

GRADO EN COMERCIO

La Inteligencia Artificial en el Marketing Digital

Villanueva Boto, ROBERTO

**FACULTAD DE COMERCIO VALLADOLID,
Valladolid, Julio 2024**



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID GRADO EN COMERCIO

CURSO ACADÉMICO 2023-2024

TRABAJO FIN DE GRADO

“LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL MARKETING DIGITAL”

Trabajo presentado por Roberto Villanueva Boto

Firma :

Tutor : María Sol Velasco Sacristán

Firma :

FACULTAD DE COMERCIO

Valladolid, julio 2024

Índice

1. Introducción	1
1.1. Contexto	1
1.2. Objetivos	2
2. Historia de la Inteligencia Artificial.....	3
2.1. Definición.....	3
2.2. Evolución	5
3. Tipos de Inteligencia Artificial	8
3.1. En relación con el nivel de inteligencia	8
3.2. Tipos de IA según la Unión Europea	11
3.3. Tipos de IA más usados en la actualidad.....	12
4. Inteligencia Artificial en el Sector Negocios	21
5. Marketing digital.....	26
6. IA en el MK Digital.....	30
6.1. Aplicaciones cotidianas de la Inteligencia Artificial	35
7. Uso de la Inteligencia Artificial en España	36
7.1 Objetivos de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial.....	40
8. El futuro de la IA y su impacto.....	41
8.1. Regulación e impacto	41
8.2. La Inteligencia Artificial en el futuro	42
8.3. Inquietudes de la sociedad por la Inteligencia Artificial.....	44
9. Conclusiones.....	46
10. Referencias bibliográficas	48

Índice de ilustraciones:

Ilustración 1. Alan Turing.....	5
Ilustración 2. Partida entre la máquina "Deep Blue" y Kasparov	7
Ilustración 3. Tipos de IA.....	8
Ilustración 4. IA en la Unión Europea	11
Ilustración 5. Usos de Inteligencia Artificial	14
Ilustración 6. Uso de la robótica	17
Ilustración 7. Asistentes virtuales	19
Ilustración 8. IA en el Sector Negocios.....	23
Ilustración 9. ¿Qué es el Marketing Digital?	26
Ilustración 10. IA en el Marketing Digital	31
Ilustración 13. La IA en el futuro.....	43

Índice de gráficos:

Gráfico 1. Porcentaje de empresas que usan IA, por número de personas empleadas	36
Gráfico 2. Porcentaje de empresas que usan IA, por tipo de tecnología.....	37
Gráfico 3. Porcentaje de empresas que usan IA, por sector de actividad (2022)	38
Gráfico 4. Porcentaje de empresas que usan IA, por comunidad autónoma (2022)....	39

Índice de términos:

1. **Inteligencia Artificial (IA):** se trata de una disciplina científica que se encarga de crear programas informáticos para la resolución de problemas que requieren inteligencia humana, sin que el ser humano tenga que supervisar su trabajo.
2. **Marketing Digital:** es un conjunto de estrategias enfocadas a promocionar una marca de forma online. Se trata de investigar los mercados para conocer la audiencia a la que queremos ofrecerles el producto realizando ofertas personalizadas.
3. **Software:** es un vocablo inglés que consiste en un conjunto de reglas lógicas que dan órdenes a un ordenador para que lleve cabo ciertas tareas específicas. Es el componente no física de los aparatos electrónicos.
4. **Hardware:** es un vocablo inglés el cual se refiere a los componentes físicos de un sistema informático. Cualquier objeto físico es parte del hardware desde la placa base o la memoria hasta una torre o un ratón. Es el lugar de alojamiento del software.
5. **Algoritmo:** son instrucciones ordenadas para que los productos informáticos puedan llevar a cabo una orden o resolver un problema específico que queremos que lleve a cabo o que resuelva. Es el paso previo a realizar la orden a un ordenador, tablet o teléfono móvil.
6. **General Motors:** empresa estadounidense fundada en 1908 dedicada a la fabricación de vehículos motorizados. Fue la compañía con mayor volumen de fabricación de vehículos durante gran parte del siglo XX y principios del XXI.
7. **Deep Blue:** computadora creada por la empresa estadounidense IBM, para lograr vencer al fenómeno de la época en ajedrez llamado Kaspárov, lográndolo en 1997.
8. **Eliza:** creado entre 1964 y 1966 por Weizenbaum, se convirtió en el primer programa informático capaz de entender y procesar el lenguaje humano, logrando simular una conversación real entre dos personas sin pensar que una de ellas era una máquina.

9. **Test de Turing:** herramienta creada por Alan Turing en 1950 para evaluar si una máquina era capaz de comportarse de manera inteligente como un ser humano, demostrando así que podían demostrar tener inteligencia.
10. **ChatGPT:** modelo de lenguaje creado por OpenAI en 2022 con inteligencia artificial para interactuar con un ser humano, pudiendo mantener una conversación, resolver cuestiones y desarrollar imágenes.
11. **Alpha Go:** programa informático creado por Google DeepMind para jugar al juego Go de manera independiente contra otros jugadores. Siendo la primera máquina en 2015 en ganar a jugadores profesionales y siendo galardonado por la Asociación Coreana de Baduk.
12. **Asistentes virtuales:** profesional que ofrece sus servicios a particulares o empresas de forma online, facilitando la gestión de determinadas tareas de una empresa.
13. **SEO:** significa "Search Engine Optimization", es decir, optimización para motores de búsqueda. Trata de aumentar y mejorar el contenido y estructura de la web para mejorar su funcionamiento y ofrecer un mejor servicio.
14. **NASA:** es la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio del gobierno de Estados Unidos, encargada de entender y proteger el planeta, mientras explora el universo para obtener información de él y buscar vida inteligente en otros lugares de la galaxia.
15. **ESA:** es la Agencia Espacial Europea con 22 estados miembros y creada en 1975, realizando funciones similares a las de la NASA.
16. **Deep Learning:** creado en 2006 y perteneciente al subconjunto del "Machine Learning", se encarga de entrenar a los distintos objetos informáticos para lograr un comportamiento similar al del ser humano gracias a la utilización de redes neuronales.

Resumen:

Hoy en día los avances tecnológicos se suceden cada cortos periodos de tiempo y uno de los mayores logros alcanzados por la humanidad es la Inteligencia Artificial (IA), ya que ha revolucionado la forma de trabajar, conseguir información o la creación de imágenes y textos.

En este trabajo final de grado (TFG) se ha elaborado un estudio acerca de la Inteligencia Artificial, su historia, sus diferentes clasificaciones y como afecta su desarrollo en el sector empresarial. A su vez, examinamos en qué consiste el Marketing Digital, ya que el objetivo principal es observar cómo se utiliza esta rama de la ciencia tecnológica, la IA, dentro del Marketing Digital y todos los beneficios que eso conlleva.

El trabajo analiza los diferentes usos que se dan a la IA en el sector de los negocios buscando todas las ventajas que nos proporciona su existencia desde la creación de campañas publicitarias, análisis de datos o creación de imágenes que proporciona un ahorro en tiempo y dinero a aquellas empresas que deciden utilizarla y sobre todo invertir en ella.

Además, realizamos un seguimiento sobre su evolución a lo largo de la historia desde los primeros científicos que comenzaron a usar el término Inteligencia Artificial hasta nuestros días. Se estudian los diferentes modelos de categorías en los que dividen a las IA, ya que existen diferentes maneras de clasificarla.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, IA, Marketing Digital, empresas, progreso, evolución, modelos.

Abstract

Nowadays, technological advances happen every short period of time and one of the greatest achievements of humanity is Artificial Intelligence (AI). This has transformed the way of working, obtaining information or creating images and texts.

In this final degree project a study has been prepared about Artificial Intelligence, its history, its different classifications and how it affects its development in the business sector. At the same time, we examine what Digital Marketing consists of, since the main objective is to observe how AI is used within Digital Marketing and all the benefits that this entails.

The work analyzes the different uses that are given to AI in the business sector, looking for all the advantages that its existence provides us from the creation of advertising campaigns, data analysis or image creation. This development provides savings in time and money to those companies that decide to use it and, above all, invest in it.

In addition, we track its evolution throughout history from the first scientists who began to use the term Artificial Intelligence to the present day. The different category models into which AI is divided are studied, since there are different ways to classify it.

Keywords: Artificial Intelligence, AI, Digital Marketing, companies, progress, evolution, models.

“El único límite para la IA es la imaginación humana”

- Chris Duffey

1. Introducción

En este Trabajo Fin De Grado (TFG), se busca analizar la influencia del desarrollo de la inteligencia artificial en el Marketing, concretamente en el Marketing Digital.

1.1. Contexto

La Inteligencia Artificial es la tecnología que, en la actualidad, está transformando el comportamiento de consumidores, empresas e industrias. Con este progreso de la tecnología, cada vez son más las empresas que recurren a ella para mejorar sus procesos y poder tomar así decisiones más precisas.

Tanto es así que, según el informe Uso de inteligencia artificial y big data en las empresas españolas, del *Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital*, la *Unión Europea* tiene por meta conseguir que para el año 2023, el 75% de las empresas usen servicios de informática en la nube, el uso de macrodatos y de la inteligencia artificial (Slack, 2023).

A pesar de que la Inteligencia Artificial está transformando la manera en la que trabajan las empresas y ofrece posibilidades de expansión impensables hasta ahora, es verdad que su empleo también presenta desafíos y retos que merecen ser analizados y tenidos en cuenta también.

La *Comisión Europea* define la Inteligencia Artificial (Gobierno de España, 2023, pág. 1):

“como sistemas de software (y posiblemente también de hardware) diseñados por humanos que, ante un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital: percibiendo su entorno, a través de la adquisición e interpretación de datos estructurados o no estructurados. Razonando sobre el conocimiento, procesando la información derivada de estos datos y decidiendo las mejores acciones para lograr el objetivo dado.”

Dicho de otro modo, la inteligencia artificial (IA) “es una rama de la informática que quiere crear sistemas que sean capaces de realizar tareas que precisan de la

inteligencia humana, tales como el aprendizaje, la percepción o el razonamiento” (Gobierno de España, 2023, pág. 1).

1.2. Objetivos

El objetivo de este trabajo es analizar de manera exhaustiva y profunda qué impacto tiene la Inteligencia Artificial (IA) en la actualidad, y en concreto en el ámbito empresarial. Además, centraremos nuestra atención en el Marketing Digital, y en cómo éste está cambiando con la irrupción de la IA. Para lograrlo, son varios los objetivos específicos que se plantean:

1. Ofrecer una descripción detallada de la Inteligencia Artificial (IA) así como la evolución histórica de la misma para contextualizar su origen y desarrollo. Gracias a esto podremos construir una base sólida en la que fundamentarse.
2. Diferenciar los distintos tipos de IA según distintos criterios y ámbitos con el fin de ofrecer alternativas a las empresas para optimizar los recursos y ser lo más eficaces posible.
3. Dada la importancia de la IA en el sector negocios, se desarrollará también un apartado entero para explicar cuáles pueden ser las distintas funciones que puede ofrecer la Inteligencia Artificial dentro de la misma, así como algunos ejemplos de empresas que aplican la IA en su día a día.
4. Comprender qué es el Marketing Digital y su importancia en el sector empresarial, así como su punto de unión con la IA.
5. Ver el impacto que ha generado en España la Inteligencia Artificial, y cómo se pretende impulsar en nuestro país en los próximos años.
6. Analizar el posible impacto que la IA va a tener en los próximos años teniendo en cuenta su regulación y su rápida evolución.

2. Historia de la Inteligencia Artificial

2.1. Definición

La inteligencia artificial (IA en diferentes referencias dentro del trabajo) ha sido definida de diferentes maneras por innumerables estudiosos de la materia a lo largo de la historia. Estas definiciones nos muestran un enfoque claro a la hora de visualizar de que trata desde un punto de vista básico.

Estas definiciones seguirán evolucionando a la par que la propia IA, ya que no se puede calcular hasta qué punto logrará el ser humano desarrollar esta tecnología. Ya que desde que comenzó a usarse las palabras Inteligencia Artificial, sobre 1940 hasta ahora es un cambio total. Las personas que comenzaron con este laborioso proyecto como Alan Turing, Warren McCulloch o Walter Pitts, jamás se imaginarían hasta donde hemos llegado hoy en día, y lo mismo pasará con nosotros dentro de muchos años cuando la tecnología se haya desarrollado hasta un punto que solo podemos imaginar en nuestros sueños.

En este sentido, al hablar de inteligencia en un contexto tecnológico, nos referimos de forma recurrente a la capacidad que tiene un sistema para aprovechar la información de la que dispone, aprender de ella y ser capaz de tomar decisiones adaptándose a la situación en la que se encuentre. Esto conlleva la capacidad de resolver problemas de forma eficaz según las circunstancias existentes. Por otro lado, el término “artificial” implica que la inteligencia de la que hablamos no es propia de los seres vivos, sino que se crea a través del diseño de sistemas informáticos.

En consecuencia, la Inteligencia Artificial se refiere al proceso de simulación de procesos de inteligencia humana a partir de máquinas y/o programas informáticos, de tal forma que, si se realizarán por humanos, requerirían el uso de la inteligencia, la gestión de gran cantidad de datos estadísticos o la toma de decisiones.

En la actualidad, la inteligencia artificial no tiene como finalidad crear contenido nuevo, sino que lo que pretende es procesar los datos de la forma más eficiente posible. Tres son los puntos fundamentales en los que se sostiene:

1. Los datos: es la información sobre la que queremos realizar algún análisis o automatizar tareas. Ejemplo de datos serían los textos, números, imágenes, ...

2. El hardware: gracias al cual podremos procesar los datos de forma más precisa y de forma más rápida.

3. El software: formado por el conjunto de instrucciones o pasos a seguir que van a permitir entrenar a sistemas que, a través de patrones, generen nueva información (Iberdrola a, 2024, pág. 2).

Según Iberdrola la IA “es la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano. Una tecnología que todavía es lejana, pero que desde hace tiempo está presente en nuestro día a día a todas horas” (Iberdrola b, 2024, pág. 3).

Según Adrián Villegas Dianta, profesor de la *Universidad de las Américas en Chile*, la IA “es una rama informática que se encarga de desarrollar algoritmos y sistemas capaces de realizar tareas que, hasta ahora, solo podían ser realizadas por seres humanos. La IA se enfoca en el desarrollo de sistemas inteligentes que puedan percibir el entorno, procesar información, tomar decisiones y actuar en consecuencia” (Dianta, 2023, pág. 1).

Pero todas estas definiciones y descripciones respecto a la Inteligencia Artificial son modernas y aunque nos ayuden a comprender mejor su significado hay que observar a su vez, las primeras definiciones para poder ver el desarrollo de esta tecnología.

La primera definición la realizó John McCarthy, al que algunos consideran el padre de esta ciencia, que la definió como “la ciencia e ingenio de crear máquinas inteligentes” (Gobierno de España, 2023, pág. 2). Pero esta definición no explica realmente que es la IA ni el funcionamiento que requiere para llevarse a cabo. Para observar las primeras personas que realizaron una descripción correcta tenemos que esperar hasta la era moderna, ya que antes era imposible comprender con exactitud de lo que se estaba tratando

Stuart Russell y Peter Norvig en su libro *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (Russell & Norvig, 2009), realizaron la primera definición que realmente describe la Inteligencia Artificial como es en realidad. La definen como “el estudio de los agentes que reciben percepciones del entorno y realizan acciones” (Tamayo, 2023, pág. 2).

2.2. Evolución

Desde el comienzo de la Revolución Industrial, el ser humano ha soñado con crear futuras máquinas inteligentes que pudiesen realizar las mismas actividades que el ser humano o incluso de una manera más eficiente y eficaz. En un primer momento todos esos pensamientos se veían como un sueño, fruto de la imaginación (Timetoast, 2023, pág. 1).

La realidad es que era una idea tan futurista que era imposible de lograr para la humanidad a corto plazo. Por ello, no fue hasta mediados del siglo XX cuando comenzó el interés en ver hasta qué punto podía llegar a desarrollarse una máquina inteligente. Es ahí cuando se crearon las primeras computadoras electrónicas (Timetoast, 2023, pág. 1).

En 1940 Alan Turing transmitió al mundo un concepto sobre números calculables. Consistía en un objeto capaz de descifrar algoritmos. Esto se convirtió en el modelo a seguir para todos los ordenadores del futuro, ya que sin él no se sabe cuánto tiempo más se hubiese tardado en realizar una máquina tan compleja para la época (Timetoast, 2023).

Ilustración 1. Alan Turing



Fuente: National Geographic España (Rodríguez, 2022)

Ya iniciada la década de los cuarenta, en 1943, se consiguió crear un modelo semejante a la inteligencia artificial a través de un modelo basado en neuronas artificiales. Todo ello fue gracias a los investigadores estadounidenses Warren McCulloch y Walter Pitts, con su artículo “A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity”.

En 1950 Alan Turing con su artículo “Maquinaria e inteligencia informática”, donde se cuestionaba si las máquinas podían pensar. Para conseguir una respuesta para su pregunta elaboró un experimento llamado “Test de Turing”. Con ello se podía determinar si la máquina podía comportarse de forma inteligente como un ser humano o no. Ya que, para él, si un humano no podía distinguir si lo creado estaba hecho por una máquina o por un humano, convertía a la máquina en algo inteligente.

A mediados de los cincuenta, en 1956 John McCarthy, informático estadounidense, dio forma al término Inteligencia Artificial para realizar una descripción del funcionamiento de las máquinas que contaban con inteligencia. Esta idea la expuso en la conferencia de Dartmouth, que contaba con los científicos mejor preparados de la época para ver si eran capaces de crear esa máquina que contara con una inteligencia similar a la del ser humano.

Gracias a ello en los sesenta se creó el primer lenguaje para la realización de inteligencia artificial. En 1961 se crea el primer robot industrial llamado “Unimate”, creado por la empresa *General Motors*, para sustituir a los seres humanos en cadenas de montaje. A su vez, en 1964, Joseph Wizenbaum consigue crear una máquina capaz de comunicarse con los seres humanos con su mismo lenguaje. Esta máquina fue llamada “Eliza”. Dos años más tarde, en 1966, sale al mercado el primer robot con movimiento con capacidad para determinar sus propias acciones, por ello se le considera el eje de los coches autónomos actuales (Iberdrola a, 2024, pág. 3).

Durante las décadas de los sesenta y ochenta se llevaron a cabo numerosos avances en desarrollos de algoritmos, hardware y aprendizaje automático más complejos. Esto fue gracias a una fuerte inversión económica por parte de las grandes potencias mundiales.

Ya en los noventa, gracias a los avances en el desarrollo de la informática y todos los datos obtenidos en años anteriores, ofrecieron a los científicos la posibilidad de crear sistemas mucho más complejos con unos nuevos algoritmos y así, crear los cimientos de la inteligencia artificial como la conocemos hoy en día.

En 1997, se produce un hecho sin precedentes, ya que la supercomputadora llamada “Deep Blue” de la empresa *IBM* consigue vencer en una partida de ajedrez al campeón mundial en aquel momento llamado Garry Kasparov, lo que demostró que una

máquina podía llegar a ser más inteligente que cualquier ser humano (Iberdrola a, 2024, pág. 3).

Ilustración 2. Partida entre la máquina "Deep Blue" y Kasparov



Fuente: Hipertextual (Campillo, 2016)

Ya en el siglo XXI, se lanza al mercado en 2002 el primer aspirador robot capaz de limpiar todo el suelo de una casa con inteligencia independiente, este robot se le denominó "Roomba".

En 2014 un programa de ordenador "Eugene" es capaz de superar con éxito el Test de Turing, ya que consiguió convencer a un tercio de los jueces de que se trataba de un ser humano y no de un robot, lo que supuso otro paso más en los avances tecnológicos. Otro ejemplo de que una inteligencia artificial es superior a cualquier ser humano se produjo en 2016 cuando el programa "AlphaGo" venció al mejor de cinco partidas al campeón mundial de "Go", Lee Sodo I.

Por último, y el descubrimiento más importante hasta la fecha en referencia a inteligencia artificial es la creación del "ChatGPT", lanzada por la compañía *OpenIA*, en la que puedes chatear con la propia inteligencia artificial, realizarla cuestiones para que te dé una solución al instante y sin errores e incluso pedirla que cree imágenes inventadas a través de unos parámetros que el propio ser humano le comunica (Iberdrola, 2023, pág. 3).

Esto no ha hecho más que empezar su desarrollo y en los años venideros podremos observar avances a gran velocidad en diversas áreas de la vida gracias a esta tecnología.

3. Tipos de Inteligencia Artificial

Es un hecho que, en la actualidad, la Inteligencia Artificial se ha convertido en un aspecto fundamental para gran cantidad de sectores industriales, tales como la medicina, el arte, la educación, ... dando la posibilidad de dar alternativas que permitan hacer tareas de forma más eficaz en menor tiempo. Sin embargo, no todos los sistemas inteligentes pueden ser usados para la misma finalidad ni se trata de una tecnología uniforme, por eso, es importante distinguir los distintos tipos que se pueden contemplar (González, 2023, pág. 2).

Existen diversas clasificaciones para poder clasificar los distintos modelos que existen de inteligencia artificial. Aquí tenemos algunas de ellas:

Ilustración 3. Tipos de IA



Fuente: Computer Hoy (Delgado, 2023)

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.. **En relación con el nivel de inteligencia**

- Inteligencia Artificial Débil

Es el tipo de inteligencia artificial más sencillo que existe, conocida también como inteligencia artificial estrecha. Este tipo de IA se refiere a sistemas preparados para tareas concretas, pero tecnológicamente limitadas (González, 2023, pág. 2).

Esta IA se programa con un fin, la especialización en algo concreto. Pero esto provoca que quede limitada para aquello que se le ha asignado, siendo incapaz de desarrollar otro tipo de habilidades. Esto supone una garantía para desarrollar las funciones para las que se ha diseñado, aunque en un principio pudiera parecer una limitación.

Este tipo se utiliza de una manera más común, ya que se utiliza diariamente por su eficacia y su simplicidad, destacando como ejemplos; los asistentes virtuales o los chatbots, entre otros.

- Inteligencia Artificial General

En un nivel más avanzado encontramos la “Artificial General Intelligence” (AGI) o “Inteligencia Artificial General”, una inteligencia que se asemeja más a la mente humana, ya que en ella se incluyen máquinas capaces de entender, analizar y aprender, tal y como lo haría el ser humano (González, 2023, pág. 3).

Este tipo de IA es considerada más profunda y está más fortalecida, utilizándose para resolver problemas y situaciones más complejas que necesitan una mayor habilidad. Hemos de señalar entre otras características su capacidad de adaptación a múltiples tareas, capacidad para comprender el lenguaje humano y con una gran capacidad para aprender de cada orden recibida, así como la facultad para tomar decisiones (González, 2023).

Esta tecnología es capaz de analizar e identificar múltiples necesidades, actuar de manera independiente y resolver problemas con un índice alto de complejidad, basándose en lo aprendido en su entorno. Sin embargo, esto no significa tener una conciencia semejante a la del ser humano.

Este tipo de IA ya es utilizada en planificaciones logísticas, ciberseguridad, robótica o incluso en el sistema sanitario para diagnosticar enfermedades.

- Inteligencia Artificial Superinteligente

En la cúspide de la escala de las máquinas que son capaces de pensar, se encuentra la súper inteligencia artificial (“Artificial Superintelligence”, ASI), que es aquella que más ha estado presente dentro de la ciencia ficción (Ferreira, 2024, pág. 8).

Estamos hablando de la tecnología más avanzada. Las máquinas y los ordenadores toman conciencia y son capaces de tener autonomía total, incluso superando la inteligencia humana. Tienen la capacidad de pensar por sí solos.

Sin embargo, este tipo de IA se encuentra en un periodo de desarrollo mucho más teórico que práctico. Se parte de la base de que los robots, son capaces de superar al ser humano en casi todos los aspectos tanto físicos como psíquicos, por ello es el tipo más sensible por el tipo de consecuencias que se podrían derivar de un desarrollo superior al que se debería realizar (Ferreira, 2024, pág. 9).

Por otro lado, este tipo de super inteligencia artificial ofrece enormes ventajas como el caso de los desafíos globales del planeta en materia del cambio climático, avances médicos, científicos, la evolución en procesos industriales o la creación de materiales mucho más efectivos y menos contaminantes.

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.. Tipos de IA según la Unión Europea

La IA ha sido delimitada por la *Unión Europea (2023)* según su utilización y las características que presenta. Las clasifica en:

- a. Software de I.A.
 - Asistentes virtuales: son aquellos que se utilizan en tareas cotidianas, gestionando calendarios, búsquedas en línea o recordatorios.
 - Software de análisis de imágenes: se utilizan para obtener información de las imágenes, realizando un análisis y obteniendo información de estas.
 - Motores de búsqueda: se encargan de realizar las búsquedas en línea y almacenar y guardar aquellos sitios web que han sido visitados. Dentro de este tipo se encuentran los reconocimientos tanto de voz como de rostro, ya que pueden plasmar aquellas oraciones que un ser humano transmita de forma oral al sistema o la posibilidad de desbloquear un objeto eléctrico por reconocimiento facial.

Ilustración 4. IA en la Unión Europea



Fuente: Premium Numbers, S.L. (Premium Numbers, 2024)

- b. Inteligencia Artificial Integrada
 - Robots: se utilizan en numerosas aplicaciones en un ámbito muy amplio que engloba desde la industria hasta el sistema sanitario.
 - Drones: su utilización es cada vez mayor, se emplea en numerosas áreas como infraestructuras, sistemas agrícolas e incluso en cartografía.
 - Vehículos autónomos: en este sector se incluyen los automóviles y todo aquel vehículo que no es controlado físicamente por un ser humano, tanto los utilizados en el sistema aéreo como en el marino.

- Internet de las cosas (IoT)¹: recopila y comparte datos conectando diferentes dispositivos y sensores.

3.3. Tipos de IA más usados en la actualidad

a. Sistemas expertos

Estos sistemas nos acompañan día a día, aunque el ser humano no sea consciente de ello ya que están presentes en todo momento y son las formas más simples de inteligencia artificial (Coppola, 2024, pág. 9).

Se construyeron con la finalidad de solucionar tareas concretas de la misma forma que lo haría el ser humano. Ya que se diseñaron para tareas y funciones que requieren un nivel de conocimiento igual al de un humano.

Ante una situación concreta, se le indica a la máquina las decisiones que ha de tomar mediante unas reglas estructuradas. Esto provoca que los sistemas con un alto grado de complejidad sean muy precisos y correctos. Pero ante la aparición de problemas imprevistos surgen dificultades a la hora de solucionar esos problemas.

Algunos ejemplos de estos sistemas expertos en los negocios son, por ejemplo (Coppola, 2024):

- Control de inventario: gestionan la disponibilidad de las mercancías mediante reglas numéricas y control del stock, por tanto, son de gran ayuda a la hora de atender pedidos y avisar si hay escasez de cualquier producto realizado por la empresa.

- Evaluación de mercancías: herramientas que se crean para detectar productos que no cumplen los niveles de calidad o detectar fallos que se produzcan en la cadena de producción.

- Planeación empresarial: se puede pronosticar los resultados de las tomas de decisiones, así como los riesgos que puede presentar cualquier tipo de proyecto o inversión.

Estos sistemas expertos pueden aplicarse en diferentes ámbitos como (Coppola, 2024, pág. 10):

¹ Del inglés, "Internet Of Things".

- Medicina: estos sistemas tienen una gran utilidad en el campo de la medicina, no solo diagnostican enfermedades, sino que planifican tratamientos personalizados en base a los síntomas que presenta el paciente. Los sistemas expertos desarrollados por Watson Health han contribuido al diagnóstico y tratamiento del cáncer.
- Servicios Financieros: en este campo, se utilizan para analizar riesgos, gestionar carteras, detectar fraudes y seleccionar los mejores métodos de inversión. La utilización de estos sistemas expertos ayuda a optimizar operaciones y realizar predicciones financieras con gran precisión.
- Tecnología: en esta área, se utilizan para optimizar sistemas informáticos, asistencia virtual y en detectar fragilidad en los niveles de seguridad. *Google, Amazon y Microsoft*, los utilizan para mejorar y aumentar la eficacia en los servicios.
- Manufactura: en esta industria se usan para controlar procesos, para predecir el mantenimiento de las máquinas utilizadas analizando datos para detectar anomalías y posibles defectos en los equipos y procesos y así poder solucionarlos antes de que sobrevenga el fallo, y también son utilizados para la mejora de la cadena de suministros. Algunos ejemplos de empresa que llevan a cabo la utilización de estos sistemas son Siemens o Toyota que los han implementado en su funcionamiento para incrementar la calidad de sus productos y aumentar la eficacia en la fabricación.
- Educación: en este ámbito son utilizados para ayudar a los estudiantes a reconocer áreas de mejora y para poder contar con un aprendizaje más personal. Existen plataformas educativas como Coursera, que utilizan este tipo de sistemas educativos adaptándose a las necesidades de los estudiantes de forma personalizada y conseguir así un contenido adaptado a cada uno de ellos.

Ilustración 5. Usos de Inteligencia Artificial



Fuente: Gobierno de España (Gobierno de España, 2023)

b. Redes neuronales artificiales

Son un tipo de algoritmo de inteligencia computacional con menos limitaciones que los sistemas expertos, ya que éstas son capaces de resolver situaciones nuevas, aunque no se encuentren en las reglas establecidas de su programación y cuya función es procesar información tal como sucede en la mente humana mediante la colaboración de unidades de información de menor tamaño (Huet, 2023, pág. 2).

Su función más importante es facilitar la extracción de información por parte de las máquinas para aprender de ella. A estos procesos se les conoce como *machine learning* o aprendizaje de máquinas. Esto provoca que se produzca una optimización por parte de la máquina, obteniendo mejores resultados y trabajando de una manera mucho más eficaz.

Estos algoritmos posibilitan que la información sea analizada de manera automática, produciendo un gran impacto en el mundo de los negocios, permitiendo obtener un estudio estadístico y pronósticos sobre temas concretos a estudiar.

Estas redes neuronales pueden tener diferentes funcionalidades y soluciones en todo el proceso tanto de compra, como atención al cliente o la creación de contenido de publicidad. Sus diferentes funciones son (Huet, 2023, pág. 4):

- Atención al cliente: utilizan redes neuronales para personalizar respuestas y solucionar las necesidades personales de los clientes, aunque algunos chatbots solo funcionan mediante reglas determinadas.
- Automatización de procesos: permiten realizar procesos de producción automáticamente, así como la posibilidad de tomar decisiones o evaluar consumidores ya que las redes neuronales posibilitan la delegación de funciones sencillas para que sean llevadas a cabo por las máquinas.
- Creación de contenidos: se ha demostrado que la utilización de estos sistemas es muy eficaz para reescribir textos o para llevar a cabo una mejora tanto de imágenes, como de fotografías. Esto hace que los contenidos de cualquier trabajo puedan originar un mayor impacto.

Estas redes neuronales se utilizan de una manera muy amplia en la actualidad, aplicándose en innumerables sectores como:

- Tecnología: en este campo estas redes son utilizadas para reconocer imágenes, procesar el lenguaje natural, traducir de forma automática y mejorar las experiencias de los usuarios. Hay numerosas empresas que utilizan estas redes como es el caso de *Google*, *Amazon* o *Microsoft* entre otras.
- Salud: son utilizadas para la obtención de nuevos medicamentos, así como analizar imágenes para cualquier tipo de lesión o enfermedad, para realizar análisis genómico o diagnósticos médicos. Numerosas empresas farmacéuticas de renombre como *Pfizer* o *Novartis* lo utilizan, al igual que hospitales como el *Mount Sinai* en Nueva York.
- Automoción: en esta industria se utiliza para el reconocimiento de señales de tráfico, asistencia a los conductores y optimización en las cadenas de suministro. Toyota, Audi o Ford entre otras están desarrollando vehículos autónomos e incluyendo numerosas mejoras que permiten una mayor seguridad en las carreteras.
- Finanzas: en este ámbito ejercen un mayor análisis de riesgo. Permiten la localización de fraudes y brinda la oportunidad de predecir las próximas tendencias en los mercados, aunque esto no sea al cien por cien real, ya que los mercados financieros no pueden ser predecibles en su totalidad. Grandes empresas financieras

como *Goldman Sachs* y *Morgan Stanley* las utilizan diariamente para mejorar sus decisiones y optimizar sus tácticas de inversión.

- Entretenimiento: se busca satisfacer al usuario, así como la posibilidad de recomendar de forma personalizada las mejores opciones para cada cliente y para generar contenidos creativos. Hay que señalar a las plataformas como *Netflix*, *YouTube* entre otras como usuarias que llevan a cabo este tipo de estrategias.

c. *Deep learning*

Es un tipo de algoritmo de redes neuronales artificiales profundas. Son algoritmos muy complejos que permiten realizar tareas complicadas y con requisitos computacionales elevados. Se caracterizan por estar formadas por códigos con un alto grado de complejidad y por contar con unas bases de datos muy extensas. El “*Deep learning*”, suele estar acompañado con la minería de datos para encontrar volúmenes de información (Huet, 2023, pág. 8).

Este tipo de tecnologías se utilizan para aquellas tareas con un alto grado de complicación, es decir, para aquellas que superan al ser humano, para las que no se cuenta con personal suficiente o no se dispone del tiempo adecuado. Este tipo de tecnología se utiliza en:

- Estimación financiera: los algoritmos de “*Deep learning*” colaboran en la evaluación de los comportamientos financieros de las empresas, no solo a nivel individual, sino también de manera global. Mejorando así la toma de decisiones y permitiendo conocer la situación de los mercados.

- Marketing: una de las funciones de las empresas que adquiere mayor importancia es valorar e intuir el comportamiento de los consumidores para poder elaborar la mejor táctica posible a la hora de realizar la captación de los clientes. El “*Deep learning*” lo hace de una manera perfecta ya que puede analizar los comportamientos de los clientes a gran escala.

- Seguridad: estos sistemas permiten la defensa informática de páginas web y servidores. Se utilizan igualmente para autenticar al personal y a los clientes.

d. Robótica

Independiente de la Inteligencia Artificial, la robótica se ha formado a base de procedimientos digitales, por eso gran parte de las soluciones de la robótica se impulsan a través de redes neuronales artificiales (Data Universe, 2023, pág. 4).

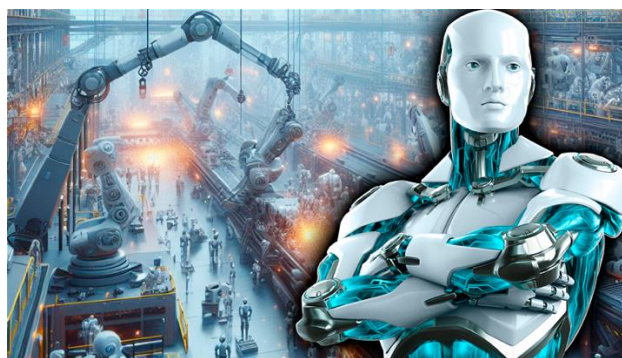
En el presente tenemos a nuestra disposición robots capaces de realizar múltiples funciones, como caminar o jugar al ajedrez, a la vez que realizan otro tipo de tareas más complejas. Todo esto es gracias a algoritmos de aprendizaje y códigos que les permiten tomar sus propias decisiones, mientras que la IA está en proceso de conseguirlo. La tecnología de la robótica se utiliza en (Data Universe, 2023, pág. 5):

- Logística: en muchas empresas se utilizan robots en los centros de distribución y en la gestión de los almacenes, como es el caso de *Amazon*, que lo utiliza para gestionar sus envíos.

- Producción: los robots en la actualidad tienen numerosas ventajas, independientemente del camino que han recorrido, ya que son capaces de localizar mercancías que presentan algún tipo de daño, solventar errores y realizar tareas que serían imposibles para cualquier persona.

- Atención al cliente: en esta área se utilizan con mucha frecuencia en algunos países como ocurre en el caso de Asia. Incluso ya se pueden encontrar en restaurantes recibiendo los pedidos por parte de los clientes y haciendo posteriormente entrega de sus pedidos.

Ilustración 6. Uso de la robótica



Fuente: Periódico La Vanguardia (Marcos, 2024)

En la modernidad se han aumentado el uso de la robótica para diferentes funciones como:

- Automatización industrial: en el sector de la industria, la robótica es utilizada en tareas que son repetitivas, pero también peligrosas. Pueden desempeñar funciones como embalajes, soldaduras, manipulación de material peligroso. Destacan en la fabricación de estos robots empresas como *Fanuc*, *KUKA* o *Universal Robots*.

- Asistencia médica: en el campo de la medicina son utilizados en innumerables ámbitos. Multitud de intervenciones quirúrgicas se convierten en cirugías ligeramente invasivas. En rehabilitación es otra de las áreas en la que se utiliza, así como en asistir a personas que sufren algún tipo de discapacidad. Entre las empresas que desarrollan robots para la asistencia médica podemos incluir a *Intuitive Surgical*, *Medtronic* y *Ekso Bionics*.

- Exploración espacial: en este ámbito, se utiliza para la obtención de datos de datos en entornos fuera de nuestro planeta. Agencias como la *NASA* y la *ESA*², utilizan robots como los “rovers” en Marte y brazos robóticos en la estación espacial Internacional.

- Logística: existen procesos de almacenamiento de forma automática, recogida de los pedidos y el embalaje de productos. *Amazon* y *Ocado* usan estos robots para aumentar la eficacia en el suministro de productos y son utilizados igualmente para minimizar el tiempo en las operaciones de gestión de pedidos.

- Servicios domésticos: en el hogar han hecho gran presencia este tipo de productos robóticos, tanto en la realización de las labores domésticas como por ejemplo la limpieza, mantenimiento de las mascotas y elementos que proporcionan seguridad en la vivienda. Tenemos ejemplos como *iRobot*, *Dyson* y *Ecovacs Robotics* que se dedican a la fabricación de este tipo de productos.

e. Agentes Inteligentes

Estos agentes son capaces de tomar decisiones y actuar de forma razonable, como lo haría cualquier ser humano. Estos poseen autonomía y son libres para tomar decisiones. En la actualidad, se encuentran en pleno desarrollo, y esto ayudará a que las labores empresariales sean más sencillas en un futuro, pero hoy por hoy su utilización es reservada (Prompt, 2023, pág. 1).

Existen diferentes tipos de agentes inteligentes como pueden ser:

² European Spacial Agency.

- Asistentes personales: tienen múltiples opciones. Estas herramientas pueden supervisar las agendas personales, pueden recomendar lugares a los que viajar e incluso pueden resolver problemas sobre la salud del ser humano.

- Logística: estos sistemas pueden gestionar la distribución y las entregas de forma independiente por medio de reglas simples, minería de datos y desarrollar un aprendizaje continuo.

Estos agentes son capaces de decidir de forma autónoma para conseguir objetivos concretos. Dentro de estas aplicaciones existen marcas reconocidas que trabajan utilizando dichas tecnologías. Gracias a su desarrollo, ha experimentado un crecimiento en aplicaciones modernas que se pueden observar en (Prompt, 2023, pág. 5):

- Asistentes virtuales: el mayor ejemplo es “Siri” de *Apple*, aunque existen otros asistentes virtuales como el “Asistente” de *Google*, “Alexa” de *Amazon* y “Microsoft Cortana”. Estas corporativas utilizan estos agentes inteligentes para atender y dar respuesta a las demandas de las personas que los utilizan. Estos agentes son capaces de procesar el lenguaje humano, proporcionando soluciones nítidas y al instante.

Ilustración 7. Asistentes virtuales



Fuente: Baoss Analytics Everywhere (León, 2020)

- Sistemas de recomendación: estos sistemas son utilizados por plataformas audiovisuales como *Netflix*, *Spotify* o *YouTube* entre otros. Para proporcionar de forma personalizada contenido a las personas que las utilizan estudian no solo las diferentes consultas realizadas por el usuario, sino también las preferencias de los consumidores recomendando películas, series o música que más se pueda adaptar a las preferencias del consumidor.

- Chatbots: se utilizan por parte de las empresas para ofrecer al cliente atención automatizada mediante determinados sitios web, aplicaciones de mensajería

o redes sociales. Es el caso de empresas como *Zendesk*, *LivePerson* e *Intercom*. Estas empresas utilizan estos agentes inteligentes para dar respuesta a las demandas habituales de sus clientes, resolver sus problemas y poder dirigirles a los correspondientes departamentos que más se adapten a sus demandas.

- Sistemas de monitorización y control: en el ámbito industrial, este tipo de IA es utilizado para supervisar y controlar estructuras complejas como instalaciones generadoras de electricidad, redes eléctricas y fases de fabricación. Estos agentes son capaces de localizar irregularidades, presagiar errores y adoptar medidas para que los sistemas funcionen de manera adecuada y segura.

- Navegación autónoma: en el tema de la robótica y de los vehículos autónomos, se utiliza para el desplazamiento de manera independiente de determinados vehículos. Empresas tales como *Tesla*, *Waymo* y *Uber*, utilizan este tipo de tecnología para llevar a cabo un correcto análisis de datos, estableciendo diferentes rutas y evitar cualquier tipo de dificultad que pueda surgir en el momento de conducción de manera autónoma tanto en el ámbito urbano como en carretera.

4. Inteligencia Artificial en el Sector Negocios

Dentro del mundo empresarial, el desarrollo de la Inteligencia Artificial ha permitido la especialización por parte de los trabajadores en funciones más estratégicas, ya que, de ese modo, conseguiremos una mejora significativa en tiempo y sobre todo productividad (Slack, 2023, pág. 3).

Para poder llevar a cabo estas ventajas, necesitamos que nuestra IA realice por ella misma una serie de tareas diarias de la empresa automáticamente y que realice un análisis de datos continuo sobre todas las acciones llevadas a cabo por la empresa. Lo que nos permite ahorrar tiempo de trabajo, mejora la eficiencia de los empleados y, sobre todo, brindarnos la posibilidad de contar con mayor información para poder tomar buenas decisiones.

Con esto, podemos observar las distintas funciones que puede ofrecer la Inteligencia Artificial dentro de la empresa como realización de campañas de marketing, administración de la cadena de suministro, obtención, almacenamiento y análisis de los datos generados por la empresa, atención al cliente y la posibilidad de gestionar cualquier suceso que los trabajadores de la empresa quieran compartir, para mostrar facilidades, confianza, preocupación y sobre todo, mejorar la comunicación, ya que sin esto último, un trabajador no trabajará en plenas facultades y no realizará su trabajo correctamente y de una manera eficaz (Slack, 2023, pág. 4).

Según el informe del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, la IA sobresale en determinados sectores que son la información y comunicación, con 41,9% y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con 41,3%.

Los beneficios que proporciona la IA a las empresas pueden llegar a ser muy amplios y variados. Sin duda alguna, las empresas, son grandes beneficiarias de esta inteligencia artificial, sobre todo porque los datos pueden ser analizados a gran escala de manera automática, lo que permite minimizar los errores que se puedan producir por parte del ser humano y, por tanto, incrementar el nivel de satisfacción de los clientes (Slack, 2023).

Entre las ventajas de las que se benefician las empresas en la utilización y aplicación de la inteligencia artificial, podemos destacar (Slack, 2023, pág. 4):

- El tratamiento de los datos: las empresas disponen de más información, al poder analizar en un corto periodo de tiempo mayor número de datos, y, por tanto, tomar decisiones con poco margen de error, ya que las decisiones que se toman están avaladas por informaciones concretas en tiempos real.
- Mayor satisfacción en los consumidores: viene determinada por la utilización de asistentes virtuales y *chatbots*, que solucionan de manera inmediata las dudas que necesitan resolver los clientes, proporcionándoles respuestas con gran cantidad de información y en un tiempo muy breve.
- Eficiencia y reducción de costes: la inteligencia artificial ha supuesto un incremento de la eficacia en los trabajadores de las empresas que la utilizan, ya que las tareas diarias se realizan de forma automatizada, lo que permite que el trabajador emplee su tiempo en la realización de tareas más planificadas y con unos costes mucho más reducidos.
- Disminución de errores: se consigue que el trabajo sea de mayor calidad, al disminuir los errores humanos, sobre todo en aquellas empresas que utilizan cadenas de producción y de suministro, donde cualquier error supone grandes pérdidas para la misma.
- Decisiones: la toma de decisiones basada en informaciones precisas genera un beneficio en el rendimiento y en la competitividad. Según el *Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital*, el 46,2% de las empresas que han incorporado la inteligencia artificial, la utilizan en el estudio de las actividades de trabajo, en la estructuración de tareas, su sincronización y en el seguimiento del cumplimiento de estas.

En los sectores empresariales el uso de la inteligencia artificial no solo produce grandes beneficios, sino que presenta también importantes desafíos a los que se debe de hacer frente. Entre ellos podemos destacar:

- Incomprensión: en alguna empresa el uso de la IA no se realiza de una manera eficaz por una falta de comprensión en su utilización, ya que dispone de una serie de limitaciones que en ocasiones no son tenidas en cuenta. Por tanto, es necesario tener claro cuáles son esas limitaciones, así como cuáles son sus posibilidades para poder sacar el máximo partido de esta.
- El costo: su uso supone un coste elevado, por lo que son las grandes empresas las que disponen de su utilización con mayor frecuencia, quedando limitado

su uso para el resto. Por ello, antes de su implantación es necesario valorar el coste de la inversión en relación con los beneficios que se van a obtener.

- Seguridad en los datos: los datos que utilizan las empresas deben estar fuertemente protegidos ya que existen riesgos que pueden poner en peligro la privacidad y la seguridad de estos. Siendo de suma importancia el momento en el que se utiliza la inteligencia artificial en la recopilación de datos privados de los clientes.

- Cambios internos en la empresa: en muchas empresas ha incrementado la incertidumbre en los trabajadores, ya que puede ser considerada como una amenaza. Por tanto, es necesario realizar un cambio cultural dentro de las mismas, que permita que los trabajadores sean conscientes de la medida en la que la inteligencia artificial puede afectar a su puesto de trabajo. Aunque, también deben ser conscientes de las mejoras y beneficios que puede aportar al mismo.

Ilustración 8. IA en el Sector Negocios



Fuente: HOMU PROYECT (M-Feduchi, 2022)

Hoy en día, muchas empresas utilizan la inteligencia artificial en sus áreas empresariales. Podemos mencionar algunos ejemplos como:

- *Amazon*: es una empresa que implementa en su funcionamiento este tipo de tecnología. Para ello, utiliza medidas como el análisis de datos de las ventas realizadas por la empresa, patrones de consumo para controlar el correcto funcionamiento del suministro de sus productos y así tener un equilibrio entre pedidos y ventas.

- *Coca-Cola*: se utiliza para mejorar su eficacia, abaratando costes. Para ello, realiza un análisis de las ventas y de los patrones de consumo, calculando las demandas y ajustando su producción a las mismas.

- *Ford*: otra de las empresas en las que se ha utilizado, es en el sector automovilístico. En él, se ha conseguido minimizar los errores humanos, aumentando la calidad de sus productos mediante la monitorización y ajustes de los procesos de producción.
- *Starbucks*: en esta empresa se realiza un análisis completo sobre los pedidos recibidos por parte de los clientes, lo que les permite no sólo conseguir mayor satisfacción en los mismos, sino recomendar de manera personalizada productos que se adecuen a sus preferencias y necesidades.

Poco a poco, se va incorporando la utilización de la IA a un mayor número de empresas, provocando un mayor aumento de la productividad y una mayor eficiencia. Sin embargo, el uso de esta no sólo proporciona grandes beneficios, sino que también presenta grandes desafíos como son el coste que supone la protección de datos y la falta de comprensión sobre la materia.

Con la introducción de este elemento, el mundo de los negocios se ha transformado. Por ello, es necesario optimizar beneficios y conseguir que las empresas sigan siendo competitivas. De forma progresiva, su instalación en las empresas supondrá un cambio en las estrategias utilizadas, los clientes obtendrán mejor servicio y la calidad de los productos se verá beneficiada al evitarse errores en las cadenas de producción. A nivel laboral, supondrá un impacto mayúsculo en los trabajadores y será necesario reestructurar el mercado laboral (Slack, 2023, pág. 5).

Gracias al implemento de la IA en el sector negocios la productividad logrará alcanzar niveles de ventas mucho más elevados, los trabajadores podrán realizar procesos más desarrollados, mientras que las máquinas, se podrán hacer cargo de los procesos rutinarios, con lo cual el rendimiento será mayor y la empresa se beneficiará de una mayor productividad.

Pero el mayor beneficio se prevé tanto en el análisis de datos desestructurados, como el intercambio de información, ya que supondrán un gran beneficio para las empresas, mejorando las estrategias empresariales y en menor medida para resolver problemas con una gran inmediatez.

Todo esto permitirá que los trabajadores puedan realizar tareas menos mecánicas, aportando imaginación y creatividad, lo que contribuirá a aumentar su autoestima ya que pueden proporcionar a la empresa algo diferente al resto de los

trabajadores y sentirse más útiles y valorados, generando beneficios tanto personales como a la empresa.

A su vez, las empresas tendrán en su poder una mayor información sobre sus clientes. Lo que generará un mejor nivel de adaptación a las demandas de estos, ya que las empresas podrán establecer programas de fidelización, algo que ya se está poniendo en práctica mediante la planificación de recursos empresariales.

Esto provocará que se parta con más información sobre los productos propios de la empresa. Al analizar un número elevado de datos por parte de la inteligencia artificial, se gestionan tanto el número de clientes como los productos que se les puede ofrecer. Las empresas, tienen la posibilidad de conocer de una manera más profunda no sólo los detalles de cada uno de sus artículos, sino que también disponen de una gran ayuda en el almacenamiento, en la distribución y en la venta de estos. Se simplificarán los procesos de gestión y control de los datos, lo que proporcionará información al instante (Wind up, 2019, pág. 1).

En consecuencia, el mercado laboral se verá afectado por la utilización de esta tecnología. Aunque según los expertos, ésta no afectará al aumento del desempleo, exigirá a los trabajadores una mayor actualización y, por tanto, una mayor preparación. Los puestos de trabajo no descenderán prácticamente, pero sí habrá un cambio en el tipo de empleo. La formación y la edad serán los factores claves para poder conseguir puestos de trabajo, tanto o más que en el momento actual (Redacción APD, 2021, pág. 2).

5. Marketing digital

El Marketing Digital es el conjunto de técnicas dirigidas a promocionar una marca o empresa a través de las redes sociales y de las páginas web, lo que le diferencia del marketing tradicional que utiliza medios de comunicación como radio, prensa o televisión. El tipo de consumidor variará por tanto en función de la utilización o no de los medios digitales (Cardona, 2023, pág. 2).

Ilustración 9. ¿Qué es el Marketing Digital?



Fuente: Luis Maram (Maram, 2017)

Existen una serie de claves que resultan imprescindibles a las empresas para promocionar sus productos y poder conseguir así ser una marca competitiva, que consiga alcanzar los objetivos marcados.

El marketing digital ha revolucionado la utilización de la tecnología en la promoción de los negocios. Anteriormente eran las empresas que comercializaban los productos, las que controlaban la información y, por lo tanto, ésta no era imparcial, se tenía en cuenta no solo a la empresa, sino también al consumidor el cual recibía datos sobre productos y servicios, pero controlados por las empresas que los comercializaban.

En la era digital, los consumidores intervienen de forma activa en la fase de compra, son agentes activos que incluso influyen en la creación y desarrollo de productos nuevos. El comprador cuando entra en contacto con el vendedor ya ha realizado aproximadamente un 60% del proceso de compra (Cardona, 2023, pág. 3).

Las empresas tienen que ser conscientes de que la utilización del marketing digital hace que los mensajes no sean controlados en su totalidad y, por tanto, es necesario que interactúen con los usuarios, desapareciendo la utilización de los monólogos en la publicación de sus servicios y productos.

Presenta una serie de ventajas (Cardona, 2023, pág. 2):

- En el marketing digital se pueden medir los resultados. Cada acción de los usuarios proporciona una serie de datos de manera inmediata, lo que permite controlar de forma precisa cada acción realizada por los mismos. Esto permite calcular los beneficios de las inversiones de las campañas y llevar controles exactos del negocio, algo que resulta muy complicado en el marketing tradicional, ya que los resultados no siempre se pueden atribuir a campañas específicas ni saber con exactitud qué es lo que está ocurriendo de forma precisa.

- Como los resultados se pueden evaluar de forma inmediata, también es posible elaborar acciones en cortos periodos de tiempo y, sobre todo, se puede rectificar si algo no funciona correctamente y adaptarse a cualquier problema que surja de imprevisto.

- En el caso del marketing digital, se puede precisar qué tipo de anuncios, se quieren dirigir a un público objetivo, mientras que en el tradicional la publicidad va orientada a un público indiferenciado. Las empresas elaboran ciertos productos que están dirigidos a un público concreto, por lo que en muchas ocasiones se produce una pérdida de presupuestos y desperdicio de impresiones, por lo tanto, la segmentación es más precisa.

- Relación con los clientes: en la actualidad las empresas pueden establecer diálogos con el cliente, se le consulta de forma directa e incluso se puede monitorizar los comentarios que realizan con otros consumidores acerca de una marca concreta. De esta manera, las empresas no necesitan emplear grandes recursos para realizar estudios de mercado, y así se puede conseguir un mayor acierto en las campañas para obtener grandes beneficios.

- Mayor alcance: el mundo digital permite a las empresas llegar a un mayor número de clientes. en cualquier parte del mundo mediante la venta online. Esto hace que el crecimiento sea enorme y ya no queda relegada la venta al entorno más próximo, por lo que los beneficios son mucho mayores.

- Disminución del intrusismo: las empresas antes de la llegada del marketing digital utilizaban impactos publicitarios de forma continua, sin embargo, con la llegada de las técnicas digitales el usuario puede conectar simplemente con la marca que le interesa, interactuando o no.

- Con estas nuevas tecnologías las empresas establecen contactos más directos con los clientes y, por tanto, se establece una fidelización que permite fomentar la lealtad de la marca.

- La era digital, hoy en día está al alcance de todas las empresas, es fácil conseguir presencia online ya que los costes no son altos, e incluso existe la posibilidad de hacerlo de manera gratuita. Existe una amplia gama de estrategias y de canales que permiten que las empresas obtengan una gran rentabilidad.

Con respecto a las características más importantes, hay que destacar que, en la era digital, se ha evolucionado de un marketing que se centraba únicamente en promocionar un producto, siendo éste el eje fundamental, a un nuevo marketing con nuevas estrategias que permiten interactuar con los clientes, y hacerse eco de sus necesidades. Se produce una interacción a través del marketing digital que permite que los costes se abaraten y los beneficios aumenten.

Una buena estrategia de marketing se define por una serie de aspectos y características fundamentales, Entre ellas vamos a destacar las siguientes (Wind up, 2019, pág. 5):

- **Página web.** Las empresas deben disponer de una página web en la que aparezcan sus marcas. Esto es fundamental para conseguir vender sus productos, teniendo en cuenta la experiencia del usuario. Pero hemos de señalar, que para crearla se han de tener en cuenta una serie de aspectos: han de ser cómodas, intuitivas y por supuesto sencillas, es decir, de fácil acceso, lo que permitirá adquirir productos de una manera fácil y supondrá no solo una mayor comodidad a los usuarios, si no también mayores beneficios a las empresas.

- Otro de los aspectos fundamentales es la creación de contenido. Si éste es de calidad, hará se encuentre mejor posicionado, con lo cual las visitas se verán reforzadas. La generación de contactos (leads) aumentará, generará mayor confianza en el usuario y por supuesto habrá una mayor conexión con el mismo, que mejorará su difusión y venta.

- **El SEO.** Los posicionamientos de los motores de búsqueda en Google son fundamentales. Cuando un usuario quiere resolver un problema, tú puedes ser la solución, dependiendo del lugar o posición en la que se encuentre la página de la que dispones. La estructura y la organización de la web es importantísima para conseguir posicionarse. Buscar una buena estrategia de “linkbuilding”, simplificar la usabilidad y utilizar buena “keywords” para trabajar, conseguirá posicionarte en un buen lugar en los motores de búsqueda.

- Dentro del marketing digital uno de los canales más importantes es el email marketing. Se trata de promocionar tus productos, enviando correos electrónicos masivos a grupos o personas que estén interesados en conseguirlos. Pero conseguir estos correos, conlleva una gran dificultad, y lograrlo supondría enormes beneficios para la empresa.

- Otro elemento importante son las redes sociales. Es necesario conocer los gustos de tu público y sus exigencias. Esto favorecerá la cercanía con los mismos sin necesidad de disponer de numerosas cuentas. Hay que estar en el lugar adecuado, en el momento adecuado.

El marketing digital supone un trabajo en equipo. Todas las áreas que engloba este tipo de marketing son de igual importancia a la hora de conseguir grandes objetivos. Por lo tanto, se han de trabajar todas en la misma medida, ninguna es prioritaria con respecto a las demás y este determinará el triunfo de la empresa.

6. IA en el MK Digital

En la actualidad nuestra vida es manejada casi en su totalidad por la tecnología, ya que incluye nuestra manera de comunicarnos, nuestro entretenimiento e incluso la forma de realizar compras. Todos estos factores se mueven dentro del ámbito digital (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 1).

Las redes sociales, permiten no solo poder adquirir artículos en venta on-line, sino que además ofrecen la posibilidad de obtener códigos de descuento que las propias marcas envían a través del correo electrónico. A su vez, podemos conocer si alguno de los productos que buscamos se encuentra en stock, y si disponen de promociones que permitan la adquisición de productos a precios más reducidos (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 1).

La inteligencia artificial también está revolucionando la publicidad digital mediante la publicidad programática y las herramientas automatizadas para la gestión de audiencias y la distribución de anuncios. En este contexto, la IA emplea cookies, chatbots y técnicas de “Deep learning” para recopilar información de diversas fuentes, aplicaciones y canales, permitiendo así ofrecer publicidad más personalizada y adaptada a las necesidades del público (Hayas Marketing, 2024, pág. 1). En este sentido, la IA impulsará la publicidad digital con análisis predictivos para poder así identificar grupos de consumidores en función de distintos intereses o comportamientos. En concreto, *Google* va a poner en marcha un proyecto llamado “FLOC”³ en el que identificará y clasificará a usuarios en función de sus gustos e intereses partiendo de su comportamiento e interacción en Internet (Google Developers, 2023, pág. 1).

Las empresas, y concretamente sus equipos de marketing son conscientes de que es necesario introducir elementos tecnológicos más avanzados. Esto supone que el cliente se involucre cada vez más en el marketing de contenido. Por eso la inteligencia artificial se ha convertido en uno de los elementos más importantes para conseguir que las estrategias de marketing sean sólidas (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 1).

En una primera instancia el marketing de IA se define como el procedimiento llevado a cabo por las empresas para conseguir información, con el fin de obtener grandes beneficios. Se trata de establecer una mayor interacción con los clientes, hacer

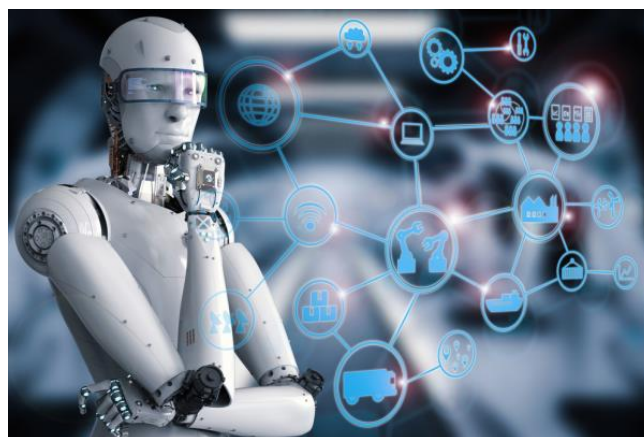
³ Federated Learning of Cohorts.

que el contenido sea personalizado y, por tanto, conseguir la información necesaria para que comercialmente, los resultados sean muy positivos (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 1).

Existe una gran diferencia entre inteligencia artificial y automatización por lo que es fundamental conocer las diferencias entre ambos. Tanto la Inteligencia Artificial, como la automatización, son software creados con finalidades diferentes. Mientras que la primera realiza el análisis y la síntesis de la información, ya que percibe y deduce la información recibida como si se tratara del pensamiento humano, la segunda, es decir la automatización, se encarga de realizar funciones concretas que han sido determinadas por el ser humano de una manera anticipada, por lo tanto, son programadas con anterioridad.

Si lo trasladamos al marketing podemos observar como en el marketing de inteligencia artificial, el software recopila datos que analiza de manera inmediata, sin necesidad de la acción humana, mejorando el rendimiento de la inversión y haciendo que el cliente obtenga contenidos personalizados. La información que se obtiene es importante para medir la capacidad de generar ingresos. En el caso de la automatización de marketing, el software se utiliza para finalizar trabajos de marketing y realizar campañas que han sido previamente preestablecidas. Esto permite dedicarse a otras tareas que no están predeterminadas (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 1).

Ilustración 10. IA en el Marketing Digital



Fuente: Jezz Media (Jezz Media, 2023)

La obtención de información de los clientes, así como la posibilidad de realizar contenidos personalizados, son algunas de las ventajas que presenta la incorporación

de la inteligencia artificial al mundo del marketing, ya que se utiliza para reducir errores humanos y mejorar la eficacia en el trabajo, lo que genera grandes beneficios para la empresa. Algunos de estos beneficios son (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 2):

1. Obtención de información

La información que presentan los datos de los clientes tanto actuales como potenciales, es fundamental para la obtención de información.

Entre los datos de los clientes, podemos obtener cuatro tipos de información: datos básicos, de interacción, de comportamiento y de actitud. Se exponen a continuación las características más importantes:

- Básicos: son aquellos relacionados con la información personal, nombre y sexo. También se obtiene información demográfica del cliente, origen, ubicación o dirección de correo electrónico.
- De interacción: es el tipo de datos que proporcionan información sobre cómo utilizan los clientes el servicio de una empresa o si ejercen un seguimiento en las redes sociales de la misma.
- De comportamiento: estos datos, muestran como el cliente interactúa de forma directa con la marca, las suscripciones que realiza, su historial de compras realizadas o las pruebas gratuitas que aparecen en los registros.
- Actitudinales: estos se centran en la manera de pensar de los clientes y en las opiniones que ejercen. La obtención de este tipo de datos se realiza a través de reseñas o a través de encuestas.

Aunque todos estos tipos de datos son de suma importancia, hemos de destacar los datos de interacción y de comportamiento que son utilizados por los equipos de marketing de las empresas para entender las estrategias de marketing.

Los clientes, se clasifican en grupos, atendiendo a sus preferencias, sus características e incluso su demografía. Las soluciones que proporciona la Inteligencia Artificial son utilizadas por los especialistas en marketing digital para la recopilación de los datos que permiten esta calificación.

2. Contenido personalizado para mejorar la experiencia de los clientes

Existen anuncios, que, por sus características, impactan de una manera más directa en el público. Esto, es utilizado por la IA en el marketing para analizar datos y poder así realizar mensajes personalizados que mejoren la experiencia de los clientes (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 2).

A través del marketing personalizado se consigue no solo mantener los clientes actuales de una empresa, sino lograr atraer otros nuevos. Esto se realiza a través de anuncios, correos electrónicos y cuestionarios de manera individualizada. Con este tipo de marketing las empresas obtendrán:

- Una mayor satisfacción en los clientes.
- Una mayor fidelidad.
- Mejores rendimientos en la inversión.
- Estrategias que permiten reducir costes
- Mejores relaciones con el consumidor, con mayor y mejor conexión.

3. Realizar menos errores que el ser humano

En ocasiones, se produce un rendimiento negativo del marketing, que viene generado por errores cometidos por el ser humano. Estos errores se pueden minimizar con la utilización de la inteligencia artificial. Con ella, se pueden realizar numerosas tareas sin la intervención humana, como funciones de aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural y automatización (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 3).

Entre las tareas que se podrían asignar a una herramienta de estas características sería la de corregir errores gramaticales en correos electrónicos, que se podrían realizar por uno mismo, pero la calidad sería inferior y el tiempo empleado en solucionarlo mucho mayor.

Otro de los ejemplos que podemos señalar es el envío de correos de forma automática o mensajes de texto. En lugar de realizarlo de manera manual, la Inteligencia Artificial automatiza el momento en el que tienen que ser enviados, las personas a las que se envían y el tipo de mensaje personalizado. Esto ocurre en la actualidad con numerosas páginas de venta de productos on-line, que continuamente efectúan el envío

de correos electrónicos de forma automática a los clientes en base a sus preferencias y necesidades.

Mientras estas plataformas actúan, el ser humano se puede dedicar a la realización de otras tareas como redactar documentos de suma importancia, crear estrategias y gestionar o realizar diseños. La Inteligencia Artificial, es inmensamente útil, supone un apoyo a los trabajadores que los libera para que puedan realizar otro tipo de tareas en las que necesariamente debe intervenir el ser humano.

4. Mejora en la gestión y calidad de datos

Los datos recopilados, deben ser administrados y almacenados de manera correcta, ya que de lo contrario podrían no ser útiles o incurrir en graves errores. Por ello, la inteligencia artificial permite que el riesgo en la obtención y recopilación de datos erróneos se minimice (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 3).

Todo esto, se puede automatizar mediante herramientas impulsadas por la IA, lo que asegura que estos datos hayan sido filtrados, presenten una cierta calidad, sean válidos y fáciles de usar. A través de los equipos de marketing se pueden realizar campañas muy efectivas una vez que estos datos hayan sido procesados.

5. Retorno sobre la inversión en el marketing

Al mejorar la eficacia en la recopilación de datos, disminuir los errores y mejorar la experiencia de los clientes, las empresas pueden obtener mayores beneficios, con lo que se produciría un retorno mayor en sus inversiones (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 4).

Si el mercado varía, se puede predecir a través del marketing de la inteligencia artificial, con lo cual las empresas podrán establecer sus prioridades y ajustarlas a sus necesidades.

Las herramientas de marketing pueden prestar ayuda a las empresas, mediante (INTUIT mailchimp, 2023):

- La revisión de la automatización.
- El lanzamiento de campañas de reabsorción.

- Actualización de los mensajes en las diferentes campañas.
- Supervisar las redes sociales.
- Informar de los cambios que se produzcan en el mercado.
- Elegir para los anuncios las mejores ubicaciones.

6.1. Aplicaciones cotidianas de la Inteligencia Artificial

Sin muchas veces darnos cuenta, son muchas las aplicaciones y usos diversos en nuestra vida cotidiana en los que empleamos la Inteligencia Artificial. Se exponen a continuación los siguientes (INTUIT mailchimp, 2023, pág. 1):

1. Siempre que *Google Maps* nos sugiere rutas alternativas más rápidas, estamos haciendo uso de la Inteligencia Artificial.
2. Lo mismo ocurre al interactuar con aplicaciones de asistentes de voz como “Alexa”, “Siri”, “Cortana”, etc. que reconocen nuestra voz y son capaces de adaptarse a nuestros gustos.
3. Plataformas y redes sociales como *Twitter* y *Facebook* emplean algoritmos de Inteligencia Artificial para personalizar los contenidos que nos llegan a los usuarios, enseñándonos expresamente lo que queremos ver, basándose en nuestros comportamientos digitales.
4. Aplicaciones de series o de música, tales como *Netflix* y *Spotify*, respectivamente, también nos recomiendan películas o series y música en base a nuestros gustos.

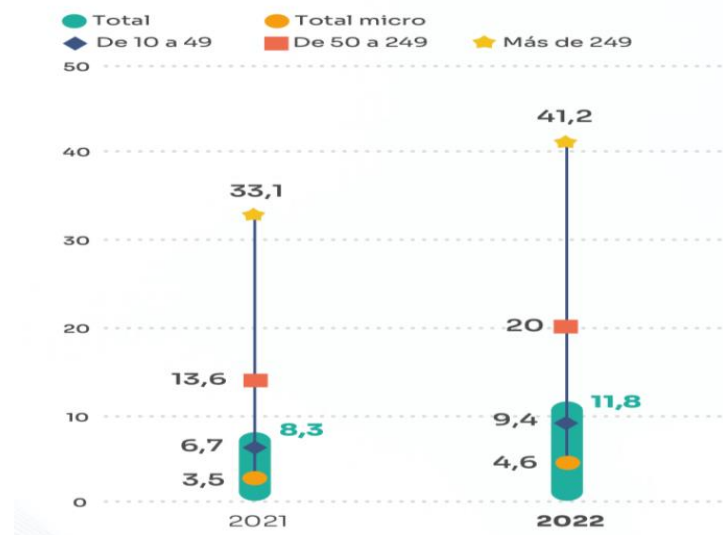
7. Uso de la Inteligencia Artificial en España

En España, durante el año 2022, la utilización de la inteligencia artificial supuso un aumento de casi cuatro puntos, llegando a alcanzar la docena, mientras que en el año anterior se cifraba en un 8,3% en aquellas empresas que contaban en sus plantillas con un mínimo de 10 trabajadores. En las empresas en las que el número de empleados era inferior, el crecimiento llegó a un 4,6% es decir, un punto más con respecto al año 2021 que se encontraba en torno al 3,5%. Estas cifras nos muestran que el uso de la inteligencia artificial en nuestro país dista mucho de alcanzar a aquellos en los que su utilización alcanza grandes porcentajes (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2023, pág. 8).

El crecimiento en las empresas españolas viene determinado por:

- **Tamaño:** las grandes empresas han aumentado su utilización pasando de un 33,1% al 41,2%, mientras que las medianas empresas, han aumentado un 7% aproximadamente pasando del 13,6% al 20% (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2023, pág. 8).

Gráfico 1. Porcentaje de empresas que usan IA, por número de personas empleadas



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

- **Tecnología:** la instauración de las diferentes funciones de la inteligencia artificial, en empresas con un número de 10 trabajadores o superior, ha sido el siguiente (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2023, pág. 9):

- Un 46,2% en la ayuda a la hora de tomar de decisiones.
- Un 39,7% en reconocimiento mediante imágenes, tanto de seres vivos como con cosas materiales.
- 33,1% en la utilización sobre la evaluación de datos.
- 32,4% en la transformación del lenguaje para ser descifrado por máquinas.

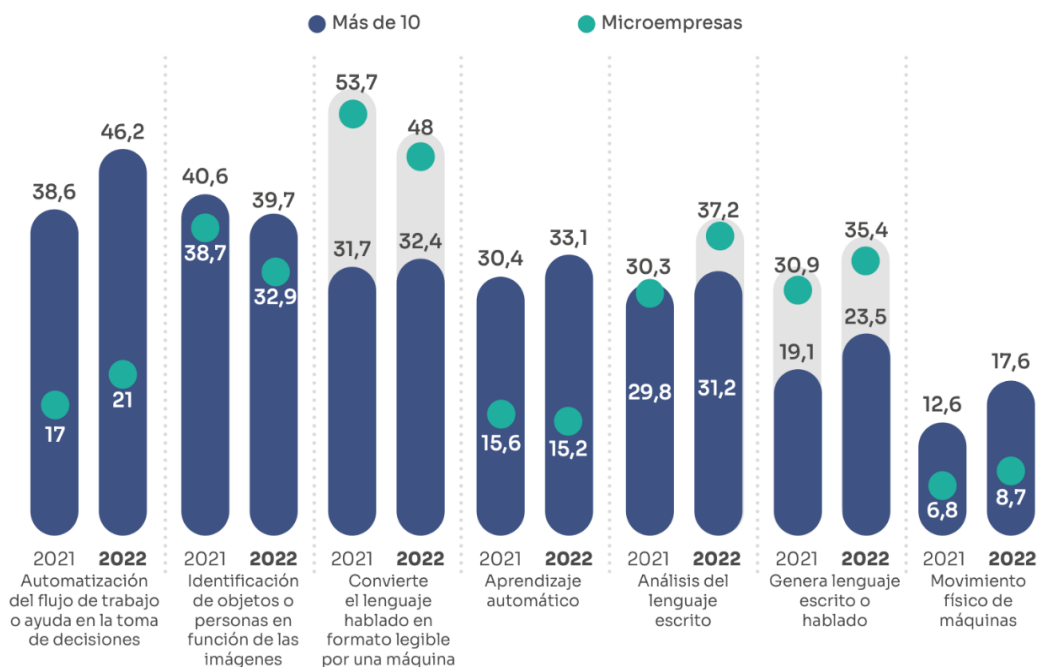
Sin embargo, en las microempresas su utilización se establece en:

- 48% en cuanto a la transformación del lenguaje hablado al escrito.
- 37,2% en el estudio del lenguaje escrito.

Estos porcentajes nos muestran que la utilización de la inteligencia artificial aumentó en prácticamente todas las aplicaciones a excepción de los reconocimientos de identificación, tanto de personas como de objetos entre los años 2021 y 2022 en empresas con un número de empleados de 10 o superior.

Algo similar sucede en las microempresas, aunque aquí, se produce una caída en lo relativo a la identificación basada en imágenes y en cuanto a la transformación del lenguaje hablado y la formación automática.

Gráfico 2. Porcentaje de empresas que usan IA, por tipo de tecnología



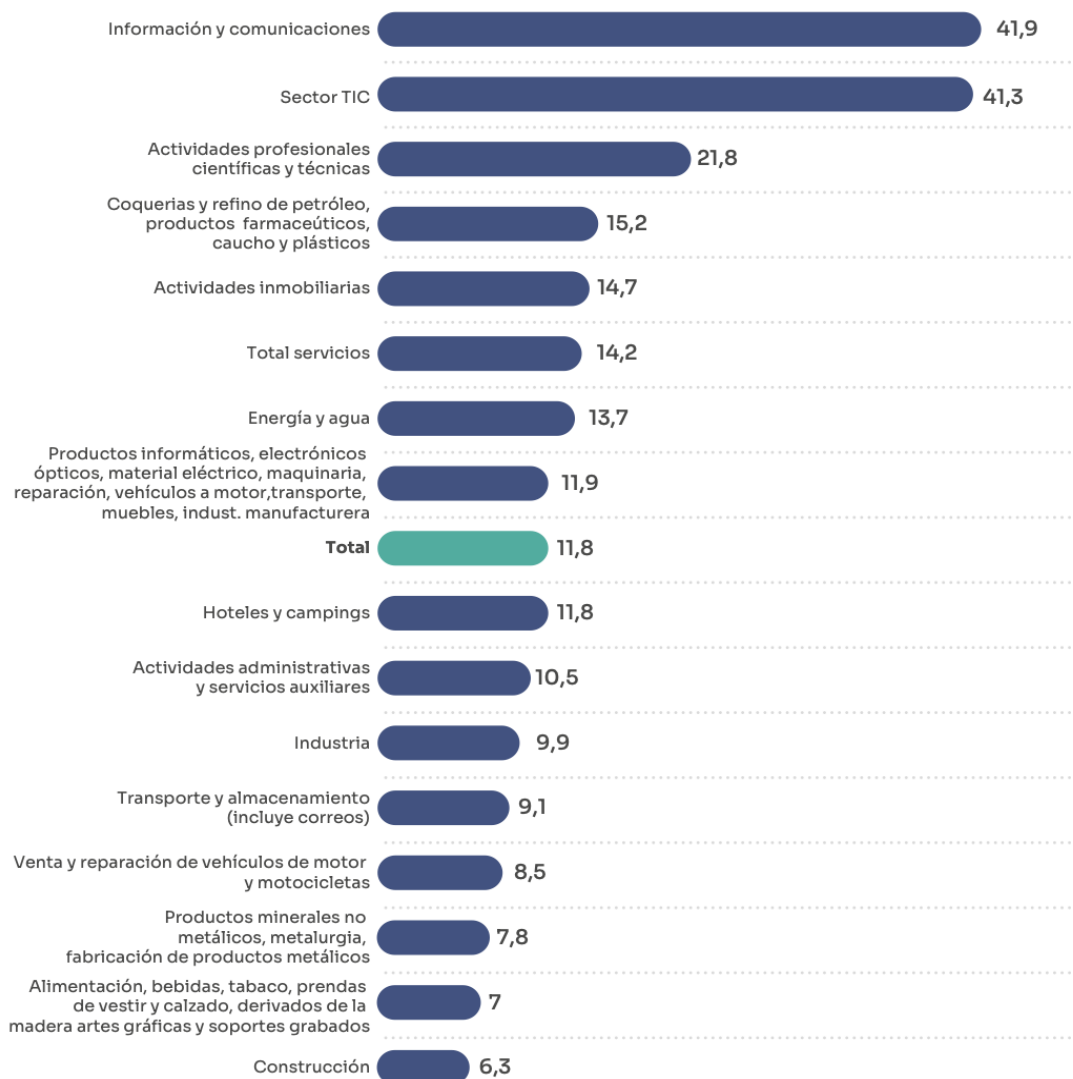
Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Podemos observar a través del gráfico, como existen diferencias en cuanto a la utilización de la inteligencia artificial por parte de las empresas, en función del número

de trabajadores. En las cuanto a las funciones relativas a la toma de decisiones o el aprendizaje automático las diferencias son mayores. Sin embargo, en cuanto a la identificación por imágenes las diferencias disminuyen. Y, por otro lado, existe una similitud, entre macroempresas, pymes y microempresas, en lo relacionado con las tasas de adopción (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2023).

- Sector de actividad: la información y las comunicaciones son el sector en el que la inteligencia artificial se utiliza de manera más habitual. El 41,9%, de este tipo de sector, la incorpora a su estrategia. Con un 41,3% nos encontramos con el sector TIC, formado por empresas manufactureras o de servicios relacionadas con las comunicaciones y la información, y en un porcentaje mucho menor los sectores científico y técnico con un 21,8% (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2023, pág. 9).

Gráfico 3. Porcentaje de empresas que usan IA, por sector de actividad (2022)

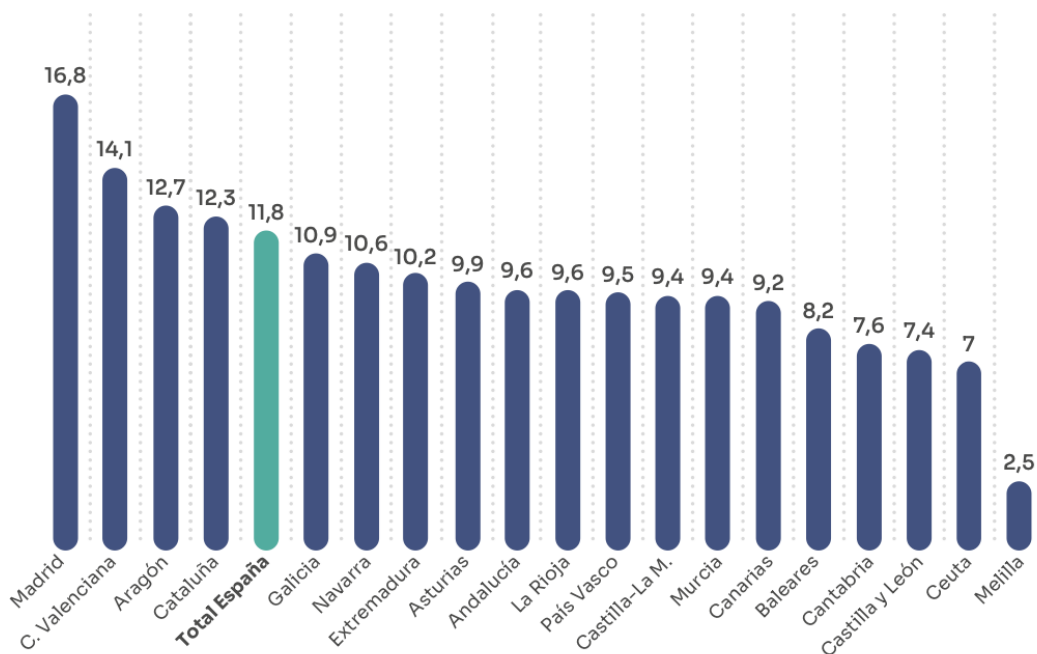


Fuente: Instituto Nacional de Estadística

- Por sector de actividad y tamaño: una vez más son las empresas que se dedican a la información y a las comunicaciones, las que utilizan la inteligencia artificial, tanto en grandes como pequeñas y medianas empresas. Igual que ocurre en el sector TIC. Existen, sin embargo, otros sectores, en los que las diferencias entre grandes, medianas y pequeñas empresas son enormes, tal y como ocurre en el caso del sector farmacéutico, electrónico o informático entre otros.

- Autonomías: siempre haciendo referencia a empresas con 10 trabajadores o más, señalaremos con un 16,8% a Madrid. Seguidamente se encuentran las comunidades de Valencia, Aragón y Cataluña, con un 14,1%, un 12,7% y un 12,3% respectivamente. Castilla y León, Ceuta y Melilla se encuentran en los últimos lugares con un 7,4%, un 7% y un 2,5% respectivamente (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2023, pág. 10).

Gráfico 4. Porcentaje de empresas que usan IA, por comunidad autónoma (2022)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

7.1 Objetivos de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial

La Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) tiene por finalidad la de establecer un marco en el que basarse para desarrollar una Inteligencia Artificial inclusiva, enfocada a los ciudadanos y sostenible (Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, 2024, pág. 1).

La ENIA constituye uno de los pilares de la Agenda España Digital 2026 y forma parte del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la economía española.

Con la ENIA, se busca mejorar la preparación del tejido productivo español, fomentando su competitividad, tanto a nivel europeo como a nivel mundial. Observamos, por lo tanto, que es crucial en la apuesta por la digitalización de la economía y la sociedad a través del desarrollo de tecnologías que proporcionan un alto valor añadido.

La Agenda España Digital 2026 establece una serie de fines relacionados con la Inteligencia Artificial y la Economía del Dato (Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, 2024, pág. 1):

- Posicionar a España como referente en la transición hacia una Economía del Dato.
- Promover que la Inteligencia Artificial sea un motor de innovación y prosperidad económica, social y sostenible.
- Asegurar que las aplicaciones respeten los derechos de la ciudadanía, y para ello, se establecen marcos regulatorios que guíen el diseño de la IA.
- Fomentar infraestructuras de datos que respalden el desarrollo de la Inteligencia Artificial.
- Fortalecer la competitividad mediante actividades de I+D en el ámbito de las Tecnologías Habilitadoras Digitales (THD).

Hasta 2026, se seguirán promoviendo iniciativas para alcanzar los objetivos en el ámbito de la Inteligencia Artificial y la Economía del Dato. Estas incluyen: establecer un marco ético y normativo para la implementación de la IA; impulsar la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i); atraer talento tanto nacional como internacional; desarrollar infraestructuras de datos y tecnológicas; e integrar la IA en las cadenas de valor del sector industrial.

8. El futuro de la IA y su impacto

8.1. Regulación e impacto

La Inteligencia Artificial ha evolucionado de una manera sorprendente. Esto podría originar una serie de impactos en la sociedad que podrían ser negativos. Por ello, es necesario establecer una regulación acorde, que respete los principios éticos y que no provoque un efecto negativo para la libertad de las personas (Hayas Marketing, 2024, pág. 11).

La Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad (ENISA) ha publicado un informe acerca de los desafíos de la ciberseguridad dentro del ámbito legal, que se conoce como “Legacy it” o “Legal-Techue” en el que ofertan guías sobre la seguridad en el contexto de la inteligencia artificial (Hayas Marketing, 2024, pág. 11).

En cuanto a la ética, las ciencias humanas juegan un papel imprescindible. Es necesario estudiar qué efectos produce la tecnología en la vida del ser humano, efectos que desde el comienzo fueron estudiados por empresas como *Google* o *Facebook*, y que con el paso del tiempo se irán agravando debido a la evolución de esta (Hayas Marketing, 2024, pág. 11).

Dentro de un mundo con esta tecnología, es necesario proteger los principios morales y éticos del ser humano. Para ello, se debe estudiar y proteger la influencia social de dicha inteligencia. A tal efecto podemos destacar “OdiselA”, un observatorio que se dedica a este estudio dentro del ámbito privado (Hayas Marketing, 2024, pág. 11).

Por otra parte, desde los entes públicos también se ha intervenido mediante la creación de una estrategia para la IA. Su función principal es establecer una normativa que proteja los derechos humanos, tanto individuales como colectivos, así como el bienestar social (Hayas Marketing, 2024, pág. 11).

En España, en el año 2023, se crea la *Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial (AESIA)*, adelantándose a la entrada en vigor del “Reglamento Europeo”. Este reglamento regula la obligación de los estados miembros a designar a una persona que se encargue de controlar que las normas se apliquen atendiendo a los diferentes niveles de riesgo: alto, limitado e inaceptable (Hayas Marketing, 2024, pág. 11).

Es en el año 2024, concretamente el 14 de marzo, se aprueba por parte del Parlamento de la Unión Europea, la primera normativa sobre IA para garantizar los derechos y libertades de los ciudadanos. Los diferentes países podrán comprobar el punto en el que se encuentran dentro de la legislación, a través de la llamada “The EU AI Act Compliance Checker”, herramienta que permite el acceso a toda la información para las diferentes organizaciones. Por otro lado, hay países como China que han regulado su propia ley en el año 2023 (Hayas Marketing, 2024, pág. 11).

8.2. La Inteligencia Artificial en el futuro

En los próximos años será uno de nuestros mejores aliados, se encontrará integrada en nuestras actividades, permitiendo que éstas se puedan realizar con mayor celeridad y con máxima eficacia.

La Universidad de Stanford, en el año 2018, realizó una prueba de comprensión lectora, que se denomina “SQuAD”, en el que se realizaron más de 100.000 pares de preguntas y respuestas basadas en innumerables artículos de *Wikipedia*. En esta prueba, la inteligencia artificial, superó al ser humano en comprensión lectora, demostrando las capacidades que posee (Hayas Marketing, 2024, pág. 9).

Ray Kurtzweil, científico futurista, considera que en torno al año 2045, las máquinas podrán superar todas las capacidades humanas. Señalando que las máquinas se podrán superar a sí mismas e incluso producirse. Él lo denomina el inicio de “La era de la singularidad”(Hayas Marketing, 2024, pág. 9).

Sin embargo, algunos expertos consideran que han de transcurrir al menos 45 años para que puedan realizar las actividades humanas mejor que nosotros mismos. Tras la realización de una encuesta a un gran número de expertos en el tema, cabe destacar que existe un 50% de probabilidad para que esto ocurra. Por otro lado, investigadores asiáticos consideran que el plazo será inferior y los americanos opinan que el plazo será superior (Hayas Marketing, 2024, pág. 9).

Ilustración 11. La IA en el futuro



Fuente: BIT FINANZAS

Aunque es prácticamente imposible saber con exactitud qué es lo que ocurrirá en el futuro, hay tendencias que indican hacia dónde se camina (Hayas Marketing, 2024, pág. 10):

1. Incorporación de forma general: progresivamente se irá integrando en la vida cotidiana y en determinados empleos con la utilización de diversas aplicaciones tanto dentro de la vivienda como en la vida social. A su vez, tendrá mayor presencia en el ámbito laboral con herramientas sofisticadas que solucionarán tanto problemas médicos como problemas en el transporte.
2. Un avance en la automatización: se incorporarán tareas que hasta la fecha precisaban del ser humano. Esto generará por un lado una mayor eficacia y mayores oportunidades en muchos campos, pero, por otro lado, presentará desafíos en la regulación del empleo.
3. Mejoras a la hora de decidir: gracias al continuo estudio de una gran cantidad de datos y un aprendizaje continuo de ellos, permite a la Inteligencia Artificial tomar una serie de decisiones más personalizadas en todo tipo de campos y en cualquier puesto de trabajo.
4. Control ético: cuanto más se va desarrollando, más necesario será contar con una regulación adecuada, para poder acometer temas como la privacidad de los datos particulares de cada persona y la necesidad de tomar decisiones de si no se cumple dicha normativa.

5. Mejora de la relación entre la Inteligencia Artificial y los seres humanos: con el tiempo, la relación entre los seres humanos y estos artilugios será cada vez más cercana y normalizada. Esto supondrá una serie de avances en la comunicación y la interconexión entre el cerebro humano y las computadoras.
6. Inteligencia comprensible: todas aquellas personas que incorporen en su funcionamiento diario esta tecnología y los encargados de regularla podrán realizarlo de manera mucho más eficaz gracias a la mejora en la comprensión para poder comprender las decisiones que se realicen por parte de la IA.
7. Progresos en el desarrollo y la investigación: el avance en temas como el aprendizaje de las máquinas, la robótica y la forma de procesar el lenguaje, supondrán la apertura de posibilidades inéditas y brindando nuevas aplicaciones por parte de la IA.
8. Retos y protección de datos: el avance de la Inteligencia Artificial y su mayor presencia en muchos aspectos cotidianos presenta retos en aspectos como la protección de la intimidad. Por ello, es necesario establecer proyectos para la gestión de riesgos cuando se utilizada de forma maliciosa.
9. Cooperación entre países: existen desafíos a nivel global que hacen necesaria la cooperación entre los distintos países y sectores. Este trabajo en equipo permite no solo poder afrontar los problemas con solvencia, sino también aprovechar las oportunidades que presenta el desarrollo de la IA.

8.3. Inquietudes de la sociedad por la Inteligencia Artificial

Independientemente de los beneficios que origina, también hemos de señalar las inquietudes que genera en la sociedad. Entre ellas hemos de destacar (Overstand Intelligence, 2024, pág. 2):

1. Desempleo: algunos sectores laborales, se pueden ver perjudicados por su presencia, ya que ésta, es capaz de sustituir a los trabajadores en aquellas labores que no precisan de grandes habilidades o que son reiterativas. Por tanto, es necesario formar adecuadamente a los empleados para que se adapten a los

cambios que sufre el mercado laboral. Las tareas que han de ser abordadas por las empresas, pero también por los gobiernos.

2. Medidas exclusivas: cuando los datos utilizados en el entrenamiento de los algoritmos presentan intolerancia, las decisiones que se toman pueden ser subjetivas, y por lo tanto ser utilizadas de manera injusta. Es necesario tomar medidas que garanticen la igualdad.
3. Uso excesivo: el desarrollo de la tecnología puede crear una dependencia cada vez mayor del ser humano. Por ello, es necesario incentivar la formación y generar la capacidad de discernir de una manera la toma de decisiones en el uso de esta.
4. Protección de información: en este campo, el manejo de tal cantidad de información puede provocar brechas en la protección de información de los usuarios. Por ello, es necesaria la utilización de medidas que garanticen la inviolabilidad de estos.

La Inteligencia Artificial evoluciona en la misma medida que evoluciona la sociedad. Su correcta utilización mejora la eficacia laboral y, por tanto, ofrece diversas ventajas en el día a día de las personas. Pero también hemos visto como se pueden producir inconvenientes, como la disminución de puestos de trabajo, la poca protección de la información de los usuarios y el uso excesivo de la misma. Por tanto, es necesario tomar decisiones que mantengan un uso correcto para ofrecer todas las ventajas posibles a las personas (Overstand Intelligence, 2024, pág. 3).

9. Conclusiones

Tras haber realizado un intenso estudio sobre el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestras vidas y más concretamente en el Marketing Digital, un sector que está experimentando un cambio continuo en su funcionamiento gracias a esta herramienta, he logrado adquirir numerosos conocimientos respecto al funcionamiento de esta tecnología y todas aquellas funciones que nos puede llegar a aportar al ser humano.

Uno de los aspectos a tener en cuenta es la rápida evolución y desarrollo que está teniendo la IA ya que, si en la década de los 80 la Inteligencia Artificial era un simple concepto, ahora es una realidad que está muy presente en nuestras vidas. Todo esto no habría sido posible sin Alan Turing, persona encargada en 1940 de desarrollar este concepto y materializarlo. Con los años hemos podido observar diferentes clasificaciones según su finalidad y su funcionamiento que se han ido moldeando en función de las distintas necesidades.

Durante esta investigación he podido observar también el cambio que está produciendo la IA y qué hará en el futuro respecto a las estrategias de marketing, mejorando la eficiencia de las operaciones y creando nuevos métodos personalizados para cada cliente o empresa.

La Inteligencia Artificial se está empezando a convertir en una herramienta necesaria en el Marketing Digital, ya que genera innumerables beneficios como el procesamiento y el análisis de datos con una precisión y velocidad jamás antes vista. Este tipo de análisis ha permitido que se pueda llevar a cabo una segmentación entre los diferentes tipos de clientes, para realizar el trabajo de una forma más precisa, crear campañas de marketing ajustadas a las necesidades de cada uno y optimizar los recursos publicitarios ahorrando no solo en dinero sino a su vez en tiempo, logrando así el mayor beneficio posible.

He podido realizar un estudio de los lugares de nuestro país en los que más se utiliza la IA, sorprendiéndome la tercera comunidad que más la utiliza que es Aragón, solo por detrás de Madrid y la Comunidad Valenciana. Mientras que las empresas que más utilizan esta tecnología en su funcionamiento son las dedicadas a la Información y Comunicaciones y el Sector de las TIC, con gran diferencia respecto al resto de sectores de actividad.

En nuestro país he podido observar que se está trabajando para impulsar el desarrollo y la implementación de la Inteligencia Artificial en todos aquellos empleos que sea posible utilizarla para que sea un motor en innovación, prosperidad económica, social y sostenibilidad.

Otro de los puntos que ha creado más inseguridad en la forma de ver la Inteligencia artificial es la regulación y el control que se tiene sobre ella, ya que hoy en día no hay ninguna ley que regule esta tecnología. Algo en lo que se deben centrar los gobiernos es fomentar el uso responsable para no volvernos dependientes de ella en todos los aspectos de la vida. Lo que podría suponer un reemplazo por parte de la Inteligencia Artificial al ser humano en numerosos empleos. Aunque siempre se ha llevado a cabo una implantación de maquinaria, disminuyendo así empleos, como por ejemplo, en cadenas de montaje, se han ido creando otros nuevos y es en ese punto en el cual el ser humano debe centrarse y buscar una solución para mantener la cuota de empleo al mismo nivel.

Por último, debo insistir en la necesidad de leyes que regulen toda la tecnología nueva que se vaya creando para controlar la relación IA-Humano, ya que las personas pueden crear sentimientos hacia las máquinas, algo que se puede convertir en un arma de doble filo.

Como conclusión final, considero que la IA mejorará la vida de las personas y en el Marketing Digital otorgará innumerables ventajas a la hora de crear contenido online como videos o fotografías publicitarias que se tardarían días o semanas en realizarlas y poderlas llevar a cabo en cuestión de minutos. Para que todo vaya sobre ruedas y podemos sacarle el mayor jugo posible es necesario que la regulación se realice cuanto antes para determinar hacia dónde queremos desarrollar y cómo dirigir este tipo de tecnología ya que puede otorgarnos muchos beneficios en distintos aspectos de la vida. Pero también puede exponer nuestras vidas, algo fundamental para el ser humano y quitarnos rasgos fundamentales que una máquina no puede igualar, como la comunicación, dependiendo del individuo con el que entablas conversación, la creatividad a la hora de crear campañas o nuevos inventos, la empatía que pueden tener las personas, o sobre todo los sentimientos, lo que provoca un cambio a la hora de tomar decisiones, si son éticamente correctas o no.

10. Referencias bibliográficas

- Campillo, S. (10 de febrero de 2016). *Hiper textual*. Recuperado el junio de 2024, de 20 años de la primera derrota de Kasparov a manos de Deep Blue: <https://hipertextual.com/2016/02/deep-blue>
- Cardona, L. (7 de septiembre de 2023). *Cyberclick*. Recuperado el abril de 2024, de Marketing digital: qué es, tipos de campañas y cómo desarrollar una estrategia (2024): <https://www.cyberclick.es/numerical-blog/marketing-digital-que-es-funcion-y-ventajas>
- Coppola, M. (16 de marzo de 2024). *Tipos de inteligencia artificial que puedes usar este 2024*. Recuperado el mayo de 2024, de HubSpot: <https://blog.hubspot.es/marketing/tipos-inteligencia-artificial>
- Data Universe. (2023). *Robótica: Redes Neuronales que Revolucionan la Inteligencia Artificial*. Recuperado el junio de 2024, de Data Universe: <https://data-universe.org/redes-neuronales-en-robotica-impulsando-la-inteligencia-artificial/>
- Delgado, J. M. (15 de mayo de 2023). *Computer Hoy*. Recuperado el junio de 2024, de Descubre cómo ChatGPT puede ayudarte a ganar más dinero: <https://computerhoy.com/tecnologia/descubre-como-chatgpt-puede-ayudarte-ganar-dinero-1240898>
- Dianta, A. V. (4 de mayo de 2023). *adrianvillegasd*. Recuperado el junio de 2024, de Breve historia de la evolución de la inteligencia artificial: <https://adrianvillegasd.com/breve-historia-de-la-evolucion-de-la-inteligencia-artificial/>
- Ferreira, A. C. (7 de mayo de 2024). *Tipos de Inteligencia Artificial: cuáles son y cómo usarlos*. Recuperado el mayo de 2024, de Inboundcycle: <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/tipos-de-inteligencia-artificial>
- Gobierno de España. (19 de abril de 2023). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*. Recuperado el junio de 2024, de Qué es la Inteligencia Artificial: <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>
- González, C. (24 de julio de 2023). *Conoce los diferentes tipos de Inteligencia Artificial*. Recuperado el junio de 2024, de Innovatica: <https://www.innovatica.es/conoce-los-diferentes-tipos-de-inteligencia-artificial/>
- Google Developers. (6 de mayo de 2023). *Google Developers*. Recuperado el junio de 2024, de ¿Qué es el aprendizaje federado de cohortes (FLoC)?: <http://developers-latam.googleblog.com/2021/05/que-es-el-aprendizaje-federado-de.html>
- Hayas Marketing. (17 de marzo de 2024). *Hayas Marketing*. Recuperado el junio de 2024, de La Inteligencia Artificial (IA) y su aplicación en Marketing: <https://hayasmarketing.com/es/la-inteligencia-artificial-ia-y-su-aplicacion-en-marketing/>

- Huet, P. (13 de abril de 2023). *Qué son las redes neuronales y sus aplicaciones*. Recuperado el junio de 2024, de OpenWebinars: <https://openwebinars.net/blog/que-son-las-redes-neuronales-y-sus-aplicaciones/>
- Iberdrola. (2023). *Iberdrola*. Recuperado el junio de 2024, de La inteligencia artificial: nacimiento, aplicaciones y tendencias de futuro: <https://www.iberdrola.com/innovacion/historia-inteligencia-artificial>
- Iberdrola a. (2024). *Iberdrola*. Recuperado el junio de 2024, de La inteligencia artificial: nacimiento, aplicaciones y tendencias de futuro: <https://www.iberdrola.com/innovacion/historia-inteligencia-artificial>
- Iberdrola b. (2024). *Iberdrola*. Recuperado el junio de 2024, de ¿Qué es la Inteligencia Artificial?: <https://www.iberdrola.com/innovacion/historia-inteligencia-artificial>
- INTUIT mailchimp. (2023). *mailchimp*. Recuperado el junio de 2024, de Cómo utilizar la IA en las campañas de marketing: <https://mailchimp.com/es/resources/why-artificial-intelligence-in-marketing-is-vital/#:~:text=Los%20especialistas%20en%20marketing%20digital%20tambi%C3%A9n%20utilizan%20soluciones%20de%20inteligencia,caracter%20o%20las%20preferencias%20compartidas.>
- Jezz Media. (2023). *Jezz Media*. Recuperado el junio de 2024, de Inteligencia Artificial y marketing digital: Juntos e imparables: <https://jezzmedia.com/inteligencia-artificial-y-marketing-digital-juntos-e-imparables/>
- León, E. (13 de noviembre de 2020). *Baoss Analytics Everywhere*. Recuperado el mayo de 2024, de Previous Next View Larger Image Asistentes virtuales ¿Conoces a Alexa y sus amigas?: <https://www.baoss.es/asistentes-virtuales-conoces-a-alexa-y-sus-amigas/>
- Maram, L. (14 de agosto de 2017). *Luis Maram*. Recuperado el junio de 2024, de Marketing digital, ¿Qué es? La guía completa.: <https://www.luismaram.com/marketing-digital-que-es/>
- Marcos, E. G. (11 de enero de 2024). *La Vanguardia*. Recuperado el junio de 2024, de La Inteligencia Artificial crea sus propios robots: los científicos han quedado totalmente sorprendidos: <https://www.lavanguardia.com/andro4all/tecnologia/la-inteligencia-artificial-crea-sus-propios-robots-los-cientificos-han-quedado-totalmente-sorprendidos>
- M-Feduchi, G. C. (5 de agosto de 2022). *Data Center Dynamics*. Recuperado el junio de 2024, de Inteligencia Artificial en el sector del Retail: un camino sinuoso de conduce hacia el éxito comercial: <https://www.datacenterdynamics.com/es/features/inteligencia-artificial-en-el-sector-del-retail-un-camino-sinuoso-de-conduce-hacia-el-%C3%A9xito-comercial/>
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2023). *Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital*. Recuperado el junio de 2024, de Uso de inteligencia artificial y big data en las empresas españolas: https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2023-02/Brújula_IA_Big_data_2023.pdf

- Ministerio de Economía, Comercio y Empresa. (2024). *Ministerio de Economía, Comercio y Empresa*. Recuperado el junio de 2024, de Inteligencia Artificial: <https://portal.mineco.gob.es/es-es/ministerio/areas-prioritarias/Paginas/inteligencia-artificial.aspx>
- Overstand Intelligence. (2024). *Overstand Intelligence*. Recuperado el junio de 2024, de La Inteligencia Artificial y su impacto en la sociedad actual: <https://overstand.es/blog/post/impacto-inteligencia-artificial-sociedad>
- Premium Numbers. (24 de enero de 2024). *Premium Numbers*. Recuperado el mayo de 2024, de Propuesta de reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea: qué es y todo lo que tienes que saber: <https://premiumnumbers.es/blog/2024/01/24/propuesta-de-reglamento-de-inteligencia-artificial-de-la-union-europea-que-es-y-todo-lo-que-tienes-que-saber>
- Prompt. (2023). *Todo lo que necesitas saber sobre Agentes Inteligentes: La revolución de la Inteligencia Artificial en España*. Recuperado el junio de 2024, de Prompt: <https://prompt.uno/robots-autonomos/agentes-inteligentes/>
- Redacción APD. (29 de julio de 2021). *apd*. Recuperado el junio de 2024, de El gran impacto de la inteligencia artificial en las empresas: <https://www.apd.es/el-gran-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-las-empresas/>
- Rodríguez, H. (30 de junio de 2022). *National Geographic*. Recuperado el junio de 2024, de ¿Cuánto sabes sobre Alan Turing?: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/cuanto-sabes-sobre-alan-turing_14314
- Russell, S., & Norvig, P. (2009). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice Hall.
- Sánchez, S. (enero de 2024). *Bit finanzas*. Recuperado el junio de 2024, de El futuro de la IA: Entre innovación y rendimientos en 2024: <https://bitfinanzas.com/el-futuro-de-la-ia-entre-innovacion-y-rendimientos-en-2024/>
- Slack. (14 de abril de 2023). *Slack from salesforce*. Recuperado el junio de 2024, de Inteligencia artificial en las empresas: ventajas y desafíos: <https://slack.com/intl/es-es/blog/transformation/inteligencia-artificial-en-las-empresas#:~:text=La%20inteligencia%20artificial%20en%20las%20empresas%20tiene%20el%20potencial%20de,de%20errores%20humanos%2C%20entre%20otros>
- Tamayo, L. (2023). *Red de Periodistas por el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el junio de 2024, de El impacto de la Inteligencia Artificial en la comunicación: <https://comunicacionsostenible.co/2024/02/08/el-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-la-comunicacion/>
- Timetoast. (2023). *Timetoast*. Recuperado el junio de 2024, de Línea del Tiempo de la Inteligencia Artificial: <https://www.timetoast.com/timelines/linea-del-tiempo-de-la-inteligencia-artificial-ia>

Wind up. (14 de marzo de 2019). *Wind up*. Recuperado el junio de 2024, de ¿Qué es y para qué sirve el Marketing Digital?: <https://windup.es/blog/que-es-para-que-sirve-el-marketing-digital/>