretario
Amalia Blanco, Vocal
Claudio Boada, Vocal
Daniel Carreño, Vocal
José Ignacio Goirigolzarri, Vocal
Bernardo Hernández, Vocal
Helena Herrero, Vocal
Miguel Zugaza, Vocal

Comité Editorial

Directora:
Esperanza Cerdá Redondo

Editora:
Ana Lariño Ares

Edición de textos:
Cristina Sánchez Pacios

Diseño y maquetación:
David Navarro



© Instituto Franklin-UAH. 2024
ISSN: 1889-6871
Depósito Legal: DL M-26597-2016
Impreso en España - Printed in Spain
Impresión: Tórculo

Tribuna Norteamericana es una publicación del
Instituto Franklin-UAH

Universidad de Alcalá
c/ Trinidad, 1
28801 Alcalá de Henares, Madrid. España

Tel: 91 885 52 52

www.institutofranklin.net

*Tribuna Norteamericana se distribuye gratuitamente entre sus suscriptores.
Si desea recibir esta publicación, contacte con: publicaciones@institutofranklin.net*

CARTA DE LA DIRECTORA

Estimada lectora, estimado lector,

El tema que tratamos en este nuevo número de *Tribuna Norteamericana* ha sido elegido por el enorme interés que genera debido a su carácter novedoso e inexplorado, además de por la curiosidad que despierta en el público en general. Para ello, contamos, como siempre, con artículos de primer nivel, firmados por expertos reconocidos en el campo que aquí nos ocupa, la inteligencia artificial, su uso y necesidad de regulación.

En el primer artículo, Luis Usero Aragonés, director del departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Alcalá, trata el avance significativo y positivo que ha supuesto la inteligencia artificial (IA) al mismo tiempo que plantea inquietudes y riesgos que pueden generarse por un mal uso de la misma, y aboga por una regulación mundial, ya que la falta de una regulación internacional coherente podría llevar a consecuencias impredecibles y potencialmente negativas. El autor se plantea la importancia de establecer principios éticos y legales para el desarrollo y uso de neurotecnologías con el fin de proteger los derechos humanos, preservar la privacidad mental y garantizar la igualdad de acceso.

Por su parte, los cineastas e investigadores Anna Giralt Gris y Jorge Caballero analizan el impacto de la IA en la industria cinematográfica y en las industrias creativas en general. Comenzando con la introducción de conceptos esenciales de la IA, los autores evidencian que no se trata de algo autónomo ni creativo, sino de algo que opera siguiendo patrones aprendidos. En este proceso se enfatiza su uso en el plano creativo en la industria del cine donde se actualizan términos como la originalidad, la creatividad y la autoría. Asimismo, se analizan las nuevas implicaciones legales y éticas con respecto del copyright y los derechos laborales en el proceso creativo.

Por último, Sergio Sánchez Benítez, director de Relaciones Institucionales de INDRA, aborda el impacto de la IA en el ámbito de la seguridad y la defensa en un mundo marcado por una compleja geopolítica y por tensiones y conflictos entre países democráticos y regímenes autoritarios. En este contexto, la IA puede ser utilizada como herramienta capaz de mejorar la seguridad en general, pero también para todo lo contrario. Por ello, es necesario que se haga un uso de la misma bajo una ética y una estricta regulación que garantice la seguridad y la estabilidad internacional.

Como es habitual, el número se complementa con el Espacio Fundación que, en este caso, contempla la creación de la red 'U.S. – Spain Forever Young Leaders Network', nacida a partir del programa Jóvenes Líderes Norteamericanos – U.S. Young Leaders, y que busca prolongar las relaciones con instituciones españolas que los participantes establecen durante el programa Jóvenes Líderes Norteamericanos.

El presente número trata un tema de gran importancia y consideración que espero sea de vuestro interés.

Un cordial saludo.

Esperanza
Cerdá
Redondo

Secretaria académica del
Instituto Franklin-UAH



ESPACIO FUNDACIÓN

La Fundación Consejo España - EE. UU. es una institución privada sin ánimo de lucro que cuenta con la participación de grandes empresas, instituciones culturales y académicas y miembros de la administración pública. Creada en 1997, tiene el propósito de fortalecer los vínculos entre España y Estados Unidos en todos los ámbitos, en aras de un mejor conocimiento y entendimiento mutuo. Esta misión es compartida desde sus inicios con su contraparte estadounidense, el United States-Spain Council, cuya presidencia honoraria recae en la actualidad en el senador por el estado de Nuevo México, Ben Ray Luján.

A través de sus programas y actividades, entre las que destacan la organización del Foro España-Estados Unidos, el programa de visitas para 'Jóvenes Líderes Norteamericanos', la entrega del Galardón Bernardo de Gálvez o la producción de las exposiciones 'Diseñar América: el trazado español de los Estados Unidos' y 'Emigrantes invisibles. Españoles en EE. UU. (1868-1945)', la Fundación promueve un diálogo plural entre las sociedades civiles española y estadounidense y se ha consolidado como entidad de referencia en el ámbito de la diplomacia pública entre ambos países. Actualmente, es presidente de la Fundación Josu Jon Imaz, consejero delegado de Repsol, y secretario general el diplomático Fernando Prieto Ríos.



Licenciada en Historia por la Universidad de Salamanca y con estudios de posgrado en gestión cultural y comunicación estratégica, Carmen ha desarrollado su trayectoria profesional en el ámbito de la gestión, producción y comunicación de proyectos culturales durante más de 10 años.

Después de una primera etapa como asistente de proyectos, en febrero de 2018 se reincorpora a la Fundación Consejo España-EE.UU. como responsable de Comunicación para dirigir el proceso de transformación digital de la institución. Desde entonces, gestiona las redes sociales, canaliza la relación con la prensa, es responsable de la producción de contenido audiovisual, dirige el gabinete de comunicación del Foro España - Estados Unidos y de la exposición 'Emigrantes invisibles. Españoles en EE.UU. (1868-1945)' y dinamiza la red 'U.S. - Spain Forever Young Leaders Network'.

Carmen
Rodríguez

Responsable de Comunicación
en la Fundación Consejo
España-EE.UU.



LA RED 'U.S. – SPAIN FOREVER YOUNG LEADERS NETWORK': UNA NUEVA CONEXIÓN ENTRE ESPAÑA Y ESTADOS UNIDOS

A finales de 2023 la Fundación Consejo España-EE.UU. y el United States Spain Council lanzaron de forma conjunta una nueva iniciativa estrechamente ligada a uno de sus proyectos más longevos y emblemáticos. La red 'U.S. – Spain Forever Young Leaders Network' congrega desde entonces a aquellos exparticipantes en el programa 'Jóvenes Líderes Norteamericanos' – 'U.S. Young Leaders' interesados en prolongar su implicación en el fomento del diálogo y las relaciones España - Estados Unidos más allá de esta vivencia concreta. Coorganizado desde 2001 por ambas instituciones -vinculadas desde su constitución en 1997 por lo establecido en el Protocolo de Georgetown y comprometidas desde entonces en el desarrollo de propuestas conjuntas que promuevan un mejor conocimiento entre ambos países- este programa de visitantes de periodicidad anual y de una semana de duración ha facilitado que más de 200 profesionales estadounidenses de entre 30 y 45 años y destacada trayectoria, proyección y potencial profesional entren en contacto con las diferentes realidades de la España contemporánea en los ámbitos político, económico, social y cultural.

Su principal objetivo es identificar y mostrar a los diez 'Jóvenes Líderes' seleccionados, a través de una agenda intensiva de reuniones y encuentros de alto nivel con representantes de la Administración pública, la academia y la empresa que transcurre en Madrid y otra ciudad española, aquellos aspectos más positivos y relevantes en los que España despunta como potencia internacional (infraestructuras, finanzas, energías renovables, emprendimiento, agroalimentación, etc.), es pionera (sistema sanitario y educativo público y universal y desarrollo e implementación de políticas sociales) o juega un papel geoestratégico (relaciones con la Unión Europea, el norte de África y América Latina). Por otro lado, el programa busca facilitar el contacto personal y profesional directo, no solo entre los integrantes de la propia delegación, sino entre estos y sus interlocutores españoles, que, en última instancia, propicien oportunidades de colaboración entre ambos países.

Este esfuerzo paulatino pero efectivo por romper barreras culturales, superar estereotipos y trascender lugares comunes ha sido apoyado desde sus inicios por el Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, por las respectivas embajadas y los jefes y jefas de Misión, y por las empresas e instituciones que forman parte del Patronato de la Fundación y del United States Spain Council. Edición tras edición, los altos cargos institucionales y empresariales y los líderes de la sociedad

El programa busca facilitar el contacto personal y profesional directo, no solo entre los integrantes de la propia delegación, sino entre estos y sus interlocutores españoles

civil que han recibido a las sucesivas delegaciones han podido constatar el verdadero valor de conocer de primera mano las inquietudes, perspectivas y planteamientos de quienes están llamados a convertirse en -algunos, de *facto*, ya lo son- los protagonistas de la futura relación bilateral. Precisamente en este sentido encomiaba el actual presidente honorario del United States Spain Council, el senador por el estado de Nuevo México, Ben Ray Lujan, a los 'Jóvenes Líderes Norteamericanos' 2024 -Sara Aviel, Kurt Davis, Jason El Koubi, Jason Hoskins, Shelly Marc, Moises Mendoza, Alexis Mena, Christian Osmeña, Milka Rodríguez y Enrique Soto- que visitan Madrid y Sevilla del 7 al 12 de abril, "their dedication to fostering cross-cultural understanding and strengthening the bonds of friendship between the United States and Spain. Their participation in this program will undoubtedly contribute to the continued success of the bilateral relationship"¹.

¹ <https://usspaincouncil.org/press-release-2024-united-states-spain-young-leaders-announced/>



Marisa Moret, directora global de AirB&B y participante en la edición 2013 del programa 'Jóvenes Líderes Norteamericanos', interviene en el Foro Digital celebrado en el año 2021.

Transcurridas más de veinte ediciones del programa 'Jóvenes Líderes Norteamericanos', la Fundación y su contraparte estadounidense dan en este momento un paso más para cultivar e intensificar aún más las relaciones con sus participantes, conscientes de la necesidad de dotar de una estructura estable a los esfuerzos que ya se venían realizando en este sentido, dirigidos a prestar una atención cualitativa y específica a una comunidad ya de por sí dinámica y participativa, tan heterogénea y diversa como implicada, así como a poner en valor y capitalizar el talento -presente y futuro- de sus miembros. Con este fin, entre otras acciones, se dedica un espacio a los 'Jóvenes Líderes' en el marco del Foro España – Estados Unidos -el gran evento anual que reúne a los miembros de ambas instituciones en torno a aquellos temas que resulten de especial interés en la agenda bilateral- desde su vigesimocuarta edición, celebrada en la ciudad de San Antonio, Texas, los días 1 y 2 de noviembre de 2019. A partir de ahora, la red 'U.S. – Spain Forever Young Leaders Network' propone un nuevo punto de encuentro cuyas principales líneas de acción podrían acotarse en

cuatro palabras clave: participación, contacto, talento y diplomacia pública. Entre sus objetivos prioritarios, además de dar continuidad a la enriquecedora experiencia personal y profesional de cada participante una vez finalizado el viaje y de favorecer la conexión entre las distintas promociones, podríamos destacar la voluntad de erigir a la red y a sus miembros como una herramienta fundamental en el ejercicio de la diplomacia pública, o *soft diplomacy*, entre España y Estados Unidos, de forma que estos se conviertan en “embajadores” de nuestro país en sus respectivos círculos de influencia.

Por su parte, ¿qué ofrece la red? En primer lugar, la posibilidad de sumarse a una comunidad vibrante y única que aglutina a profesionales estadounidenses altamente cualificados de muy diversas áreas y disciplinas -desde la política, los asuntos gubernamentales y las relaciones internacionales, la consultoría y la empresa y el emprendimiento tecnológico hasta la comunicación, la academia y el derecho-, generaciones, origen étnico y ámbito geográfico -la mayoría están radicados en los estados de Nueva York, Texas, California o en D.C., pero



otros como Colorado, Florida, Oregón, Nuevo México o Minnesota también están presentes- que comparten una experiencia única en sus trayectorias vitales -el haber participado en el programa- y un interés común derivado de esta: la voluntad y disposición manifestada por un número sustancialmente significativo de ellos de implicarse como agentes activos en el impulso de las relaciones bilaterales en todas las áreas.

Para construir este espacio favorable al debate, la transmisión de conocimiento y networking, la red cuenta con una programación anual de actividades presenciales y virtuales basada en la organización de seminarios y jornadas de trabajo sobre temas de interés y actualidad, sesiones de orientación dirigidas a las nuevas promociones y eventos de confraternización. De igual modo, la red ofrece un lugar idóneo para la difusión de los logros y éxitos profesionales de los 'Forever Young Leaders', así como de las actividades en las que participen o aquellas que promuevan.

La red 'U.S. – Spain Forever Young Leaders Network' nace con ilusión y ambición, pero también con importantes retos. No resultará siempre fácil retomar el

contacto e involucrar activamente a aquellos entusiasmados jóvenes -algunos de ellos ya felizmente retirados después de una extraordinaria carrera profesional- que nos visitaron hace más de veinte años. Precisamente, para atenuar la amplia diferencia intergeneracional será necesario encontrar puntos de interés común que contribuyan al acercamiento e incentiven la conversación. Lograr una mayoría cualitativa de 'Jóvenes Líderes' que se embarquen en esta aventura y se identifiquen a sí mismos como tales, que utilicen esta plataforma para relacionarse activamente entre sí, más allá de otras redes y canales de comunicación que tengan a su disposición, y que recurran a ella para buscar inspiración, que contribuyan en las actividades organizadas en el marco de la red, significará constatar la pertinencia de esta iniciativa. Significará también que reconocen a la Fundación Consejo España-EE.UU. y al United States Spain Council como instituciones de referencia, cómplices y aliadas en el marco de las relaciones entre España y Estados Unidos.

Ingeniero en informática por la Universidad Carlos III, máster en docencia universitaria por la Universidad de Alcalá, ha sido investigador en la Universidad de California (Davis).

En la Universidad de Alcalá ha sido miembro del Claustro y del Consejo de Gobierno. Tiene numerosos artículos de investigación y en divulgación, lleva más de 5 años colaborando quincenalmente con Onda Cero como experto en Inteligencia Artificial, dirige y presenta el video-podcast "ArmonÍA de Turing", programa de entrevistas y conferencias centrado en divulgar herramientas tecnológicas y artes escénicas.

Luis Usero

Director del
departamento de Ciencias
de la Computación de la
Universidad de Alcalá



La inteligencia artificial necesita UNA REGULACIÓN MUNDIAL como la energía nuclear

Luis Usero

Los progresos conseguidos con herramientas de inteligencia artificial (IA) en estos últimos años han sido notables y sorprendentes, están transformando profundamente numerosos aspectos de nuestras vidas y cambiando la forma en que interactuamos con la tecnología, entre los humanos y con el mundo que nos rodea.

Podemos interactuar con nuestros dispositivos a través de la voz, se han desarrollado herramientas que solo con darles unas pautas, nos preparan un artículo periodístico, una novela, un texto legal o un programa de ordenador en el lenguaje que necesitemos.

Estos avances han llegado a todos los sectores como, por ejemplo: en medicina actualmente podemos diagnosticar y detectar mucho antes multitud de enfermedades, un radiólogo puede interpretar imágenes con una precisión nunca conocida¹; en biología hemos conseguido descifrar el plegamiento de las proteínas, pudiendo hacer un tratamiento personalizado mediante

la creación de proteínas específicas para enfermedades para las cuales no teníamos cura²; o en restauración documental podemos conocer el pensamiento de Epicuro y otros filósofos, a través de papiros enterrados hacer más de 2000 años³.

A su vez, herramientas de IA han conseguido cambiar resultados electorales a lo largo del planeta⁴, acosar y eliminar a minorías étnicas por estar en contra del gobierno central⁵, localizar a una persona en cualquier lugar del mundo mediante reconocimiento facial^{6,7} e interpretar o manipular los pensamientos de los humanos⁸.

Las corporaciones que han generado las herramientas más potentes de inteligencia artificial tienen el poder, antes reservado a los países. Podríamos pensar que van a dominar el mundo virtual, pero sería infantil no darse cuenta de que es extensible a la vida real, si los gobiernos mundiales no consiguen ponerse de acuerdo para regular esta herramienta en un breve espacio de tiempo es probable que ya no puedan hacerlo.

¹ <https://www.ibm.com/es-es/topics/artificial-intelligence-medicine>

² <https://deepmind.google/technologies/alphafold/>

³ <https://ludd.es/que-cuentan-los-primeros-e-historicos-pasajes-de-los-papiros-de-herculano-que-una-ia-ha-logrado-descifrar/>

⁴ https://es.wikipedia.org/wiki/Cambridge_Analytica

⁵ <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-45368245>

⁶ <https://www.rtve.es/noticias/20180706/aeropuertos-parisinos-charles-gaulle-orly-ya-cuentan-con-sistemas-reconocimiento-facial/1761242.shtml>

⁷ <https://www.aena.es/es/pasajeros/equipajes-controles/reconocimiento-facial-aeropuertos.html>

⁸ <https://www.nature.com/articles/s41593-023-01304-9>



Alan Turing / Foto: Princeton University



Hervert Simon / Foto: RIT Digital Archive

La regulación de la inteligencia artificial es uno de los mayores debates del primer mundo, en la actualidad disponemos de tres modelos con diferentes metas:

- La Unión Europea, pionera en la regulación, y actualmente la que más restringe el uso de esta herramienta, aunque no sabemos si lo suficiente.
- Los Estados Unidos, que siguiendo sus políticas liberales (esperemos que no pase como en el 2008), espera que las corporaciones y el mercado autorregulen la herramienta.
- China, basada en un control gubernamental, en la cual la inteligencia artificial es una herramienta más para vigilar y controlar todo el país incluidos sus ciudadanos.

Como observamos no hay una regulación internacional, pero es necesaria una coordinación mundial, ya que la inteligencia artificial plantea desafíos que ningún país podrá gestionar en solitario, desde este artículo abogamos por una regulación mundial como la que realiza el Organismo Internacional de la Energía Atómica (IAEA). La IAEA nació en 1957 con el objetivo de promover el uso seguro y pacífico de la energía nuclear y de prevenir la proliferación de armas nucleares.

Dentro de las funciones de la IAEA está la orientación y asistencia técnica para garantizar que utilicen la energía nuclear de manera segura y eficaz, (vayan cambiando ustedes energía nuclear por inteligencia artificial), así como, supervisar el cumplimiento de los tratados internacionales sobre no proliferación nuclear.

Esta “vigilancia” es desarrollada a través de verificar y garantizar que los materiales nucleares se utilicen exclusivamente para fines pacíficos. Esto incluye

El primer gran hito remarcable sería el artículo escrito por McCulloch-Pitts en 1943, en el que, en la búsqueda de descifrar el funcionamiento del cerebro, crean una unidad mínima de computación, que posteriormente sería la base de las redes neuronales artificiales

inspecciones regulares en instalaciones nucleares en todo el mundo, para usos de la inteligencia artificial el hardware actualmente es bien conocido y se puede monitorizar.

Este artículo pretende hacer una reflexión de cómo hemos llegado hasta aquí, y de dónde nos puede llevar esta tecnología.

Para encontrar el origen de esta herramienta debemos volver al siglo XX, hasta 1940, no encontramos en la historia nada más que aproximaciones a robots con mitos y leyendas⁹; por citar algún otro, la máquina de Babbage se considera precursora del ordenador.

El primer gran hito remarcable sería el artículo escrito por McCulloch-Pitts¹⁰ en 1943, en el que, en la búsqueda de descifrar el funcionamiento del cerebro, crean una unidad mínima de computación, que posteriormente sería la base de las redes neuronales artificiales.

⁹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Talos>

¹⁰ McCulloch, W.S., Pitts, W. “A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity”. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5, 1943, pp. 115-133, <https://doi.org/10.1007/BF02478259>.

El informe Lighthill, fue publicado en 1973, sus repercusiones fueron enormes y llevaron al gobierno británico a la decisión de acabar con el apoyo a la investigación en inteligencia artificial

Algunos investigadores consideran ese artículo como el origen de la IA; permítanme discrepar y considerar que el origen de esta herramienta fue en el 1950, justo en la mitad del siglo XX, cuando Alan Turing, una de las mentes más brillantes de la humanidad y de las peor tratadas por la sociedad, fue el primero en plantear si un elemento mecánico podría tener habilidades humanas, si las máquinas podrían pensar en algún momento, y en cómo demostrar ese hecho¹¹.

Turing nos indicó que se podría considerar que las máquinas piensan cuando un humano enfrentado a dos pantallas, una bajo el control de un ordenador y la otra bajo el control de un humano, planteando preguntas a las dos pantallas, debe decidir qué pantalla es la controlada por el ser humano y cuál es la controlada por el programa de ordenador.

El siguiente momento que podemos considerar clave en este área de la informática, surge en el verano de 1956, cuando un grupo de matemáticos decidió juntarse en Dartmouth, una pequeña localidad al norte de Boston, para decidir si las máquinas serían capaces de imitar a los humanos de una forma que no fuera perceptible por estos; fueron los primeros en usar el tan ahora manido concepto de Inteligencia Artificial y profetizaron que las máquinas podrían ver, escuchar y pensar como los humanos, solo se equivocaron en la fecha, ya que se retrasaron sus predicciones.

Las ilusiones que generó esta nueva herramienta fueron tan altas que, en 1958, un artículo del *New York Times*¹², explicaba un nuevo artefacto militar estadounidense que sería capaz de andar, hablar, ver, escribir, reproducirse a sí mismo y ser consciente de su existencia; podemos observar que la prensa sensacionalista no es actual, de todas estas capacidades las dos últimas no son posibles en la actualidad.

Herbert Simon era un psicólogo y economista que consiguió grandes logros en psicología cognitiva y procesamiento de listas que ayudaron a consolidar las bases de la inteligencia artificial, en 1957 afirmó que en diez años un ordenador sería el campeón mundial de ajedrez; la previsión se retrasó 20 años ya que fue en 1997 cuando Kaspárov perdió con Deep Blue.

Estas expectativas tan elevadas sobre las capacidades futuras de la Inteligencia Artificial, alimentadas por el optimismo, la confianza en la capacidad de las computadoras y el desconocimiento del funcionamiento de la inteligencia humana, resultaron ser poco realistas, la velocidad de computación y la conectividad de la época no estaba lo suficientemente avanzada como para cumplir con las promesas.

Marvin Minsky y Seymour Papert escribieron *Perceptrons: An Introduction to Computational Geometry*¹³ en 1969; las consecuencias de este libro contribuyeron al escepticismo generalizado sobre las capacidades de las redes neuronales en ese momento, lo que llevó a un cambio de enfoque hacia otras técnicas de Inteligencia Artificial, como los sistemas expertos y el procesamiento del lenguaje natural.

Una de las conclusiones principales del libro fue la demostración de la incapacidad de las redes neuronales artificiales de la época de resolver problemas no lineales, con estas premisas, el Consejo Británico para la Ciencia y la Investigación (British Science and Research Council), contrató a James Lighthill un brillante matemático para realizar un estudio sobre Inteligencia Artificial.

El informe Lighthill, fue publicado en 1973, sus repercusiones fueron enormes y llevaron al gobierno británico a la decisión de acabar con el apoyo a la investigación en inteligencia artificial.

Estos desafíos técnicos limitaron el progreso en este campo, lo que, sumado a la crisis de confianza en su viabilidad y utilidad, llevó al descenso de la financiación, reduciendo e incluso cancelando muchos proyectos, provocando un estancamiento de la tecnología. Este periodo ha sido conocido como el “primer invierno” en inteligencia artificial.

La investigación en inteligencia artificial no se detuvo por completo durante el “primer invierno” de la IA, muchos investigadores continuaron trabajando en el desarrollo de nuevos algoritmos y enfoques, lo que llevó eventualmente a un renacimiento de la inteligencia artificial, a finales de la década de 1980 y principios de la década de 1990, hubo un resurgimiento gradual del interés en la inteligencia artificial, impulsado en parte por avances en áreas como el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural.

¹¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Computing_machinery_and_intelligence

¹² <https://www.nytimes.com/1958/07/08/archives/new-navy-device-learns-by-doing-psychologist-shows-embryo-of.html>

¹³ <https://direct.mit.edu/books/monograph/3132/PerceptronsAn-Introduction-to-Computational>

Un ejemplo de esto es el desarrollo del algoritmo de aprendizaje automático conocido como “Support Vector Machine” (SVM) en 1992, que demostró ser efectivo en tareas de clasificación y predicción.

Dado un conjunto de eventos o situaciones, que es subconjunto de un conjunto mayor, cada evento o situación pertenece a una de dos posibles categorías, un algoritmo basado en SVM construye un modelo capaz de predecir si un conjunto de datos o evento nuevo pertenece a una categoría o a la otra.

Esto nos permite saber si alguien utilizando sus constantes vitales está sano o enfermo, o evaluando el historial económico de una persona, si va a pagar un crédito o no, lo cual facilita problemas lineales con dos posibilidades.

El diseño del algoritmo de retropropagación, fue otro de los avances que volvió a popularizar la inteligencia artificial. Este algoritmo permitió entrenar redes neuronales profundas de manera eficiente, superando muchas de las limitaciones encontradas en el pasado.

El algoritmo de retropropagación, a menudo abreviado como “*backpropagation*”, fue propuesto inicialmente en la década de 1970; sin embargo, fue en la década de 1980 cuando el algoritmo ganó más atención y se popularizó.

El artículo que ayudó a popularizar el algoritmo de retropropagación fue “Learning Internal Representations by Error Propagation”, escrito por David E. Rumelhart, Geoffrey E. Hinton y Ronald J. Williams, publicado en 1986¹⁴. Este artículo proporcionó una descripción detallada del algoritmo y demostró su eficacia en el entrenamiento de redes neuronales profundas. La publicación de este trabajo en 1986 se considera un hito importante en el desarrollo del campo del aprendizaje profundo y marcó el comienzo de una nueva era de interés en las redes neuronales y la inteligencia artificial.

Pero sin duda, el hito más destacado fue cuando el programa de ajedrez de IBM, Deep Blue (entrenado por Miguel Illescas), derrotó al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov (considerado mejor ajedrecista de todos los tiempos) en una partida histórica. Este evento no solo demostró los avances en el campo de la inteligencia artificial aplicada a juegos, sino que también captó la atención del público y renovó el interés en la investigación en IA.

Garri Kasparov, reconocido como uno de los mejores jugadores de ajedrez del mundo en 2019, afirmó

Podemos destacar también que multitud de startups de inteligencia artificial que prometían soluciones innovadoras no lograron alcanzar el éxito comercial y se declararon en quiebra

que “La distancia entre el campeón del mundo de ajedrez y las máquinas es mayor que entre Usain Bolt y un Ferrari”¹⁵.

Las expectativas creadas después de la victoria de Deep Blue volvieron a relanzar la financiación y los proyectos, pero diversos fracasos, como el sistema de recomendación de películas de Netflix en el año 2006, donde no se logró mejorar la precisión de las recomendaciones; los problemas de Google con la mala calidad de sus traducciones; o la baja precisión del reconocimiento de voz; llevaron al conocido como “segundo invierno” de la inteligencia artificial.

Podemos destacar también que multitud de *startups* de inteligencia artificial que prometían soluciones innovadoras no lograron alcanzar el éxito comercial y se declararon en quiebra, o proyectos gubernamentales como el CALO¹⁶ (Cognitive Assistant that Learns and Organizes) financiado por la agencia DARPA, no logró producir una inteligencia artificial generalizada y adaptable como se había previsto inicialmente, este fue el precursor de la famosa Siri. Estos fracasos contribuyeron a un período de escepticismo y desilusión en la comunidad empresarial, pero debemos reconocer que proporcionaron lecciones valiosas que eventualmente llevaron a un resurgimiento renovado de la IA en un breve lapso.

El resto es conocido, la invasión de información de inteligencia artificial satura los periódicos y los aglutinadores de noticias, desde los primeros humanos hasta nosotros, las diferentes revoluciones industriales y mecanizaciones han cambiado para siempre nuestra forma de vivir y compartir.

Para cerrar esta reflexión es necesario mencionar el proyecto que preside Rafael Yuste, la fundación de neuroderechos¹⁷, que tiene como finalidad, promover la innovación, proteger los derechos humanos y garantizar el

¹⁴ <https://direct.mit.edu/books/edited-volume/5431/chapter-abstract/4468772/1986-D-E-Rumelhart-G-E-Hinton-and-R-J-Williams?redirectedFrom=PDF>

¹⁵ https://elpais.com/tecnologia/2019/10/05/actualidad/1570292617_659692.html#

¹⁶ [https://es.wikipedia.org/wiki/CALO_\(IA\)](https://es.wikipedia.org/wiki/CALO_(IA))

¹⁷ <https://neurorightsfoundation.org/>



Foto: Pixabay / Geralt

desarrollo ético de la neurotecnología, así como, introducir en la carta de derechos humanos los siguientes apartados:

- Privacidad mental: Cualquier información obtenida del monitoreo de la actividad neuronal debe mantenerse privada. Si se almacena, debe haber derecho a que se elimine a petición del sujeto. La venta, la transferencia comercial y el uso de datos neuronales deben regularse estrictamente.
- Identidad personal: Desarrollar barreras para evitar que la tecnología elimine el sentido de la propia humanidad. Cuando la neurotecnología conecta a los individuos con redes digitales, podría diluir la línea entre la conciencia de una persona y los aportes tecnológicos externos.
- Mantener el libre albedrío: Los individuos deben tener el control final sobre su propia toma de decisiones, sin una manipulación con herramientas neurales.
- Acceso justo a aumento de capacidades mentales: Deberían establecerse directrices a nivel internacional que regulen el uso de neurotecnologías de mejora mental. Estas directrices deben basarse en el principio de justicia y garantizar la igualdad de acceso.
- Protección contra prejuicios: Las contramedidas para combatir el sesgo deberían ser la norma para los algoritmos en neurotecnología. El diseño de algoritmos debe incluir aportes de grupos de usuarios para abordar de manera fundamental los posibles sesgos del tipo que sean.

Los cambios que se avecinan pueden llevarnos a un mundo utópico o distópico, solo de nosotros depende mirar el mundo con perspectiva. Nunca antes un porcentaje tan elevado de la población humana ha disfrutado de una vida tan “saludable” como en las últimas décadas. La inteligencia artificial tiene más posibilidades de mejorar nuestra vida como especie y por ende la vida en nuestro minúsculo planeta como jamás hemos soñado, pero también puede conseguir todo lo contrario, está en nuestras manos ¿cómo lo hacemos?

Referencias

- Jorge, Miguel. “Qué cuentan los primeros e históricos pasajes de los papiros de Herculano que una IA ha logrado descifrar”. *Ludd*, 2024.
- “Los aeropuertos parisinos de Charles de Gaulle y de Orly ya cuentan con sistemas de reconocimiento facial”. RTVE, 2018.
- McCulloch, W.S., Pitts, W. “A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity”. *Bulletin of Mathematical Biophysics* 5, 1943, pp. 115-133, <https://doi.org/10.1007/BF02478259>.
- Minsky, Marvin y Papert, Seymour A. *Perceptrons: An Introduction to Computational Geometry*. The MIT Press, 2017.
- “NEW NAVY DEVICE LEARNS BY DOING; Psychologist Shows Embryo of Computer Designed to Read and Grow Wiser”. *The New York Times*, 1958.
- Pérez Colomé, Jordi. “La distancia entre el campeón del mundo de ajedrez y las máquinas es mayor que entre Usain Bolt y un Ferrari”. *El País*, 2019.
- “Quiénes son los uigures, la etnia que China está deteniendo en ‘campamentos de reeducación’”. BBC News Mundo, 2018.
- Rumelhart, David E., Hinton, Geoffrey E., and Williams, Ronald J. “Learning Internal Representations by Error Propagation” *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructures of Cognition*, Vol. I, Rumelhart, D. E. and McClelland, J. L. (Eds.) Cambridge, MA: MIT Press, 1988, pp. 318-362, <https://doi.org/10.7551/mitpress/4943.003.0128>.
- Tang, Jerry, LeBel, Amanda & Huth, Alexander. “Semantic Reconstruction of Continuous Language from Noninvasive Brain Recordings”. *Nature Neuroscience*, 26, 2023, pp. 858-866.

Licenciada en Comunicación Audiovisual y Máster en Investigación en Comunicación Social por la Universitat Pompeu Fabra. Desde 2017, investiga el impacto de la Inteligencia Artificial en las artes. Actualmente es co-directora del +Rain Film Festival, el primer festival europeo de cine e IA, una iniciativa coorganizada por la Universidad Pompeu Fabra y el Sónar +D.

Anna Giralt Gris

Es cofundadora de Artefacto, centro de investigación, producción e innovación en cine y tecnología, desde donde promueve la beca OpenDocs en colaboración con RunwayStudios. También coordina el curso de posgrado “Cine, algoritmos e inteligencia artificial” en la Universitat Autònoma de Barcelona y es profesora asociada en la Universitat Pompeu Fabra. Ha colaborado con el CCCB, la Fundació Foto Colectania, MediaLab Prado, y Sónar+D, entre otros. Sus películas y proyectos new media han sido seleccionados y premiados en festivales como CPH:DOX, Visions du Réel, HotDocs, SXSW, IDFA, Málaga o DocsBarcelona entre otros.

Cineasta e investigadora



Licenciado en ingeniería técnica de telecomunicaciones y comunicación audiovisual. Tiene un máster en medios interactivos y actualmente realiza el doctorado en Cine e Inteligencia Artificial. Es profesor de la Universitat Autònoma de Barcelona, de la Universitat Pompeu Fabra y BAU. Trabaja habitualmente en el comité de selección de IDFA Bertha e IDFA Forum.

Jorge Caballero

Es cofundador de Artefacto y GusanoFilms. Ha dirigido y producido varias películas y proyectos interactivos e inmersivos, que han sido seleccionados y premiados en importantes festivales de todo el mundo como IDFA, HotDocs, SXSW, Mar del Plata, BAFICIO, Guadalajara, DocsBCN o Málaga entre otros. Ha ganado en dos ocasiones el Premio Nacional de Documental en Colombia.

Cineasta e investigador



LA IA EN LAS INDUSTRIAS CREATIVAS: ni es una caja negra ni hace magia

Anna Giralt Gris y Jorge Caballero

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en la industria cinematográfica marca un hito comparable a la invención de la cámara fotográfica en el siglo XIX: un avance tecnológico que generó un nuevo arte, la fotografía.

Este artículo se adentra en la manera en que esta tecnología redefine el cine, señalando un punto de inflexión en la creación y distribución de las obras audiovisuales. ¿Quizás estamos frente a un nuevo medio artístico que todavía no tiene nombre?

1

Vocabulario esencial

Empezaremos con un vocabulario básico creado para este artículo que nos permite simplificar términos complejos.

Inteligencia Artificial: la IA es un campo de las ciencias de la computación que se enfoca en la creación de sistemas capaces de realizar tareas tales como el reconocimiento de patrones. Este término, ampliamente

utilizado fuera del campo computacional, induce a la confusión, ya que la “inteligencia” exhibida por las máquinas no implica conciencia o comprensión autónoma en el sentido humano, y como muy bien subrayan la investigadora Kate Crawford¹ y el escritor Evgeny Morozov²: la IA ni es inteligente, ni es artificial. Así que la súper poderosa IA es en realidad estadística avanzada, aunque este nombre no suene tan *fancy*.

Aprendizaje de máquina: es una rama de la IA que desarrolla técnicas para hacer que las máquinas *aprendan*, pero no en el sentido humano de aprender y comprender, sino en el sentido de haber sido entrenadas para tomar decisiones -buenas y rápidas- basadas en grandes bases de datos. Para un algoritmo, aprender significa mejorar su rendimiento en una -o varias tareas- a través de la exposición a más datos relacionados con esa tarea, sin necesidad de estar explícitamente programado para cada situación.

Entrenamiento: exponer a los algoritmos a grandes volúmenes de datos para que aprendan a reconocer patrones. El proceso se asemeja mucho a cómo los humanos aprendemos a través de la experiencia y la corrección. Se inicia exponiendo el algoritmo a una gran cantidad de datos, como imágenes o textos, cada uno etiquetado con información relevante, enseñándole a reconocer patrones y diferencias. Por ejemplo, al entrenar un modelo para identificar frutas, se le muestran miles de imágenes de manzanas y peras,

¹ <https://www.theguardian.com/technology/2021/jun/06/microsofts-kate-crawford-ai-is-neither-artificial-nor-intelligent>

² <https://www.theguardian.com/commentisfree/2023/mar/30/artificial-intelligence-chatgpt-human-mind>

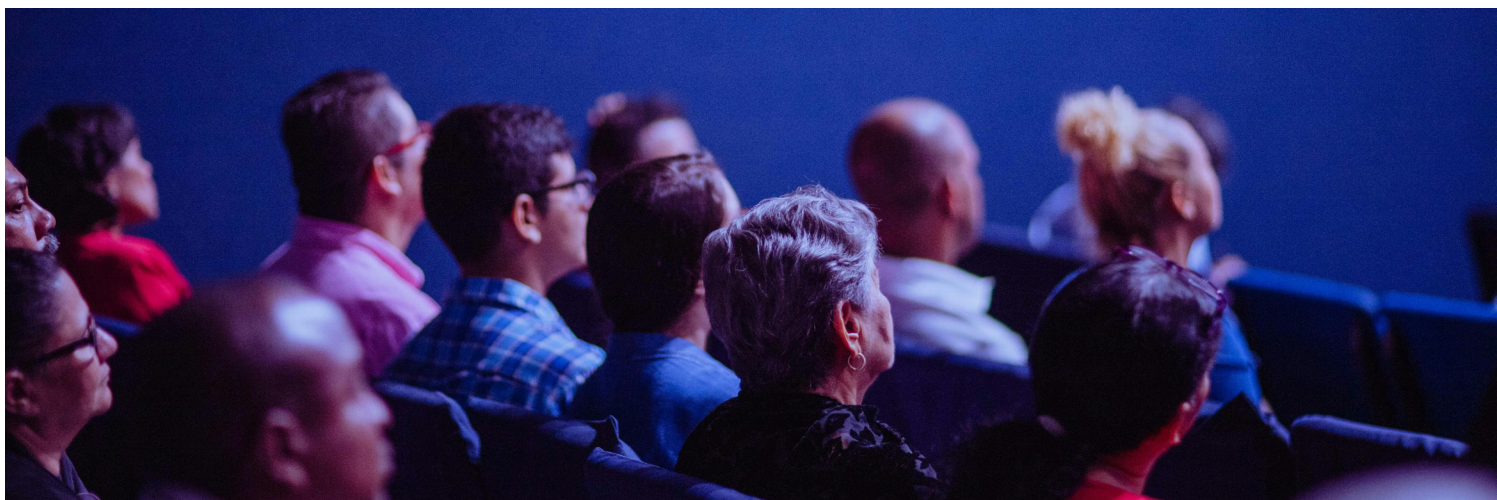


Foto: Pexels / Luis Quintero

indicándole cuáles son cuáles. A medida que el algoritmo hace sus propias predicciones, se corrige cuando se equivoca (puede ser una corrección humana o algorítmica), ajustando sus parámetros internos para mejorar su precisión en futuras identificaciones. Este proceso iterativo, donde la máquina aprende de sus errores y ajusta su enfoque, refleja la esencia del aprendizaje automático y del denominado entrenamiento.

La **IA generativa** se centra en crear contenido nuevo: texto, imágenes, música, etc.; utiliza lo que ha aprendido de un vasto *corpus* de datos para producir algo nuevo que responde a las indicaciones específicas dadas por el usuario. Este proceso se lleva a cabo sin buscar coincidencias directas dentro de su conjunto de datos de entrenamiento, sino a través del aprendizaje de los datos iniciales.

La **IA discriminativa** se enfoca en clasificar o predecir basándose en patrones aprendidos de un conjunto de datos de entrenamiento. A diferencia de los modelos generativos, que pueden generar nuevos datos basados en lo aprendido, los discriminativos realizan predicciones lo más exactas posible. Son particularmente útiles en tareas de reconocimiento, como la identificación de imágenes o la clasificación de textos.

sí solos. No tienen una comprensión de lo que están ejecutando ni una intención, no son autónomos -aunque sirvan para automatizar tareas-. La toma de decisiones en la implementación de estos sistemas recae en nosotros, los humanos. La IA no es mágica ni es una caja negra, pero actualmente está delimitada por una narrativa que fomenta que tengamos esta percepción totalmente errónea. Vincular la IA con la magia o con cajas negras es una manera de eludir responsabilidades y de no hablar de uno de los temas más importantes sobre esta tecnología: la concentración de poder y las condiciones laborales bajo las que opera³. Actualmente son muy pocas las compañías que tienen la capacidad de entrenar estos modelos porque se necesita una capacidad computacional enorme, hablamos de grandes granjas de ordenadores que sirven para poder procesar todo lo que erróneamente se denomina nube. Estas empresas: Microsoft, Amazon, Meta, Google, y todas sus filiales, operan bajo la lógica extractivista del capitalismo, es decir, ligada al beneficio económico, pero no social. Adentrémonos en el impacto de esta tecnología en el sector de la imagen en movimiento.

2

Los humanos piensan y crean, no los algoritmos

En el campo artístico, uno de los debates más candentes alrededor de su uso está en la autoría y los derechos asociados al concepto de autor: el copyright. Pero estos algoritmos, de momento, no crean nada por

3

Impacto de la IA generativa en la industria del cine

La capacidad de estos sistemas estadísticos para generar automáticamente imágenes, textos, sonidos y otros elementos, está transformando las formas tradicionales de hacer cine. Este cambio no solo afecta a la eficiencia y costos de producción, sino que también

³ <https://www.dair-institute.org/blog/letter-statement-March2023/>

Cada vez hay más startups que sacan al mercado nuevos productos para automatizar la producción, si se usan bien, la producción independiente de cine, puede empezar a jugar con los mismos juguetes que usan los big players

nos hace reabrir debates sobre temas fundacionales como la originalidad, la creatividad o el concepto de autor, y otros fundamentales como las condiciones laborales de los trabajadores del sector.

Cuando nos referimos al impacto de esta tecnología en el cine (y por extensión a las industrias creativas), desde nuestro punto de vista, hay dos maneras de pensar e implementar estos algoritmos. Una, puramente basada en la mejora de la eficiencia y la productividad, que responde a la lógica del sistema capitalista *more and faster* a costa de todo, y un enfoque artístico que busca en esta tecnología una exploración creativa de los nuevos espacios que se abren con ella.

Desde la lógica de la eficiencia y la productividad, estos algoritmos ya hace años que operan en el mercado de la imagen. En el ámbito de las plataformas de *streaming*, los algoritmos de identificación y clasificación, ya hace tiempo que predicen el comportamiento de los usuarios y la toma de decisiones sobre proyectos. Un ejemplo paradigmático es la creación de la serie *House of Cards*⁴ en 2013 basada en el análisis del *Big Data*.

Otros usos más recientes en el terreno de la producción son para predecir el éxito de taquilla de una película, decidir las actrices que funcionarán mejor o dar luz verde a proyectos, basándose solamente en el guión. Estos análisis cada vez son más accesibles a través de

plataformas que ofrecen estos servicios, como Cynelitic en Estados Unidos o LargoAI en Europa, y pueden llevar a una estandarización de las producciones mucho más rápida que la que sucede ya de manera natural. El problema es que solo se basan en los éxitos económicos, y sabemos que, desafortunadamente muchas veces, el valor cultural de muchas películas no está ligado a un éxito de taquilla.

También se usan para automatizar ciertas tareas de pre-producción como desglosar guiones, ajustar presupuestos o preparar calendarios de rodaje, y eso puede proporcionar mucha más agilidad a la producción independiente de cine. Cada vez más *startups* sacan al mercado nuevos productos para automatizar la producción. Estas herramientas, bien usadas por los productores y creadores de cine independiente, les puede permitir competir al mismo nivel que los *big players*. Así que el momento actual no puede ser más interesante.

En el terreno del cine independiente, y hurgando en las posibilidades creativas y estéticas que nos propone esta nueva tecnología, encontramos películas que tensionan el medio.

*Fairytale*⁵ del cineasta Alexander Sukorov, es una película de 2022, que a través de *deepfakes* revive a figuras históricas como Hitler, Stalin, Mussolini, Churchill, Napoleón y Jesucristo, y los sitúa en un limbo indefinido en las proximidades del paraíso. Una suerte de archivo audiovisual generado a través de fotografías y textos reales que genera un ambiente inquietante y revelador. De 2023 es la película *Aggro Dr1ft*⁶, dirigida por Harmony Korine, que usa IA generativa en algunas secuencias. Korine se refiere a esta tecnología como una mera herramienta creativa a la que no hay que temer, de momento⁷.

Y en un contexto todavía más experimental e independiente hay varios proyectos que también juegan con las posibilidades de esta tecnología. La serie *Nothing, Forever*, inspirada en la sitcom *Seinfeld*, se transmitió en Twitch ininterrumpidamente desde diciembre de 2022, hasta que fue censurada⁸. Pese a los entresijos del caso, lo interesante del planteamiento es la idea de generación infinita automatizada. En este sentido, en 2023, realizamos un experimento audiovisual, *Generative Rain*⁹ que pretendía cuestionar la obra cerrada audiovisual y plantear el concepto de generación infinita que permite esta tecnología.

Para seguir estas experimentaciones menos convencionales con el medio, es muy interesante analizar los varios festivales de cine que nacieron en 2023 centrados

⁴ <https://bigdatamagazine.es/house-of-cards-el-exito-que-netflix-creo-gracias-a-la-inteligencia-artificial>

⁵ <https://www.imdb.com/title/tt21227108/>

⁶ <https://www.imdb.com/title/tt28494518/>

⁷ <https://www.latimes.com/entertainment-arts/movies/story/2023-09-13/harmony-korine-aggro-dr1ft-tiff>

⁸ <https://es.wired.com/articulos/nothing-forever-es-censurada-en-twitch-por-transfobia>

⁹ <https://www.artefactofilms.com/cine/generative-rain>



Foto: Pexels / Kyle Loftus

únicamente en el cine hecho con IA. El primero fue el AIFF¹⁰, que se celebró en Nueva York en febrero de 2023, organizado por la *startup* pionera en la IA generativa *runway*. El festival tiene como objetivo posicionar esta tecnología en los circuitos cinematográficos, un claro ejemplo es que su segunda edición empieza en Los Ángeles. Otro de los ejemplos que cabe destacar en Europa es el +RAIN Film Festival¹¹. Con un objetivo más ambicioso, ya que está co-organizado por la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona y el Sónar+D, quiere ser un evento que impulse el debate y la reflexión alrededor de los usos e impactos de esta tecnología.

4

Los términos se difuminan

Uno de los aspectos más fascinantes de esta tecnología es que las fases cinematográficas y la terminología que hemos estado usando hasta ahora, mutan y se difuminan.

¿Cuándo empieza la filmación y termina la edición, si se puede generar un plano en la sala de postproducción? ¿Cómo cambia el concepto de versión original si puedo hacer que un actor hable en otro idioma, con su misma voz, usando solo un algoritmo? ¿Y qué pasará con el concepto de distribución cuando

Las fases cinematográficas y la terminología que hemos estado usando hasta ahora, mutan y se difuminan

lleguemos a casa y generemos un *thriller* de 1 hora ambientado en España en tiempo real? Estaremos ante un cine hiper-personalizado para consumo casi individual, una experiencia que seguro transformará nuestra relación con el cine, o quizás tendremos que hablar ya directamente de otro medio.

Muchas preguntas, muchos retos por resolver y muchas oportunidades también.

5

Abramos el debate sobre el copyright

Destacadas figuras como la fotógrafa Annie Leibovitz reconocen el valor de la IA como una herramienta más en el arsenal creativo. Para Leibovitz, la intervención digital, como la que ofrece Photoshop, es ya una extensión de la creatividad en la fotografía¹², un medio

¹⁰ <https://aiff.runwayml.com/>

¹¹ <https://www.upf.edu/es/web/rainfilmfest>

que, en esencia, no captura la realidad de manera pura, y cuestiona la supuesta representación de la realidad que hace la fotografía. Pero para la escritora y gran intelectual Naomi Klein, cuando hablamos de IA, lo que está pasando es el robo más grande de la historia.

Cuando Naomi Klein habla del robo más grande la historia hace referencia a las bases de datos usadas para los entrenamientos, en un artículo publicado en el diario *The Guardian* en mayo de 2023 dice:

*what we are witnessing is the wealthiest companies in history (Microsoft, Apple, Google, Meta, Amazon ...) unilaterally seizing the sum total of human knowledge that exists in digital, scrapable form and walling it off inside proprietary products, many of which will take direct aim at the humans whose lifetime of labor trained the machines without giving permission or consent.*¹³

Klein argumenta que la capacidad de crear productos con esta tecnología ahora es tan rápida, que cuando la regulación llega -dirimida normalmente en los juzgados-, ya es muy difícil deshacer el camino andando, porque la tecnología ya ha pasado a ser necesaria e incuestionable, como pasó con Google Maps o Google Books. Lean todo el artículo porque es muy interesante ver cómo el mantra de pedir perdón en lugar de pedir permiso, es una técnica recurrente en Silicon Valley.

6

Las bases de datos de entrenamiento y el copyright

Si nos adentramos en terrenos estrictamente legales, y bajo la noción de copyright, varios académicos defienden que pese a haber usado estas imágenes o textos (o cualquier dato), para los entrenamientos, esto no supone haber infringido el copyright. Argumentan que las afirmaciones sobre el uso indebido de imágenes para crear

copias o derivados son incorrectas, ya que la tecnología de IA generativa visual no opera con archivos reales, sino que solamente aprende de estos datos. Una de las bases de datos más famosas es LAION-5B¹⁴, una colección de 5,85 mil millones de pares de imágenes y textos filtrados por CLIP¹⁵. LAION en realidad es un índice de imágenes que proviene de otro índice: el web Common Crawl, que ofrece solo enlaces a contenido público en la web. Esta argumentación técnica sigue y expone que la IA permite generar nuevas imágenes, basadas en las indicaciones textuales de los usuarios que usan estos modelos, sin copiar trabajos preexistentes. Y aquí viene lo más interesante: que los verdaderos demandados en un juicio serían los usuarios finales, ya que son estos quienes podrían crear imágenes que son sustancialmente similares a las obras cuyos datos de imagen fueron incluidos en el entrenamiento de datos del sistema de IA¹⁶.

Aquí volvemos a la importancia del vocabulario y la comprensión del funcionamiento de esta tecnología. ¿Los sistemas basados en IA aprenden o copian? Tendremos que seguir muy al detalle cómo evoluciona la legislación en Europa, y cómo se dirimen las causas abiertas en los juzgados de Estados Unidos, como la demanda de *New York Times* contra OpenAI y Microsoft, a la que se le sumaron otros medios¹⁷ o la demanda de Getty Images contra Stable Diffusion¹⁸, entre otras. Pero, en Estados Unidos, si nos basamos en casos anteriores y en la aplicación de doctrina del *fair use*, es posible que el entrenamiento entre dentro del *fair use*. Los tribunales de Estados Unidos han abordado situaciones similares durante más de 30 años en decenas de casos, permitiendo el uso de datos sin consentimiento en casos con un propósito socialmente beneficioso¹⁹. También está permitido en la Unión Europea amparado en la minería de datos²⁰. Hasta la fecha, ningún tribunal ha considerado que el entrenamiento de IA constituya una infracción de derechos de autor, pero en 2023 la oficina de Copyright de EE. UU., empezó una profunda revisión del concepto de copyright²¹. Así que tendremos que esperar a ver cómo evoluciona el término.

¹² <https://www.digitalcameraworld.com/tutorials/photography-itself-is-not-really-real-i-use-all-the-tools-available-says-annie-leibovitz-in-her-lacademie-des-beaux-arts-induction>

¹³ <https://www.theguardian.com/commentisfree/2023/may/08/ai-machines-hallucinating-naomi-klein>

¹⁴ <https://laion.ai/blog/laion-5b/>

¹⁵ CLIP es una tecnología basada en aprendizaje profundo utilizada para capacitar redes neuronales en la identificación y categorización de imágenes, utilizando descripciones en lenguaje natural: <https://openai.com/research/clip>.

¹⁶ Murray, Michael D. "Generative AI Art: Copyright Infringement and Fair Use". *SMU Sci. & Tech. L. Rev.* 26, 2023, pp. 259.

¹⁷ <https://www.nytimes.com/2024/02/28/technology/openai-copyright-suit-media.html>. <https://www.nytimes.com/2023/12/27/business/media/new-york-times-open-ai-microsoft-lawsuit.html>.

¹⁸ <https://newsroom.gettyimages.com/en/getty-images/getty-images-statement>.

¹⁹ <https://knowingmachines.org/knowing-legal-machines/legal-explainer/questions/can-gen-ai-companies-train-their-systems-on-things-i-made#fn-3>.

²⁰ <https://blogs.ifa.org/lpa/2020/06/10/text-and-data-mining-articles-3-and-4-of-the-eu-dsm/>.

²¹ <https://issues.org/generative-ai-copyright-law-crawford-schultz/>.

7

El copyright a lo largo de los siglos

En la Antigua Grecia, la ausencia de un concepto de propiedad intelectual permitía la copia manual de obras por esclavos, valorando más a los autores por la difusión de sus trabajos que por las ganancias individuales. Esta práctica de copia se perpetuó en monasterios, que se convirtieron en centros de preservación y difusión del conocimiento. La fundación de universidades en el siglo XII aumentó la necesidad de replicar textos, conduciendo a la invención de la imprenta por Gutenberg en el siglo XV. Este avance revolucionó la producción y distribución de literatura, facilitando el acceso masivo a los textos y permitiendo una selección de ideas a propagar, marcando un punto de inflexión en la conservación y diseminación del conocimiento cultural.

En 1710, el Parlamento británico estableció un precedente en la historia de la propiedad intelectual con la aprobación del primer estatuto de derechos de autor durante el reinado de Anne de Gran Bretaña. Este estatuto otorgó a los autores derechos exclusivos de reproducción, distribución y venta de sus obras, con una protección inicial de 14 años, renovable por otro periodo similar. Este marco legal marcó un hito al reconocer por primera vez a los autores como legítimos titulares de derechos sobre sus creaciones, estableciendo así una duración limitada para dichos derechos. Posteriormente, la Ilustración francesa reforzó la relación entre el autor y su obra, lo que condujo a la creación de las primeras leyes y organizaciones en defensa de los derechos de los autores, como la Ley de Derechos de Autor de 1790 en Estados Unidos, que introdujo principios similares influenciados por el estatuto de la reina Anne²².

El término “autor” es esencial en el contexto de los derechos de autor, aludiendo a la persona física que crea una obra original. Es vital comprender que la protección legal no se aplica a ideas generales, sino a la forma concreta en que estas ideas se materializan y manifiestan, y esta es una de las problemáticas actuales en torno a la IA. Tanto en Estados Unidos como en Europa, de momento no se pueden registrar las obras con IA porque la línea entre idea y expresión de la idea no está clara. Es decir, los registradores de propiedad intelectual entienden que el uso de herramientas de IA conlleva un grado elevado de azar y aleatoriedad en el que la autoría humana deja de tener peso y su intervención es más conceptual, es decir, solo a nivel de idea, no de expresión de la idea.

El término “autor” es esencial en el contexto de los derechos de autor, aludiendo a la persona física que crea una obra original. Es vital comprender que la protección legal no se aplica a ideas generales, sino a la forma concreta en que estas ideas se materializan

El artista Mario Klingemann opina que

what it's ok for humans is ok for machines, we can all go to the library. Copyright is not up for this new way of discovery. I do not believe in creativity, everything is there you just need to find it. Copyright is like a colonization. Everything influences everything²³.

Klingemann también menciona que la escala humana y la escala maquina obviamente son muy diferentes, y esta comparación quizás se queda pequeña, pero permite repensar términos. De hecho, esta aportación es una actualización de la idea que ya planteó Aby Warburg con su “Atlas Mnemosyne”, que cada imagen nueva es deudora de una imagen anterior.

Y también existe un proyecto fundamental que propone herramientas a los artistas para saber si sus obras han sido utilizadas para el entrenamiento de estos modelos fundacionales es *Spawning*. Una iniciativa liderada por Holly Herndon y otros artistas, que busca establecer un registro para el “no entreno”. Su objetivo es ofrecer una opción de exclusión para aquellos que entrenan modelos de IA, subrayando la importancia del consentimiento informado de los titulares de derechos cuyas obras se utilizan en el entrenamiento de IA²⁴. Hecho que abre otro debate alrededor del hecho de entrenar modelos solamente con bases de datos de pago, ¿quién podría permitirse eso? De nuevo, las mismas empresas que ya tienen el monopolio. Esto impediría que la mayoría de proyectos *open-source* pudieran competir, y también limitaría mucho el avance de nuestra creatividad.

²² https://avalon.law.yale.edu/18th_century/anne_1710.asp

²³ <https://youtu.be/TT3e670hC0g?si=TvJ4U2LWwTCEFzOT&t=2230>

²⁴ <https://spawning.ai/>



Foto: Pexels / This Is Engineering

Sin duda, un tema que promueve un análisis muy profundo sobre cómo queremos que sea el concepto de copyright en la industria cultural, ¿uno más basado en la creatividad y menos en los incentivos económicos? Quizás es una buena oportunidad para que repensemos los marcos sociales, legales y culturales que sustentan la producción creativa²⁵.

8

Derechos de autor y derechos laborales

En 2023 el sindicato de escritores, la Writers Guild of America y el de actores SAG-AFTRA, se declararon en huelga por diversos motivos laborales, pero entre ellos estaba la adopción de la IA y las consecuencias en su trabajo. Después de meses de huelga llegaron a varios acuerdos^{26,27} entre los que es interesante destacar que los

productores no pueden obligar a los guionistas a utilizar IA o que la IA no tiene lugar en el “Writer’s Room” ni en los créditos de cualquier producción. En el acuerdo con el Sindicato de Actores Americano destaca la autorización expresa de los actores para la digitalización de su imagen y la creación de imágenes no rodadas, asegurando que se especifiquen claramente los usos permitidos de estas digitalizaciones.

Ambos sindicatos buscaron establecer límites y protecciones legales sobre el uso de la IA, reconociendo su inevitable integración en la producción cinematográfica y televisiva. Mientras, sigue el debate sobre cómo la IA puede servir como herramienta para las profesiones creativas sin necesidad de suplantar sus roles o de degradar sus trabajos, ya que, por ejemplo, si se permite que una idea original sea generada por un sistema de IA, entonces, los escritores se vuelven en meros correctores de estilo, y con ello, se degrada su trabajo y su salario.

Lo importante e interesante de estas tecnologías es que nos puedan facilitar el trabajo y expandir horizontes creativos, y no desplazarlos del mercado laboral o reducir nuestros derechos.

²⁵ <https://issues.org/generative-ai-copyright-law-crawford-schultz/>

²⁶ <https://www.nytimes.com/2023/11/08/business/media/actors-strike-deal.html>

²⁷ <https://www.wgacontract2023.org/wgacontract/files/memorandum-of-agreement-for-the-2023-wga-theatrical-and-television-basic-agreement.pdf>

Licenciado en Filosofía por la Universidad Complutense de Madrid. Máster en Periodismo por la Universidad Autónoma de Madrid. Cursos de Doctorado y Suficiencia Investigadora en Filosofía Moral y Política por la UNED, becado por la Fundación Caja Madrid. Diplomado en Altos Estudios de la Defensa Nacional y curso monográfico sobre Ciberseguridad y Ciberdefensa (Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional de España, Ceseden). Ha ampliado estudios de posgrado en Berlín y Helsinki, con becas de los Ministerios de Asuntos Exteriores de España y de Alemania y del Ministerio de Educación de Finlandia.

Entre otras responsabilidades públicas, ha sido asesor ejecutivo en el Gabinete del ministro de Defensa, director general de Comunicación de la Defensa y vocal asesor del secretario de Estado director del Centro Nacional de Inteligencia (CNI). En el ámbito empresarial, ha sido consejero de INSA y CDTI y director de Análisis Estratégico de Telefónica, empresa en la que ha ocupado también puestos de responsabilidad en Comunicación. Ha trabajado y colaborado con diferentes medios de comunicación, como *El País*, Telemadrid y Cambio16. Es autor de diferentes libros de ensayo y ficción, algunos destinados al público infantil y juvenil; su última publicación es la traducción de una biografía de Hannah Arendt (Samantha Rose Hill: *Hannah Arendt*, Editorial Báltica, 2023). Está en posesión de la Cruz al Mérito Militar y la Cruz al Mérito Aeronáutico, ambas con distintivo blanco.

Sergio Sánchez Benítez

Director de Relaciones Institucionales de Indra



JUEGOS DE NO-GUERRA: los Ejércitos como garantes de un uso ético de la IA

Sergio Sánchez Benítez

En su clarividente y provocativo ensayo *La guerra del Golfo no ha tenido lugar*, Jean Baudrillard advertía a comienzos de los noventa de los riesgos de la autodisuasión, tras años de parálisis forzada por la implacable y certera amenaza de la destrucción mutua asegurada. “Autodisuasión total”, comentaba Baudrillard, “que llega hasta la autodisolución del bloque del Este, pero autodisuasión profunda de la potencia americana también, y de la potencia occidental en general, aquejada de parálisis por su propio poder e incapaz de asumirlo en términos de correlación de fuerzas”¹. Se desvanecía poco a poco el espejismo de los dividendos de la paz, invertidos, con éxito desigual, en tantos dramáticos escenarios: en los Balcanes, en el Cáucaso postsoviético, en Oriente Medio... Para las poblaciones que sufrían los conflictos armados, la violencia, la destrucción y la muerte seguían cabalgando como jinetes apocalípticos, pero en los hogares occidentales las imágenes bélicas se convertían en lo que Michael Ignatieff calificó de “guerras virtuales”², perfectas para ser consumidas sin riesgos, pero con conciencia indignada, frente al televisor. Luego vendrían el 11-S, el 11-M, el terrorismo global, la evidencia de que nuevos actores, más allá de

las potencias tradicionales, poseían o querían tener capacidad de disuasión nuclear, y con todo ello se vendría a confirmar aquel presagio de Baudrillard, según el cual “esta imposibilidad de pasar a la acción [por parte de Occidente], esta falta de estrategia acarrea el triunfo del chantaje como estrategia”. Es, precisamente, “esa forma degenerada de la guerra que constituyen la manipulación y la negociación de rehenes” lo que caracterizaría a la no-guerra.

Desde entonces, parece que la historia, en contra del archicitado presagio frustrado de Francis Fukuyama, nunca llegará a su fin. Y todo porque, cuando el futuro esté a punto de acabarse, ya sea porque el fin de las guerras y las revoluciones sangrientas den carpetazo a la historia o porque esté a punto de consumarse la destrucción mutua asegurada, siempre sonará el despertador de la disuasión nuclear que nos situará de nuevo en el día de la marmota de un eterno mundo de ayer, un escenario de conflictos de baja intensidad y sin grandes enfrentamientos interestatales. En ese mundo, en apariencia más estable, la revolución tecnológica, de la que la Inteligencia Artificial (IA) es hoy el máximo exponente, nos reta, en el ámbito de la seguridad, con

¹ Baudrillard, Jean. *La guerra del Golfo no ha tenido lugar*. Editorial Anagrama, 1991, pág. 10.

² Ignatieff, Michael. *Guerra Virtual. Más allá de Kosovo*. Paidós, 2003.

una peligrosa paradoja, enunciada con toda su crudeza en 2012 en el *Capstone Concept for Joint Operations* de Estados Unidos: “Las tecnologías destructivas están al alcance de un abanico más amplio y dispar de adversarios. Como consecuencia, nuestro mundo es potencialmente más peligroso que nunca”. Una paradoja o un círculo vicioso similar al que atrapó al robot SPD-13 (*Speedy*) del relato de Isaac Asimov al intentar aplicar de forma rigurosa las famosas leyes de la robótica³. A medida que las tecnologías se abaratan y se extiende su uso, aumenta la probabilidad de que caigan en manos indeseables y sean precisas nuevas tecnologías capaces de destruir a la anterior o de obtener una ventaja indiscutible en caso de conflicto.

Dos años después del fundacional documento de *Capstone*, la anexión ilegal de Crimea nos sitúa todavía hoy en el fatalismo de una guerra fría victoriosa para las democracias liberales y una posguerra perdida por esas mismas potencias vencedoras, como analizaron con agudeza Stephen Holmes e Ivan Krastev (*La luz que se apaga: Cómo Occidente ganó la Guerra Fría pero perdió la paz*, 2019). Y, sin embargo, algo ha cambiado desde entonces, aunque todavía sea pronto para pronosticar que las sociedades libres han salido, definitivamente, de su letargo. Porque ese escenario de no-guerra híbrida, de posguerra de una guerra hibernada y no acaecida, acelerado por el cambio de era tecnológica y en un entorno operativo marcado por lo volátil, lo incierto, lo complejo y lo ambiguo (VUCA, según sus iniciales en inglés), se ha alterado irreversiblemente hace dos años con la injustificable y criminal agresión de Vladimir Putin a Ucrania. Esta vez, al sonar el despertador, hemos amanecido en un escenario mucho más parecido a una guerra convencional, con amenazas nucleares incluidas.

Más allá de la evolución concreta de las operaciones militares en Ucrania, de la toma de control de Bajmut y Avdiivka por parte del agresor ruso, de la falta de munición en los arsenales ucranios, de cierta erosión del apoyo a nuestro aliado en ciertas cancillerías y centros de poder occidentales, y de un decaimiento en el interés hacia este conflicto por parte de las opiniones públicas, no cabe duda de que la invasión de Ucrania supone un antes y un después en este prolongado conflicto entre las democracias liberales y el autoritarismo. La unidad sin fisuras de Occidente contra la agresión rusa, la ampliación

La IA puede ser utilizada, además, para incrementar la exactitud de los sistemas de vigilancia y reconocimiento, para la prevención contra ataques cibernéticos y para la mejora de la toma de decisiones militares

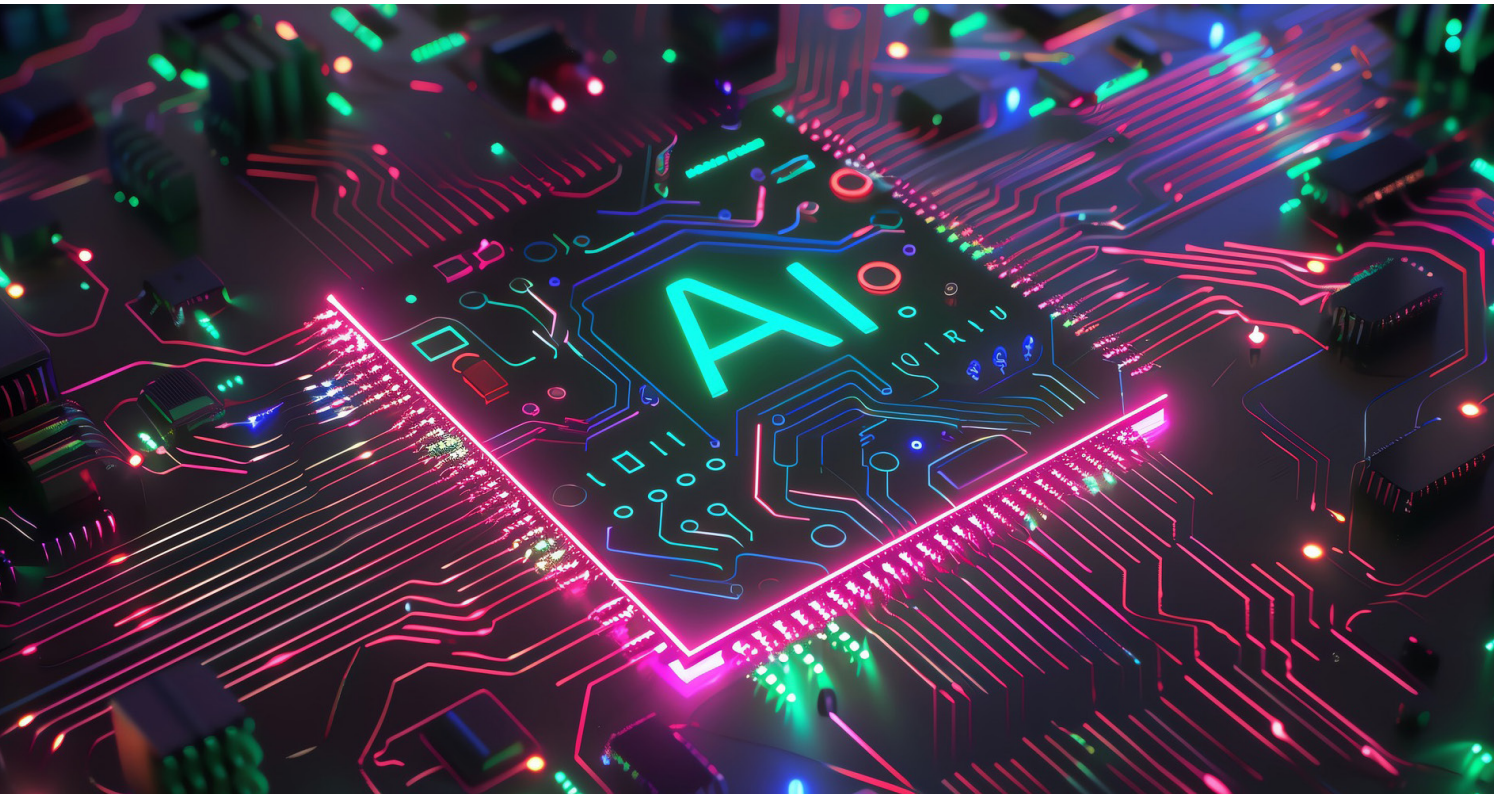
de la OTAN y el rearme de Europa (*Zeitenwende*⁴, incluida) y el estrepitoso fracaso político y estratégico del autócrata Putin son hechos incontrovertibles, que nos sitúan en un escenario de horizontes éticos más real que el que preconizan muchos realistas: sin seguridad no hay libertad, pero sin libertad, la seguridad es la paz perpetua ejemplificada irónicamente por el hostelero holandés del texto kantiano⁵; la paz de los cementerios, convertidos, en este caso también, en camposantos de almas.

En este peligroso momento geopolítico, e indisolublemente ligado a él, irrumpe con fuerza el *momentum* tecnológico de la Inteligencia Artificial (IA), una innovación que ya está cambiando nuestras vidas cotidianas. Si preguntamos a cualquiera de las aplicaciones de IA generativa que están ya accesibles a golpe de clic en nuestros móviles u ordenadores sobre los posibles usos de esta tecnología en el ámbito de la seguridad y defensa, comprobamos enseguida que puede llegar a ser una herramienta revolucionaria por su capacidad en el análisis de grandes volúmenes de datos, una capacidad que puede permitir la detección temprana de amenazas y la prevención de ataques. La IA puede ser utilizada, además, para incrementar la exactitud de los sistemas de vigilancia y reconocimiento, para la prevención contra ataques cibernéticos y para la mejora de la toma de decisiones militares en los niveles táctico, operacional y estratégico. Capítulo aparte merece el desarrollo de armas autónomas, la aplicación de la IA que, junto a las capacidades desinformadoras de esta tecnología, más riesgos de todo tipo y prevenciones éticas despierta.

³ Las tres leyes de la robótica, expuestas en el relato de Asimov “Runaround” (“Círculo vicioso”, en la versión española) son 1) Un robot no hará daño a un ser humano, ni por inacción permitirá que un ser humano sufra daño; 2) Un robot cumplirá las órdenes de los seres humanos, a excepción de aquellas que entren en conflicto con la primera ley; 3) Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera o con la segunda ley.

⁴ En alemán, “cambio de tiempos”. Esta expresión, utilizada por el canciller Olaf Scholz en un discurso parlamentario poco después de la invasión rusa de Ucrania, se emplea para ejemplificar el cambio de rumbo hacia un mayor peso político y económico de la defensa en Alemania.

⁵ Al inicio de “Sobre la paz perpetua”, Kant refiere la anécdota de un hostelero holandés que tenía en su posada un cuadro de un cementerio con la inscripción “A la paz perpetua”.



Fotos: Pixabay / T Hansen

Las Fuerzas Armadas españolas, siempre atentas a cualquier innovación tecnológica y con grandes centros de reflexión y estudios estratégicos, han generado diversos documentos sobre la aplicación de la IA en la seguridad y defensa. Entre ellos, cabe destacar, por su carácter pionero y su claridad y rigor expositivo, la monografía *Usos militares de la inteligencia artificial, la automatización y la robótica (IAA&R)*, elaborada por el Centro Conjunto de Desarrollo de Conceptos de nuestro Estado Mayor Conjunto. En la introducción de este interesante documento, Ángel López de Ágreda vuelve a incidir en el hecho de que “la guerra ya no ocurre tanto en el campo de batalla como entre la gente”. Es aquí, en este contexto híbrido y de tácticas asimétricas (la no-guerra de Baudrillard), donde la IA puede ofrecer todo su potencial desestabilizador, ya que “la guerra en la gente explota sentimientos más que razones, afectos más que efectos. Es una guerra basada en el conocimiento íntimo de cada adversario y de sus reacciones. Una guerra en la que los datos ya no se limitan a los combatientes uniformados. La opinión pública y la opinión publicada, la influencia y la reputación, las operaciones psicológicas en fin, adquieren una importancia fundamental en el manejo de la voluntad de propios y ajenos”.

Un aspecto importante del desarrollo de la IA en seguridad y defensa tiene que ver con la combinación de las distintas tecnologías de vanguardia emergentes: el desarrollo ágil de *apps* Low/Zero Code para DevSeCops (Desarrollo, Seguridad y Operaciones), la interacción con satélites de

La IA puede ofrecer todo su potencial desestabilizador, ya que “la guerra” en la gente explota sentimientos más que razones, afectos más que efectos

órbita terrestres baja (LEO) o no estacionaria (NGEO), el Internet de las Cosas militares (IoMT), las redes de 5G y 6G, los sistemas autónomos, las capacidades de aumento cognitivo, la hiperautomatización y el *blockchain*. Así, por ejemplo, el desarrollo de redes de 5G y 6G posibilitará comunicaciones más seguras y veloces que, a su vez, permitirán un mejor rendimiento de las herramientas de IA en situaciones de emergencia o en el campo de batalla. Es en la interacción de todas estas tecnologías donde la IA obtendrá todo su potencial.

Muchas de estas tecnologías proceden o han sido desarrolladas primero en el ámbito civil. A menudo, nos referimos a los extraordinarios avances que la investigación militar ha brindado a la sociedad

El objetivo no es impedir el desarrollo de la IA en el ámbito militar, sino garantizar que su uso sea ético, responsable y contribuya a aumentar la seguridad internacional

en general: el radar, el microondas, la epidural, Internet, el GPS e, incluso, objetos de nuestra vida cotidiana como las zapatillas de felpa para estar en casa (inventadas por los soldados estadounidenses que utilizaron el acolchamiento de sus cascos para hacer su calzado hogareño más cómodo), los alimentos deshidratados o el papel de aluminio (estos dos últimos, gracias a la NASA). Pero esta dualidad innovadora no deja de ser un viaje de ida y vuelta. Por eso, pretender detener la innovación solo en el terreno militar no solo es indeseable desde el punto de vista ético y político, puesto que hacerlo podría suponer una ventaja para quienes quieren poner en riesgo la paz mundial y desestabilizar nuestras democracias, sino una misión abocada al fracaso.

Otro punto relevante en el desarrollo de la IA en seguridad y defensa tiene que ver con la aparición de las llamadas operaciones multidominio. Este tipo de operaciones, que incorporan a los ámbitos de actuación tradicional de las fuerzas militares (tierra, mar y aeroespacial) los aspectos ciberespaciales y cognitivos, nacen precisamente, como ya ponía de manifiesto el fundacional *Capstone Concept for Joint Operations* de 2012, para contrarrestar los riesgos de la irrupción de las nuevas tecnologías. Por su parte, nuestro Estado Mayor de la Defensa propuso, en un documento público aprobado en 2020, definir las operaciones multidominio como “aquellas operaciones realizadas por la Fuerza Conjunta que, por su agilidad y complejidad, necesitan de una adecuada interoperabilidad y conectividad que posibiliten un control distribuido de los medios para permitir la integración de todas sus capacidades y así poder producir efectos en y desde cualquiera de los ámbitos de operación”⁶.

Un concepto clave de los sistemas del futuro será la nube de combate multidominio (Multi-Domain Combat Cloud), que conectará entre sí a todos los

usuarios, plataformas, unidades y centros de mando y control en todos los dominios para obtener información precisa en tiempo real y actuar en consecuencia. Algunas plataformas de combate no tripuladas, en especial las aéreas y las navales, se conectarán entre sí en forma de enjambres y tomarán decisiones más o menos autónomas en tiempo real, como ha teorizado, entre otros, el experto en IA aplicada a seguridad y defensa Paul Scharre⁷. Por ese motivo, dentro de las operaciones multidominio, las capacidades de contrainteligencia artificial adquirirán cada vez mayor fuerza. Como ha afirmado el general Manfredo Monforte en un interesante artículo que introduce este concepto de “contrainteligencia artificial”, “debemos alcanzar la capacidad de detectar, identificar y neutralizar las nuevas amenazas que acompañan al desarrollo universal de la IA”.

Al plantearnos la necesidad de contrarrestar las capacidades que ofrece la IA para la seguridad y defensa, regresamos de forma natural al ámbito de los valores. En su mensaje para la celebración de la 57 Jornada Mundial de la Paz, el Papa Francisco ha apelado a nuestras conciencias para que no olvidemos que “la exclusiva capacidad humana de juicio moral y de decisión ética es más que un complejo conjunto de algoritmos, y dicha capacidad no puede reducirse a la programación de una máquina que, aun siendo ‘inteligente’, no deja de ser siempre una máquina”. En consecuencia, ha recordado el Papa, “es imperioso garantizar una supervisión humana adecuada, significativa y coherente de los sistemas de armas”. Más allá de cualquier ideología y creencia, el llamamiento del Papa no puede desoírse, pues se dirige, para preservarlo, al reducto más profundo del alma humana: nuestra capacidad de juicio moral.

En la misma línea de un uso ético de la IA, la “Declaración política sobre uso responsable de Inteligencia Artificial y autonomía en el ámbito militar”, de 9 de noviembre de 2023, supone un hito fundamental en la regulación ética de las nuevas tecnologías en seguridad y defensa. Impulsada por Estados Unidos y con una fuerte oposición de Rusia, se han adherido a ella ya más de una cincuenta de países; entre otros, todos los Estados miembros de la OTAN y de la Unión Europea, incluido, naturalmente, España. Se trata, como ha afirmado la vicepresidenta de Estados Unidos, Kamala Harris, de cobrar conciencia de que “la tecnología que tiene un impacto global requiere una acción global”⁸. El objetivo no es impedir el desarrollo de la IA en el ámbito militar, sino garantizar que su uso sea ético, responsable y contribuya a aumentar la seguridad internacional.

⁶ Nota conceptual “Operaciones Multi-Dominio”. Estado Mayor de la Defensa, 2020.

⁷ Véase, por ejemplo, de este autor: “Robotics on the Battlefield Part II: the Coming Swarm”. Center for a New American Security, 2014.

⁸ Véase “Remarks by Vice President Harris on the Future of Artificial Intelligence”. US Embassy London United Kingdom, 2023. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2023/11/01/remarks-by-vice-president-harris-on-the-future-of-artificial-intelligence-london-united-kingdom>

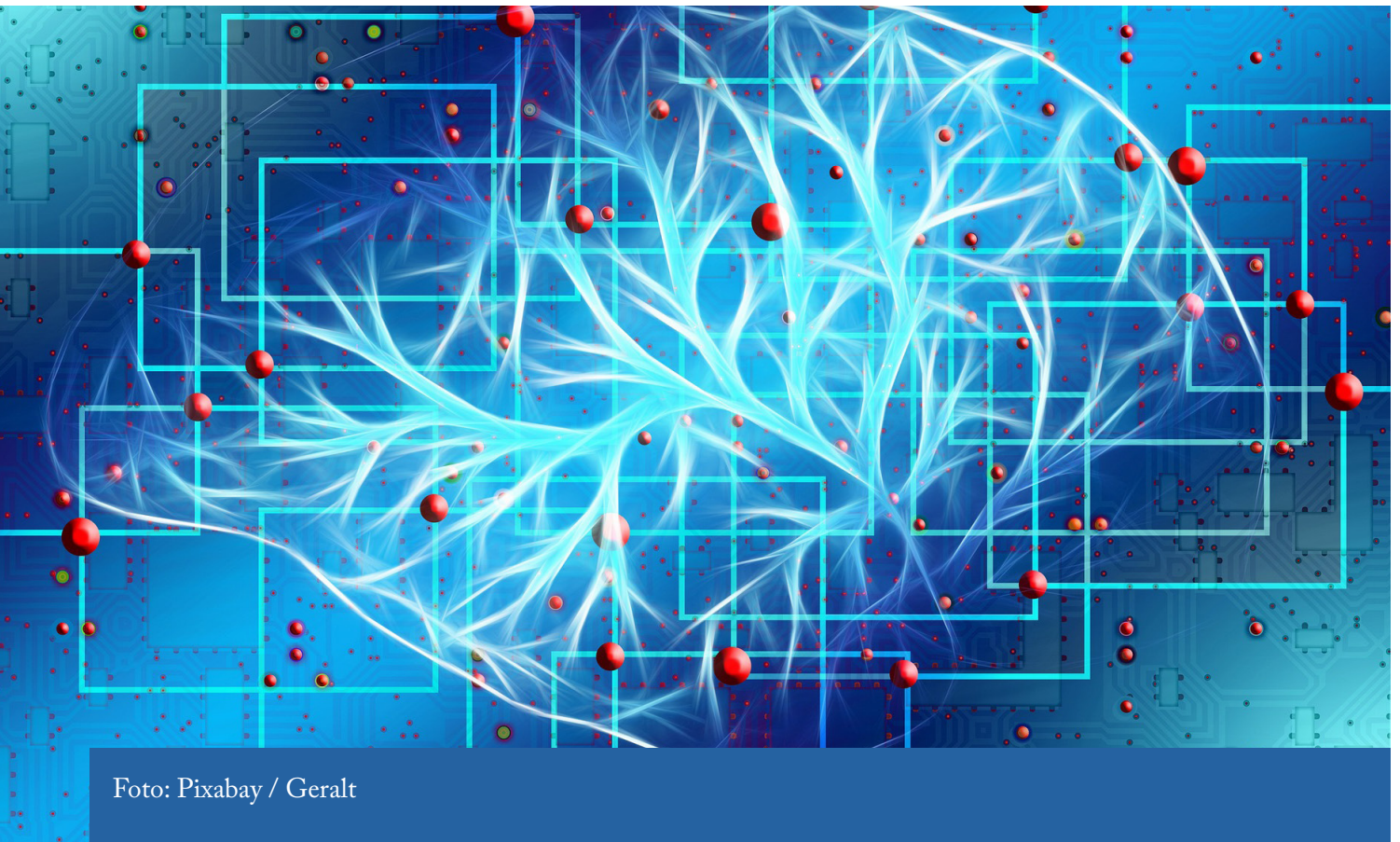


Foto: Pixabay / Geralt

Al abordar los usos de la IA en seguridad y defensa nos movemos en un escenario de doble filo en el que las nuevas tecnologías ofrecen al mismo tiempo enormes riesgos y oportunidades

Respecto a los riesgos de la IA para aumentar la desinformación, en especial el llamado *deepfake*, hay que destacar el acuerdo alcanzado en febrero de este año por una veintena de empresas tecnológicas, entre ellas las cuatro grandes (Microsoft, Meta, Google y Amazon) y otras de enorme impacto social como X, TikTok, OpenIA..., para combatir la desinformación, en especial la generada por IA, en los más de cuarenta procesos electorales que se van a celebrar este año en el mundo y en los que va a participar la mitad de la población mundial. Dos aspectos del acuerdo pueden resaltarse en relación con el tema de nuestro artículo: el hecho de que ha sido firmado y presentado en la Conferencia de Seguridad de Múnich, punto de encuentro mundial de la comunidad de seguridad y defensa, y en segundo lugar, que el bien a proteger esté íntimamente relacionado con nuestros valores democráticos. Este acuerdo, denominado “La industria tecnológica contra el uso engañoso de la IA en las elecciones de 2024”, se suma a años de esfuerzos de la UE, la OTAN y los Estados Unidos para proteger una de las principales herramientas del pluralismo político y, por ende, de nuestro sistema de valores.

En definitiva, al abordar los usos de la IA en seguridad y defensa nos movemos en un escenario de doble filo en el que las nuevas tecnologías ofrecen al mismo tiempo enormes riesgos y oportunidades y dan lugar, además, a una carrera sin fin hacia la próxima



H. R. McMaster / Foto: US Army

innovación, lo que genera el riesgo añadido de desdeñar las “dimensiones políticas y humanas de la guerra”. A este último fenómeno, la idea de un arma milagrosa y definitiva, se ha referido el general estadounidense de tres estrellas H. R. McMaster con la sugerente expresión “falacia del vampiro”, porque es imposible acabar con ella. Por supuesto, tal como apunta McMaster, que fue asesor de Seguridad Nacional del presidente de Estados Unidos, quienes se oponen a la idea de una solución tecnológica mágica son calificados enseguida de retrógrados.

No se trata, por tanto, de impedir el progreso ni de cazar vampiros, sino de analizar la cuestión en el contexto actual (con los riesgos que comporta la agresión de Putin a Ucrania y las lecciones que vamos aprendiendo) y reconocer las paradojas que los avances tecnológicos nos ofrecen. Sin duda, la IA jamás podrá sustituir la voluntad humana de hacer frente a un agresor, porque ningún algoritmo o frío cálculo podrá convencer a la razón práctica humana de que es preferible tolerar la invasión criminal a un Estado soberano a intervenir en su defensa. Por otra parte, el teatro de operaciones ucraniano nos trae noticias de la importancia de los avances tecnológicos, pero también de la necesidad de atender a lo esencial: la moral de las tropas, la munición, la artillería, la logística. Y, por supuesto, la inteligencia, también o principalmente la basada en fuentes humanas. Por eso, como corolario, podemos apuntar tres paradojas que este tema casi inabarcable nos provoca.

¿Cómo no felicitarnos por los tres cuartos de siglo sin grandes conflictos interestatales? ¿Cómo no seguir planteando los avances tecnológicos en defensa como logros disuasorios?

La primera de ellas podríamos denominarla “la paradoja del día de la marmota”. Los avances tecnológicos en seguridad y defensa aumentan hasta tal punto la capacidad destructiva que su uso queda casi inmediatamente descartado. El problema para las democracias liberales es que, en su afán de cumplir sus propios valores, pueden terminar convirtiéndose en rehenes de sus propias autolimitaciones. Es la situación de no-guerra que hemos descrito anteriormente con ayuda de Baudrillard. Y, sin embargo, ¿cómo no felicitarnos por los tres cuartos de siglo sin grandes conflictos interestatales? ¿Cómo no seguir planteando los avances tecnológicos en defensa como logros disuasorios? El propio Fukuyama reflexiona sobre este asunto en un reciente libro, en el que achaca el problema del desencanto (o aburrimiento cual marmotas) de nuestras sociedades al débil sentimiento de comunidad que el propio liberalismo promueve. Quizá el conflicto de Ucrania nos ayude a despertar nuestras conciencias y a fortalecer nuestra idea de comunidad en torno a nuestros valores.

La segunda paradoja en relación con el uso de la IA en seguridad y defensa podría denominarse “el dilema de *Speedy*”. O la conciencia del falso dilema de *Speedy*. Porque ninguna inteligencia artificial tendrá jamás la inteligencia moral para resolver un problema ético. Por eso, hoy más que nunca, los espectaculares avances tecnológicos ponen de relieve la importancia del soldado. Al igual que el desarrollo de la IA en el ámbito civil está propiciando una revalorización de las habilidades emocionales en el ámbito laboral, en el campo de la defensa las cualidades humanas y los valores militares cobran ahora un nuevo sentido. Porque serán los militares quienes deberán seguir tomando las decisiones en el campo de batalla. Y es a ellos, a su propia protección y seguridad, a los que se deben dedicar los principales avances en IA. *Speedy* debe saber que las leyes de la robótica de Asimov deben, prioritariamente,

Es probable que, desde la Segunda Guerra Mundial, no hayamos vivido un momento de mayor alineamiento de nuestros intereses y nuestros valores como que el que nos mueve en estos momentos a apoyar al pueblo de Ucrania

proteger a los hombres y mujeres que nos defienden. Y esto incluye no retraer recursos a lo más básico: la instrucción, la munición, los pertrechos...

La tercera paradoja tiene que ver con la película que ha inspirado el título de este artículo: *Juegos de guerra* (y prometo no hacer demasiados spoilers). La paradoja podría llamarse “el fatalismo del doctor Falken”. Como recordará quien haya visto esta película, el doctor Falken es el programador del WOPR, el superordenador que aprende a realizar simulaciones de planes militares a través de juegos. El desencantado doctor Falken, que considera que la guerra nuclear es inevitable, simboliza a la ciencia que se despreocupa de los efectos de sus creaciones, que no se hace preguntas antes de buscar soluciones; la paradoja de crear destrucción. Es probable que, desde la Segunda Guerra Mundial, no hayamos vivido un momento de mayor alineamiento de nuestros intereses y nuestros valores como que el que nos mueve en estos momentos a apoyar al pueblo de Ucrania; un pueblo que está dando un ejemplo de heroísmo, librando una guerra desigual por su propia existencia en nombre de todos los pueblos libres. Es importante no caer ahora en el desaliento, y no generar nuevas tecnologías desde una moral de derrota. Nuestras tecnologías deben estar alineadas con nuestros principios democráticos.

La solución a estas tres paradojas pasa por la obligación de un control humano de la IA en seguridad y defensa. Un control político basado en nuestros valores democráticos y ejercido, con reglas y órdenes claras, por nuestras Fuerzas de Seguridad y nuestras Fuerzas Armadas, las únicas organizaciones capaces de garantizarnos un uso adecuado, moderado y eficaz de las tecnologías de seguridad y defensa. Sin duda, no podemos quedarnos atrás, pero tampoco podemos avanzar a costa de nuestros valores. Porque las no-guerras, como nos demuestra Ucrania, pueden convertirse en guerras, y las guerras nunca serán virtuales, jamás serán un juego.

Referencias

- Asimov, Isaac. “Círculo vicioso” (“Runaround”), 1942. Se ha editado en diversas antologías; se puede encontrar, por ejemplo, en *Yo, robot*. Edhasa, 2019.
- Baudrillard, Jean. *La guerra del Golfo no ha tenido lugar*. Editorial Anagrama, Barcelona, 1991.
- Centro Conjunto de Desarrollo de Conceptos: *Usos militares de la inteligencia artificial, la automatización y la robótica (IAA&R)*. Ministerio de Defensa de España, 2020. Disponible en línea.
- Freedman, Lawrence. *La guerra futura; un estudio sobre el pasado y el presente*. Crítica, 2019.
- Fukuyama, Francis. *El liberalismo y sus desencantados: Cómo defender y salvaguardar nuestras democracias liberales*. Deusto, 2022.
- . *El fin de la historia y el último hombre*. Planeta, 1992.
- Holmes, Stephen y Krastev, Ivan. *La luz que se apaga: Cómo Occidente ganó la Guerra Fría pero perdió la paz*. Debate, 2019.
- Ignatieff, Michael. *Guerra Virtual. Más allá de Kosovo*. Paidós, 2003.
- Kant, Immanuel. *En defensa de la Ilustración* (incluye el ensayo “Sobre la paz perpetua”). Alba Editorial, 1998.
- McMaster, H. R. “Discussing the Continuities of War and the Future of Warfare and the Third Offset Strategy: The Defense Entrepreneurs Forum”. *Small Wars Journal*, 2014.
- Monforte Moreno, Manfredo. “Contrainteligencia artificial”. Academia de las Ciencias y las Artes Militares, 2023.
- Scharre, Paul. “Robotics on the Battlefield Part II: the Coming Swarm”. Center for a New American Security, 2014. Disponible en línea.
- USA Joint Chiefs of Staff. *Capstone Concept for Joint Operations*, 2012. Disponible en línea.
- “Declaración política sobre uso responsable de Inteligencia Artificial y autonomía en el ámbito militar”. Departamento de Estado de Estados Unidos, 2013. Disponible en línea.
- “Mensaje de Su Santidad Francisco para la celebración de la 57 Jornada Mundial de la Paz”. Ciudad del Vaticano, 2024. Disponible en línea.
- Nota conceptual “Operaciones Multi-Dominio”. Estado Mayor de la Defensa, 2020. Disponible en línea.

Tribuna Norteamericana

Tribuna Norteamericana está disponible para su descarga en PDF en la página web del Instituto Franklin-UAH: www.institutofranklin.net

La revista *Tribuna Norteamericana* es una publicación de difusión con base científica que recoge artículos relacionados con la política, la economía, la sociedad y la cultura de Estados Unidos. Cada número está dedicado a una temática y cuenta con colaboradores del ámbito de la diplomacia, la empresa, los medios de comunicación y la academia. Se distribuye en papel entre instituciones españolas y estadounidenses fuera y dentro de España, así como entre medios de comunicación y empresas.

La Fundación Consejo España-Estados Unidos colabora con *Tribuna Norteamericana*. De esta forma, la revista incluye una sección que lleva por título "Espacio Fundación".

NÚMEROS ANTERIORES





Con la colaboración de:



**Instituto Universitario de Investigación en
Estudios Norteamericanos "Benjamin Franklin" de
la Universidad de Alcalá**

www.institutofranklin.net

Con la colaboración de Iberia,
transportista aéreo preferente

