



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
CAPÍTULO DE INGENIERÍA CIVIL

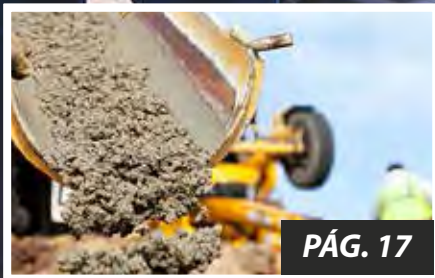
EDICIÓN N° 57

Diciembre de 2024

INGENIERÍA CIVIL

REVISTA TÉCNICA DEL CAPÍTULO DE INGENIERÍA CIVIL

Ingeniería con visión de futuro



PÁG. 17

MITOS Y REALIDADES DEL BOOM
DEL CONCRETO PREMEZCLADO



PÁG. 40

MESA DE TRABAJO TÉCNICO DEL
MEGAPUERTO DE CHANCAY



PÁG. 45

LA IMPORTANCIA DEL
FIDEICOMISO EN OBRAS PÚBLICAS

El aliviadero de la represa Gallito Ciego, Cajamarca, Perú



ÍNDICE GENERAL

- 07** GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDS) DIRIGIDOS A CANTERAS AUTORIZADAS O RELLENOS SANITARIOS.
- 09** INTELIGENCIA HUMANA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
PROCESAMIENTO DE LOS MATERIALES DE ALTA CALIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN EN CANTERAS AUTORIZADAS: UN ESTUDIO DE OSP INGENIEROS SRL
- 17** LA GEOFÍSICA FRENTE A LOS RIESGOS EN OBRAS SUBTERRÁNEAS
- 21** 15 RECOMENDACIONES PARA IZAJES CON GRÚAS
- 25** MITOS Y REALIDADES DEL BOOM DEL CONCRETO PREMEZCLADO
- 33** APLICACIÓN DEL BIOCONCRETO PARA MEJORAR LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DEL PAVIMENTO RÍGIDO EN LAS VÍAS URBANAS DE SATIPO
- 40** POR EL CORAZÓN DE LA CIUDAD
- 46** CONFERENCIA Y CONVERSATORIO
- 47** MESA DE TRABAJO TÉCNICO DEL MEGAPUERTO DE CHANCAY
- 48** PRIMERA CONFERENCIA CIP-CDLIMA Y CAP REGIONAL LIMA
- 49** SEMANA DE LA INGENIERÍA NACIONAL
- 50** "2DO EXPOPAPER DE INGENIERÍA CIVIL UPC 2024-1"
- 51** CONFERENCIA MAGISTRAL "DINÁMICA ESTRUCTURAL EN EL PERÚ Y COLOMBIA"
- 52** LA IMPORTANCIA DEL FIDEICOMISO EN OBRAS PÚBLICAS
- 55** PLAN DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE METRO DE MADRID 2003 - 2007
- 67** GÉNESIS DE LAS REDES FERROVIARIAS METROPOLITANAS: LONDRES, NUEVA YORK, PARÍS, BERLÍN
- 84** LINEA DE TIEMPO DE LA EJECUCIÓN Y PROBLEMÁTICA DE INFRAESTRUCTURA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD(ES) PERÚ 2000-2024
- 96** INICIO Y FIN DE CONDOMINIOS RESIDENCIALES
- 104** PLANTAS HORMIGONERAS: INDISPENSABLES PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA



CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA PERÍODO 2022-2024

DECANO CIP CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
Ing. CIP Roque Benavides Ganoza

JUNTA DIRECTIVA DEL CAPÍTULO DE INGENIERÍA CIVIL - CD LIMA

Ing. CIP César Roberto Torres Chung - Presidente
Ing. CIP Andrés Sotil Chávez - Vicepresidente
Ing. CIP Esther Joni Vargas Chang - Secretaria
Ing. CIP Karina Gisela Canales Tasayco - Prosecretaria
Ing. CIP Carmen Eleana Ortiz Salas - Vocal
Ing. CIP Jorge Luis Cardenas Guillen - Vocal
Ing. CIP Xavier Antonio Laos Laura - Vocal
Ing. CIP Ada Patricia Bernuy Traverso - Vocal
Ing. CIP Jose Joao Rengifo Reategui - Vocal

Dirección: Calle Barcelona N° 240 - San Isidro
Correo: civil@ciplima.org.pe / civil2@ciplima.org.pe • Teléfonos: 202-5029 / 202-5015
Facebook: Ingeniería Civil - CIP • Web CDLima: cdlima.org.pe/capitulo-de-ingenieria-civil

Con el apoyo de:

Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional del Colegio de Ingenieros del Perú - Consejo Departamental de Lima.

REALIZADO POR:

Coordinador de Ventas
Gianfranco Lamarque Amayo

Ventas
María Amayo Pérez
Juan Alberto Lamarque Serrano

Publicidad
GALA EDICIONES PUBLICIDAD Y EVENTOS E.I.R.L.
R.U.C. 20602772706
Telf.: 993 398 234
E-mail: galaedicionesypublicidad@gmail.com



INTELIGENCIA HUMANA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*Dr. Ing. Raúl Delgado Sayán
UNI 1966. CIP 9927
Presidente Directorio CESEL S.A.
Miembro Director Emeritus del External Advisory Board
Civil and Environmental Engineering
Georgia Institute of Technology*

La Inteligencia Artificial es un instrumento para la Inteligencia Humana, y NO la Inteligencia Humana instrumento de la Inteligencia Artificial

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha capturado la atención de la sociedad contemporánea, prometiendo transformar la forma en que trabajamos, vivimos y nos relacionamos. Sin embargo, es crucial separar los mitos de la realidad para entender verdaderamente qué es la IA y cómo se puede utilizar de manera efectiva. En este artículo, exploraremos la IA como un instrumento al

igual que otras herramientas a lo largo de la historia, su relación con el ser humano, y las implicaciones éticas y prácticas de su uso.

LA IA COMO INSTRUMENTO

A lo largo de la historia, la humanidad ha desarrollado herramientas que han ampliado nuestras capacidades. Desde la rueda hasta la computadora cuántica,

cada avance ha representado un paso hacia adelante en la eficiencia y la complejidad del trabajo humano. La IA no es más que un nuevo instrumento en esta larga tradición.

Como ingeniero, he experimentado esta evolución tecnológica de primera mano. Comencé mi carrera utilizando reglas de cálculo y posteriormente incorporé calculadoras simples y electrónicas. Con el tiempo, las computadoras personales se convirtieron en una parte integral de mi trabajo. Hoy, nos encontramos en la era de la computación cuántica, donde la capacidad de procesamiento y el almacenamiento de datos se han multiplicado exponencialmente. Estos avances han dado lugar a softwares que utilizan algoritmos matemáticos complejos para analizar grandes volúmenes de datos, un fenómeno conocido como Big Data. Esta transformación nos permite extraer información valiosa, pero también plantea preguntas críticas sobre la interpretación y la validez de esos resultados.

¿CÓMO FUNCIONA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

La IA se basa en datos. Para poder derivar el conocimiento, el sistema se nutre con datos de un campo determinado, aprende de estos datos y extrae patrones. Surge entonces la pregunta: ¿de dónde vienen esos datos que alimentan a la IA?

En el caso de sistemas utilizados para fines médicos, los datos provienen de bases de datos clínicas que están clasificadas por tipo de enfermedades o características de los pacientes. Para los sistemas de gestión de tráfico, se utilizan datos de cámaras de vigilancia, sensores de tráfico y, a veces, datos provenientes de vehículos conectados.

El proceso de digitalización es tan amplio que existen sensores capaces de

extraer datos de prácticamente cualquier proceso natural o industrial. Casi todas las experiencias que se pueden imaginar son digitales: viajes, historias clínicas, preferencias de consumo, etc. Por ejemplo, cuando uno se sienta frente al televisor y se le sugieren programas para ver, estas recomendaciones se basan en el historial de visualización y las interacciones previas del usuario en esa plataforma (calificaciones y búsquedas). Estos datos se alimentan a un algoritmo de IA que personaliza las sugerencias.

LA SUPERIORIDAD HUMANA

¿Las máquinas pueden llegar a ser más inteligentes que los humanos? No, ese es solamente un mito inspirado en la ciencia ficción (1). En el imaginario popular, la IA a menudo se percibe como una amenaza similar al robot T-1000 de la película «Terminator», un androide autónomo del futuro contra el que deben enfrentarse los seres humanos. O se la visualiza generando un mundo similar al de la serie «Westworld», donde androides con IA trastocan el poder en el mundo y convierten a los seres humanos en marionetas.

Es vital recordar que la IA, por más avanzada que sea, carece de cualidades fundamentales como el criterio y el sentimiento. Esto significa que, aunque puede procesar datos y generar resultados, no tiene la capacidad de discernir su relevancia o aplicación en un contexto humano. Aquí es donde el ser humano debe intervenir. La IA no dicta acciones; más bien, proporciona información que los individuos deben interpretar y evaluar.

Es el ingeniero, el científico o el profesional el que debe nutrirse de la información proporcionada por la IA y decidir si los resultados son correctos o no, basándose en su experiencia y en lo que se podría llamar «gut feeling». Este instinto, forjado a lo largo de años de práctica y aprendizaje,

es fundamental para validar los resultados generados por la IA. No debemos aceptar estos resultados sin cuestionamientos, ya que esto podría llevar a decisiones erróneas.

DESAFÍOS EN LA ERA DIGITAL

En un mundo digital saturado de información, las «fake news» representan un desafío significativo. La desinformación puede afectar la calidad de los datos que se alimentan a la IA, lo que, a su vez, puede distorsionar los resultados obtenidos. Surge así la pregunta: ¿afecta la validez de los resultados de la IA cuando estos se ven influenciados por datos erróneos o sesgados? Es crucial que los profesionales que utilizan IA adopten un enfoque crítico y sean capaces de identificar y mitigar estos riesgos.

Además, la presencia de datos obsoletos también puede comprometer la efectividad de la IA. La calidad de la información es esencial, y en este proceso, los «prompt engineers» desempeñan un papel fundamental. A través de preguntas bien formuladas, pueden filtrar y depurar los datos, asegurándose de que los algoritmos de IA utilicen solo información relevante y actualizada.

Por otro lado, aunque la IA proviene de las máquinas, podría pensarse que esta tecnología siempre adoptará una postura objetiva, imparcial y libre de sesgos. Lamentablemente, esto no es así, ya que los algoritmos de IA solo «saben» lo que les enseñan los datos, y estos datos, en su mayoría, son creados o seleccionados por seres humanos. Esto implica que, especialmente en conjuntos de datos grandes, es casi inevitable que se introduzcan sesgos humanos que impacten en los resultados de los algoritmos. La IA es tan buena como los datos con los que se la entrena, y una advertencia común en informática es que **“si se ingresa basura, el resultado será basura” (garbage in = garbage out)**.

Según el informe Rethink Data (Reimaginar los Datos) elaborado por Seagate (2), líder en soluciones de almacenamiento de datos, se estima que las empresas solo capturan el 56% de los datos potencialmente valiosos que generan. Esto significa que las empresas están perdiendo prácticamente la mitad de los datos. Además, de ese 56% capturado, solo se utiliza el 57%, lo que implica que el 43% de los datos recopilados no se aprovechan. En conclusión, solo el 32% de los datos disponibles en las empresas se utilizan efectivamente, mientras que el 68% restante no se llega a aprovechar.



Fuente: Seagate "Rethink Data Report", 2020

Por otro lado, una investigación reciente de Veritas (3) reveló que el 77% de los datos capturados por las empresas estadounidenses son redundantes, obsoletos o triviales (ROT, por sus siglas en inglés), también conocidos como «dark data». Esto deja solo el 23% de los datos «buenos» de la pequeña cantidad que se captura, los cuales se emplean para entrenar los procesos comerciales impulsados por IA.

IMPLICANCIAS DE LA IA EN EL EMPLEO

Un mito común sobre la inteligencia artificial (IA) es que reemplazará completamente a los trabajadores humanos. Sin embargo,

la IA no hará obsoleta la mano de obra, sino que actuará como una herramienta para potenciar las capacidades humanas, mejorando la productividad y eficiencia (4). Al automatizar tareas repetitivas, la IA permite que las personas se concentren en actividades más complejas que requieren creatividad y pensamiento crítico. Aunque la IA es eficaz en tareas específicas, no puede automatizar por completo trabajos que impliquen múltiples tareas o innovación. Por ejemplo, en el análisis de datos, la IA puede asistir, pero sigue siendo necesaria la intervención humana para el control de calidad de los datos, la mitigación de sesgos y la presentación de resultados.

Este fenómeno ya ha ocurrido a lo largo de otras grandes revoluciones industriales, como la mecanización, la electrificación, la digitalización y, ahora, la automatización.

REVOLUCIONES INDUSTRIALES EN LA HISTORIA



Fuente: Un repaso de la Industria 1.0 a la 4.0 <https://ambienteplastico.com/un-repaso-de-la-industria-1-0-a-la-4-0/> Elaboración Propia

Al respecto, el World Economic Forum (WEF) en su informe de 2023 revisó sus proyecciones respecto al empleo producto de la adopción de la IA. El WEF destacó que, si bien la automatización y la IA podrían llevar a la pérdida de algunos puestos de trabajo, también se espera que se creen nuevos empleos hasta 2027 (5).

PROYECCIONES CLAVE DE 2023 DEL WEF

Pérdida de empleos: La automatización, incluida la IA, podría resultar en la eliminación de 83 millones de empleos a nivel mundial para 2027 principalmente en sectores más susceptibles a la automatización, como son: manufactura, administración de oficinas, y actividades de rutina que pueden ser fácilmente automatizadas.

Creación de empleos: Se prevé la creación de 69 millones de nuevos empleos gracias a la adopción de la IA y la automatización. Estos nuevos trabajos estarían relacionados con la implementación de la inteligencia artificial, la ciberseguridad, el análisis de datos, el desarrollo de software y la gestión de la automatización.

Transformación de habilidades: El WEF también señaló que uno de los efectos más importantes de la IA será la necesidad de recapacitar y reestructurar las habilidades de la fuerza laboral. Esto podría traducirse en una reinversión del sistema educativo y una mayor inversión en capacitación continua.

En resumen, aunque el panorama laboral cambiará significativamente debido a la IA y la automatización, también se generarán nuevas oportunidades, especialmente para aquellos que se adapten a las nuevas demandas tecnológicas. El efecto neto de las estimaciones de pérdida y creación de empleo nos indica un descenso neto de 14 millones de puestos de trabajo, vale decir solo el 2% del empleo actual (673 millones de empleos).

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA IA

Como cualquier otra tecnología, la IA tiene sus ventajas y desventajas. Un paralelismo interesante se puede hacer con la energía nuclear. Tras su descubrimiento, se han desarrollado aplicaciones beneficiosas, como el diagnóstico y tratamiento del cáncer, así como el uso de radioisótopos para la

conservación de alimentos. Sin embargo, la energía nuclear también ha sido utilizada con fines bélicos y ha dado lugar a desastres significativos, lo que demuestra que la tecnología en sí misma no es inherentemente buena o mala; su valor depende de cómo la humanidad elija utilizarla.

De manera similar, la IA puede ser utilizada para mejorar procesos, aumentar la eficiencia y tomar decisiones informadas. Sin embargo, si se emplea sin el debido escepticismo y análisis crítico, puede llevar a consecuencias adversas. Por ello, es crucial que los profesionales en el campo de la IA no confíen ciegamente en sus resultados. La falta de cuestionamiento puede llevar a una dependencia peligrosa de la tecnología, donde el ser humano pierde la capacidad de desarrollar su propio criterio.

POR QUÉ LA IA Y LA ENERGÍA LIMPIA SE NECESITAN MUTUAMENTE

En un artículo reciente del MIT titulado "Why artificial intelligence and clean energy need each other" (Por qué la inteligencia artificial y la energía limpia se necesitan mutuamente) (6) se resalta la creciente demanda de energía que la inteligencia artificial (IA) generará en los próximos años, y cómo esta necesidad puede impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías de energía limpia. A medida que la IA avanza, especialmente en el uso de centros de datos para procesar grandes cantidades de información, se prevé que estos centros en los Estados Unidos puedan consumir tanta energía como tres ciudades de Nueva York para 2026. Los chips avanzados de IA, que requieren más potencia por operación que otras tecnologías, están detrás de este aumento en la demanda. Como ejemplo se cita que se requieren tres vatios-hora de electricidad para una consulta de ChatGPT, en comparación con solo 0.3 vatios-hora

para una simple búsqueda en Google.

Para satisfacer esta demanda de energía, el artículo subraya la importancia de una revolución en la energía limpia, como la energía nuclear avanzada, la energía geotérmica y la futura energía de fusión nuclear, que pueden generar grandes cantidades de energía en espacios relativamente pequeños. Estas fuentes de energía son esenciales para proporcionar la energía densa y constante que los centros de datos de IA necesitan para operar las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Además, la infraestructura energética actual también debe adaptarse, con mejoras en las líneas de transmisión y los transformadores para manejar mayores volúmenes de electricidad. El uso de la IA es crucial en la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías energéticas, acelerando el proceso de innovación y reduciendo costos, lo que facilita la transición hacia fuentes de energía limpia. Existe actualmente una competencia geopolítica entre países como Estados Unidos y China, que están invirtiendo en la combinación de tecnologías de IA y energía limpia. El país que logre combinar ambos campos con éxito será el que dominará la economía global del futuro.

INCURSIÓN DE BIG TECH EN EL SECTOR DE LA ENERGÍA NUCLEAR

Se estima que la demanda de energía de la IA podría representar hasta el 99% del consumo total en Estados Unidos para 2030. Para enfrentar este reto del elevado consumo energético derivado de la IA, especialmente de los modelos generativos como ChatGPT, las grandes tecnológicas apostaron inicialmente por inversiones en energía solar y eólica, pero la intermitencia de estas fuentes las ha impulsado a la búsqueda de alternativas más estables como la energía nuclear (7).

PROYECTOS NUCLEARES DE LAS BIG TECH

Microsoft en septiembre 2024 firmó un acuerdo con Constellation Energy para abastecer sus centros de datos con energía nuclear de la planta Three Mile Island a partir de 2028 durante 20 años. Esta planta constaba inicialmente de dos reactores, uno de los cuales sufrió una fusión parcial del núcleo en 1979 (Reactor 2), mientras que el Reactor 1 siguió funcionando hasta hace 5 años y es el que ahora se proyecta reactivar. Microsoft también colabora con TerraPower, fundada por Bill Gates, en el desarrollo de reactores más económicos. Google, por su parte, acordó con Kairos Power adquirir energía de siete pequeños reactores nucleares modulares (SMR), que estarán operativos entre 2030 y 2035. Amazon se asoció con Dominion Energy para desarrollar reactores del tipo SMR en Virginia e invirtió \$500 millones en proyectos nucleares.



Three Mile Island. El Reactor 1 cerrado en 2019 se reactivará en 2028 Fuente: CNN News

¿Cuáles son las ventajas de los Reactores Nucleares Modulares? Los SMR son más pequeños, rápidos de construir, más baratos y modulares, lo que permite expandir la capacidad conforme aumenta la demanda. Producen hasta 500 MW, ideales para alimentar áreas específicas como centros de datos. Su producción en masa y fácil transporte reducen costos y tiempo de construcción.

DESAFÍOS E IMPACTO DEL RENACIMIENTO NUCLEAR

Aunque la energía nuclear es limpia y constante, enfrenta desafíos como la gestión de residuos, altos costos iniciales y largos tiempos de construcción. No obstante, la crisis energética global y la necesidad de reducir la dependencia de combustibles fósiles han renovado el interés en esta fuente. La adopción de energía nuclear permitirá a las empresas tecnológicas garantizar un suministro constante, reducir costos y minimizar su huella de carbono, redefiniendo la relación entre tecnología y energía a nivel global.

LA RESPONSABILIDAD HUMANA

Un aspecto preocupante de la IA es su potencial para ser utilizada en la creación de tecnologías destructivas, como drones y misiles. Sin embargo, es fundamental recordar que el verdadero peligro no radica en la máquina, sino en el ser humano que la controla. La IA simplemente sigue las órdenes que se le dan; es el ser humano quien debe asumir la responsabilidad de sus acciones.

Este punto subraya la necesidad de educación y formación en el uso de la IA. Los profesionales deben aprender a manejar la tecnología de manera ética y responsable, entendiendo que su papel no es solo operar la máquina, sino también cuestionar y validar los resultados que genera.

CÓMO SACAR EL MAYOR POTENCIAL DE LOS DATOS Y NO AHOGARSE EN ELLOS

Tal como el carbón en el siglo XIX fue crucial para la Revolución Industrial, o el petróleo en el siglo XX, en la actualidad los datos han emergido como el nuevo impulsor de la economía, el denominado “nuevo oro negro” por su capacidad de transformar industrias, desde pequeñas empresas hasta grandes corporaciones ofreciéndoles oportunidades de mejorar productos, personalizar servicios y tomar mejores decisiones informadas. Sin embargo, similar al petróleo crudo, su

verdadero valor reside en cómo se procesa y utiliza.

Para sacar el mayor potencial de la data en la era de la IA, las empresas deben:

- En primer lugar, determinar los usos específicos de los datos, cuál es el problema que quieren resolver, vale decir tener objetivos claros.
- Fomentar un ecosistema que combine conocimientos tecnológicos y del negocio, para extraer y crear valor de estos datos, asegurando la calidad de los mismos y utilizando IA para identificar patrones rápidamente.
- Evaluar el resultado que obtengan y la aplicabilidad para el fin que desean.
- Seguir principios de gobernanza y estandarización ya que la estandarización es clave para que los canales de datos entreguen datos de forma regular, y así asegurar procesos fluidos y continuos

Este enfoque permitirá a las empresas maximizar el valor de sus datos y mantenerse competitivas en un entorno cada vez más impulsado por la IA.

CONCLUSIÓN

La inteligencia artificial es, sin duda, un avance emocionante en la historia de la humanidad, pero también trae consigo desafíos significativos.

La IA debe ser vista como un instrumento que, si se utiliza adecuadamente, puede potenciar nuestras capacidades. Sin embargo, es fundamental que los profesionales del campo mantengan un enfoque crítico, validando los resultados y utilizando su juicio humano para guiar las decisiones.

Como hemos discutido, la IA carece de criterio y sentimientos, lo que la convierte en una herramienta que depende del ser humano para su correcta aplicación.

Al igual que con cualquier avance tecnológico, la clave para un uso exitoso radica en nuestra capacidad para integrar la tecnología en nuestra vida de manera

ética y responsable. A medida que avanzamos en esta nueva era digital, la educación y el escepticismo crítico serán nuestros mejores aliados para enfrentar los retos que la IA nos presenta.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Jean-Gabriel Ganascia, Artificial intelligence: between myth and reality, UNESCO, 25 June 2018 – Last update:11 May 2023 <https://courier.unesco.org/en/articles/artificial-intelligence-between-myth-and-reality>
- (2) Seagate, Rethink Data Report, 2020. https://www.seagate.com/content/dam/seagate/migrated-assets/www-content/our-story/rethink-data/files/Rethink_Data_Report_2020.pdf
- (3) Veritas, Behaviors and Attitudes of IT Leaders Toward Their Organizational Approach to Data Management, Septiembre 2023. https://www.veritas.com/content/dam/Veritas/docs/other-resources/behaviors_and_attitudes_of_it_leaders_toward_organizational_approach_to_data_management.pdf
- (4) Carlson School of Management, University of Minnesota. Debunking 5 artificial intelligence myths. 17 Mayo 2024. <https://carlsonschool.umn.edu/graduate/resources/debunking-5-artificial-intelligence-myths>
- (5) World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2023. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>
- (6) Kearney & Hansmann L, MIT Technology Review, Why artificial intelligence and clean energy need each other. 8 Octubre 2024. <https://www.technologyreview.com/2024/10/08/1105165/why-artificial-intelligence-and-clean-energy-need-each-other/>
- (7) News America Digital, Energía nuclear: la nueva obsesión de Google, Microsoft y Amazon para dominar la IA, 20 Octubre 2024. <https://news.americadigital.com/energia-nuclear-la-nueva-obsesion-de-google-microsoft-y-amazon-para-dominar-la-ia/>