



Universidad de Valladolid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de Fin de Grado

**Grado en Administración y dirección de
empresas**

**La inteligencia artificial: El ChatGPT
y la automatización del trabajo**

Presentado por:

Jaime Rodríguez Llorente

Tutelado por:

Cayo Sastre García

INTRODUCCION

La inteligencia artificial (IA) es un campo en constante evolución que está revolucionando muchos aspectos de la sociedad, incluido el mundo del trabajo. Por lo tanto, un proyecto de grado que explore la relación entre la IA y el trabajo puede ser muy relevante e interesante. Una posible justificación de este trabajo podría ser estudiar cómo afecta la IA al mercado laboral actual, incluyendo los beneficios y las posibles consecuencias de esta implementación de la inteligencia artificial en el mundo laboral.

Sin embargo, también existe la preocupación de que la IA pueda desplazar algunos puestos de trabajo. En este trabajo también nos vamos a centrar en concreto en el chat GPT ya que ha revolucionado el mundo de internet y la forma en la que la gente obtiene y busca la información dentro del mismo.

Analizaremos como están aplicando las empresas esta herramienta, las ventajas y desventajas que puede ocasionar y también sacaremos una conclusión en claro de todo para ver cómo puede afectar a largo plazo.

RESUMEN

En este trabajo vamos a proporcionar una visión general de la interacción entre la inteligencia artificial y la automatización del trabajo. Veremos cuáles son los tipos de inteligencia artificial que hay, estudiaremos cómo funciona el chat gpt, así como los riesgos y ventajas que conllevan cada una de estas tecnologías. Concluye que, si bien la IA y la automatización ofrecen ventajas en términos de eficiencia y productividad, también plantean desafíos socioeconómicos significativos que requieren una atención cuidadosa. Se destaca la importancia de abordar estos desafíos de manera equitativa y responsable, promoviendo políticas y medidas que fomenten la adaptación laboral, la inclusión y la protección de los trabajadores en un entorno cada vez más automatizado.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia artificial, ChatGPT, Automatización del trabajo, empleo.

CLASIFICACION JEL: O33, E24, J24

ABSTRACT

In this paper we will provide an overview of the interaction between artificial intelligence and work automation. We will look at what types of artificial intelligence there are, how gpt chat works as well as the risks and benefits of each of these technologies. It concludes that while AI and automation offer advantages in terms of efficiency and productivity, they also pose significant socio-economic challenges that require careful attention. It highlights the importance of addressing these challenges in an equitable and responsible manner, promoting policies and measures that foster labour adaptation, inclusion and protection of workers in an increasingly automated environment.

KEYWORDS: Artificial intelligence, ChatGPT, Work automation, employment.

CLASSIFICATION JEL: O33, E24, J24.

OBJETIVOS

Los objetivos que vamos a desarrollar en este trabajo con los siguientes:

- Examinar cómo la IA está afectando el mercado laboral.
- Identificar las ventajas y desventajas que va a generar la IA en el puesto de trabajo.
- Analizar cómo el chat GPT puede utilizarse para mejorar la eficiencia y la productividad en el trabajo.
- Evaluar los desafíos que plantea la automatización del trabajo y el chat GPT en términos de ética y privacidad.
- Identificar las mejores prácticas y estrategias para la implementación de la automatización del trabajo y el chat GPT, la formación y adaptación de los trabajadores.
- Plantear y evaluar los posibles escenarios que se van a derivar de la implementación de esta tecnología y sacar las conclusiones.

INDICE

INTRODUCCION	2
RESUMEN	2
OBJETIVOS	3
ÍNDICE DE GRAFICOS	5
1. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL TRABAJO	5
1.1 Concepto de inteligencia artificial	5
1.2 Tipos de inteligencia artificial.....	6
1.3 Aplicaciones de la inteligencia artificial en el trabajo	11
1.4 Impacto de la inteligencia artificial en el trabajo	13
1.4.1 Automatización de tareas	14
1.4.2 Impacto en el empleo	14
1.4.3 Cambios en la formación y las habilidades requeridas	16
1.4.4 Nuevos modelos de trabajo	17
2- EL CHAT GPT	19
2.1 Concepto de Chat/GPT	19
2.2 Funcionamiento del CHAT GPT	20
2.3 Aplicaciones del Chat/GPT en el trabajo	21
2.4 Ventajas y desventajas del Chat/GPT	23
2.5 Conclusiones.....	25
3. PERSPECTIVAS FUTURAS Y RECOMENDACIONES.....	27
3.1 Escenarios futuros de la inteligencia artificial en el trabajo	27
3.1.1 Escenario optimista	27
3.1.2 Escenario Pesimista.....	29
3.2 Impacto de la IA en España.....	31
3.3 Recomendaciones para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades	34
3.3.1 Formación y habilidades.....	34
3.3.3 Ética y responsabilidad social.....	37
3.3.4 Impacto medioambiental.....	39
CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFIA.....	41

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Empleos en riesgo por la automatización.....	15
Gráfico 2 Barreras humanas a la automatización.....	16
Gráfico 3 Porcentaje de puestos de trabajo creados en organizaciones por la IA	28
Gráfico 4 Sectores de las empresas encuestadas.....	31
Gráfico 5 Porcentaje de Sectores en los que tendrá más impacto la IA	33
Gráfico 6 Niveles de riesgo de la ley de inteligencia artificial de la UE	36

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Tipos de Inteligencia artificial	7
Ilustración 2 Aplicaciones de la inteligencia artificial en el trabajo	11
Ilustración 3 Impacto de la Inteligencia artificial en el trabajo	14

1. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL TRABAJO

1.1 Concepto de inteligencia artificial

A la pregunta “¿Qué es la inteligencia artificial? “, podemos simplificar su definición en el contexto de las ciencias de la computación, es el conjunto de sistemas o combinación de algoritmos, cuyo propósito es crear máquinas que imitan la inteligencia humana para realizar tareas y pueden mejorar conforme la información que recopilan.

Esta surgió poco después de la segunda Guerra mundial y fue nombrada por el informático John McCarthy y la definió como «la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes» (Mccarthy, 1956)¹

De manera informal, se utiliza el término inteligencia artificial para describir cuando una máquina imita las funciones cognitivas que se asocian con la

¹ En la conferencia de Dartmout en 1956 ubicada en Hanover, Nuevo Hampshire (Estados Unidos), considerado como el evento germen de la Inteligencia Artificial

competencia humana, tales como la percepción, el razonamiento, el aprendizaje y la resolución de problemas. Según Andreas Kaplan y Michael Haenlein la inteligencia artificial se define como “la capacidad de un sistema para interpretar con precisión datos externos, aprender de datos externos y utilizar este conocimiento para adaptarse de manera flexible a fin de lograr tareas y objetivos específicos” (Kaplan, 2018, pp 15-25).

A medida que las máquinas se vuelven más y más capaces, la definición misma de tecnología que se pensaba que requería inteligencia está desapareciendo. La inteligencia artificial da la capacidad a los sistemas tecnológicos de interpretar y comprender su entorno, interactuar con él, solucionar problemas y llevar a cabo acciones con un objetivo. Los datos, que pueden haber sido recolectados a través de sensores incorporados como una cámara, son recibidos por la máquina y procesados para emitir una respuesta.

Además, los sistemas de IA tienen la habilidad de ajustar su comportamiento, evaluar el impacto de acciones previas y operar de manera autónoma dentro de ciertos límites

Por otro lado, la inteligencia artificial está ganando mucha importancia en nuestra sociedad, aunque como hemos dicho anteriormente existe hace más de 50 años, es ahora cuando gracias a los avances en el mundo informático y la cantidad de datos y algoritmos se ha facilitado que se hagan grandes avances.

Se espera por parte de los gobiernos que sus aplicaciones futuras supongan grandes cambios, que, de hecho, ya estamos empezando a observar desde hace un tiempo.

1.2 Tipos de inteligencia artificial

Existen diferentes formas de clasificar los tipos de inteligencia artificial, pero una de las formas más comunes según su funcionalidad es la siguiente:



Fuente: ECM Entercomm Comunicación en marketing y tecnología

Maquinas reactivas: Es un sistema que responde de manera automática a estímulos específicos y no tiene capacidad para formular planes o recordar experiencias previas.

Un ejemplo para este tipo de inteligencia artificial es DeepBlue la supercomputadora de ajedrez de IBM, que derrotó al gran maestro internacional Garry Kasparov² a fines de la década de 1990.

Esta máquina tiene la capacidad de reconocer piezas en el tablero de ajedrez y comprender sus movimientos. La predicción le permite elegir el movimiento que funciona mejor para ella y su oponente. Sin embargo, cabe señalar que DeepBlue no tiene capacidad de memoria y, por lo tanto, no tiene conocimiento

² Garri Kímovich Kaspárov es un gran maestro de ajedrez, político y escritor ruso, que fue campeón del mundo de ajedrez de 1985 a 1993.

de eventos pasados o anteriores. Aparte de la regla del ajedrez de que un movimiento no se puede repetir tres veces. Esencialmente, el sistema se enfoca en el presente y toma decisiones basadas en la probabilidad de los movimientos actuales.

Este tipo de inteligencia artificial se centra en máquinas que perciben el mundo directamente y actúan en consecuencia, por lo que no tienen conceptos internos previos. Las máquinas inteligentes actuales no poseen un concepto completo del mundo, sino más bien un conocimiento limitado y especializado para cumplir con sus funciones específicas. El éxito en la creación de Deep Blue no se debió a la ampliación de su capacidad para considerar más movimientos posibles, sino a una reducción de su enfoque para dejar de buscar opciones futuras función de cómo calificó su resultado.

Sin esta capacidad habría necesitado ser una maquina más potente para vencer a Kasparov.

Memoria Limitada: Tiene la capacidad de aprender de experiencias pasadas y tomar decisiones en consecuencia.

Un ejemplo que todo el mundo conoce de este tipo de maquina son los coches de conducción autónoma, que se han hecho famosos recientemente gracias a Tesla.

Los automóviles autónomos monitorean continuamente la velocidad y la dirección de otros vehículos en la carretera. Este no es un proceso instantáneo, sino que implica la identificación de objetos específicos y el seguimiento de su movimiento a lo largo del tiempo.

Estas observaciones se suman a una vista pre-programada del mundo de los vehículos autónomos, que incluye las marcas de carril, semáforos y curvas de carretera. Estos factores se utilizan para tomar decisiones, como cambiar de carril para detener a otros conductores o evitar ser atropellado por vehículos cercanos.

Pero esta información es únicamente transitoria, no se guarda como parte de la biblioteca de experiencia del automóvil de la que puede aprender, de la misma

manera que los conductores humanos recopilan la experiencia durante años al volante.

Teoría de la mente: Es una forma más avanzada de inteligencia artificial que intenta comprender las intenciones y emociones de las personas y predecir su comportamiento.

Podríamos considerar este punto como la división fundamental entre las máquinas existentes y aquellas que desarrollaremos en el futuro

Las máquinas de esta clase no solo forman o realizan representaciones sobre el mundo o el entorno, sino también sobre otros agentes o entidades. A esto en psicología se le llama “teoría de la mente” la *comprensión de que las personas, las criaturas y los objetos del mundo pueden tener pensamientos y emociones que afectan su propio comportamiento*”. (Tirapu-Ustárróz, J; et al. (2007, pp 479-489)

Por lo tanto, para que las máquinas se comuniquen de manera efectiva con los humanos, deben comprender cómo pensamos y sentimos, y cómo esperamos y queremos ser tratados. Solo así podrán regular su comportamiento y comportarse correctamente con nosotros.

Un ejemplo para una inteligencia artificial de Teoría de la mente es Kismet, un robot o asistente social desarrollado por el MIT (Instituto de Massachusetts de Tecnología) en la década de 1990.

Kismet³ está diseñado para interactuar con los humanos de una manera más natural y efectiva, utilizando la comprensión de la teoría de la mente para interpretar las emociones y los estados mentales de las personas con las que interactúa.

Este robot tiene una cabeza con expresiones fáciles y puede expresar emociones con el movimiento los ojos la boca e incluso las cejas. También interpreta las emociones humanas y puede reconocer y responder a ciertos gestos propios de los humanos y al tono de voz.

³ Se puede encontrar a Kismet en el MIT Museo en Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos.

Por ejemplo, si Kismet ve a una persona que parece triste, puede intentar animarla o consolarla a través de su comportamiento y expresiones faciales.

Este también tiene recuerdos anteriores y adapta su comportamiento en función de las interacciones pasadas con dicha persona, lo que refleja una comprensión de la teoría de la mente que hemos descrito anteriormente.

Autoconciencia: Este tipo de IA es capaz de percibir su entorno, comprender su propia existencia y tomar decisiones basadas en ese conocimiento.

Aún no se han construido prototipos reales, pero es de esperar que las máquinas desarrollen una conciencia de sí mismos en el futuro. Este objetivo es considerado uno de los más ambiciosos en inteligencia artificial. Las máquinas autoconscientes pueden almacenar y juzgar datos históricos y tomar decisiones apropiadas en función de ellos.

Pero esto tiene un problema y es que la IA tendría que incluir en su programación la capacidad de comprender que existen individuos con emociones y pensamientos propios, esto actualmente sería imposible para la tecnología computacional actual, pero se cree que se podrá lograr en un futuro.

Los seres conscientes son conscientes de sí mismos, conocen su estado emocional interno y pueden predecir cómo se sienten o las emociones de los demás. Cuando estamos conduciendo y el conductor de detrás nos toca el claxon damos por hecho que está enfadado o nervioso por algún acto que hemos hecho.

Suponemos que alguien que toca la bocina detrás de nosotros en el tráfico está enojado o impaciente, porque así es como nos sentimos cuando tocamos la bocina a los demás.

Como dijo Chris Duffey⁴: “El único límite para la IA es la imaginación humana” si se llegase a superar esa barrera la IA podría entender el mundo que le rodea plenamente”. (Duffey, 2019) Estas máquinas desarrollarían autoconciencia sin la limitación que tienen los humanos por su biología y serían capaces de

⁴ Chris Duffey es un autor estadounidense, tecnólogo de IA y dispositivos móviles y director creativo de Adobe.

reconocerse como entidades independientes sin embargo no sabemos cuándo se podrá llegar a este punto o incluso si es posible.

1.3 Aplicaciones de la inteligencia artificial en el trabajo

La inteligencia artificial (IA) tiene numerosas aplicaciones en el ámbito laboral, pero vamos a enumerar algunas de las más importantes y comunes que utilizan miles de empresas día a día, muchas de ellas te resultaran familiares al haber lidiado con ellas en ocasiones, como los asistentes virtuales de las compañías telefónicas. A continuación, enumeraremos algunas de las más relevantes.

Ilustración 2 Aplicaciones de la inteligencia artificial en el trabajo

APLICACIONES DE LA IA EN EL TRABAJO
<ul style="list-style-type: none">• Automatización de procesos• Analisis de datos• Asistentes virtuales• Mejoreas de seguridad• Optimización de producción• Mejora de atención al cliente

Fuente: *Elaboración propia.*

- **Automatización de procesos:** La IA puede automatizar tareas repetitivas y rutinarias, esto permite a los trabajadores centrarse en tareas más complejas que requieren habilidades cognitivas y creativas además de que supone contratar menos personal para la empresa y por lo tanto un ahorro económico.

Por ejemplo, en el sector financiero Durante el proceso de aprobación del préstamo, por ejemplo, la IA puede analizar y procesar grandes cantidades de datos, incluidos el historial crediticio, los ingresos, los gastos y otra información financiera relevante del

solicitante. Con base en estos datos, la IA puede tomar decisiones más precisas y rápidas para aprobar o denegar préstamos, ahorrando tiempo y recursos valiosos tanto para los prestamistas como para los solicitantes.

- **Análisis de datos:** La IA puede analizar grandes cantidades de datos de manera más eficiente y en menos tiempo que los humanos, identificando patrones y tendencias que pueden ser útiles para tomar decisiones empresariales.

Por ejemplo, las empresas de comercio electrónico pueden utilizar la inteligencia artificial para analizar el comportamiento de compra de los clientes y predecir qué productos comprarán en el futuro.

- **Asistentes virtuales:** Los asistentes virtuales basados en IA pueden ayudar a los trabajadores a realizar tareas diarias, como programar reuniones o buscar información.

Un ejemplo de inteligencia artificial de asistente virtual es el asistente de voz virtual que todos conocemos es Alexa de Amazon. Alexa utiliza tecnología de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático para reconocer y responder a comandos de voz, controlar dispositivos domésticos inteligentes, proporcionar información y realizar tareas como comprar productos en la propia web de Amazon. También se integra con aplicaciones y servicios de terceros para brindar una experiencia de usuario personalizada, por ejemplo, le ordenar mediante comandos de voz poner canciones de Spotify que te gusten.

- **Mejora de la seguridad:** La IA puede ser utilizada para mejorar la seguridad en el lugar de trabajo.

Un ejemplo de inteligencia artificial que mejora la seguridad laboral es el uso de sistemas de detección y prevención de accidentes en fábricas y almacenes. Estos sistemas utilizan sensores, cámaras y algoritmos para detectar peligros potenciales y alerta a los trabajadores para que tomen precauciones.

- Optimización de la producción: La IA puede ser utilizada para optimizar los procesos de producción, como la predicción de la demanda y la programación de la producción en función a dicha predicción.

Por ejemplo, en los ERP⁵ o planificación de recursos empresariales un software de IA integra y gestiona los recursos de la empresa, hace ajustes en la programación de la producción y la gestión de inventarios para evitar la escasez de suministros o el exceso de inventario. Esto le lleva a maximizar su productividad a la empresa y por tanto a aumentar sus beneficios.

- Mejora de la atención al cliente: La IA puede ser utilizada para mejorar la atención al cliente, como el análisis de datos para identificar patrones en las quejas de los clientes y desarrollar soluciones para resolverlas de manera más efectiva.

En este caso, un ejemplo de inteligencia artificial que mejora el servicio al cliente es el uso de chatbots, que son un software que puede comunicarse con los clientes de forma online o incluso mediante la voz. Estos chatbots utilizan un lenguaje natural y aprendizaje automático para comprender la intención del cliente y proporcionar respuestas relevantes y útiles en tiempo real, además de esto suelen estar programados para ofrecer y resolver dudas frecuentes del resto de clientes.

1.4 Impacto de la inteligencia artificial en el trabajo

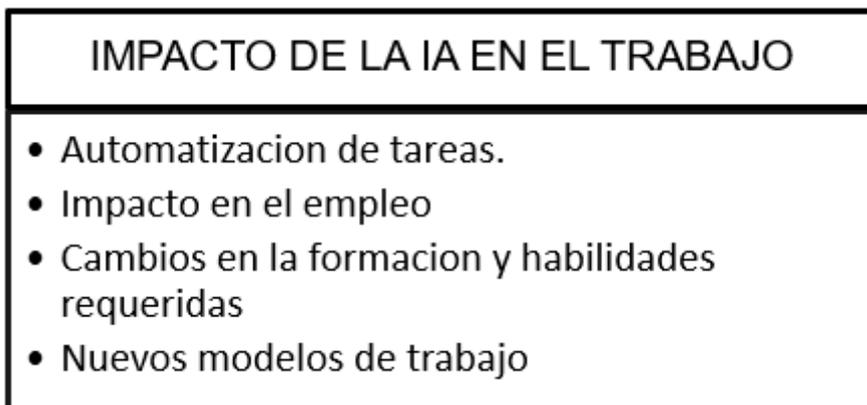
Podemos predecir cómo cambiará el mundo empresarial en un futuro cercano y cómo las tecnologías inteligentes afectarán en el trabajo de las personas. Como dijo Rodney Brooks "La inteligencia artificial no es una amenaza para la humanidad, sino una herramienta que podemos usar para mejorar nuestras vidas" (El Economista, 2017).

⁵ Enterprise Resource Planning (ERP) es un tipo de software que las organizaciones utilizan para gestionar las actividades empresariales diarias.

Estas innovaciones nos permiten mejorar nuestra estrategia comercial, diferenciarnos de nuestros competidores y obtener un mayor conocimiento sobre nuestros clientes y los productos que ofrecemos. Además, esto tiene un gran impacto en la vida de los trabajadores y en la reestructuración del mercado laboral.

A continuación, vamos a nombrar los principales impactos que tiene la inteligencia artificial a la hora de implementarse en el trabajo.

Ilustración 3 Impacto de la Inteligencia artificial en el trabajo



Fuente: Elaboración propia.

1.4.1 Automatización de tareas

El aumento de la productividad de los empleados y la capacidad de producción de una empresa parecen ser los principales beneficios de implementar la IA. Al entrenar máquinas para realizar procesos rutinarios, los empleados pueden usar su tiempo de manera más eficiente.

Sin embargo, el principal beneficio que se espera de esta tecnología se relaciona con la mejora del desarrollo de la estrategia comercial. Las tareas más estrechamente relacionadas con la IA en el campo son el intercambio de información y el análisis de datos no estructurados.

1.4.2 Impacto en el empleo

Al igual que en los primeros años de la revolución industrial, la IA reducirá la mano de obra humana para ser sustituida por las máquinas. Por lo que algunas tareas menos complejas ya no requerirán de la presencia de una persona para poder realizarlas. En este caso para la persona cobra más importancia el

componente emocional, la creatividad, la intuición o la imaginación. En el desempeño de sus funciones, cada empleado siente que contribuye de manera diferente a los demás y que es muy valorado.

Aunque no todo es positivo, también se cree que se perderán empleos por consecuencia de la implementación de la inteligencia artificial como sucedió en la revolución industrial en la que muchos puestos de trabajado desaparecieron.

Como podemos observar en el siguiente grafico en España el 34% de los empleos tienen riesgos por la automatización debido a la inteligencia artificial y el 22% presenta un alto riesgo por lo que podrían desaparecer.

Gráfico 1 Empleos en riesgo por la automatización



Recuperado de: El Mundo (2018) (Isabel González) No temas a los robots, tu empleo está a salvo si sigues formándote. Fuente: OCDE

En este otro gráfico podemos apreciar cuales son los puestos de trabajo y los sectores que más riesgo tienen de ser automatizados o ser sustituidos por una inteligencia artificial por la función que desempeñan.

Como podemos observar hay algunos sectores como pueden ser la hostelería, construcción, agricultura que tiene mucho potencial de automatización, pero

siguen necesitando también mano de obra humana. Sin embargo, los directivos, o el sector educativo aun presentan muchas barreras para estas inteligencias artificiales por lo que no supondrán un riesgo de pérdida de empleos corto plazo.

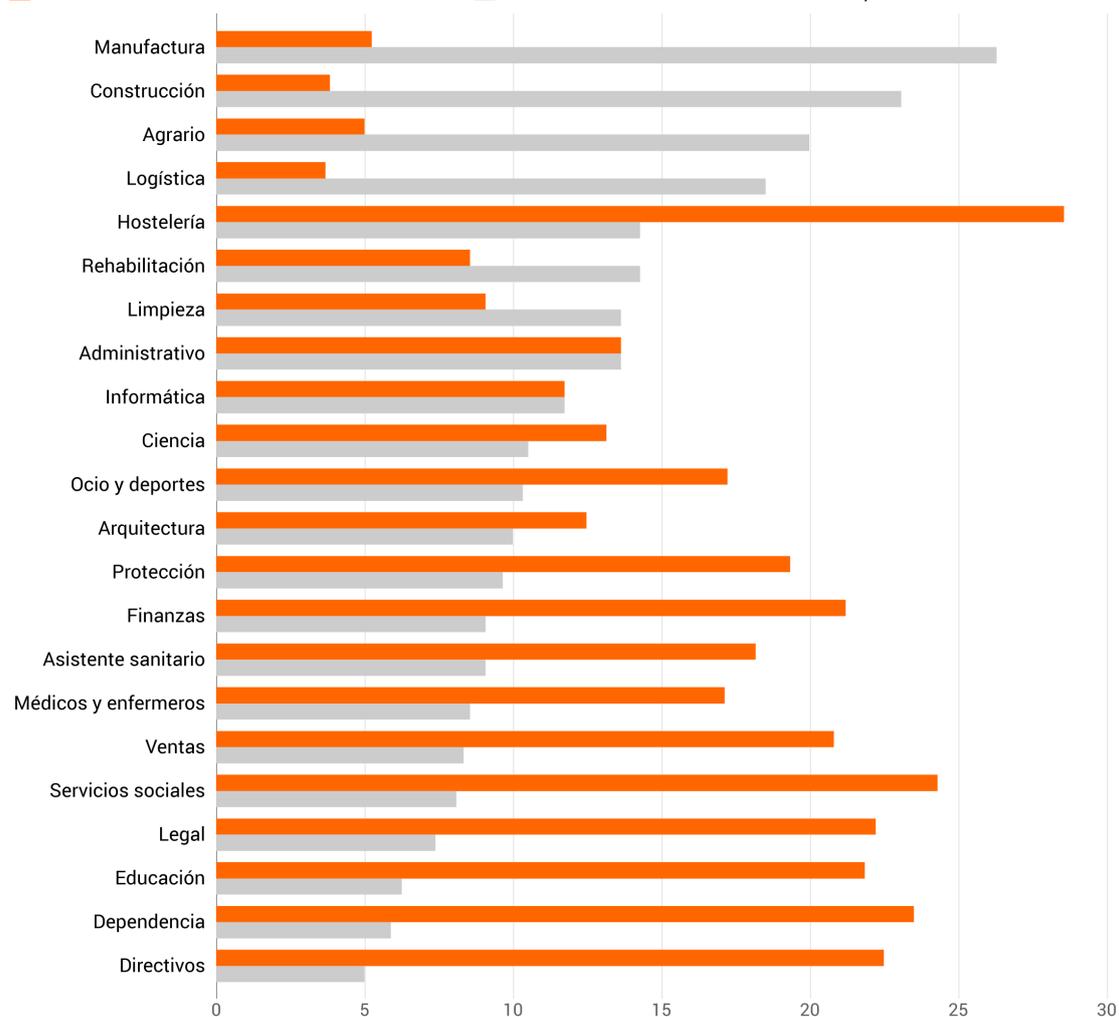
Gráfico 2 Barreras humanas a la automatización

Barreras humanas a la automatización

En porcentaje.

■ Habilidades humanas no automatizables

■ Potencial de automatización de la ocupación



Fuente: OCDE.

elEconomista.es

Recuperado de: *El Economista*, Javier Esteban (2022) Uno de cada diez españoles, en riesgo de perder su empleo por un robot o una inteligencia artificial. Fuente: OCDE

1.4.3 Cambios en la formación y las habilidades requeridas

La adopción de la inteligencia artificial por parte de las empresas está cambiando las habilidades y la formación requerida de sus empleados. Algunos cambios incluyen:

- Habilidades técnicas: los empleados necesitan habilidades técnicas para usar herramientas y técnicas relacionadas con la IA, como programación y gestión de datos.
- Habilidades analíticas: dado el gran volumen de datos a procesar, es importante tener habilidades analíticas para extraer información importante y tomar decisiones basadas en los datos.
- Habilidades de pensamiento crítico: los empleados necesitan habilidades de pensamiento crítico para comprender el impacto de la IA en su trabajo y cómo usarla de manera efectiva.
- Habilidades de comunicación: a medida que las empresas utilizan cada vez más la inteligencia artificial, los trabajadores necesitarán habilidades de comunicación para explicar los resultados de manera clara y efectiva.
- Flexibilidad y adaptabilidad: la inteligencia artificial está cambiando rápidamente la forma en que se realiza el trabajo, por lo que es importante asegurarse de que los empleados sean flexibles y se adapten al cambio.

Adaptarse al cambio es importante para que tanto empleados como empresas puedan sobrevivir en estos nuevos escenarios en los que, sin duda, las IA están implementadas a prácticamente todos los niveles en mayor o menor medida. Por esta razón las personas debemos prepararnos para entenderlas, utilizarlas y convivir en el mundo laboral conjuntamente con la inteligencia artificial.

1.4.4 Nuevos modelos de trabajo

La inteligencia artificial está cambiando la forma en que trabajamos y es probable que siga haciéndolo en el futuro.

Según el documental Ciudad en Beta. De la transformación del trabajo, a la metamorfosis de las ciudades y los territorios⁶, la transformación del trabajo produce una metamorfosis en las ciudades y en los territorios.

⁶ Este Documental lo encontramos en: <https://ciudadbeta.com/>

Albert Cañigüeral, afirma: “Las tecnologías digitales llevan años transformando el mundo del trabajo en las ciudades” (Cañigüeral, 2020)

A continuación, veremos algunos posibles modelos de trabajo que han surgido en las ciudades principalmente y en otros territorios debido a la inteligencia artificial:

- Automatización de tareas: Ya hemos hablado antes de este aspecto, la automatización de tareas puede automatizarse con inteligencia artificial dejando libre a los humanos para tareas más creativas o estratégicas.
- Colaboración de humanos y máquinas: en vez de sustituir a los humanos pueden trabajar conjuntamente con ellos de forma que se complementen las habilidades y puedan ayudar a la toma de decisiones más informadas y precisas.
- Trabajo telemático y flexible: algo que se ha fomentado mucho desde el inicio de la pandemia en 2020, el trabajo telemático es una realidad y mucha gente ya no ha vuelto a trabajar en oficinas. Esto es posible debido a la inteligencia artificial y a las tecnologías actuales. Realizar el trabajo desde cualquier lugar y en cualquier momento, supone un modelo de trabajo más flexible a la vez que una ventaja para el trabajador de compaginar la vida laboral y personal. Por otro lado, tanto la empresa como el trabajador ahorran costes de transporte, mantenimiento de oficinas, etc.
- Personalización del trabajo: la inteligencia artificial podría permitir a los trabajadores personalizar su trabajo y ajustarlo a sus habilidades y preferencias, lo que podría mejorar su satisfacción lo que conlleva a un aumento de la productividad.
- Nuevas oportunidades: evidentemente esta tecnología de IA no se crea sola por lo que surgirán nuevos puestos en áreas de trabajo como la ingeniería robótica, desarrollo de software o gestión de datos.

Dentro de este campo podemos destacar los Ingenieros de prompts⁷ que serán responsables de diseñar y optimizar los estímulos utilizados por la IA generativa para producir contenido o conversaciones específicas y los entrenadores de IA que serán responsables de enseñar a la IA cómo responder a diferentes estímulos. Deben tener una comprensión profunda del comportamiento humano y la psicología.

Ya hemos visto anteriormente que no todo es positivo por lo que hay que tener en cuenta que la inteligencia artificial puede tener un impacto negativo en algunas tareas, especialmente aquellas que involucran tareas repetitivas o que son fáciles de automatizar. Por lo tanto, es importante desarrollar habilidades que permitan a las personas adaptarse a los cambios en el mercado laboral y seguir siendo relevantes en la era de la inteligencia artificial.

2- EL CHAT GPT

2.1 Concepto de Chat/GPT

El ChatGPT se trata de una de las inteligencias artificiales más conocidas del último año, pero ¿Qué es? ¿Quién lo ha creado? Vamos a responder estas preguntas.

ChatGPT es un modelo de lenguaje desarrollado por OpenAI⁸ basado en la arquitectura GPT-3.5, diseñado para hacer que la interacción con el usuario sea en múltiples idiomas sea natural y fácil.

Utiliza el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural para comprender las preguntas de los usuarios y generar respuestas adecuadas y coherentes.

⁷ Son profesionales especializados en diseñar y perfeccionar las preguntas o instrucciones, también conocidas como «prompts», que se proporcionan a los modelos de lenguaje de inteligencia artificial.

⁸ OpenAI es un laboratorio de investigación de inteligencia artificial estadounidense que consta de la organización sin fines de lucro OpenAI Incorporated y su corporación subsidiaria con fines de lucro OpenAI.

ChatGPT se entrena con grandes cantidades de texto y usa esta información para comprender el contexto y generar respuestas relacionadas el tema que se le pide. Puede discutir una variedad de temas, proporcionar información, hacer sugerencias o chatear con los usuarios.

2.2 Funcionamiento del CHAT GPT

Chat GPT es un modelo de lenguaje generativo que se basa en la arquitectura de transformadores. Estos modelos pueden procesar grandes cantidades de texto y aprender a realizar tareas de procesamiento del lenguaje natural de manera efectiva.

El modelo GPT-3 es el modelo de lenguaje más grande jamás entrenado, con 175 mil millones de parámetros. Para funcionar, GPT necesita ser entrenado en grandes cantidades de texto. El conjunto de textos que se utilizó para entrenar el modelo GPT-3 incluyó más de 8 millones de documentos y más de 10 mil millones de palabras. Lo que le supone un amplio abanico de información.

GPT se entrena mediante aprendizaje por refuerzo, utilizando retroalimentación humana y un ajuste supervisado. Los entrenadores humanos proporcionan conversaciones en las que representan tanto al usuario como al asistente de IA, y cuentan con sugerencias escritas para ayudarlos a redactar sus propuestas. Los entrenamientos se llevan a cabo en una plataforma de Microsoft Azure⁹ en un superordenador.

Para utilizar GPT en un chat, se le proporciona al modelo una entrada en forma de texto, como una pregunta o una frase de contexto, y a partir de esta entrada, GPT genera una respuesta apropiada y coherente como hemos mencionado anteriormente.

Además, ChatGPT también puede ser entrenado específicamente para tareas particulares, como la traducción de idiomas o la generación de texto creativo.

⁹ Microsoft Azure es una plataforma de pago por uso que integra servicios completos en la nube pública para que desarrolladores y equipos de TI administren e implementen aplicaciones y otros recursos a través de un gran centro de datos mundial.

En estos casos, el modelo se entrena con conjuntos de datos específicos para la tarea y ajusta su salida para que sea apropiada.

En resumen, el funcionamiento de ChatGPT implica la entrada de texto del usuario, el procesamiento de la entrada por parte del modelo y la generación de una respuesta adecuada. Todo esto se hace a través de un proceso de aprendizaje automático basado en datos, lo que permite al modelo mejorar continuamente su capacidad de generar respuestas.

2.3 Aplicaciones del Chat/GPT en el trabajo

Son numerosas las aplicaciones o las funciones que podría tener el ChatGPT en el trabajo ya que el mundo laboral es extremadamente amplio. Esta herramienta en cuestión cuenta con un gran potencial y una amplia variedad de posibilidades de aplicación en el ámbito laboral. Entre sus aplicaciones, se destacan las relacionadas con las pequeñas y medianas empresas, los trabajadores autónomos y el mundo empresarial en general.

A continuación, nombraremos las que creemos que son más relevantes:

- **Generación de contenido:** ChatGPT es un chatbot conversacional que, además de resolver varias preguntas y tareas, puede generar texto con calidad humana. Por ello, puede redactar artículos, currículums, guiones, o contenido para redes sociales.

Esto significa que puede convertirse en un "periodista" para pequeñas empresas o autónomos que no pueden permitirse contratar escritores profesionales.

De hecho, en estos últimos meses han salido numerosas noticias de escritores y autores que estaban generando ingresos con libros escritos total o parcialmente con el ChatGPT que publicaban en Amazon.

- **Brainstorming o lluvia de ideas:** genera ideas que pueden ayudar a iniciar un nuevo negocio o desarrollar funciones para un nuevo servicio o aplicación. Puede proporcionar ideas para crear nuevas funciones de

aplicaciones, recopilar información sobre los mercados existentes (teniendo en cuenta a los competidores) y brindar recomendaciones, aunque tenemos que tener en cuenta que actualmente el ChatGPT no está conectado a internet. Si le preguntamos nos contestara que su última información actualizada llega hasta el año 2021.

- Estudios de mercado: Como la principal tarea de ChatGPT es recopilar información, podemos utilizar esa información para otros propósitos, como una investigación de mercado con un análisis de nuestros competidores. De esta manera, esta herramienta puede ser muy útil para ayudarnos en el campo del marketing y hacer más fácil la realización de un estudio de mercado. Como ya sabemos el análisis del mercado es esencial a la hora de lanzar un negocio y posicionarse de forma adecuada.
- Programación: Otra aplicación útil de ChatGPT es la programación, ya que te ayuda a sugerir, autocompletar y depurar líneas de código. Esta IA puede ser útil para mejorar y perfeccionar el código que escribimos, ofrece sugerencias para mejorarlo. Por otro lado, el ChatGPT también puede encontrar errores en el código que escribimos y nos da las formas de corregirlos estos fallos y evitar otros similares. Por lo que ChatGPT puede mejorar su código de manera efectiva, ahorrando tiempo en cada etapa del proceso de programación.
- Servicios de atención al cliente: Una de las aplicaciones más populares de la IA es el servicio de atención al cliente, donde ChatGPT puede mejorar las relaciones con los clientes al hacer que las conversaciones sean más humanas y personales. No solo pueden responder preguntas, sino que también pueden hacer recomendaciones y experiencias personalizadas a cada cliente. Sin embargo, es importante que las empresas estén alerta para no perder la confianza de los clientes debido a la despersonalización. Es importante observar cada caso individual y recordar que ChatGPT es solo un software de inteligencia artificial y, en

muchos sentidos, no puede reemplazar por completo la interacción humana.

En resumen, ChatGPT es una herramienta muy útil para abordar la creciente presencia de la inteligencia artificial en el mundo laboral. Es especialmente útil para pymes y autónomos que buscan aumentar su productividad y aventurarse en áreas como el marketing sin ningún coste adicional.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que, aunque ChatGPT es una herramienta poderosa con muchas posibilidades de aplicación en el mundo del trabajo, sigue siendo una inteligencia artificial. Por lo tanto, puede haber incoherencias y errores en sus respuestas y, sobre todo, carece del trato humano que a menudo los clientes pueden requerir.

2.4 Ventajas y desventajas del Chat/GPT

Como ya sabemos todo tiene sus puntos positivos y sus inconvenientes así que vamos a nombrar las principales ventajas y desventajas que tiene el Chat GPT.

Entre las ventajas más importantes podríamos encontrar estas:

- **Conversación natural:** Chat GPT está diseñado para imitar la forma en que hablan las personas, para que puedas comunicarte de forma natural y sencilla.
- **Ahorro de tiempo:** ChatGPT puede ahorrarte tiempo mediante el uso de conjuntos de datos preentrenados. Esto significa que no tiene que dedicar tiempo ni recursos a desarrollar sus propias plantillas. Lo que le permite implementar y usar ChatGPT rápidamente. Además, el sistema requiere una supervisión mínima y es de autoaprendizaje, lo que significa que puede mejorar continuamente el rendimiento sin intervención humana.

- Accesibilidad: ChatGPT está disponible en internet y se puede acceder a él desde cualquier dispositivo, lo que lo hace altamente accesible y además a día de hoy es completamente gratuito.
- Disponible en todos los idiomas: ChatGPT utiliza tecnología de procesamiento de lenguaje natural para procesar y comprender el lenguaje natural de manera eficiente. Esto lo convierte en una excelente herramienta para comunicarse con personas que hablan un idioma diferente o tienen un estilo de comunicación diferente. En otras palabras, ChatGPT está diseñado para ser utilizado en cualquier idioma, lo que lo hace muy útil para empresas que operan en un mercado global y necesitan comunicarse con clientes de diferentes países y culturas
- Experiencias personalizadas: se puede utilizar para brindar experiencias personalizadas a los clientes, ya que puede comprender los matices del lenguaje y brindar respuestas de forma personal a cada individuo.

A pesar de tener numerosas ventajas el ChatGPT también posee algunas desventajas que analizaremos a continuación, antes de implementar algo nuevo en la empresa está bien conocer sus posibles desventajas o inconvenientes con el fin de evitarlas.

- Respuestas inexactas: Una de las principales limitaciones del uso de ChatGPT para la atención al cliente es la posibilidad de que los chatbots proporcionen respuestas inexactas o incorrectas. Debido a que GPT se entrena mediante prueba y error, su precisión está limitada por la calidad de los datos y los algoritmos subyacentes. Como resultado, algunas interacciones con los chatbots pueden resultar frustrantes y confusas para los clientes que buscan ayuda.
- Limitaciones de la comprensión del contexto: aunque ChatGPT es un modelo de lenguaje de alto nivel, todavía tiene una capacidad limitada para comprender el contexto completo de una conversación. En algunos casos, esto puede conducir a respuestas incorrectas o poco claras.

- Falta de empatía. Este sistema de chat no empatiza con los usuarios y no entiende sus emociones, lo que dificulta brindar asistencia en determinadas situaciones.
- Seguridad de los datos: debido a que ChatGPT está en línea y utiliza tecnología de inteligencia artificial, existe el riesgo de que los datos del usuario se vean comprometidos o se viole su privacidad, pero esto es un problema continuo en todas las bases de datos de grandes empresas. Incluso algunos organismos públicos han sufrido robo de datos por partes de grupos de hackers que luego venden la información a terceros. Por esto mismo es muy importante invertir en ciberseguridad.
- Dependencia tecnológica: la dependencia excesiva de la tecnología, incluido el uso de ChatGPT, puede afectar la capacidad del usuario para comunicarse e interactuar de manera efectiva en situaciones sociales o profesionales. Es lo que viene a ser un poco la deshumanización del trabajo en lo que todo es artificial y cada vez es más complicado el contacto personal con un trabajador a la hora de realizar cualquier tipo de interacción en una compra o servicio, sobretodo en determinados sectores.
- Limitaciones del tema. ChatGPT ha limitado la cantidad de temas que puede cubrir. Debido a que los GPT están capacitados en conjuntos de datos específicos, solo pueden brindar asesoramiento e información sobre problemas en su dominio. Como resultado, los clientes solo pueden esperar ayuda en temas que se encuentran dentro de su área general de especialización.

2.5 Conclusiones

Como conclusión, ChatGPT como herramienta de comunicación es un modelo de lenguaje avanzado con varias ventajas y desventajas. Por un lado, ofrece conversación natural, amplio conocimiento, respuesta rápida, accesibilidad y personalización. Por otro lado, presenta limitaciones en cuanto a la comprensión de la situación, riesgo de sesgo, falta de empatía y habilidades

sociales, preocupación por la seguridad de los datos y dependencia de la tecnología.

A pesar de sus limitaciones, ChatGPT puede ser una herramienta útil para muchas empresas y organizaciones, especialmente en las áreas de servicio al cliente, soporte virtual y comunicaciones comerciales. Sin embargo, es importante ser consciente de sus limitaciones y utilizarlo de manera responsable y en equilibrio con otros tipos de habilidades comunicativas y sociales.

Además del problema que supone la deshumanización en la atención al cliente, que es algo que hemos empezado a vivir años atrás pero que con la inteligencia artificial se está acelerando. Cada vez es más difícil contactar con un humano en los teléfonos de atención al cliente de las empresas y muchos otros sectores que están viviendo esta automatización del trabajo de la que hablamos.

Como ejemplo cuando vas al aeropuerto al parking y llevas tu reserva hecha, que, por supuesto has hecho online a través de una aplicación móvil, entras en el parking y dejas el coche. A las horas recibes un correo diciendo que no se ha detectado la entrada de tu coche, es ahí cuando vienen los problemas. Al no detectarse la entrada la máquina no te aplica el precio de la reserva y normalmente no hay forma de solucionarlo salvo con la ayuda de un trabajador del propio parking.

Año tras año cada vez hay más máquinas y menos cabinas con trabajadores, es más difícil acceder a esa “ayuda humana” que en ocasiones es incluso a través de un teléfono de la propia máquina. La desventaja de las máquinas es solución a problemas que no están previsto por el sistema, y por otro lado la gente de la tercera edad que necesita de la ayuda humana para poder entender cómo funcionan estas máquinas o herramientas de inteligencia artificial.

Además, que los humanos nos estamos volviendo más cómodos, con menos capacidad para razonar y esforzarnos. Se están reportando numerosos informes de escuelas, colegios y universidades es los que los alumnos están

usando ChatGPT y otras IA para la realización de trabajos, exámenes, resúmenes, etc.

Cada vez quiere menos esfuerzo buscar la información y hacerlo de forma efectiva y concreta, esto tiene la ventaja que hemos hablado anteriormente de ahorro de tiempo y aumento de la productividad, pero también nos hace más inútiles a nosotros mismos para las empresas ya que perdemos habilidades.

Hay una delgada línea entre el bien y el mal a la hora de usar estas herramientas, tienen que ser un complemento que nos mejore y nos haga ser más útiles y productivos, pero no que nos sustituya y nos haga inservibles para el mundo laboral.

3. PERSPECTIVAS FUTURAS Y RECOMENDACIONES

3.1 Escenarios futuros de la inteligencia artificial en el trabajo

3.1.1 Escenario optimista

Desde que la inteligencia artificial comenzó a surgir como una tecnología de vanguardia, se ha debatido acerca de sus posibles efectos en el empleo.

En el escenario optimista del que estamos hablando se prevé que la tecnología aumente la productividad y la eficiencia en una variedad de sectores profesiones. La IA podría usarse, por ejemplo, en la industria de la salud para ayudar a los médicos a desarrollar diagnósticos y tratamientos más precisos e individualizados que se adapten a las necesidades particulares de cada paciente.

Otro ejemplo práctico podría estar en el sector financiero para analizar conjuntos de datos financieros considerables en tiempo real y detectar irregularidades, fraudes y amenazas a la estabilidad del sistema financiero. Como resultado, puede haber menos errores humanos, más transparencia y mayor confianza pública en las decisiones que toman las empresas y las instituciones financieras.

Todos estos, son ejemplos claros es los que la inteligencia artificial complementa las capacidades de los humanos y los hace más productivos y eficientes, dicho de otra forma, los complementa, pero no los sustituye. “La digitalización nos empuja a un proceso coevolutivo entre humanos y máquinas” (Nowotny, 2022)

Además de esto, como ya hemos hecho referencia anteriormente la inteligencia artificial también se puede utilizar para automatizar tareas repetitivas y rutinarias, liberando a los trabajadores para que se concentren en tareas más estratégicas y creativas que requieren habilidades humanas especiales como la creatividad, la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones. Por lo tanto, es posible que la IA mejore la calidad de vida de los trabajadores al reducir la carga de trabajo y el estrés que provocan las tareas monótonas.

Todo eso hace que la calidad de vida de los trabajadores sea mejor, que tengan más tiempo para el ocio y su familia y que desaparezcan algunos de los empleos menos demandados por los propios humanos, aunque esto es un debate del que hablaremos más adelante, ya que la desaparición de este tipo de empleos tiene sus puntos positivos y negativos.

A la pregunta se están creando nuevos puestos de trabajo como consecuencia de la implementación de la IA, la respuesta está clara en el siguiente gráfico:

Gráfico 3 Porcentaje de puestos de trabajo creados en organizaciones por la IA



Recuperado de: Ovacen, Pau Seguí, (2023) IA aplicada a la arquitectura.

Si, se están creando nuevos puestos. Se necesitan trabajadores profesionales altamente cualificados. Y los directivos o altos cargos de las empresas están obligados a formarse en todo este campo si no quieren quedarse desfasados.

Como vemos en el grafico necesitaremos managers, coordinadores, directores, etc.

En resumen, un escenario futuro optimista para la IA en el trabajo sería uno en el que la tecnología se use de manera responsable y ética para aumentar la productividad y la eficiencia en el lugar de trabajo mientras se mantienen y crean puestos de trabajo de calidad. Por otro lado, se pueden abrir posibilidades fuera del alcance de las capacidades humanas, y de esto modo complementarlas. "La Inteligencia artificial es la creación de un cerebro que gestiona todo lo que desde el punto de vista humano sería imposible de hacer. Sin embargo, el ser humano tiene la capacidad de adecuarse a los entornos cambiantes", (Serratosa, 2022)

Al implementar la tecnología de IA, es fundamental tener en cuenta los posibles efectos y consecuencias que pueda traer, tanto positivas como negativas de las cuales hablaremos en el siguiente punto.

3.1.2 Escenario Pesimista

Un escenario pesimista para el uso de la inteligencia artificial (IA) en el lugar de trabajo es aquel en el que la tecnología se usa de forma irresponsable y sin tener en cuenta los posibles efectos negativos en los trabajadores y la sociedad en general. Como dijo Bill Gates¹⁰ "Para sacar el máximo partido de esta nueva y extraordinaria tecnología, tendremos que protegernos de los riesgos" (Gates, 2023)

En este escenario, la inteligencia artificial (IA) podría usarse para reemplazar completamente a los trabajadores humanos en una variedad de industrias y ocupaciones, lo que podría generar un aumento significativo del desempleo y la pérdida de una cantidad significativa de puestos de trabajo.

¹⁰ Bill Gates, es un magnate empresarial, desarrollador de software, inversor y cofundador de Microsoft.

Por ejemplo, los robots y la automatización podrían reemplazar a los trabajadores en las industrias de fabricación y producción, mientras que la IA podría hacer lo mismo con los trabajadores de la industria de servicios, como los de servicio al cliente y soporte técnico. Recientemente, Arvind Krishna¹¹, dijo: “Creo que la Inteligencia Artificial reemplazará muchos trabajos administrativos de cuello blanco, y eso lo espero para los próximos cinco años” (Krishna, 2023)

Otra posible consecuencia puede ser el empeoramiento de las diferencias económicas y sociales existentes. Los trabajadores menos calificados y aquellos que no tienen acceso a la educación y capacitación en tecnología pueden verse marginados y excluidos de trabajos que requieren habilidades técnicas particulares. Como resultado, la brecha entre los trabajadores más ricos y calificados y los trabajadores más pobres y menos calificados puede ampliarse. Este efecto sería contradictorio a las políticas europeas que se están llevando a cabo que trata reducir las grandes diferencias socioeconómicas de la población.

Además, la IA podría utilizarse para aumentar la supervisión y el control sobre los trabajadores, lo que podría resultar en un ambiente laboral opresivo y en la disminución de la privacidad y la autonomía de los trabajadores. Los empleados podrían ser monitoreados constantemente por cámaras y sensores para verificar su productividad y cumplimiento de las normas, lo que podría aumentar el estrés y la ansiedad de los trabajadores. Esto es algo que se ha empezado a implementar y a pesar de que en numerosas ocasiones aumenta la productividad, también puede empeorar el bienestar del personal de la empresa ya que reduce su privacidad y libertad en el entorno laboral.

En conclusión, un escenario pesimista para la implementación de la IA en el trabajo es aquel en el que la tecnología se utiliza de manera irresponsable y sin tener en cuenta los posibles efectos negativos para los trabajadores y la sociedad en general. Es importante que los responsables de la toma de decisiones aborden estos desafíos y trabajen para desarrollar políticas y

¹¹ Arvind Krishna CEO de IBM (International Business Machines Corporation) es una empresa tecnológica multinacional estadounidense.

regulaciones que protejan a los trabajadores y garanticen una implementación responsable y ética de la IA en el lugar de trabajo.

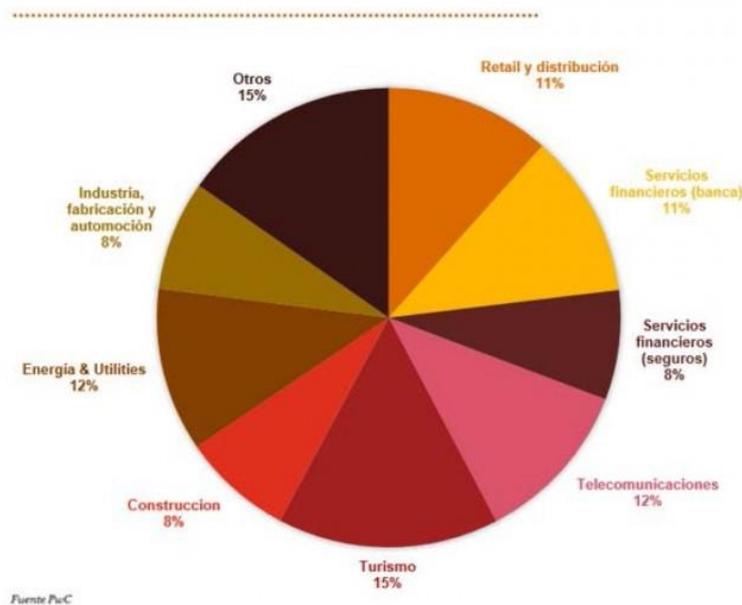
3.2 Impacto de la IA en España

Vamos a analizar el impacto que tiene la inteligencia artificial en el mercado español en las diferentes áreas. Para entender mejor esta situación nos vamos a escudar en una encuesta que hizo PwC entrevistando a directivos de las diferentes aéreas.

Los campos que han participado en el estudio se centran principalmente en áreas relacionadas con el cliente, como el marketing, la experiencia del cliente y la atención al cliente, así como en tecnología, como la tecnología de la información y los sistemas de información.

En el siguiente grafico se muestra el porcentaje de los sectores entrevistados:

Gráfico 4 Sectores de las empresas encuestadas



Recuperado de: Buleboo. (2020, 22 enero). Realidad y perspectivas de la Inteligencia Artificial en España 2018. Fuente: PwC

La encuesta reveló que la gran mayoría (80%) de las grandes empresas españolas cree que la inteligencia artificial tendrá un impacto revolucionario significativo y les dará una ventaja competitiva en el mercado. Sin embargo, el 19% de los encuestados piensa que, si bien la IA será significativa en términos tecnológicos y operativos, el mercado no se verá completamente revolucionado por ella.

La mayoría de las empresas encuestadas no ven la inteligencia artificial (IA) como una serie de proyectos discretos, sino como una tecnología con el potencial de producir ventajas tangibles y ganar relevancia en el mercado empresarial.

En cuanto a los sectores españoles a los que más afectara según el estudio, las industrias que históricamente han estado abiertas a la innovación son aquellas en las que las tecnologías de inteligencia artificial están teniendo los mayores efectos. La industria de las telecomunicaciones es una de ellas ya que siempre está buscando formas de mejorar la experiencia del cliente. Se prevé que esta industria sea la que impulse la implementación a corto plazo de soluciones de IA como los chatbots que son las inteligencias artificiales de las que hemos hablado anteriormente, como pueden ser Siri o Alexa.

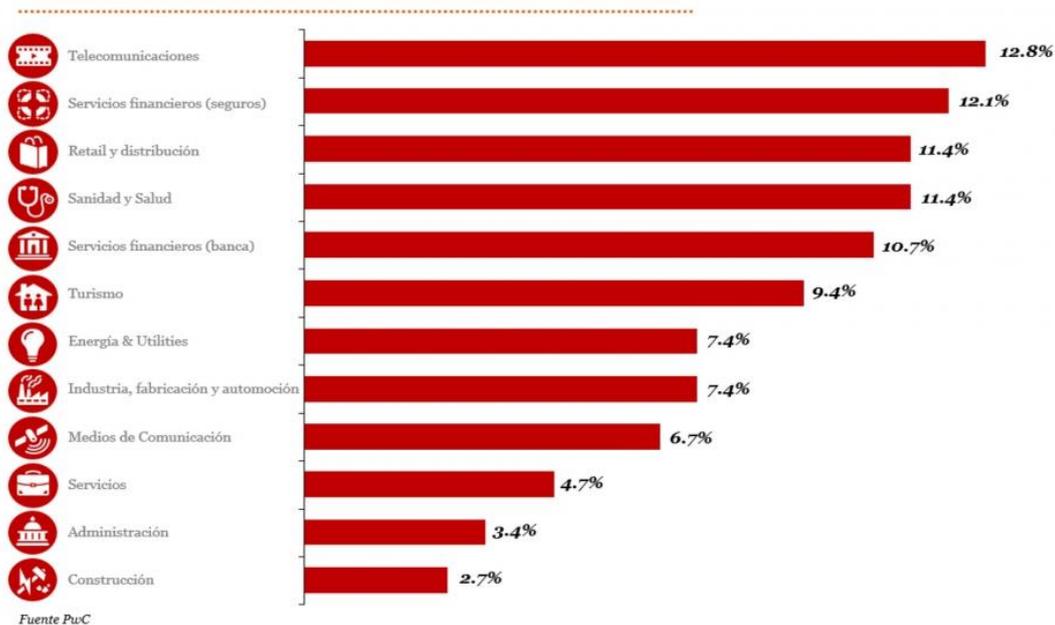
Otro de los sectores en los que la IA también tendrán un impacto significativo es el sector financiero. El análisis predictivo, en particular, será una herramienta crucial para personalizar los servicios en función de las características del cliente, mejorar la eficiencia del producto y reducir los costes internos.

Por último destacamos el sector sanitario, que además de ser de gran importancia en España, es uno de los que presenta mayores posibilidades de aplicación de soluciones de inteligencia artificial, con un gran potencial de contribución a la sociedad a largo plazo. Estas soluciones pueden enfocarse en mejorar la capacidad técnica de los médicos mediante la predicción de enfermedades o en casos más prácticos, como la gestión de la disponibilidad de suministros médicos. En general, las aplicaciones de la inteligencia artificial

en el sector sanitario son variadas y pueden ser muy complejas. Pero este es un claro ejemplo de mejora en productividad en el que la maquina complementa al humano y lo hace más eficaz pero no lo sustituye.

A continuación, mostramos el grafico en el que se puede apreciar los sectores en los que tendrá más implicación la IA dentro de España:

Gráfico 5 Porcentaje de Sectores en los que tendrá más impacto la IA



Recuperado de: Buleboo. (2020, 22 enero). Realidad y perspectivas de la Inteligencia Artificial en España 2018. Fuente: PwC

A parte de todo esto la aplicación de los datos y la Inteligencia Artificial (IA) suponen una oportunidad de crecimiento que se estima que tendrá un impacto estimado en el PIB de 16.500 millones de euros en el año 2025 solo en la industria española, según los datos de IndesIA.

3.3 Recomendaciones para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades

3.3.1 Formación y habilidades

Elon Musk afirmó que, "el trabajo mejor pagado y más solicitado en los próximos años estará relacionado con la IA"¹². (Musk, 2019). Por lo tanto, está claro que obtener formación en este campo es una garantía para el futuro. Ahora es importante conocer las habilidades necesarias para trabajar en inteligencia artificial.

Es necesario crear programas educativos y de formación en IA que abarquen desde la educación infantil hasta la formación profesional. Para poder aprovechar las oportunidades laborales que se presenten en el futuro, es crucial que las generaciones más jóvenes tengan acceso a conocimientos y habilidades en este campo.

Es fundamental recordar que los puestos relacionados con la inteligencia artificial requieren perfiles muy específicos y con profundos conocimientos tecnológicos. Por lo tanto, para dedicarse al campo de la IA en el futuro, la formación es crucial. Es recomendable concentrarse en la educación STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

Lo ideal es obtener un título en un campo de ingeniería técnica o un título que incluya formación en ciencias, particularmente en matemáticas, estadística, física o ingeniería técnica. Estos títulos ofrecen formación en una variedad de áreas relacionados con la IA, incluido el aprendizaje automático, la robótica, la percepción computacional y el procesamiento del lenguaje natural.

Al igual que otras disciplinas, el campo de la Inteligencia Artificial es muy amplio y variado, por lo que es importante saber en qué área deseas especializarte para desempeñarte adecuadamente.

A continuación, vamos a enumerar algunas habilidades técnicas que no pueden faltarte si te quieres dedicar al campo de la inteligencia artificial:

¹² Conferencia Mundial de Inteligencia Artificial en Shanghai 2019

- Comprensión en otras áreas tecnológicas como Big Data, el internet de las cosas (IoT), robótica, etc.
- Conocimientos de programación para desarrollar proyectos, tales como Java, Python, PHP, C++.
- Manejo de hojas de cálculo para reunir, organizar y manejo de datos de forma eficaz, tales como Excel.
- Matemáticas avanzadas.
- Idiomas, ya que los lenguajes de programación normalmente tienen base en inglés.

Por otro lado, hay que fomentar la formación continua porque el desarrollo de la inteligencia artificial es un proceso constante y permanente. Para mantener a los miembros de su personal al tanto de las últimas tendencias y tecnologías.

También es importante fomentar la cooperación interdisciplinaria ya que el desarrollo de la inteligencia artificial requiere una perspectiva multidisciplinaria que integre la experiencia en una variedad de campos, incluidas las ciencias de la computación, las matemáticas, la estadística y la psicología. Con el fin de abordar los problemas y maximizar las ventajas que ofrece la inteligencia artificial, es crucial que los expertos de varios campos trabajen juntos.

Antes hemos hablado de la importancia de las habilidades técnicas, pero también hay que desarrollar habilidades blandas. Es crucial que los profesionales que trabajan en inteligencia artificial desarrollen habilidades blandas como la colaboración, el liderazgo y la creatividad, además de su experiencia técnica. En el campo de la inteligencia artificial, estas habilidades serán de gran importancia para la gestión y el desarrollo de proyectos.

3.3.2 Regulación y política

Recientemente se anunció que se publicaría la Ley de Inteligencia Artificial en Europa, una propuesta para controlar el uso de la inteligencia artificial en toda la Unión. El objetivo principal de esta ley es administrar las ventajas y desventajas de esta tecnología de manera efectiva y al mismo tiempo brindar altos niveles de protección para el interés público, la seguridad, los derechos y las libertades fundamentales.

Esta regulación tiene como objetivo fomentar la adopción de servicios de IA en todo el continente al proporcionar un entorno seguro para su innovación.

La propuesta de regulación de la IA en Europa adopta un enfoque basado en el riesgo, lo que significa que se aplicarán obligaciones y restricciones específicas dependiendo del nivel de riesgo asociado con el uso de la IA. Esta estrategia sigue las recomendaciones de las Directrices Éticas para una Inteligencia Artificial Fiable, el Libro Blanco de la UE sobre la IA y las opiniones recibidas de diversas partes interesadas en las consultas públicas europeas sobre la IA, incluyendo a Telefónica.

El reglamento establece cuatro niveles de riesgo, que vamos a diferenciar en el siguiente gráfico:

Gráfico 6 Niveles de riesgo de la ley de inteligencia artificial de la UE



Recuperado de: Telefónica, Comonline. (2023, 22 mayo). Una regulación europea de la Inteligencia Artificial adecuada y sin fronteras.

El nivel más alto de riesgo inaceptable se refiere a los usos de IA que presentan un riesgo inaceptable para la seguridad, los medios de vida y los derechos de las personas. Estos casos de uso están prohibidos, a menos que estén autorizados por la ley con fines de seguridad nacional. Esto incluye sistemas de IA de puntuación social, manipulación del comportamiento humano dañino y vigilancia masiva.

Por debajo del nivel de riesgo más alto los usos de alto riesgo del segundo nivel deberán someterse a una evaluación de conformidad. Esta evaluación se enfoca en la calidad de los datos para minimizar riesgos y resultados discriminatorios, documentación y registros para asegurar la transparencia e información al usuario y supervisión humana. La Unión Europea ha definido una lista de usos de la IA que se consideran de alto riesgo, tales como el acceso a empleo, educación y servicios públicos, la gestión de infraestructuras críticas, componentes de seguridad en vehículos, aplicación de leyes y administración de justicia, entre otros.

El tercer nivel está compuesto por los usos de IA que presentan un riesgo limitado, y solo se les exige transparencia. Por ejemplo, en el caso de los chatbots basados en IA, los usuarios deben ser informados de que están interactuando con una máquina.

El cuarto nivel incluye usos de IA que presentan un riesgo mínimo, y no están sujetos a ninguna obligación, aunque se recomienda que los proveedores adopten códigos de conducta voluntarios. Un ejemplo de un uso de IA que podría entrar dentro del cuarto nivel de seguridad sería un programa de recomendación de películas para una plataforma de streaming.

Aunque el programa puede procesar grandes cantidades de datos y utilizar técnicas de aprendizaje automático para ofrecer sugerencias personalizadas a los usuarios, el riesgo de daño para el usuario es muy bajo, ya que solo se trata de una recomendación.

En general, el reglamento propuesto parece ser adecuado para crear un entorno de confianza en el que los derechos y libertades estén protegidos de acuerdo con los valores de la UE, lo que permite a Europa tomar la iniciativa en la adopción y el uso de sistemas innovadores de IA.

3.3.3 Ética y responsabilidad social

La ética y la responsabilidad social son aspectos fundamentales cuando se trata de la inteligencia artificial. Dado que la IA tiene el potencial de impactar

profundamente en la sociedad, es importante considerar los valores éticos y las implicaciones sociales de su desarrollo, implementación y uso.

En primer lugar, la ética en la IA implica asegurar que las decisiones y acciones tomadas por los sistemas de IA sean justas, transparentes y respeten los derechos humanos como hemos hablado en el punto anterior. Esto implica evitar sesgos injustos en los algoritmos de IA que podrían discriminar a ciertos grupos de personas o perpetuar desigualdades existentes. Además, se debe garantizar la privacidad y la protección de los datos personales de las personas que son utilizados por los sistemas de IA.

El concepto de "responsabilidad social" en IA se refiere al deber de los creadores, organizaciones y usuarios de IA de considerar los efectos potenciales que sus sistemas pueden tener en la sociedad en su conjunto. Esto implica tener en cuenta las implicaciones para la automatización de tareas y el empleo, así como los posibles riesgos de seguridad y privacidad. También implica la necesidad de abordar cuestiones éticas y sociales a medida que se desarrolla la IA, como el desarrollo de armas autónomas o el abuso de la IA en la manipulación de la información y la producción de noticias falsas.

Es fundamental que los encargados de crear y utilizar sistemas de IA adopten una perspectiva centrada en el ser humano, teniendo en cuenta los valores éticos y sociales durante todo el proceso. Esto incluye la recopilación y el uso ético de datos, la apertura en la toma de decisiones algorítmicas y la responsabilidad por parte de los sistemas de IA.

Además, es importante promover la comunicación y el trabajo en equipo entre varias partes interesadas, incluidos desarrolladores, investigadores, reguladores, usuarios y la sociedad en general, para abordar colectivamente los desafíos éticos y sociales que presenta la IA.

Esto podría implicar establecer pautas morales y legales, así como abogar por la alfabetización en IA para ayudar a las personas a comprender los peligros y las ramificaciones de estas tecnologías.

Por lo tanto y como conclusión, la ética y la responsabilidad social son fundamentales en el desarrollo y uso de la inteligencia artificial. Para asegurar

que la IA beneficie a la sociedad en general, es necesario considerar y abordar las implicaciones éticas y sociales en todas las etapas, desde el diseño hasta la implementación y el uso de los sistemas de IA.

3.3.4 Impacto medioambiental

El impacto medioambiental de la inteligencia artificial (IA) es un tema que ha cobrado cada vez más importancia en los últimos años. La IA tiene un gran potencial para contribuir a la sostenibilidad ambiental, por ejemplo, al ayudar a mejorar la eficiencia energética, reducir el desperdicio y la contaminación, o contribuir a la gestión de los recursos naturales. Sin embargo, también hay preocupaciones en torno al impacto ambiental negativo de la IA, en particular, en lo que respecta al consumo de energía y a la producción de emisiones de gases de efecto invernadero.

El alto consumo de energía de la inteligencia artificial es uno de los mayores problemas ambientales. Particularmente aquellos que utilizan el aprendizaje profundo, que implica el procesamiento de una gran cantidad de datos, los sistemas de IA requieren enormes cantidades de energía para funcionar. Los centros de datos, que usan mucha energía y producen muchos gases de efecto invernadero, se usan con frecuencia para entrenar modelos de IA.

Se dice que solo el entrenamiento de un algoritmo de procesamiento de lenguaje natural produce una cantidad de gases de efecto invernadero equivalente a la vida útil de cinco automóviles, según algunas estimaciones. Cinco coches pueden no parecer mucho dada la cantidad de vehículos, pero estamos hablando de un único algoritmo y su entrenamiento.

Otro desafío es la producción y el desecho de dispositivos electrónicos que se utilizan para la IA. La fabricación de dispositivos electrónicos, incluidos los procesadores y las tarjetas gráficas utilizadas en la IA, requiere grandes cantidades de energía y emite gases de efecto invernadero. Además, cuando estos dispositivos son desechados, pueden contribuir a la contaminación del medio ambiente.

En conclusión, podemos decir que el impacto medioambiental de la IA es un tema importante que debe ser abordado para garantizar que esta tecnología contribuya a la sostenibilidad ambiental en lugar de perjudicarla. Se necesitan esfuerzos para mejorar la eficiencia energética y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el diseño, el desarrollo y el uso de los sistemas de IA.

CONCLUSIONES

Tras haber analizado y leído todos los puntos anteriores podemos sacar una idea clara y es que a medida que la tecnología avanza, es probable que los sistemas de inteligencia artificial, como ChatGPT, se vuelvan más sofisticados y puedan asumir tareas más complejas. Esto plantea la posibilidad de una mayor automatización y cambios en los roles laborales existentes.

Esto ha llevado a la creación de nuevos empleos y la reconfiguración de roles existentes. Si bien la IA puede reemplazar ciertos trabajos, también puede potenciar las habilidades humanas y permitir a los trabajadores centrarse en tareas de mayor valor añadido. La implementación de la IA en el lugar de trabajo presenta desafíos en términos de adopción, capacitación y reentrenamiento de los trabajadores. Es necesario que las organizaciones inviertan en programas de formación para garantizar una transición exitosa y minimizar los efectos negativos en los empleados de los que hemos hablado anteriormente.

Por otro lado, preocupaciones legales y éticas asociadas al uso de la inteligencia artificial, como la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la responsabilidad en caso de errores o decisiones incorrectas. Es esencial establecer los marcos regulatorios adecuados para proteger los derechos de los trabajadores y garantizar una implementación ética. Podemos ver esta implementación desde un punto de vista pesimista en el que el humano es sustituido por la máquina o un punto de vista optimista en el que la colaboración entre humanos y máquinas se está volviendo cada vez más

importante en el entorno laboral, la combinación de las capacidades de la IA y las habilidades humanas puede generar resultados más efectivos y mejorar la productividad en diversas industrias.

A medida que la IA continúa evolucionando, es fundamental fomentar un debate abierto y participativo en la sociedad sobre sus implicaciones en el trabajo y también en el resto de los sectores en los que se utilice. La colaboración entre profesionales y responsables de políticas es esencial para abordar los desafíos y aprovechar los beneficios de manera equitativa. Aparte toda esta implementación de inteligencia artificial debe ser lo más sostenible posible en cuanto al consumo energético y reciclaje de todos los componentes informáticos.

BIBLIOGRAFIA

4 tipos de inteligencia artificial que debes conocer. Redacción APD (2023). <https://www.apd.es/tipos-de-inteligencia-artificial/>

Belali, L. (2023): Blog de Inbound Marketing y Ventas: “¿Qué es el ChatGPT? Beneficios e inconvenientes de implementarlo.”

<https://www.occamagenciadigital.com/blog/que-es-el-chatgpt-beneficios-e-inconvenientes-de-implementarlo#:~:text=ChatGPT%20utiliza%20Procesamiento%20del%20Lenguaje,Asistencia%2024%2F7>.

Cantero, R. (2023): Mundo deportivo (Urbantecno) “Este es el nuevo trabajo que arrasará en el sector tecnológico y que ha surgido por el auge de la IA.” <https://www.mundodeportivo.com/urbantecno/tecnologia/este-es-el-nuevo-trabajo-que-arrasara-en-el-sector-tecnologico-y-que-ha-surgido-por-el-auge-de-la-ia>

Cañigüeral, A. (2020): “*El trabajo ya no es lo que era: Nuevas formas de trabajar, otras maneras de vivir*”. Barcelona, Editorial Conecta

Colaboradores de Wikipedia. (2023). ChatGPT.
<https://es.wikipedia.org/wiki/ChatGPT>

Duffey, C. (2019): SuperHuman Innovation: Transforming Business with Artificial Intelligence. Kogan Page Inspire.

El gran impacto de la inteligencia artificial en las empresas. Redacción APD (2022).

<https://www.apd.es/el-gran-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-las-empresas/>

El Economista (2017): “Desarrollo de Inteligencia Artificial no debe regularse: Rodney Brooks” (entrevista).

<https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/Desarrollo-de-Inteligencia-Artificial-no-debe-regularse-Rodney-Brooks-20170724-0024.html>

Estas son las aplicaciones de ChatGPT para el trabajo (Hablemosdeempresas.com)

<https://hablemosdeempresas.com/pymes/aplicaciones-chatgpt-trabajo/>

Europa Press PortalTIC (2022): “Los datos y la IA en la industria española tendrán un impacto estimado en el PIB de 16.500 millones de euros en 2025”

<https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-datos-ia-industria-espanola-tendran-impacto-estimado-pib-16500-millones-euros-2025-20220209180714.html>

Fernández, Y. (2023): “ChatGPT: qué es, cómo usarlo y qué puedes hacer con este chat de inteligencia artificial GPT” Xakata Basic (13/06/2023).

<https://www.xataka.com/basics/chatgpt-que-como-usarlo-que-puedes-hacer-este-chat-inteligencia-artificial>

Gil, A. (2023): “¿Qué piensa Bill Gates de la Inteligencia artificial?” La información. <https://www.lainformacion.com/management/que-piensa-bill-gates-inteligencia-artificial/2884174/>

iProUP: Innovación (2023): “Una de cal y una de arena: qué nuevos trabajos podrían aparecer con la inteligencia artificial.”

<https://www.iproup.com/innovacion/39045-nuevos-trabajos-podrian-aparecer-con-la-inteligencia-artificial>

Jiménez de Luis, A. (2023): “IBM está considerando sustituir al 30% de los trabajadores con inteligencia artificial”, *El Mundo*, 06.06./2023.

<https://www.elmundo.es/tecnologia/2023/05/04/6452e3ebfc6c8386628b459e.html>

Kaplan, A; Haenlein, M (2019): “Siri, Siri in my Hand, who’s the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence”, *Business Horizons*, (p.15-25).

López, D. (2022): “Habilidades que necesitas para laborar en el campo de la inteligencia artificial” *Aprendemas Colombia*.

<https://www.aprendemas.com/co/blog/orientacion-academica/habilidades-que-necesitas-para-laborar-en-el-campo-de-la-inteligencia-artificial-103851>

Márquez, N. (2023) “¿Cuántos tipos de inteligencia artificial existen?” *Linkedin*.

https://es.linkedin.com/pulse/cu%C3%A1ntos-tipos-de-inteligencia-artificial-existen-n%C3%A9stor-m%C3%A1rquez?trk=pulse-article_more-articles_related-content-card

Mas, S. (2023): “El futuro de la inteligencia artificial: ¿seduce o asusta?” *El pódcast de EIPeródico*.

<https://www.elperiodico.com/es/tecnologia/20230417/podcast-periodico-futuro-inteligencia-artificial-86096699>

McCarthy, J; Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence Conference (1956)

<https://home.dartmouth.edu/about/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>

Musk, E. (2019): World Artificial Intelligence Conference (2019)

<https://www.shine.cn/World-Artificial-Intelligence-Conference/>

Parlamento Europeo: Sociedad. (2020): “¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa?”

<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial-y-como-se-usa#:~:text=Definici%C3%B3n%20de%20inteligencia%20artificial,y%20la%20capacidad%20de%20planear>

Nowotny, H. (2022): Barcelona, Telos 121 (pp128)

Palacín, J. T. (2021): “Ética y responsabilidad en el uso de la Inteligencia artificial” Innovaspain (2/11/2021) <https://www.innovaspain.com/inteligencia-artificial-sostenibilidad/>

Telefónica (Sala de Comunicación: Blog) (2021): “Una regulación europea de la Inteligencia Artificial adecuada y sin fronteras.” <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/una-regulacion-europea-de-la-inteligencia-artificial-adecuada-y-sin-fronteras/>

Tirapu-Ustárriz, J; Pérez-Sayes, G; Erekatxo-Bilbao, M; Pelegrín-Valero, C “¿Qué es la teoría de la mente?” Rev.neurol (Ed.impr); 44(8): 479-489,16 abr., 2007.

Torralba, L. A. (2022): “Lorenzo Serratos (Substrate AI): “El mercado tarda en reconocer el trabajo bien hecho”. Entrevista en Valencia Plaza (23/09/2022)

<https://valenciaplaza.com/entrevista-lorenzo-serratos-presidente-substrate-ai-inteligencia-artificial>

UTEC (Universidad de ingeniería y tecnología): Educación Ejecutiva. (2021): “Diferentes tipos de Inteligencia Artificial”.

<https://educacion-ejecutiva.utec.edu.pe/blog/diferentes-tipos-inteligencia-artificial>

Woolf, M. (2023): "Todos los datos sobre Inteligencia Artificial (IA) en 2023" Passport-photo.online

<https://passport-photo.online/es-es/blog/estadisticas-sobre-inteligencia-artificial/#el-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-el-empleo>