

LA INTELICENCIA ARTIFICIAL: OPORTUNIDADES Y RIESGOS

Discurso leído en el acto de su recepción como
Académica Correspondiente en Cataluña por

Dra. Dña. Montserrat Casanovas Ramón

el día 27 de abril de 2024

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: OPORTUNIDADES Y RIESGOS

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: OPORTUNIDADES Y RIESGOS

Discurso leído en el acto de su recepción como
Académica Correspondiente en Cataluña por
Dra. Dña. Montserrat Casanovas Ramón
el día 27 de abril de 2024

Arrecife (Lanzarote), Hotel Lancelot Playa

Excmo. Sr. Presidente de la Academia de Ciencias, Ingenierías y Humanidades de Lanzarote

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia Europea de Doctores
Excelentísimos Señores y Señoras Académicos.

Excelentísimas Autoridades.

Distinguidos colegas.

Queridos familiares y amigos.

Señoras y Señores.

Mis primeras palabras en este Acto de ingreso en la Academia de Ciencias, Ingenierías y Humanidades de Lanzarote son como no podían ser de otra manera de agradecimiento a su Junta de Gobierno y muy especialmente al Excmo. Sr. Presidente de la Academia de Ciencias, Ingenierías y Humanidades de Lanzarote, Prof. Dr. Francisco González de Posada y a su Vicepresidente, mi querido y admirado amigo, José Ramón Calvo Fernández, por haberme concedido el honor de considerar favorablemente mi candidatura como Académica Correspondiente de esta docta Corporación que con tanto cariño hoy nos acoge.

Sin duda para mí, hoy es un día especialmente entrañable ya que tengo el honor de compartir con el Sr. Presidente la pertenencia a otra Academia y sin duda este nuevo vínculo reforzará aún más la posibilidad de llevar a cabo proyectos en conjunto. Permítanme que destaque de entre los miembros de esta noble Institución a la Dras. Cecilia Kindelán y MariAngels Calvo y a los Drs. José Ramón

Calvo, Alfredo Rocafort, Jordi Martí, Javier Añoveros, y Jaume Llopis, entrañables amigos y excelsos Académicos con los que también comparto la pertenencia a la Real Academia Europea de Doctores y a su Junta de Gobierno, desde la que trabajamos en pro de la ciencia y de la sociedad, fieles al compromiso que nos impone el ser académicos, es decir: buscar la verdad, defender la vida, trabajar para y por la ciencia y proclamar la convivencia intercultural.

No puedo olvidarme en esta ocasión tan entrañable para mí, de mi esposo Laureano y de mis queridos padres que, aunque físicamente no están con nosotros, si lo están en mi mente y corazón y sin sus ejemplos y consejos no hubiera podido avanzar en mi carrera académica y profesional.

Asimismo, quiero agradecer a mis hijos Laureano, Blanca y Emma y a mi compañero Jaume, el cariño, el apoyo y la ilusión que me han transmitido para asumir este nuevo reto. Y a todas aquellas personas familiares, amigos y académicos que hoy se encuentran acompañándonos en este Acto, de tanta importancia para mí, haciéndolo todavía si es posible más solemne.

Encontrarnos hoy en esta preciosa tierra, Lanzarote, trae a mi memoria muchos recuerdos inolvidables de viajes de vacaciones familiares, en las que pude descubrir a esta fantástica tierra canaria y a su genial figura Cesar Manrique, pintor, escultor y gran artista que supo combinar la belleza de sus espacios creativos con la sostenibilidad, en unos momentos en los cuales ni siquiera se utilizaba dicho término.

A continuación, y con la venía del Sr. Presidente pasaré a exponer mi discurso de ingreso como Académico Correspondiente en esta docta Corporación, titulado: **“La Inteligencia artificial: Oportunidades y Riesgos”**.

Introducción

El término Inteligencia Artificial (IA) fue acuñado en 1956 por un matemático John Mc Carthy, en *Darmouth College* (E.E.U.U) en el *Summer Project on Artificial Intelligence*. Sin embargo, se considera que el padre de la IA es Alan Turing, precursor de la informática moderna, quien utilizó ya algoritmos para la prevención y previsión de casuísticas en la primera mitad del siglo XX, siendo una de ellas muy relevante para la victoria de los aliados en la Segunda Guerra Mundial, al ser capaz de descifrar los mensajes ocultos que los nazis se enviaban a través de la máquina ENIGMA.

Sin embargo, la conceptualización de sus posibles usos, la falta de resultados y la materialización en proyectos concretos produjeron un vacío hasta la década de los noventa. En 1997 el icónico ordenador de IBM, *Deep Blue*, consiguió ganar al campeón mundial de ajedrez Gari Kasparov, llevando más allá de los entornos académicos la IA. Ello despertó mi interés por las redes neuronales y su aplicación a la predicción de las cotizaciones bursátiles, presentando una ponencia en Melbourne, en 1997, en el *International Conference on Modelling & Simulation*, titulada “*Prediction of spanish stock exchange trends trough neural networks*”. Y en 1998, en Lausane, en el V Congreso Internacional de Gestión y Economía Fuzzy, la ponencia titulada “*Predicción del precio de apertura del IBEX mediante redes neuronales*”.

Desde entonces, la IA se ha ido desarrollando y ha pasado a ser una tecnología de uso cotidiano, como el caso de los traductores automáticos, la conducción autónoma y el visor de las cámaras de los *smartphones* capaces de identificar todo tipo de imágenes y ofrecer información al respecto, entre otros.

Existen diversas definiciones de IA, una de ellas es la que la define como la inteligencia que se desarrolla a través de ordenadores y que intenta replicar las funciones cognitivas de los seres humanos. Sin embargo, una definición más precisa de IA es la que nos ofrece el reciente Reglamento Europeo sobre IA, aprobado por el Parlamento Europeo y al que nos referiremos más tarde.

El Reglamento, **considera que un sistema es inteligente** cuando se den las siguientes premisas:

- Esté basado en máquinas.
- Esté diseñado para funcionar con distintos niveles de autonomía.
- Puede demostrar capacidad de adaptación tras su despliegue.
- Para objetivos explícitos o implícitos, infiere a partir de la entrada que recibe, cómo generar salidas tales como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones, que puedan influir en entornos físicos o virtuales.

Es decir, se trata de un conjunto de capacidades de un *software* para ejecutar actividades complejas, como es el razonamiento y el aprendizaje, a imagen de la inteligencia humana. Y todo a partir de algoritmos y programaciones que diseñan los propios humanos.

Existen diferentes modalidades de IA, de manera que podemos distinguir entre:

- IA Reactiva.
- IA Predictiva.
- IA Generativa.

La **IA Reactiva** responde a *inputs* y situaciones sin un aprendizaje de experiencias pasadas, como es el caso del aspirador y friega suelos conocido por el nombre de “*roomba*”, o el de los juegos de ajedrez, entre otros.

La **IA Predictiva**, analiza datos históricos y experiencias para predecir acciones o comportamientos como es el caso de Netflix o de las compras en Amazon.

La **IA Generativa**, pero no creativa, genera nuevos contenidos o salidas a partir de patrones aprendidos. Es el caso del famoso *Chat GPT*, *Midjourney*, *BingChat* y *Google Bard*, entre otros. Y se ha convertido en el elemento central de esta evolución.

En la IA Generativa, se introducen unos *inputs* o instrucciones, denominadas “*prompts*”, en lenguaje natural para obtener una respuesta determinada, que puede ser un texto, una imagen, un poema, una canción, etc.

Las claves del éxito de la IA son su:

- Versatilidad, en el sentido de la gran variedad de salidas o outputs (tareas, escritos, imágenes, etc.).
- Facilidad. Ya que no precisa de un lenguaje de programación sino simplemente de lenguaje natural.
- Efectividad, es decir, las respuestas acostumbran o parecen ser las que necesitamos.
- Accesibilidad, de manera que su disponibilidad es fácil (desde el navegador o móvil) y además en parte es gratuita,

Importancia de la IA

La importancia de la IA puede verse desde diferentes puntos de vista:

- El interés y grado de utilización por parte de los ciudadanos en general.
- La velocidad de implantación por parte de las empresas.
- La capitalización bursátil de las empresas vinculadas al sector y la evolución de las rentabilidades de estas.

El interés despertado por parte de los ciudadanos en general de la IA y en concreto de la IA generativa se refleja, por una parte, en el hecho de que el *ChatGPT* se lanzó en noviembre de 2022 y en los tres primeros meses de 2023 ya logró 100 millones de usuarios. Y por otra, en que el término más buscado en Google por los españoles en 2023 fue *Chat GPT*.

Asimismo, este año en el *Mobile World Congress*, celebrado en Barcelona del 26 al 29 de febrero, la IA desplazó a los teléfonos móviles y solamente un teléfono móvil sin aplicaciones, denominado *AIPhone*, que usa para su funcionamiento la IA ha sido una de las novedades estrella más destacadas.

En cuanto a la velocidad de implantación por parte de las empresas, según el Informe de *Randstad Research* sobre España, de 26 de febrero de este año 2024, la proporción de empresas españolas que han adoptado ya la IA está en torno al 10%. Porcentaje relativamente bajo a primera vista, pero si consideramos la estructura del tamaño de las empresas españolas, en las que el 94% son microempresas, es decir, empresas con menos de 10 empleados, se comprende fácilmente el bajo porcentaje.

El tamaño de la empresa es en gran parte el determinante de la velocidad de adopción de la IA, ya que las principales barreras de entrada de la IA en las empresas y organizaciones son:

- La falta de habilidades de sus empleados (pensamiento crítico, creativo y analítico) y la falta de formación relacionada con la IA.
- El coste de adopción y la falta de incentivos para la financiación de su implantación.
- Cuestiones éticas y de privacidad.
- Temor a la pérdida de empleo por parte de la mayoría de los trabajadores.

La IA es la tecnología más disruptiva desde la Revolución Industrial, de finales del siglo XVIII, lo cual explica que sea uno de los focos principales de la inversión en nuestros días, y por tanto las compañías más vinculadas a la IA, sean las más exitosas.

Las principales Compañías líderes en IA, en el mundo, son:

- **Microsoft Corp.**, quien después de anunciar una inversión de 1000 millones de \$ en el fabricante de ChatGPT, OPEN AI, en 2019, ha hecho una inversión de 13.000 millones de \$, en enero de 2023 e integró Chat GPT a su motor de búsqueda Bing. Y en septiembre de 2023 anunció que estaba integrando sus productos IA en una experiencia llamada *Microsoft Pilot*, de gran éxito. Es la Compañía con una capitalización bursátil de 3,09 billones de dólares, actualmente la más valiosa del mundo. El precio de sus acciones subió en 2023 un 52,19%.
- **Alphabet, Inc.**, matriz de Google y You Tube, utiliza la IA y la automatización en la mayoría de sus facetas de

negocio, desde los precios de los anuncios hasta la programación de contenidos y los filtros de *Spam* de Gmail.

Google lanzó un *Chatbot*, *Bard AI*, en su conjunto completo de herramientas incluyendo You Tube, Google Drive y Google Flight. Y en diciembre de 2023 anunció Geminis, su modelo de IA más capaz, flexible y poderoso de la actualidad que incorpora diferentes tipos de medios. Su capitalización bursátil es de 1,59 billones de dólares. Y la cotización de sus acciones subió un 39,48% en 2023.

- **Amazon, Inc.**, ha integrado la IA en todos los aspectos de su negocio, incluidos los anuncios dirigidos, los algoritmos de búsqueda y recomendaciones del mercado. La compañía ofrece una amplia gama de IA en su nube de clientes y en su asistente personal ALEXA. Su capitalización bursátil es de 1,85 billones de dólares y su rentabilidad bursátil en 2023 ha sido del 78,51%.
- **NVIDIA Corp.**, es el fabricante de chips de gama alta que proporciona la enorme potencia de procesamiento necesaria para ejecutar aplicaciones avanzadas de I.A.

NVIDIA provee la mayoría de los procesadores necesarios para los avances de la IA.

Google, Apple, Oracle, Open AI, Anthropic , entre otras, son clientes suyos.

Su capitalización bursátil es de 2,06 billones de dólares. Ha tenido un aumento impresionante de sus beneficios del 769% en 2023 y en consecuencia el aumento del precio de sus acciones a lo largo de 2023 ha sido del 239%, es decir, una rentabilidad bursátil espectacular.

- **Meta Platforms Inc.**, es líder en el mercado de redes sociales y publicidad en línea. Es propietaria de Facebook, Instagram y otras plataformas. Actualmente está probando más de 20 funciones de IA generativa en sus plataformas, incluidas actualizaciones de búsqueda, publicidad y mensajería comercial.

La integración de la IA en todas las plataformas le ayuda a mejorar la eficiencia y a monetizar más a sus usuarios. Su capitalización bursátil es de 1,11 billones de dólares. Y la variación anual del precio de sus acciones ha sido del 141,95%.

- **Taiwan Semiconductor Manufacturing Co. Ltd.**, es la fundición de semiconductores más grande del mundo, fabrica todos los semiconductores avanzados de IA para NVIDIA y otros fabricantes de chips. Factura el equivalente al 60% de la industria mundial de semiconductores.

Su capitalización bursátil es de 19,81 billones de dólares. Y la variación anual del precio de sus acciones ha sido del 55,69%.

- **ADOBE Inc.**, produce *software* de contenido creativo y otras aplicaciones utilizadas para el marketing y el comercio electrónico.

Actualmente está pasando de ser una empresa de software a una empresa de IA. Tiene una capitalización bursátil de 222,46 mil millones de dólares. Y la variación anual de la cotización de sus acciones ha sido del 37,50%.

- **ASML Holding NV**, produce sistemas de fotolitografía y otros equipos de procesamiento utilizados en la fabricación

de semiconductores. Es el único productor importante de equipos de litografía ultravioleta extrema, necesarios para producir chips de IA avanzados.

El desarrollo de la tecnología de IA requiere cantidades masivas de almacenamiento de datos y potencia informática que la tecnología de ASML proporciona.

Su capitalización bursátil es de 347,84 mil millones de dólares. Y la cotización de sus acciones subió en 2023 un 45,47%.

- **International Business Machines Corp.**, cuyo acrónimo es IBM, durante años ha estado desarrollando formas de adaptar su supercomputadora de IA Watson para revolucionar la atención médica, las finanzas , el derecho y la academia.

El porfolio de soluciones Watson AI de IBM incluye aplicaciones para mejorar el servicio al cliente, automatizar los procesos de flujo de trabajo y predecir resultados. En 2023, IBM y META lanzaron AI Alliance, una comunidad internacional de desarrolladores de tecnología de IA, comprometidos con la innovación abierta de IA.

Su capitalización bursátil es de 175,16 mil millones de dólares. Y la variación bursátil de sus acciones ha sido del 54,47%.

- **Arista Networks Inc.**, suministra soluciones de redes en la nube a empresas de internet y son proveedores de servicios en la nube y centros de datos empresariales.

Las soluciones de redes en la nube de alto rendimiento y los conmutadores de centros de datos de alto rendimiento

de Arista son necesarias para proporcionar la potencia de procesamiento necesaria para las cargas de trabajo intensivas de IA.

Arista se beneficia del crecimiento acelerado de las redes de centros de datos basados en la nube, en apoyo de grandes modelos de lenguaje y tecnología de IA generativa. Su capitalización bursátil es de 86,82 mil millones de dólares. Y la variación anual de la cotización de sus acciones ha sido del 70,12%.

Oportunidades de la IA

La IA ofrece numerosas oportunidades a las empresas y organizaciones que se traducen en ventajas competitivas que aseguran su éxito presente y futuro.

Las mayores oportunidades están vinculadas al análisis y procesamiento de datos para la resolución de problemas complejos, la optimización de tareas administrativas y la automatización de procesos y tareas, mediante algoritmos matemáticos. De manera que las actividades de programación, consultoría, banca y finanzas, seguros, telecomunicaciones, medios de comunicación y publicaciones entre otras, ven incrementada su productividad, la reducción de sus costes laborales y la mejora de sus estrategias comerciales. En suma, el aumento de sus ingresos y en consecuencia de sus beneficios.

En términos generales, los algoritmos generativos analizan grandes cantidades de datos para encontrar tendencias y patrones que ayuden a mejorar la cadena de valor, aumentar la eficiencia, la eficacia y la sostenibilidad de las empresas y organizaciones.

Las herramientas de IA son auténticos copilotos para las empresas en temas de desarrollo de *software*, la gestión de recursos humanos, la ciberseguridad, el estudio de las licitaciones, interpretación de la documentación legal y administrativa, entre otros.

Algunos ejemplos reales, en el caso español, del aprovechamiento de las oportunidades que ofrece la IA, son:

- En el caso de las licitaciones, algunas grandes empresas como SACYR, empresa constructora de infraestructuras, ya utiliza la IA para analizar por ejemplo 700 páginas escritas en chino y hacer un resumen ejecutivo, o preguntarle al *chatbot* utilizado cuales son las normas ISO, es decir los estándares internacionales de calidad, seguridad y eficiencia, que inciden en la ejecución del proyecto en cuestión.
- En la industria de los viajes, destacamos a AMADEUS, empresa proveedora de soluciones tecnológicas para aerolíneas y distribución de servicios turísticos, la cual utiliza herramientas de IA para los contenidos de las recomendaciones de viajes que la empresa ofrece a las agencias de viaje ya que estas recomendaciones se basan en modelos predictivos que descubren las necesidades y requerimientos de los diferentes usuarios, así como los destinos a los que dichos usuarios preferirán viajar en el futuro. Y también, en asistentes virtuales que te ofrecen ayuda en caso de haber perdido el avión, la maleta, etc.
- En el campo de la tecnología, destacamos a INDRA, cuya empresa ha puesto en marcha una plataforma de gestión del tráfico y las infraestructuras, denominada In-Mova Traffic, basada en inteligencia artificial, la cual permite reducir los incidentes de tráfico, la emisión de gases contaminantes y facilita la aplicación de políticas de movilidad.

- Asimismo, ADIF, entidad pública empresarial, focalizada en la gestión de infraestructuras del ferrocarril, ha lanzado una herramienta de IA que permite planificar rutas, medir la ocupación de una estación en tiempo real y optimizar las actividades de mantenimiento, reduciendo los costes de mantenimiento hasta un 15% y los costes causados por retrasos hasta un 40%.
- También, ACCIONA, empresa constructora española, informa de que en este año 2024, la IA generativa puede entrar en sus procesos de diseño, ingeniería y ejecución de proyectos.
- Otra empresa referente del sector de la construcción en España es ACS, que aplica herramientas de IA en el perfeccionamiento de operaciones, aumento de la sostenibilidad, reducción de riesgos y el fomento de transformaciones positivas de entornos construidos.
- Igualmente, ABERTIS lidera la transformación de las vías de alta capacidad, de acuerdo con los estándares de seguridad y sostenibilidad, utilizando la IA.
- Asimismo, AGBAR, se basa en herramientas de IA para predecir la demanda de agua en un determinado territorio.
- En el ámbito de los laboratorios farmacéuticos la IA puede ayudar en el descubrimiento de nuevos medicamentos y vacunas debido a su capacidad de encontrar patrones en grandes cantidades de datos. En este sentido podemos indicar que se han descubierto vacunas contra la alopecia, contra el colesterol alto y contra el melanoma.
- En el campo editorial, cada vez son más las ilustraciones de los libros que se hacen con IA, donde se ha desatado una gran polémica en el sector.
- En el sector automotriz, la IA permite realizar simulaciones aerodinámicas en milisegundos, en lugar de horas.

- En el ámbito de la medicina, la IA ofrece la oportunidad de ayudar a los radiólogos a interpretar tomografías computarizadas y resonancias magnéticas en menor tiempo y reduciendo el margen de error humano. Es notorio el caso de la implantación de un microchip en la corteza cerebral de los pacientes de Parkinson, con el fin de evitar sus temblores, entre otras aplicaciones.
- En Biología se está utilizando para predecir la estructura tridimensional de las proteínas e identificar cambios en el ADN humano que pueden causar enfermedades.
- En la industria manufacturera, la IA se emplea en sistemas de control automatizados para la gestión de calidad, con mejoras del 80% respecto a sistemas tradicionales.
- En la industria del entretenimiento, la IA ofrece la oportunidad de crear nuevos productos. En el caso español, la filial de MEDIASET ESPAÑA, *Be a Lion*, orientada a la creación y ejecución de estrategias de marketing en nuevos entornos de comunicación, creó el otoño pasado Alba Renai.

Alba es una “*influencer* virtual”, creada y entrenada con IA, es decir que tiene cuerpo e inteligencia artificial que hace de presentadora de un espacio sobre “Supervivientes”, en la web y las redes de Mediaset. Sin embargo, esta creación novedosa en nuestro país, en los países asiáticos y en Estados Unidos. ya es un fenómeno asentado.

- En el sector financiero, si bien los algoritmos de aprendizaje automático y las redes neuronales no son algo nuevo. La posibilidad que ofrecen las herramientas de IA de trabajar con cantidades voluminosas de datos y su alta capacidad de entrenamiento de los mismos, no solo mejora la rapidez y coste de operaciones de servicios bancarios sino también ofrece una mayor personalización de los

servicios financieros, a la vez que modifica las interacciones entre asesores y clientes, ajustándose a sus expectativas.

Asimismo, ayuda a la optimización en la gestión de carteras, gestión de riesgos de los balances de las Entidades y a la detección de fraudes e incumplimientos normativos. Y se muestra muy útil para la realización de actividades repetitivas como: el rebalanceo de las carteras de los clientes en función de su perfil, la obligación de la realización del test anual de idoneidad de los clientes, la elaboración de Informes, la confección y distribución de emails masivos a clientes, etc. Sin embargo, las predicciones de evolución de los mercados financieros son menos fiables debido a la incertidumbre que presenta la aparición de “*black swan*” o cisnes negros.

- En el campo académico, cada vez más alumnos utilizan el *ChatGPT* para la realización de trabajos de clase, tesinas, proyectos de final de carrera e incluso en algunos casos tesis doctorales, con los peligros de posibles “alucinaciones” que no detectan, ya que se trata de resultados plausibles, pero no verificados.
Y desde el punto de vista de los docentes, su utilización se centra en la creación de contenidos, generación de ideas para debates, juegos, cuestionarios, exámenes, entre otros.
- En el caso del sector de los medios de comunicación tenemos el ejemplo de RTVE que utilizó IA para generar noticias de manera automática e inmediata en las elecciones municipales del 28 de mayo de 2023 y en las generales del 23 de julio.

Por consiguiente, vemos que las oportunidades que ofrece la IA tienen un carácter transversal y afectarán a todas las industrias y sectores ya sea en mayor o menor medida.

Algunas de las profesiones y actividades actuales, con el desarrollo y nuevas aplicaciones de la IA acabarán desapareciendo, otras pasarán por procesos de transformación y a su vez surgirán nuevas actividades, titulaciones y profesiones que el mercado laboral demandará. Si bien, la IA como toda tecnología disruptiva tiene sus riesgos.

Riesgos de la IA

La inteligencia artificial ha transformado la forma en que abordamos problemas complejos, tal como acabamos de ver. En la medicina, por ejemplo, la IA facilita diagnósticos más rápidos y precisos, mejorando la atención médica. En la investigación, agiliza el análisis de datos masivos, acelerando descubrimientos científicos.

No obstante, la automatización impulsada por la IA también plantea inquietudes. La pérdida de empleos tradicionales debido a la automatización es una preocupación importante. Sin embargo, estos cambios disruptivos ya han pasado a lo largo de la historia, con el descubrimiento de la imprenta, la electricidad, el tren, los automóviles, la informática, etc.

En todos los descubrimientos científicos y tecnológicos en que intervienen las personas como usuarios se produce un fenómeno que pone en cuestión el mundo laboral. Si bien, el impacto es diverso en función de los diferentes sectores y profesiones.

El Informe de Randstad Research sobre España, al que hemos hecho mención anteriormente, indica que la Inteligencia Artificial, en los próximos 10 años, destruirá en términos netos 400.000 puestos de trabajo, ya que según el Informe la IA destruirá 2

millones de puestos de trabajo y creará 1.600.000. Siendo los sectores con mayor destrucción de puestos de trabajo:

<u>Sector</u>	<u>Destrucción de empleo</u>
▪ Comercio	411.879
▪ Hostelería	225.540
▪ Actividades administrativas	177.498
▪ Transporte y almacenamiento	142.320

Contrariamente y según dicho Informe los sectores con un impacto positivo en la creación de empleo serán:

<u>Sector</u>	<u>Creación de nuevos puestos</u>
▪ Programación y consultoría	157.220
▪ Actividades profesionales, científicas y técnicas	170.856
▪ Telecomunicaciones	32.125
▪ Medios y publicaciones	30.396

Sin embargo, es difícil de predecir el impacto exacto en la destrucción y creación de nuevos puestos de trabajo ya que además del impacto de la tecnología de la IA, hay que tener en cuenta la coyuntura económica esperada, tanto doméstica como internacional, la situación geopolítica y la evolución de la regulación. Lo que, si está fuera de toda duda, es que se requieren esfuerzos públicos y privados para reentrenar y adaptar la fuerza laboral a las nuevas habilidades demandadas por la era IA, lo que en inglés se conoce como *reskilling*. Y asimismo, dar un mayor impulso al *upskilling*, es decir enseñar a un trabajador las nuevas competencias.

Pero, además, la toma de decisiones autónomas de la IA presenta desafíos éticos. La falta de transparencia en algoritmos y la posibilidad de sesgos pueden dar lugar a decisiones injustas o discriminatorias. Por ello, la sociedad necesita abordar estos problemas para garantizar un uso ético de la tecnología.

La implementación de regulaciones efectivas es esencial para guiar el desarrollo de la IA de manera responsable. Un avance histórico en este aspecto es el reciente Reglamento aprobado por el Parlamento Europeo. Estas regulaciones deben equilibrar la innovación y la seguridad, fomentando la adopción de la tecnología sin comprometer la privacidad ni amplificar desigualdades sociales. Es decir, mientras la IA ofrece oportunidades extraordinarias, su adopción requiere una gestión cuidadosa para minimizar riesgos y maximizar beneficios a largo plazo.

La ley de Inteligencia Artificial y la Oficina Europea de IA

El Parlamento Europeo ha aprobado recientemente, el 13-3-2024, el **Reglamento de Inteligencia Artificial**, también conocido como Ley de Inteligencia Artificial.

Este reglamento es una norma pionera en la regulación de la inteligencia artificial y recoge obligaciones para los operadores de sistemas de IA, con un enfoque basado en el riesgo y en el efecto sobre los interesados.

Este Reglamento pretende:

- mejorar el funcionamiento del mercado interior,
- promover una inteligencia artificial centrada en el ser humano y digna de confianza, y

- asegurar un alto nivel de protección de los derechos fundamentales.

En su articulado recoge:

- a. Normas armonizadas para introducir en el mercado, poner en servicio y utilizar sistemas de inteligencia artificial en la Unión Europea.
- b. La prohibición de determinadas prácticas de IA.
- c. Requisitos específicos para los sistemas de IA de alto riesgo y obligaciones para los operadores de dichos sistemas.
- d. Normas de transparencia armonizadas para determinados sistemas de IA.
- e. Normas armonizadas para comercializar modelos de IA de uso general.
- f. Reglas sobre supervisión del mercado, sobre gobernanza de la vigilancia del mercado y sobre ejecución.
- g. Y, medidas de apoyo a la innovación, en función de su riesgo potencial y su nivel de impactos, con especial atención a las pequeñas y medianas empresas, incluidas las de nueva creación.

Asimismo, el nuevo Reglamento ya que presenta un enfoque basado en el riesgo, impone un mayor número de obligaciones y exigencias a los sistemas de IA con niveles de riesgo más elevados. Y define cuatro niveles de riesgo asociados, en función de su riesgo potencial y su nivel de impacto:

- a. **Sistemas de IA de riesgo inaceptable:**
 - Representan una amenaza directa a la seguridad pública, la privacidad y los derechos fundamentales.

- Su uso está prohibido, salvo en situaciones excepcionales como la utilización de sistemas de identificación biométrica remota por autoridades policiales en espacios públicos, con sujeción a salvaguardias, como contar con una autorización judicial o administrativa previa.

b. Sistemas de IA de alto riesgo:

- Pueden tener impacto relevante en los derechos fundamentales de los individuos.
- Su uso está sujeto a ciertas obligaciones, como implantar sistemas adecuados de evaluación y mitigación de riesgos, registros de actividades, evaluaciones de impacto sobre los derechos fundamentales, medidas apropiadas de supervisión humana, etc. Algunos ejemplos serían las infraestructuras críticas, la educación, los servicios públicos y privados esenciales como la sanidad o la banca, la gestión aduanera y la justicia, entre otros.

c. Sistemas de IA de riesgo limitado:

- De propósito general.
- Deben cumplir con ciertas obligaciones específicas de transparencia, como informar a los usuarios de que están interactuando con un sistema de IA o informar de que un contenido ha sido generado mediante IA. Será el caso de imágenes, audios o videos artificiales o manipulados que deben etiquetarse como tales.

d. Sistemas de IA de riesgo mínimo:

- No están regulados específicamente.
- Los ciudadanos pueden decidir de forma libre sobre su uso (por ejemplo, videojuegos con IA o filtros de *spam*).

El reglamento entrará en vigor a los 20 días de su publicación en el Diario Oficial de la Unión Europea y será plenamente aplicable dos años después, con algunas excepciones, sin necesidad de trasposición por parte de los países miembros de la U.E.

Para supervisar la aplicación y el cumplimiento del Reglamento sobre IA, se creó por parte de la Comisión Europea, el 24-01-2024 la **Oficina Europea de IA**, la cual velará el desarrollo y la coordinación de la política sobre esta materia en la U.E., con el fin de sentar las bases de un sistema único de gobernanza en la U.E.

Dicha Oficina forma parte de la estructura administrativa de la Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías dentro de la Comisión.

Sus funciones son:

- Desarrollar herramientas, metodologías e índices de referencia para evaluar las capacidades de los modelos de IA en general y en particular los modelos con riesgos sistémicos.
- Supervisar la ejecución y la aplicación de las normas.
- Investigar posibles infracciones de las normas y la aparición de riesgos imprevistos.
- Coordinar la supervisión y ejecución de otras regulaciones europeas con el Reglamento.

- Apoyar la aplicación de normas sobre prácticas de IA prohibidas y sistemas de IA de alto riesgo, con el intercambio de información y la colaboración entre las autoridades nacionales.
- Y asistir a la Comisión para preparar, elaborar e implementar decisiones, actos delegados y de ejecución, orientaciones, directrices, protocolos normalizados, códigos de buenas prácticas y solicitudes de normalización.

Una iniciativa de carácter local para conseguir que la regulación en la aplicación social de la IA involucre a la sociedad civil en este proceso, se creó el 30 de marzo de 2023 **CIVICAÍ**, asociación que trabaja para asegurar que las personas tengan libre acceso a la IA y que su desarrollo y socialización sean éticos y en beneficio del bien común, de la cual tengo el honor de ocupar la Vicepresidencia de su Consejo Social. Se trata de una asociación transversal, abierta y democrática, con objetivos transparentes y gestionada de manera participativa, para velar que la IA sea respetuosa con los derechos fundamentales de los seres humanos, la ética y la protección del medio ambiente. Su objetivo básico es promover el uso responsable y transparente de la IA.

Otros países como EEUU, China o Reino Unido también tienen en marcha iniciativas para regular internamente la IA.

Y también existen algunas propuestas para intentar llegar a acuerdos que doten la IA de un marco global, desde la OCDE y la UNESCO.

Conclusiones

La inteligencia artificial (IA) es una tecnología disruptiva que está transformando la forma en que vivimos, aprendemos y trabajamos, que se basa en el aprendizaje automático y que tiene aplicaciones en una gran variedad de campos. Ofrece oportunidades significativas en diversos ámbitos, como la medicina, la investigación, la automatización y la optimización de tareas en las empresas y organizaciones. Sin embargo, también plantea riesgos, como la pérdida de empleos debido a la automatización, preocupaciones éticas sobre la toma de decisiones autónomas y la necesidad de regulaciones como el Reglamento aprobado recientemente por el Parlamento Europeo, para garantizar un desarrollo responsable.

El equilibrio entre aprovechar las oportunidades de la IA y gestionar sus riesgos es crucial para un futuro sostenible.

El mayor riesgo de la IA no es la IA en sí, sino el mal uso por parte de las personas y la interpretación de los resultados de la IA sobre cuestiones técnicas por parte de inexpertos.

No se trata de sustituir al experto humano sino de facilitarle la realización de sus tareas y de este modo aumentar la productividad.

Finalmente, debemos destacar que la colaboración entre la industria, gobiernos y la sociedad en general es esencial para construir un futuro donde la inteligencia artificial contribuya positivamente al bienestar global. Asimismo, es necesario promover una colaboración entre el sector empresarial, el sector público y el educativo, centrándose más en el desarrollo de competencias digitales, en general y en particular de IA, poniendo especial atención en la brecha de género existente en las carreras STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas).

MUCHAS GRACIAS

COLECCIÓN:
DISCURSOS ACADÉMICOS

Coordinación: **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo**

1. *La Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote en el contexto histórico del movimiento académico.* (Académico de Número). **Francisco González de Posada**. 20 de mayo de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
2. *D. Blas Cabrera Topham y sus hijos.* (Académico de Número). **José E. Cabrera Ramírez**. 21 de mayo de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
3. *Buscando la materia oscura del Universo en forma de partículas elementales débiles.* (Académico de Honor). **Blas Cabrera Navarro**. 7 de julio de 2003. Amigos de la Cultura Científica.
4. *El sistema de posicionamiento global (GPS): en torno a la Navegación.* (Académico de Número). **Abelardo Bethencourt Fernández**. 16 de julio de 2003. Amigos de la Cultura Científica.
5. *Cálculos y conceptos en la historia del hormigón armado.* (Académico de Honor). **José Calavera Ruiz**. 18 de julio de 2003. INTEMAC.
6. *Un modelo para la delimitación teórica, estructuración histórica y organización docente de las disciplinas científicas: el caso de la matemática.* (Académico de Número). **Francisco A. González Redondo**. 23 de julio de 2003. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
7. *Sistemas de información centrados en red.* (Académico de Número). **Silvano Corujo Rodríguez**. 24 de julio de 2003. Ayuntamiento de San Bartolomé.
8. *El exilio de Blas Cabrera.* (Académica de Número). **Dominga Trujillo Jacinto del Castillo**. 18 de noviembre de 2003. Departamento de Física Fundamental y Experimental, Electrónica y Sistemas. Universidad de La Laguna.
9. *Tres productos históricos en la economía de Lanzarote: la orchilla, la barrilla y la cochinilla.* (Académico Correspondiente). **Agustín Pallarés Padilla**. 20 de mayo de 2004. Amigos de la Cultura Científica.
10. *En torno a la nutrición: gordos y flacos en la pintura.* (Académico de Honor). **Amador Schüller Pérez**. 5 de julio de 2004. Real Academia Nacional de Medicina.
11. *La etnografía de Lanzarote: "El Museo Tanit".* (Académico Correspondiente). **José Ferrer Perdomo**. 15 de julio de 2004. Museo Etnográfico Tanit.
12. *Mis pequeños dinosaurios. (Memorias de un joven naturalista).* (Académico Correspondiente). **Rafael Arozarena Doblado**. 17 diciembre 2004. Amigos de la Cultura Científica.
13. *Laudatio de D. Ramón Pérez Hernández y otros documentos relativos al Dr. José Molina Orosa.* (Académico de Honor a título póstumo). 7 de marzo de 2005. Amigos de la Cultura Científica.

14. *Blas Cabrera y Albert Einstein*. (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo del Excmo. Sr. D. **Blas Cabrera Felipe**). **Francisco González de Posada**. 20 de mayo de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
15. *La flora vascular de la isla de Lanzarote. Algunos problemas por resolver*. (Académico Correspondiente). **Jorge Alfredo Reyes Betancort**. 5 de julio de 2005. Jardín de Aclimatación de La Orotava.
16. *El ecosistema agrario lanzaroteño*. (Académico Correspondiente). **Carlos Lahora Arán**. 7 de julio de 2005. Dirección Insular del Gobierno en Lanzarote.
17. *Lanzarote: características geoestratégicas*. (Académico Correspondiente). **Juan Antonio Carrasco Juan**. 11 de julio de 2005. Amigos de la Cultura Científica.
18. *En torno a lo fundamental: Naturaleza, Dios, Hombre*. (Académico Correspondiente). **Javier Cabrera Pinto**. 22 de marzo de 2006. Amigos de la Cultura Científica.
19. *Materiales, colores y elementos arquitectónicos de la obra de César Manrique*. (Acto de Nombramiento como Académico de Honor a título póstumo de **César Manrique**). **José Manuel Pérez Luzardo**. 24 de abril de 2006. Amigos de la Cultura Científica.
20. *La Medición del Tiempo y los Relojes de Sol*. (Académico Correspondiente). **Juan Vicente Pérez Ortiz**. 7 de julio de 2006. Caja de Ahorros del Mediterráneo.
21. *Las estructuras de hormigón. Debilidades y fortalezas*. (Académico Correspondiente). **Enrique González Valle**. 13 de julio de 2006. INTEMAC.
22. *Nuevas aportaciones al conocimiento de la erupción de Timanfaya (Lanzarote)*. (Académico de Número). **Agustín Pallarés Padilla**. 27 de junio de 2007. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
23. *El agua potable en Lanzarote*. (Académico Correspondiente). **Manuel Díaz Rijo**. 20 de julio de 2007. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
24. *Anestesiología: Una especialidad desconocida*. (Académico Correspondiente). **Carlos García Zerpa**. 14 de diciembre de 2007. Hospital General de Lanzarote.
25. *Semblanza de Juan Oliveros. Carpintero – imaginero*. (Académico de Número). **José Ferrer Perdomo**. 8 de julio de 2008. Museo Etnográfico Tanit.
26. *Estado actual de la Astronomía: Reflexiones de un aficionado*. (Académico Correspondiente). **César Piret Ceballos**. 11 de julio de 2008. Iltre. Ayuntamiento de Tías.
27. *Entre aulagas, matos y tabaibas*. (Académico de Número). **Jorge Alfredo Reyes Betancort**. 15 de julio de 2008. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
28. *Lanzarote y el vino*. (Académico de Número). **Manuel Díaz Rijo**. 24 de julio de 2008. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
29. *Cronobiografía del Dr. D. José Molina Orosa y cronología de acontecimientos conmemorativos*. (Académico de Número). **Javier Cabrera Pinto**. 15 de diciembre de 2008. Gerencia de Servicios Sanitarios. Área de Salud de Lanzarote.

30. *Territorio Lanzarote 1402. Majos, sucesores y antecesores.* (Académico Correspondiente). **Luis Díaz Feria.** 28 de abril de 2009. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
31. *Presente y futuro de la reutilización de aguas en Canarias.* (Académico Correspondiente). **Sebastián Delgado Díaz.** 6 de julio de 2009. Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.
32. *El análisis del tráfico telefónico: una herramienta estratégica de la empresa.* (Académico Correspondiente). **Enrique de Ferra Fantín.** 9 de julio de 2009. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
33. *La investigación sobre el fondo cósmico de microondas en el Instituto de Astrofísica de Canarias.* (Académico Correspondiente). **Rafael Rebolo López.** 11 de julio de 2009. Instituto de Astrofísica de Canarias.
34. *Centro de Proceso de Datos, el Cerebro de Nuestra Sociedad.* (Académico Correspondiente). **José Damián Ferrer Quintana.** 21 de septiembre de 2009. Museo Etnográfico Tanit.
35. Solemne Sesión Académica Necrológica de Homenaje al Excmo. Sr. D. Rafael Arozarena Doblado, Académico Correspondiente en Tenerife. *Laudatio Académica* por **Francisco González de Posada** y otras *Loas*. 24 de noviembre de 2009. Ilte. Ayuntamiento de Yaiza.
36. *La Cesárea. Una perspectiva bioética.* (Académico Correspondiente). **Fernando Conde Fernández.** 14 de diciembre de 2009. Gerencia de Servicios Sanitarios. Área de Salud de Lanzarote.
37. *La “Escuela Luján Pérez”: Integración del pasado en la modernidad cultural de Canarias.* (Académico Correspondiente). **Cristóbal García del Rosario.** 21 de enero de 2010. Fundación Canaria “Luján Pérez”.
38. *Luz en la Arquitectura de César Manrique.* (Académico Correspondiente). **José Manuel Pérez Luzardo.** 22 de abril de 2010. Excmo. Ayuntamiento de Arrecife.
39. *César Manrique y Alemania.* (Académico Correspondiente). **Bettina Bork.** 23 de abril de 2010. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
40. *La Química Orgánica en Canarias: la herencia del profesor D. Antonio González.* (Académico Correspondiente). **Ángel Gutiérrez Ravelo.** 21 de mayo de 2010. Instituto Universitario de Bio-Orgánica “Antonio González”.
41. *Visión en torno al lenguaje popular canario.* (Académico Correspondiente). **Gregorio Barreto Viñoly.** 17 de junio de 2010. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
42. *La otra Arquitectura barroca: las perspectivas falsas.* (Académico Correspondiente). **Fernando Vidal-Ostos.** 15 de julio de 2010. Amigos de Écija.
43. *Prado Rey, empresa emblemática. Memoria vitivinícola de un empresario ingeniero agrónomo.* (Académico Correspondiente). **Javier Cremades de Adaro.** 16 de julio de 2010. Real Sitio de Ventosilla, S. A.
44. *El empleo del Análisis Dimensional en el proyecto de sistemas pasivos de*

- acondicionamiento térmico.* (Académico Correspondiente). **Miguel Ángel Gálvez Huerta.** 26 de julio de 2010. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
45. *El anciano y sus necesidades sociales.* (Académico Correspondiente). **Aristides Hernández Morán.** 17 de diciembre de 2010. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
46. *La sociedad como factor impulsor de los trasplantes de órganos abdominales.* (Académico de Honor). **Enrique Moreno González.** 12 de julio de 2011. Amigos de la Cultura Científica.
47. *El Tabaco: de producto deseado a producto maldito.* (Académico Correspondiente). **José Ramón Calvo Fernández.** 27 de julio de 2011. Dpto. Didácticas Espaciales. ULPGC.
48. *La influencia de la ciencia en el pensamiento político y social.* (Académico Correspondiente). **Manuel Medina Ortega.** 28 de julio de 2011. Grupo Municipal PSOE. Ayuntamiento de Arrecife.
49. *Parteras, comadres, matronas. Evolución de la profesión desde el saber popular al conocimiento científico.* (Académico Numerario). **Fernando Conde Fernández.** 13 de diciembre de 2011. Italfármaco y Pfizer.
50. *En torno al problema del movimiento perpetuo. Una visión histórica.* (Académico Correspondiente). **Domingo Díaz Tejera.** 31 de enero de 2012. Ayuntamiento de San Bartolomé
51. *Don José Ramírez Cerdá, político ejemplar: sanidad, educación, arquitectura, desarrollo sostenible, ingeniería de obras públicas viarias y de captación y distribución de agua.* (Académico Correspondiente). **Álvaro García González.** 23 de abril de 2012. Excmo. Cabildo de Fuerteventura.
52. *Perfil biográfico de César Manrique Cabrera, con especial referencia al Municipio de Haría.* (Académico Numerario). **Gregorio Barreto Viñoly.** 25 de abril de 2013. Ilte. Ayuntamiento de Haría.
53. *Tecnología e impacto social. Una mirada desde el pasado hacia el futuro.* (Académico Correspondiente). **Roque Calero Pérez.** 26 de abril de 2013. Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria.
54. *Historia del Rotary Club Internacional: Implantación y desarrollo en Canarias.* (Académico Correspondiente). **Pedro Gopar González.** 19 de julio de 2013. Construcciones Lava Volcánica, S.L.
55. *Ensayos en vuelo: Fundamento de la historia, desarrollo, investigación, certificación y calificación aeronáuticas.* (Académico Correspondiente). **Antonio Javier Mesa Fortún.** 31 de enero de 2014. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.
56. *El cielo nocturno de Fuerteventura: Recurso para la Ciencia y oportunidad para el Turismo.* (Académico Numerario). **Enrique de Ferra Fantín.** 20 de mayo de 2015.
57. *La Unión Europea ante las crisis internacionales.* (Académico Numerario). **Manuel Medina Ortega.** 24 de julio de 2015.

58. *Seguridad alimentaria y disruptores endocrinos hoy*. (Académico Correspondiente). **Antonio Burgos Ojeda**. 14 de diciembre de 2015.
59. *El Dr. Tomás Mena y Mesa: Médico filántropo mayorero*. (Académico Numerario). **Aristides Hernández Morán**. 15 de diciembre de 2015.
60. *Callejero histórico de Puerto de Cabras - Puerto del Rosario*. (Académico Numerario). **Álvaro García González**. 20 de abril de 2016.
61. *El moderno concepto de Probabilidad y su aplicación al caso de los Seguros/Il moderno concetto di Probabilità e il suo rapporto con l'Assicurazione*. (Académico Correspondiente en Italia). **Claudio de Ferra**. 25 de julio de 2016.
62. *Comentarios históricos sobre la obra de Boccaccio. "De Canaria y de las otras islas nuevamente halladas en el océano allende España"*. (Académico Numerario). **Cristóbal García del Rosario**. 25 de julio de 2016.
63. «*Literatura Viva*», Una iniciativa en Lanzarote para fomentar la práctica de la *Lectura en VozAlta*. (Académico Correspondiente). **Manuel Martín-Arroyo Flores**. 26 de julio de 2016.
64. *La herencia centenaria de un soñador. Huella y legado de Manuel Velázquez Cabrera (1863-1916)*. (Académico Correspondiente). **Felipe Bermúdez Suárez**. 17 de octubre de 2016.
65. *Propuesta para la provincialización de las islas menores del archipiélago canario*. (Académico Correspondiente). **Fernando Rodríguez López-Lannes**. 18 de octubre de 2016.
66. *Cambio Climático y Tabaco: El negocio está en la duda*. (Académico Numerario). **José Ramón Calvo Fernández**. 12 de diciembre de 2016.
67. *Los RPAS, un eslabón más en la evolución tecnológica*. (Académico Numerario). **Juan Antonio Carrasco Juan**. 30 de enero de 2017.
68. *La Seguridad de los Medicamentos*. (Académico Numerario). **José Nicolás Boada Juárez**. 31 de enero de 2017.
69. *Teoría de Arrecife*. (Académico Numerario). **Luis Díaz Feria**. 26 de abril de 2017.
70. *Sistemas críticos en aeronaves no tripuladas: Un ejemplo de optimización y trabajo en equipo*. (Académico Numerario). **Antonio Javier Mesa Fortún**. 28 de abril de 2017.
71. *1878 – 1945: La Arquitectura en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria en tiempos de Blas Cabrera Felipe*. (Académico Numerario). **José Manuel Pérez Luzardo**. 17 de mayo de 2017.
72. *Energía osmótica: una renovable prometedora en desarrollo*. (Académico Numerario). **Sebastián N. Delgado Díaz**. 20 de julio de 2017.
73. *El descubrimiento de Lanzarote y de Canarias por parte del navegante italiano Lanzarotto Malocello*. (Académico Correspondiente). **Alfonso Licata**. 21 de julio de 2017.
74. *La Palma Canaria: Una cultura agrícola-artesanal*. (Académico Correspondiente).

- Gerardo Mesa Noda**. 25 de septiembre de 2017.
75. *El Reloj de Sol del Castillo de San Gabriel en Arrecife: Su carácter primicial y la difusión del modelo*. (Académico Numerario). **Juan Vicente Pérez Ortiz**. 22 de diciembre de 2017.
76. *Mis recuerdos de César Manrique*. (Académico Numerario). **José Dámaso Trujillo -“Pepe Dámaso”-**. 23 de abril de 2018.
77. *Un nuevo modelo de desarrollo sostenible: necesidad y características*. (Académico Numerario). **Roque Calero Pérez**. 24 de abril de 2018.
78. *Reserva de la Biosfera de Fuerteventura en la red mundial de Reservas de la Biosfera. Logros y retos de futuro*. (Académico Correspondiente). **Antonio Gallardo Campos**. 25 de abril de 2018.
79. *La Extraposofía o la Arquitectura del Universo*. (Académico Correspondiente). **Antonio Padrón Barrera**. 25 de abril de 2018.
80. *La huella del Vaticano II en Fuerteventura*. (Académico Numerario). **Felipe Bermúdez Suárez**. 16 de julio de 2018.
81. *La construcción de la nueva comisaría de Arrecife*. (Académico Numerario). **Fernando Rodríguez López-Lannes**. 19 de julio de 2018.
82. *Acupuntura médica occidental / Western medical acupuncture*. (Académico Correspondiente en el Reino Unido). **Bill Ferguson**. 12 de diciembre de 2018.
83. *Leonardo da Vinci. Quinto centenario de su fallecimiento*. (Académico Numerario). **Alfonso Licata**. 22 de mayo de 2019.
84. *De Lanzarote a la Luna y a Marte: Claves geológicas y astrobiológicas*. (Académico Correspondiente). **Jesús Martínez Frías**. 30 de enero de 2020.
85. *Remembranza de un académico poeta, Rafael Arozarena*. (Académico Numerario). **Manuel Martín-Arroyo Flores**. 10 de diciembre de 2020.
86. *La conservación del patrimonio paleontológico de Lanzarote*. (Académica Correspondiente). **Esther Martín González**. 18 de mayo de 2021.
87. *El Geoparque Mundial de la UNESCO Lanzarote y Archipiélago Chinijo*. (Académica Correspondiente). **María Elena Mateo Mederos**. 19 de mayo de 2021.
88. *Los ángeles en la obra fresquista de Francisco de Goya*. (Académica Correspondiente). **María Teresa Fernández Talaya**. 8 de septiembre de 2021.
89. *Integración en edificios de viviendas de la tecnología de enfriamiento pasivo (o de bajo gasto energético) por re-irradiación de onda larga*. (Académico Numerario). **Miguel Ángel Gálvez Huerta**. 9 de septiembre de 2021.
90. *Medio ambiente y salud, reflexiones post pandémicas*. (Académico Numerario). **Antonio Gallardo Campos**. 13 de diciembre de 2021.

91. *Control sanitario del tráfico marítimo en los puertos canarios occidentales: Epidemias.* (Académico Numerario). **Antonio Burgos Ojeda.** 14 de diciembre de 2021.
92. *Interlingua: La lengua global.* (Académico Numerario). **Domingo Díaz Tejera.** 3 de febrero de 2022.
93. *Los recuerdos de Blas Cabrera en Lanzarote hasta 1978.* (Académico Correspondiente). **Enrique Díaz Herrera.** 26 de mayo de 2022.
94. *Canarias: Cuando el magma alcanza el Cosmos.* (Académico Numerario). **Jesús Martínez Frías.** 27 de mayo de 2022.
95. *Consideraciones en torno al lenguaje. Las variedades atlántica y canaria de la Lengua Española.* (Académica Correspondiente). **María Dolores Fajardo Espino.** 27 de mayo de 2022.
96. *Julio Palacios frente a Einstein y a la Relatividad.* (Académico Correspondiente). **Albino Arenas Gómez.** 17 de mayo de 2023.
97. *El reformismo de Felipe V y la derrota atlántica del comercio con las Indias: Una tarea de José Patiño.* (Académico Correspondiente). **Fernando López Rodríguez.** 17 de mayo de 2023.
98. *La globalización: amenazas y oportunidades.* (Académico Correspondiente). **Alfredo Rocafort Nicolau.** 18 de mayo de 2023.
99. *La trimilenaria Cádiz, madre de la Cirugía moderna y contemporánea española.* (Académico Correspondiente). **José Antonio Salido Valle.** 19 de mayo de 2023.
100. *El registro fósil marino de Macaronesia: interpretando eventos de su historia geológica.* (Académica Numeraria). **María Esther Martín González.** 19 de mayo de 2023.
101. *Antonio de Nebrija. El humanista que amaba las palabras. Quinto centenario de su fallecimiento (1444-1522).* (Académica Correspondiente). **Cecilia Kindelán Amorrích.** 13 de julio de 2023.
102. *La inteligencia artificial y la estupidez natural.* (Académico Correspondiente). **Jordi Martí Pidelaserra.** 14 de julio de 2023.
103. *Liderazgo empresarial en el siglo XXI: creación de valor compartido y nuevos estilos de dirección.* (Académico Correspondiente). **Jaume Llopis Casellas.** 26 de octubre de 2023.
104. *La usura en la España del Siglo XXI.* (Académico Correspondiente). **Xabier Añoveros Trías de Bes.** 26 de octubre de 2023.
105. *Observaciones acerca de la navegación desde nuestros días hasta su origen histórico.* (Académico Correspondiente). **Félix Martín de Loeches Martín.** 27 de octubre de 2023.
106. *El enfoque una sola salud, en la lucha para el control de la resistencia a los antibióticos.* (Académica Correspondiente). **M^a Àngels Calvo Torras.** 11 de diciembre de 2023.
107. *La presencia de la bioética en un grupo sanitario privado español.* (Académica Correspondiente). **María Anunciación Tormo Domínguez.** 12 de diciembre de 2023.

108. *De la polución al cambio climático*. (Académico Correspondiente). **Marcelino Benítez de Soto y Sánchez-Ventura**. 15 de diciembre de 2023.
109. *El Instituto “Blas Cabrera Felipe”: Historia de la Enseñanza Secundaria en Lanzarote hasta 1978*. (Académico Numerario). **Enrique Díaz Herrera**. 28 de febrero de 2024.
110. *Comentarios (bastante personales) sobre la obra de: Jorge Luis Borges*. (Académico Numeraria). **María Dolores Fajardo Espino**. 29 de febrero de 2024.
111. *“Identidad personal y Humanidad, una relación que conviene comprender”*. *Una indagación sobre el sentido de la vida humana*. (Académico Correspondiente). **Juan Jesús González Torres**. 1 de marzo de 2024.
112. *“El sabor dulce. Azúcares y edulcorantes”*. (Académico Correspondiente). **Rafael Urrialde de Andrés**. 25 de abril de 2024.
113. *“La sanidad que tenemos, necesitamos y queremos”*. (Académico Correspondiente). **Antonio Alarcó Hernández**. 25 de abril de 2024.
114. *“La alargada sombra de la serendipia en el origen de la era psicofarmacológica: ¿Mito o realidad?”*. (Académico Correspondiente). **Francisco López Muñoz**. 26 de abril de 2024.
115. *“La ética como valor fundamental de las empresas familiares”*. (Académico Correspondiente). **Felipe Hernández Perlins**. 26 de abril de 2024.
116. *“La Inteligencia artificial: Oportunidades y Riesgos”*. (Académica Correspondiente). **Montserrat Casanovas Ramón**. 27 de abril de 2024.

**HOTEL LANCELOT PLAYA
ARRECIFE (LANZAROTE)**
