



Universidad Pontificia Comillas-ICADE

EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CUSTOMER CARE DE LAS EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES

Autor: Inés María Rueda Muñoz
Director: Anitha Srinivasan
Clave: 202006314

RESUMEN

Las empresas de telecomunicaciones, encargadas de proveer servicios cruciales como el acceso a Internet, están en constante búsqueda de estrategias para reducir sus costes sin comprometer la calidad del servicio. Este esfuerzo se ve motivado por el éxito de las operadoras móviles de bajo coste, que han logrado ofrecer servicios a precios más competitivos. En particular, el área de Customer Care (atención al cliente) presenta una oportunidad significativa para la reducción de costes a través de la adopción de herramientas basadas en Inteligencia Artificial (IA), como los Chat Bots. Estas tecnologías están avanzando rápidamente y tienen el potencial de mejorar la eficiencia y reducir los gastos operativos. Por lo tanto, este trabajo se centra en examinar cómo la implementación de la IA en el Customer Care puede beneficiar a las empresas de telecomunicaciones.

ABSTRACT

Telecommunications companies, responsible for providing crucial services such as internet access, are in constant search of strategies to reduce their costs without compromising service quality. This effort is motivated by the success of low-cost mobile operators, which have managed to offer services at more competitive prices. Specifically, the Customer Care area presents a significant opportunity for cost reduction through the adoption of Artificial Intelligence (AI) tools, such as Chat Bots. These technologies are advancing rapidly and have the potential to improve efficiency and reduce operational expenses. Therefore, this work focuses on examining how the implementation of AI in Customer Care can benefit telecommunications companies.

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN	4
1.1 OBJETIVOS	6
1.2 METODOLOGÍA	6
2. CUSTOMER CARE EN LAS EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES.....	7
2.2 EVOLUCIÓN DEL CUSTOMER CARE HASTA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	12
3. INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y APLICACIONES EN EL CUSTOMER CARE	15
3.1 TRANSCRIPCIÓN DE LLAMADAS DE AUDIO A TEXTO.	18
3.2 CHAT BOTS.....	20
4. CHAT GPT	23
5. CREACIÓN DE UN CHAT BOT CON CHAT GPT Y DIALOGFLOW	28
6. CONCLUSIONES	36
7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Evolution of Mobile & Broadband Lines.....	8
FIGURA 2: Cuota de mercado de las empresas de telefonía móvil en España a mayo de 2023	10
FIGURA 3: Guía básica sobre la integración de Canales	14
FIGURA 4: Atención al Cliente Movistar.....	23

1. INTRODUCCIÓN

La comunicación, la capacidad de conectarse y el acceso a la información se han convertido en una parte fundamental de nuestra sociedad. Dentro de este marco, las empresas de telecomunicaciones, responsables de servicios esenciales en nuestro día a día digital como las llamadas, la búsqueda en internet y el envío de correos electrónicos, se han transformado significativamente gracias a los avances tecnológicos. Esta transformación no se limita solo a ofrecer productos más sofisticados; también implica mejorar la forma en que estas empresas interactúan con sus clientes, quienes demandan servicios más completos y de mayor calidad (Guinea Mobile, 2021). Este trabajo se sumerge en el ámbito crítico y en constante evolución del *Customer Care* en estas empresas.

En sus inicios el servicio de atención al cliente se limitaba a los *call centers* para gestionar consultas y proporcionar soporte técnico, a través de llamadas de voz. Con el tiempo, el servicio tuvo que evolucionar para adecuarse al nivel de complejidad y la creciente gama de productos que estas compañías empezaron a ofrecer. Y con los avances tecnológicos, se empezó a dar valor

a dar un servicio más individual y personalizado, y a ver la importancia de la atención al cliente. Por eso, los últimos años han presenciado una transformación hacia las estrategias omnicanal, donde los clientes pueden interactuar a través de diversos canales con las compañías, como a través de aplicaciones de mensajería o chats en línea. Además, paralelamente, con la evolución de la inteligencia artificial, esta y los *Chat Bots* han ganado una gran relevancia en el sector. Ayudan a ofrecer respuestas rápidas y automatizadas, convirtiéndose en una de las herramientas más importantes, y con más posibilidades de mejora de cara a proporcionar un servicio más completo. Mientras que, a la vez de optimizar los procesos de comunicación, las empresas pueden llegar a conseguir reducir costes internos (Servinform, s.f.).

En las empresas de telecomunicaciones, la parte de servicio al cliente y/o fidelización y retención de consumidores, suele estar externalizada a otras empresas que manejan los call centers. Los cuales atienden a cada consumidor en base a la cuestión que tienen. Esto supone un coste para la empresa, mayor o menor, en función del número de consultas que atiendan. Si estas llamadas se deben a cuestiones simples o solucionables sin necesidad de una llamada con una persona física, la empresa se está perdiendo una oportunidad de acción con la que pueden reducir sus costes, aparte de la posibilidad de optimizar procesos internos, llevando a un aumento de los ingresos. Por ello, desarrollar una herramienta de Inteligencia Artificial, o adoptar estas tecnologías, con la razón de, no solo mejorar la estructura de costes, sino también en la búsqueda constante de mejorar la experiencia del cliente, es algo que las empresas de telecomunicaciones están investigando cada vez más.

Y es que no pasan desapercibido la cantidad de aplicaciones que estas herramientas tienen, y con las cuales las empresas pueden sacar una ventaja competitiva frente a un mercado cada vez más saturado.

Por todo ello, en este trabajo se busca estudiar algunas de las aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el departamento de Customer Care en el sector de telecomunicaciones, y las ventajas que estas supondrían.

1.1 OBJETIVOS

Este Trabajo de Fin de Grado está orientado en abarcar los siguientes objetivos relacionados con la Inteligencia Artificial, y el área de *Customer Care* en las empresas de telecomunicaciones:

- Por un lado, estudiar cómo es el uso de algunas herramientas de IA actualmente en esta área, para posteriormente dar alguna sugerencias de cómo mejorar.
- Después, como ejemplo concreto, se quiere investigar los Chat Bots que existen en estas empresas, y dar un ejemplo de cómo se pueden desarrollar estas herramientas con la propia Inteligencia Artificial. Para esto, crearemos un Chat Bot sencillo, a través de la plataforma Dialogflow, siguiendo los pasos que nos indique Chat GPT.

1.2 METODOLOGÍA

Se utilizará la siguiente metodología:

- Se va a realizar un estudio del Customer Care y la Inteligencia Artificial con la vista puesta en investigar a fondo el uso de esta tecnología en el sector de las telecomunicaciones. Para esto se recurrirá a artículos de investigación, trabajos académicos, páginas web etc., que contengan información de interés que permita abordar

el tema deseado de manera específica. Además, más tarde, veremos un ejemplo concreto de Inteligencia Artificial aplicable en estas empresas: los Chat Bots. Se creará un Chat Bot, mediante la herramienta de Inteligencia Artificial Dialogflow, siguiendo las indicaciones de otra Inteligencia Artificial: Chat GPT. Lo que nos permitirá entender mejor el tema explicado y ver el potencial de estas herramientas en el mundo actual.

2. CUSTOMER CARE EN LAS EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES

Las empresas de telecomunicaciones desempeñan un papel crucial en la conectividad global, ofreciendo servicios que, a día de hoy, son básicos para las personas. Entre estos servicios se incluyen la posibilidad de hacer llamadas telefónicas, el uso de datos móviles que permiten la continua conexión a internet, los servicios de mensajes cortos (SMS) o los sistemas de radiocomunicaciones que permiten la comunicación inalámbrica. Por esta razón, necesitan un servicio de atención al cliente que pueda hacer frente a todas las exigencias de los consumidores. Y es que, es tanto el volumen de clientes que tienen estas empresas, que necesitan un servicio al cliente muy potente, y que además resulte rentable. En el siguiente gráfico podemos ver el número de líneas (clientes) de una empresa de telecomunicaciones en España, Más Móvil:

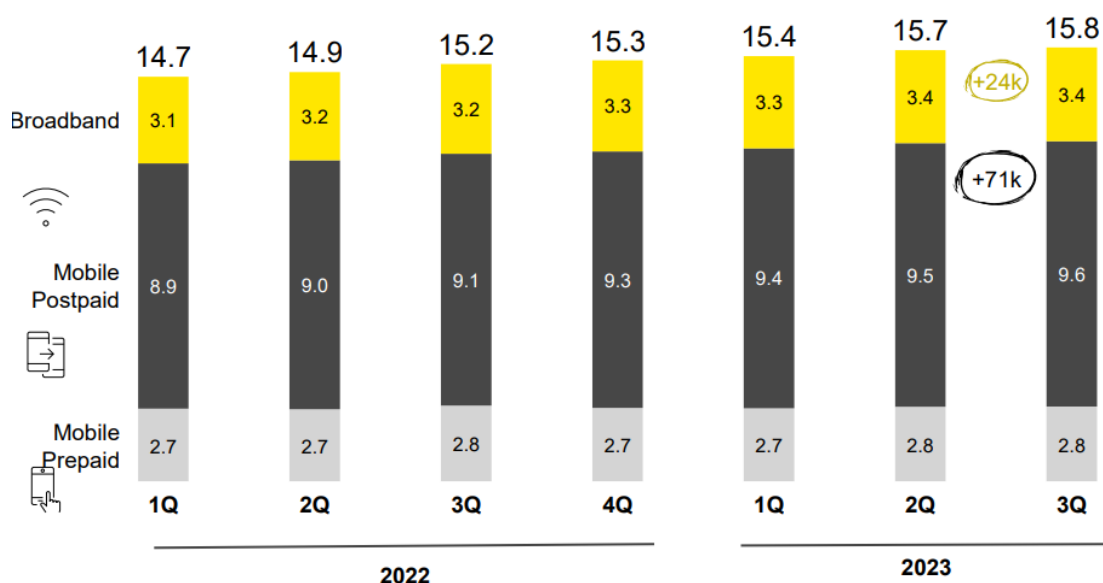


Figura 1. Evolution of Mobile & Broadband Lines. Fuente: (Grupo Más Móvil, 2023)

Se ve como solo esta empresa tiene casi dieciséis millones de clientes, un número muy considerable de consumidores que hay que potencialmente atender. Así, para conseguir una satisfacción de los clientes y el éxito del negocio, las empresas cuentan con un departamento específico de Customer Care o Atención al Cliente.

El Customer Care incluye todas las interacciones que tiene el cliente con la empresa, antes, durante y después de una compra. Se encarga de dar seguimiento a los clientes para resolver dudas, llevar a cabo procesos (compras, devoluciones...) y establecer una buena relación con ellos (Hammond, 2023). Siendo más específicos, estos departamentos desempeñan las siguientes funciones principalmente:

- **Retención de clientes:** mantener una buena base de clientes a través de una correcta atención y relación con los mismos. Es obvio, que para realizar esta función primero se deben adquirir clientes que compren el servicio, y luego trabajar para retenerlos. Es importante esta función porque adquirir clientes puede resultar hasta cinco veces más caro que mantenerlos. Ya que, para clientes nuevos comienzas desde cero

intentando que se interesen por el servicio, teniendo que implicar mucho más tiempo y dinero que con clientes ya existentes (Ramírez, 2021).

- **Atender demandas y dudas:** resolver dudas y problemas, y escuchar comentarios que puedan tener los consumidores durante todo su viaje como clientes, tanto antes como durante o después. Es importante que, los encargados de esto sean capaces de proporcionar un servicio eficiente y personalizado para cada consumidor, debido a que esto es una oportunidad para que el cliente tenga una experiencia satisfactoria con la compañía.

- **Gestión de información:** esta parte del área se encarga de todos los datos relacionados con el consumidor. Los recopila, almacena, actualiza, crea historiales, etc. Esto es clave para poder mejorar las experiencias de los clientes y buscar áreas de mejora en base a ellos.

- **Monitoreo de satisfacción del cliente:** es muy importante analizar cómo ha sido el proceso de venta y postventa de los consumidores, por ejemplo, a través de encuestas, para ayudar a los clientes con cualquier inquietud. Además, estos datos son útiles para la mejora de los servicios y productos.

- **Detectar oportunidades de mejora:** por la cercanía y el conocimiento que tienen sobre el consumidor pueden encontrar puntos que no se habían considerado anteriormente, que se conviertan en nuevas funciones o características que abran las puertas al desarrollo.

- **Construir canales de comunicación eficientes:** abrir canales de comunicación adaptados a cada ocasión y necesidad es importante

para la satisfacción del cliente. Ya que, dependiendo de lo que busque el consumidor necesitará una forma distinta para contactar con la empresa (Adereso Team, 2023).

En cada una de estas funciones están centradas las distintas áreas dentro del departamento de Customer Care. Y dependiendo de la estructura de cada empresa, cada área se ocupa de alguna de estas funciones. Sin embargo, todas están enfocadas en el consumidor, y en ofrecer mejores experiencias que la competencia, manteniéndose rentables.

Esto se debe a que el mercado de las telecomunicaciones está muy fragmentado, lo que provoca una competencia excesiva. Esta ha ido surgiendo con compañías nuevas que ofrecen los servicios más baratos, al ser compañías *low cost* o de bajo coste, o incluso operadoras virtuales, que se pueden permitir ajustar más los precios (Marín, 2021).

En la siguiente imagen podemos ver la cuota de mercado de las principales empresas de telecomunicaciones en España, siendo OMV Operadoras Móviles Virtuales.

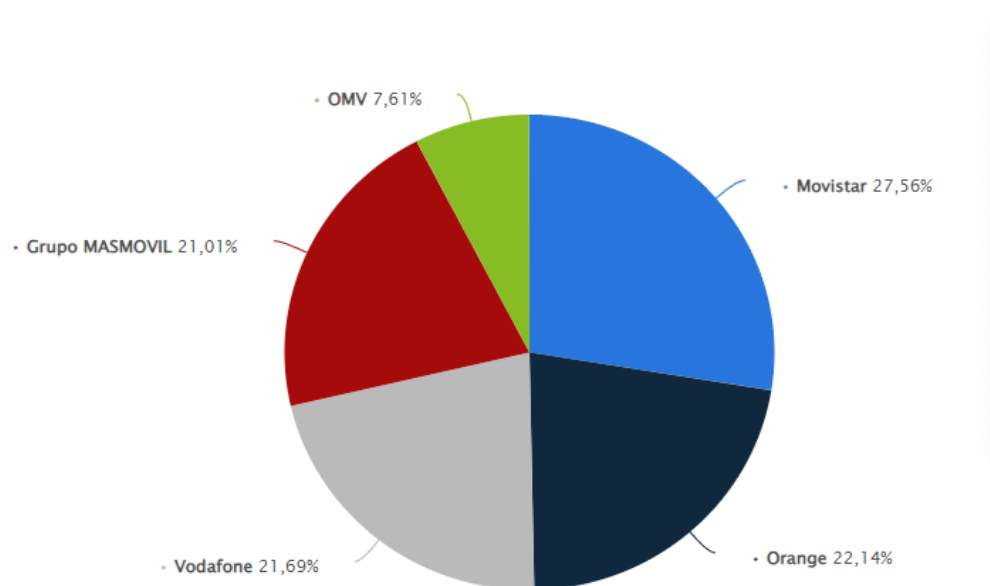


Figura 2. Cuota de mercado de las empresas de telefonía móvil en España a mayo de 2023.

Fuente: (Fernández, 2023).

Se puede apreciar que, más o menos, las principales operadoras ocupan la misma parte dentro del mercado, y que las OMV ya tienen más de un 7% del mercado. Lo que provoca una gran competencia y necesidad de diferenciación por parte de las compañías. Las cuales se encuentran en búsqueda continua de reducción de costes, sin comprometer el servicio que ofrecen.

El ámbito del Customer Care representa un campo significativo para el desarrollo de oportunidades de mejora dentro de las organizaciones, buscando así obtener una ventaja competitiva y alcanzar una diferenciación notable en el mercado. Comúnmente, las corporaciones optan por externalizar sus servicios de atención al cliente telefónica con el objetivo de minimizar los costes fijos asociados. Esta estrategia implica la contratación de empresas especializadas en la materia, las cuales disponen de equipos de profesionales previamente formados, siendo la compensación económica por sus servicios proporcional al volumen de trabajo realizado.

No obstante, esta modalidad de gestión presenta ciertas desventajas, entre las que se incluye la dificultad inherente al control cotidiano de las actividades desempeñadas por el servicio externalizado. A pesar de ello, la externalización ofrece la posibilidad de concentrar esfuerzos y destinar recursos hacia otras áreas prioritarias de la empresa, lo que se traduce en una valiosa oportunidad para reducir costes operativos mediante la negociación con los proveedores.

En este contexto, la implementación de herramientas de Inteligencia Artificial específicamente diseñadas para el Customer Care se rige como una estrategia prometedora. Esta aproximación no solo potencia la eficiencia y la efectividad del servicio de atención al cliente, sino que también facilita

una gestión más ágil y controlada de los servicios prestados. Por tanto, la adopción de tecnologías avanzadas en el ámbito del Customer Care no solo contribuye a la optimización de costes, sino que igualmente promueve una mejora sustancial en la calidad del servicio ofrecido, reforzando así la posición competitiva de la empresa en el mercado (Mas Móvil, 2022).

2.2 EVOLUCIÓN DEL CUSTOMER CARE HASTA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La evolución del Customer Care en el sector de las telecomunicaciones ha sido notable a lo largo de los últimos años, reflejándose, a la vez, la evolución de las expectativas del cliente y de las tecnologías, que juegan un papel clave en esta transformación.

Desde sus inicios, las empresas solían basar los servicios de atención al cliente de la manera tradicional, a través de llamadas telefónicas o reuniones presenciales con operadores humanos. Y aunque esto evolucionó un poco con la digitalización al contacto a través de otros canales como correos electrónicos, se considera que también está dentro de los métodos tradicionales. Sin embargo, más tarde, estas llamadas telefónicas empezaron a incluir los sistemas automatizados *Interactive Voice Response* (IVR), sistemas automatizados basados en grabaciones de voz, que son capaces de interactuar con los humanos reconociendo respuestas simples. Algo muy útil para manejar grandes volúmenes de llamadas, pero que resultan ineficientes a la hora de resolver las cuestiones de manera eficaz y personalizada (Liferay, 2023) (Servinform, s.f.).

Con el *boom* digital y la llegada de Internet y las redes sociales, las expectativas de los clientes empezaron a cambiar. Cada vez eran un factor más importante la instantaneidad y la accesibilidad, estando en línea con la

evolución de la sociedad. Los clientes buscaban respuestas rápidas y accesibles, y con la transición a lo digital, las empresas empezaron a adoptar plataformas online que brindaban soporte en tiempo real, que permitían abordar las demandas de manera más efectiva y poder resolver las consultas más rápida y eficientemente. De esta forma, las redes sociales, las aplicaciones móviles y plataformas de mensajería se han convertido en canales muy importantes y demandados por los clientes (Liferay, 2023).

Al principio, estas plataformas constataban la experiencia multicanal. Donde diferentes canales de comunicación estaban a disposición del consumidor. Algo beneficioso ya que cada cliente podía elegir la manera que más se adaptase a sus necesidades para contactar con la compañía o resolver sus cuestiones. Sin embargo, contaba con una desventaja, que estos canales funcionan de forma independiente. Es decir, si una persona consulta una duda a través de redes sociales y luego decide llamar por teléfono, como esos canales no están conectados, la persona al teléfono no tendrá datos de su consulta anterior en redes. Por lo tanto, hay una falta de contexto, y la empresa no se puede beneficiar de la información y recursos de los demás canales a disposición de los consumidores. Esto ha llevado a que en los últimos años la multicanalidad haya derivado en la omnicanalidad (Zendesk, 2023).

La omnicanalidad ofrece los mismos canales que la multicanalidad, pero los unifica para brindar una experiencia interconectada, ya que todos ellos estarían diseñados para cooperar entre sí.

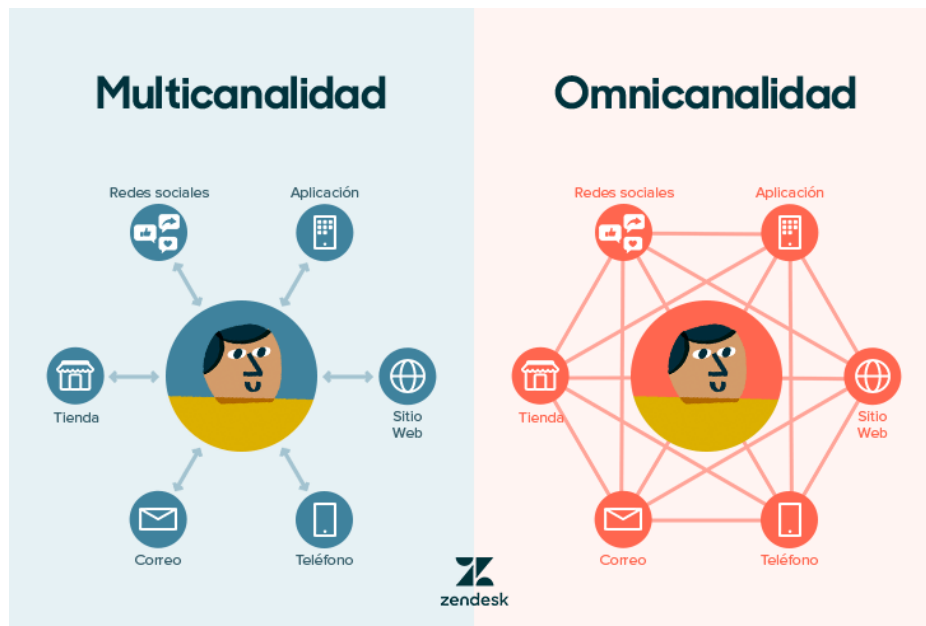


Figura 3. Guía básica sobre la integración de canales. Fuente: (Zendesk, 2023).

En la actualidad, se siguen adaptando a las nuevas tendencias digitales, y ahora se están implementando herramientas de Inteligencia Artificial emergentes que pueden ser cruciales para la evolución del Customer Care. Las posibilidades de la IA aún no están del todo claras, ya que está evolucionando velozmente, pero estas empresas están implantando la tecnología para conocer en profundidad a los clientes y optimizar procesos. Desde inteligencia conversacional que analiza, graba y transcribe todas las conversaciones con el departamento de atención al cliente, hasta la implantación de Chat Bots, que pueden resolver consultas con respuestas automáticas y personalizadas. Esto permitiría tener datos específicos de los clientes para anticiparse a sus necesidades, además de reducir tiempos de espera y mejorar la eficacia (Upbe, s.f.).

En resumen, el Customer Care en telecomunicaciones ha ido evolucionando con el tiempo, desde el uso de métodos tradicionales, hasta ahora con los avances de la tecnología. Siempre buscando la mejora constante para la satisfacción de los clientes, en un entorno que va cambiando a medida que pasan los años, y con él, las demandas de los consumidores.

Por ello, teniendo en cuenta los tiempos actuales, vamos a centrarnos en estudiar las posibles aplicaciones de las herramientas de Inteligencia Artificial en este ámbito en específico. Para esto, antes daremos unas pequeñas nociones teóricas sobre la Inteligencia Artificial y su funcionamiento.

3. INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y APLICACIONES EN EL CUSTOMER CARE

A pesar de que la creación de la primera Inteligencia Artificial fue en 1943, su auge ha sido en el siglo XXI. Tanto, que en los últimos años se ha empezado a conocer el término *Inteligencia Artificial* en todo el planeta. Se sabe que está revolucionando el mundo tal y como se conoce de una manera muy veloz, con, por ejemplo, famosas herramientas como *Chat GPT* o *Azure AI*. También se sabe que existen diversidad de opiniones sobre esta tecnología y sus avances, sobre todo en las personas reconocidas y más cercanas a los procesos.

Por un lado, se puede poner como ejemplo a Bill Gates, que asegura que usar Inteligencia Artificial será como “tener un amigo cercano” (Bill Gates asegura que usar inteligencia artificial será como tener “un amigo cercano, 2023, 1). Y por otro, a Elon Musk que difiere de este tipo de opiniones y afirma que “la IA es la mayor amenaza para la civilización” (González, 2023, 1). Sin embargo, no se puede negar que está llegando y cada vez más fuerte, y por ello, las empresas, en este caso de telecomunicaciones, pueden beneficiarse de ella.

Es difícil encontrar una definición exacta para IA, ya que, que el término de “inteligencia”, entendido como algo humano y poco específico, vaya de la mano de una máquina, es un concepto complicado de asumir. Podríamos

adoptar la definición de uno de los grandes impulsores de la IA, Marvin Minsky, que dice “La Inteligencia Artificial es la ciencia de construir máquinas que hagan cosas que, si las hicieran los humanos, requerirían inteligencia” (Escolano, Cazorla, Alfonso, Colomina y Lozano, 20023). Aunque también podríamos preguntarle al propio Chat GPT ¿cómo definirías la Inteligencia Artificial?, a lo que su respuesta es

La Inteligencia Artificial (IA) se refiere a la capacidad de las máquinas o programas de computadora para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Estas tareas incluyen el aprendizaje, la percepción, el razonamiento, el reconocimiento de patrones, la comprensión del lenguaje natural y la toma de decisiones. La Inteligencia Artificial puede ser implementada de diversas maneras, como a través de algoritmos de aprendizaje automático, redes neuronales artificiales y sistemas expertos.

Una definición bastante similar a la que daba Minsky, aunque algo más completa, siempre teniendo en cuenta que esta herramienta es una IA generativa, es decir, genera contenido original a partir de datos ya existentes, utilizando algoritmos para aprender de textos o imágenes, y producir contenido único (Granieri, 2023). Es decir, se basa en datos existentes para crear sus respuestas, por lo cual, aunque Internet sea una base de datos muy amplia, su respuesta va a estar limitada. Y, ¿cómo ha sido capaz Chat GPT de realizar esa respuesta?, pues para ello debemos adentrarnos de una forma un poco más profunda en el mundo del *Machine Learning* y los datos.

El *Machine Learning* o Aprendizaje Máquina, traducido literalmente al español, es un campo dentro de la Inteligencia Artificial, que tiene el objetivo de desarrollar sistemas con los que los ordenadores puedan aprender y generar comportamientos típicos de los seres humanos, basándose en algoritmos y datos relevantes (Cuevas, Avalos, Díaz, Valdivia y Pérez, 2021). En Machine Learning, los datos son la base de todo. Gracias a ellos,

los algoritmos, que, explicado de forma básica, son una serie de instrucciones, pueden generar resultados. Y si estos datos no fueran los suficientes, no fuesen representativos, o estuviesen sesgados, las máquinas no serían capaces de generalizar resultados, solo podrán aprender patrones de las muestras. Del mismo modo, aunque los datos fuesen adecuados, se pueden producir fallos si la información dada no es de calidad, por ejemplo, si existiesen valores atípicos (*outliers*), muestras con valores vacíos (*feature*), o datos incorrectos o inconsistentes. Una vez se tengan los datos correctos, se utilizan los algoritmos, anteriormente mencionados, y diversas herramientas informáticas y tipos de aprendizajes para darle forma al Machine Learning (Bobadilla, 2020).

Al final, la Inteligencia Artificial sin entrar en términos tan específicos, permite que las máquinas puedan hacer las mismas tareas que un humano. Esta recibe los datos, los procesa y responde a ellos a través de capacidades humanas, como el razonamiento o la creatividad. En el contexto actual, la integración de herramientas basadas en Inteligencia Artificial en la vida diaria de las personas es un fenómeno que avanza a gran velocidad. Esta tecnología, cada vez más presente, se manifiesta en una variedad de aplicaciones que abarcan desde las tareas diarias hasta aquellas con un gran potencial de transformación aún por explorar completamente (Parlamento Europeo, 2023).

Para ilustrar su uso cotidiano, se puede presentar cómo estas herramientas actúan como recolectoras y analistas de datos obtenidos de búsquedas en Internet. Esta capacidad de aprendizaje automático posibilita el desarrollo de recomendaciones altamente personalizadas, ajustadas a los comportamientos y preferencias en línea de los usuarios. La presencia y utilidad de la IA en nuestra vida diaria se extiende a otros numerosos ejemplos, como las traducciones automáticas e instantáneas que eliminan las barreras

lingüísticas, los asistentes personales que gestionan las agendas y responden a nuestras consultas de manera eficaz, y las soluciones de ciberseguridad que protegen datos e identidades digitales con una eficiencia sin precedentes. En cuanto a sus aplicaciones potenciales, el horizonte es aún más amplio y prometedor. Tomando el sector del transporte como ejemplo, la IA tiene el potencial de revolucionar esta industria a través del impulso de vehículos autónomos. Estos sistemas, guiados por Inteligencia Artificial, prometen transformar nuestra manera de concebir la movilidad, aumentando la seguridad, eficiencia y sostenibilidad del transporte (Parlamento Europeo, 2023).

En resumen, la Inteligencia Artificial se está convirtiendo rápidamente en una parte integral de la rutina, con aplicaciones que mejoran y facilitan las tareas diarias. Además, su potencial para innovar y transformar sectores enteros de la economía y la sociedad es inmenso, abriendo puertas a posibilidades que apenas comenzamos a vislumbrar. La evolución continua de la IA sugiere un futuro donde su integración en nuestras vidas será aún más profunda y significativa.

Dentro del sector del Customer Care, podemos hablar de algunas herramientas concretas de Inteligencia Artificial con potencial de implantación. Se entrará específicamente en la transcripción de llamadas de audio a texto y el uso de Chat Bots.

3.1 TRANSCRIPCIÓN DE LLAMADAS DE AUDIO A TEXTO

La transcripción de llamadas de audio a texto, facilitada por tecnologías de Inteligencia Artificial, ha emergido como una herramienta indispensable en el ámbito del servicio al cliente. La capacidad de convertir conversaciones

telefónicas en texto legible ofrece una oportunidad sin precedentes para analizar y comprender las interacciones con los clientes de manera más profunda y detallada. Anteriormente, el proceso de revisión de llamadas era tedioso y consumía mucho tiempo, ya que implicaba escuchar cada grabación de manera individual. Ahora, gracias a la IA, este proceso se ha transformado, permitiendo no solo la captura de cada palabra, pausa y entonación, sino también la interpretación del contexto y la satisfacción del cliente, así como la identificación de palabras clave de forma instantánea. Esta evolución representa un cambio radical en la manera en que las empresas recopilan y procesan información valiosa de sus clientes (García, 2023).

Además, el uso de la IA en la transcripción de llamadas facilita un análisis en tiempo real de las conversaciones. Esto significa que, a medida que la llamada se desarrolla, la herramienta analiza el contenido, permitiendo a los agentes ajustar su enfoque y mejorar la calidad del servicio de manera proactiva. La capacidad de adaptarse en el momento a las necesidades y emociones del cliente puede transformar una experiencia de servicio al cliente promedio en una excepcional. Estas transcripciones actúan como minas de datos, ofreciendo perspectivas valiosas para personalizar la interacción con cada cliente y ajustar los servicios a sus necesidades específicas. El aprendizaje automático incorporado en estas herramientas de IA asegura que, con cada interacción, el sistema se vuelve más preciso y eficiente (García, 2023).

El impacto de la transcripción asistida por IA en los call centers es profundo y multifacético. La mejora en la calidad del servicio se traduce en respuestas más rápidas y personalizadas, basadas en un análisis detallado de las necesidades del cliente. Esto no solo eleva la satisfacción del cliente sino que también contribuye a la reducción de costes operativos, ya que automatizar

el proceso de transcripción es considerablemente más eficiente que los métodos manuales. Además, la inteligencia derivada de las transcripciones de llamadas puede impulsar estrategias de venta más efectivas, al identificar oportunidades para personalizar ofertas y mejorar productos o servicios. En resumen, la integración de la IA en los procesos de transcripción no solo optimiza las operaciones del call center sino que también abre nuevos caminos para el crecimiento empresarial y la innovación en la atención al cliente (García, 2023).

3.2 CHAT BOTS

Los Chat Bots son programas informáticos diseñados para tener interacciones con otros usuarios de manera coherente y natural. Son capaces de reconocer palabras clave y responder a los usuarios de forma muy similar a los humanos (Equipo de Comunicación Telefónica, 2023).

Los chats digitales tienen su origen en el 1966 con la creación del primer programa que podía imitar una conversación humana. Este programa se llamaba Eliza, y su finalidad era simplemente mostrar la superficialidad de las conversaciones de personas con las máquinas (Fernández, 2017). Desde ahí, han recorrido un largo camino, y gracias a los avances en Inteligencia Artificial y del procesamiento de lenguaje natural (PLN), han evolucionado pasando de ser herramientas básicas, a complejas entidades de IA capaces de entender y abordar preguntas con precisión. Estos Chat Bots pueden dedicarse a tareas específicas como la atención al cliente, o ser más generales y abordar varios temas, pero su finalidad es proporcionar asistencia (Equipo de Comunicación Telefónica, 2023).

En el contexto de la atención al cliente, la incorporación de Chat Bots marca un hito transformador en la dinámica de interacción con los usuarios. Estas

herramientas digitales facilitan una resolución de consultas automatizada, el procesamiento de transacciones y la provisión de soporte técnico, representando un avance significativo en la eficiencia del servicio ofrecido. Las ventajas de implementar Chat Bots en los departamentos de atención al cliente son diversas y de considerable impacto.

Primordialmente, los Chat Bots poseen la capacidad de funcionar ininterrumpidamente, las veinticuatro horas del día, los siete días de la semana, minimizando así los tiempos de espera. Una ventaja notoria frente a la disponibilidad limitada, y costosa, del personal humano. Esta característica garantiza una respuesta ágil a las necesidades del cliente en cualquier momento. Adicionalmente, los Chat Bots están equipados para integrar soluciones de soporte técnico detalladas, ofreciendo guías paso a paso sin requerir interacción humana directa (Rojas, López y Mendoza, 2023).

Otro aspecto destacado es su capacidad de aprendizaje basado en interacciones anteriores, lo cual les permite proporcionar respuestas personalizadas adaptadas al historial específico de cada usuario. Esta personalización puede extenderse a la recomendación de productos o servicios, potenciando así las estrategias de ventas y marketing. En este sentido, la acumulación y análisis de extensos volúmenes de datos recopilados durante las interacciones con los usuarios, se convierten en recursos invaluable para el estudio de comportamientos y tendencias de mercado (5 retos del sector Telco en Customer Experience, 2022).

Finalmente, la implementación de Chat Bots contribuye a una reducción significativa de los costes asociados al personal de atención al cliente. Al automatizar las respuestas a las consultas más frecuentes, se disminuye la cantidad de interacciones directas con agentes humanos, permitiendo que estos se concentren en atender situaciones de mayor complejidad (AIVO, 2021).

En resumen, la adopción de Chat Bots en el ámbito de la atención al cliente no solo optimiza la operatividad del servicio sino que también mejora la experiencia del usuario, ofrece soluciones personalizadas y contribuye a la eficiencia coste-efectiva del departamento de atención al cliente.

Sin embargo, es notable que no todas las empresas de telecomunicaciones disponen de servicios de asistencia a través de Chat Bots. Aunque compañías líderes en el sector, como Telefónica, incorporan asistentes conversacionales en sus servicios, no implementan específicamente Chat Bots orientados al servicio de atención al cliente. Por ejemplo, Telefónica introduce a "Aura" como un asistente virtual que abarca una amplia gama de servicios ofrecidos por la empresa, incluidos aquellos relacionados con la televisión y la conectividad WiFi. No obstante, aunque "Aura" facilita funciones como el control de la televisión o la realización de llamadas, su capacidad no se extiende a la resolución de incidencias técnicas o consultas. Para estas últimas, los usuarios deben dirigirse al servicio de atención al cliente tradicional (Equipo Digital Home Telefónica, 2020).

Se puede ver cuando al acceder a su página web para contactar con el servicio de atención al cliente, se encuentran diversas formas de comunicación, pero no un Chat Bots automatizado:

Atención al cliente

Teléfonos de atención

900 105 945 Atención Comercial	1004 Atención a particulares	1002 Servicio técnico
--	--	---------------------------------

Otros contactos

 638 10 1004 WhatsApp Movistar	 Tiendas Movistar Encuentra una tienda	Redes Sociales    
--	--	--

Atención a particulares desde el extranjero: 34 609901004 • Clientes prepago: 224430 • Clientes de TV por satélite: 900110010 • Empresas: 1489 • Empresas desde el extranjero: 34 609901489

Figura 4. Atención al cliente Movistar. Fuente: (Movistar, 2024).

Por lo tanto, a pesar de los numerosos beneficios que conllevaría la adopción de estas herramientas, las empresas de telecomunicaciones aún no han procedido a su implementación. Aunque, es importante reconocer que el despliegue de estas herramientas a gran escala no es una tarea que pueda realizarse de manera inmediata; requiere una inversión considerable de tiempo, esfuerzo y recursos económicos. Sin embargo, actualmente disponemos de tecnologías de Inteligencia Artificial de fácil acceso, como Chat GPT, que pueden facilitar y acelerar el desarrollo de estas herramientas, ofreciendo un camino prometedor hacia su implementación efectiva.

4. CHAT GPT

Hoy en día, la herramienta más conocida por la gente de Inteligencia Artificial es *Chat GPT*. Y, aunque otras herramientas parecidas están

ganando reconocimiento poco a poco, como *Copilot* de Microsoft, Chat GPT sigue estando en los primeros puestos de las IAs más avanzadas.

Según lo visto, Chat GPT es un sistema de chat operado por una IA creada por la empresa OpenAI: Inteligencia Artificial *Generative Pre-Trained Transformer* (GPT). Esta, utiliza las técnicas de aprendizaje automático y procesamiento del lenguaje natural, para analizar y comprender grandes cantidades de texto, aprender de ellas para luego ofrecer respuestas coherentes, y ser capaz de mantener conversaciones o responder preguntas en tiempo real (National Geographic, 2023).

OpenAI, la startup creada en 2015 por varios empresarios tales como Elon Musk, lanzó su primera versión de Chat GPT a finales de 2022 de forma gratuita y a disposición de todo el mundo. Desde ahí, y por primera vez, cualquier persona podía experimentar las ventajas de un modelo de lenguaje avanzado a través de una herramienta fácil e intuitiva, causando una gran fascinación por parte de los usuarios. Aunque conversar con un modelo que era capaz de entender el contexto de nuestras inquietudes y respondernos, fue solo el principio. Chat GPT a día de hoy cuenta con dos versiones disponibles, *Chat GPT 3.5*, su versión gratuita, y *Chat GPT 4*, de pago y con muchas mejoras y actualizaciones respecto a la anterior (Márquez, 2023).

Chat GPT 3.5 se diferencia de su versión más avanzada principalmente por el entrenamiento que se le ha dado a cada una, siendo el de la versión 4 seiscientos veces más grande. En segundo lugar, por la capacidad de absorción de palabras, aquí la versión 3.5 puede procesar unas tres mil palabras, mientras que la 4 puede más de seis mil. Además, la información de la primera versión solo estaría actualizada hasta principios de 2022, mientras que la versión más avanzada cuenta con información actual en tiempo real, ya que toda la información que obtiene viene de textos publicados en todo Internet. También cabe destacar que la naturaleza de la

última versión es multimodal, es decir, no solo podría trabajar en base a textos, sino también en base a imágenes, e incluso sería capaz de generarlas (Márquez, 2023).

Para mostrar ejemplos más visuales y prácticos vamos a usar la herramienta de *Chat GPT 4* para explorar todas sus posibilidades. Podemos empezar por una cuestión simple como esta:

You

Hola Chat, me puedes decir el tiempo previsto para mañana en Madrid Ciudad?

ChatGPT

Para mañana en Madrid, la previsión del tiempo indica que se esperan principalmente cielos despejados por la mañana, con temperaturas que oscilarán entre 1°C y 16°C a lo largo del día. El viento será flojo de noreste, con rachas que podrán llegar hasta 17 km/h por la tarde. Por otro lado, se espera que el día sea parcialmente nublado en general, con temperaturas máximas alrededor de 15°C y mínimas alrededor de 5°C por la noche. La probabilidad de lluvia es muy baja, alrededor del 5%, y los vientos serán suaves del noreste con velocidades de hasta 7 km/h.

Es importante llevar ropa adecuada para el fresco de la mañana y la noche, y aprovechar el sol durante el día.

Se puede apreciar una respuesta muy completa sobre una pregunta muy simple, incluso con una recomendación al final sobre la vestimenta adecuada. Al tener información en tiempo real es capaz de decir las predicciones de inmediatamente el día siguiente. Sin embargo, esto podría no considerarse algo novedoso, ya que por ejemplo desde hace años estas preguntas se han podido hacer a asistentes virtuales inteligentes como Siri, de Apple. Y aunque funcionan de forma diferente, para apreciar mejor las diferencias de las posibilidades entre *Chat GPT* y los asistentes virtuales vamos a realizarle una pregunta mucho más compleja, añadiéndole parámetros muy específicos:

You

Puedes explicar la teoría de las cuerdas en un párrafo para alguien que tiene 5 años?

ChatGPT

Imagina que el universo es como un gran concierto de música, donde en lugar de instrumentos, hay unas cuerditas muy pequeñas que no podemos ver. Estas cuerditas pueden moverse y vibrar de muchas formas diferentes. Cada tipo de movimiento o vibración de estas cuerditas hace un tipo de partícula, que son como los ladrillos muy, muy pequeños con los que está hecho todo lo que ves a tu alrededor. Así como diferentes notas musicales pueden hacer diferentes canciones, las diferentes maneras en que vibran estas cuerditas crean todas las cosas del universo, desde las estrellas en el cielo hasta los juguetes con los que juegas. La teoría de las cuerdas trata de explicar cómo es que todo en el universo está conectado con estas cuerditas vibrantes.

Aquí, aparte de haber respondido a una pregunta específica sobre física cuántica, lo ha hecho con un lenguaje con el que un niño pequeño pudiese entenderlo. Con esto podemos ver que es tan avanzado que puede saber cómo hablar según al público que se dirige. Y esto es solo un pequeño ejemplo de las posibilidades que tiene esta herramienta. Dentro de ella contiene distintos chats con los que interactuar dependiendo de lo que necesites. Puedes generar imágenes, logos, dibujos, crear diapositivas, recibir clases, aprender a programar u organizar viajes, entre otras cosas. Vamos a ver como último ejemplo como podemos crear un logo sobre algo generado por la IA. Aquí es importante fijarnos no tanto en el logo que nos va a generar, si no en las pautas y preguntas que nos da a la hora de desarrollarlo.

You

generame un logo basándote en el logo de la Universidad Pontificia Comillas ICADE para una empresa de telecomunicaciones



Logo Creator

Para crear el mejor logo posible para tu empresa de telecomunicaciones, inspirado en el logo de la Universidad Pontificia Comillas ICADE, me gustaría hacerte unas preguntas. Comencemos con la primera:

¿Te gustaría que el logo sea:

A) Vibrante B) Neutral C) Serio D) Saltar todas las preguntas y generar un logo usando las opciones predeterminadas de inmediato

La opción predeterminada es A. Vibrante. ¿Cuál prefieres?

You

serio



Logo Creator

Excelente elección para una empresa de telecomunicaciones. La siguiente pregunta es:
En una escala del 1 al 10, ¿cuánto te gustaría que fuese la complejidad del diseño? Siendo
1 extremadamente limpio y simple, y 10 extremadamente detallado y complejo.
El predeterminado es 3. ¿Cuál es tu preferencia?

You

4



Logo Creator

Entendido, buscas un diseño que balancee la simplicidad con un poco más de detalle.
Ahora, hablemos de los colores. Por favor, elige una paleta de colores para tu logo de
las siguientes opciones:

A) Azul y Gris B) Negro y Blanco C) Rojo y Oro D) Paleta personalizada (especifica
por favor) E) No puedo decidir, decide por mí

¿Cuál prefieres?

You

d) Blanco y amarillo



Logo Creator

Perfecto, usaremos una paleta de colores blanco y amarillo para tu logo. Última
pregunta antes de proceder:

¿Te gustaría generar:

A) 1 solo diseño de logo (predeterminado) B) 9 diseños de logo diferentes a la vez

¿Cuál es tu preferencia?

You

9



Logo Creator



¿Qué te parece? ¿Estás satisfecho con el logo?

Déjame saber si hay algo que quieras cambiar.

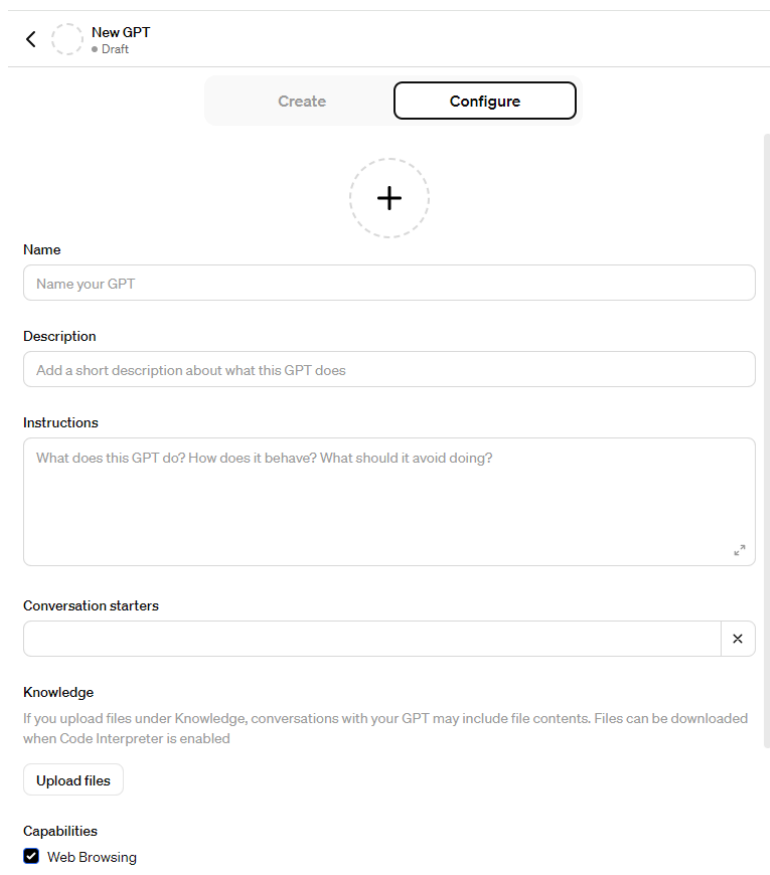
Parece increíble cómo pregunta detalles sobre el logo que quieres crear y que uno mismo no ha determinado, para al final crear no uno, si no nueve logos distintos.

Y estas son tan solo unas pinceladas de lo que pueden llegar a ser capaces estas tecnologías. Abren un mundo de posibilidades en la actualidad, especialmente, si se aplican a campos específicos, y por eso vamos a ayudarnos de esta IA para la específica creación de un *Chat Bot* simple para una empresa de telecomunicaciones.

5. CREACIÓN DE UN CHAT BOT CON CHAT GPT Y DIALOGFLOW

Chat GPT ofrece unos servicios de acceso fácil que pueden ayudar al desarrollo de otras herramientas de IA beneficiosas para las empresas. En este caso específico se utilizará la ayuda de Chat GPT para crear un simple, aunque valioso ejemplo, Chat Bot, simulando uno de atención al cliente en una empresa de telecomunicaciones. Se usará la plataforma diseñada por Microsoft, *Dialogflow*, que permite la creación de agentes virtuales al público.

Primero se debe crear un nuevo agente, en el cual hay que poner una pequeña descripción con las características que va a tener. Para empezar con esto, directamente se puede acudir a Chat GPT. En este caso la versión 4 cuenta con una herramienta con la cual puedes crear tu propio GPT personalizado: GPT Builder, con el que se puede amoldar un bot, como lo es el original de Chat GPT, a las necesidades específicas que desee cada persona. La pantalla inicial es parecida a la de Dialogflow, aunque visiblemente más sencilla:



< New GPT
Draft

Create Configure

+

Name
Name your GPT

Description
Add a short description about what this GPT does

Instructions
What does this GPT do? How does it behave? What should it avoid doing?

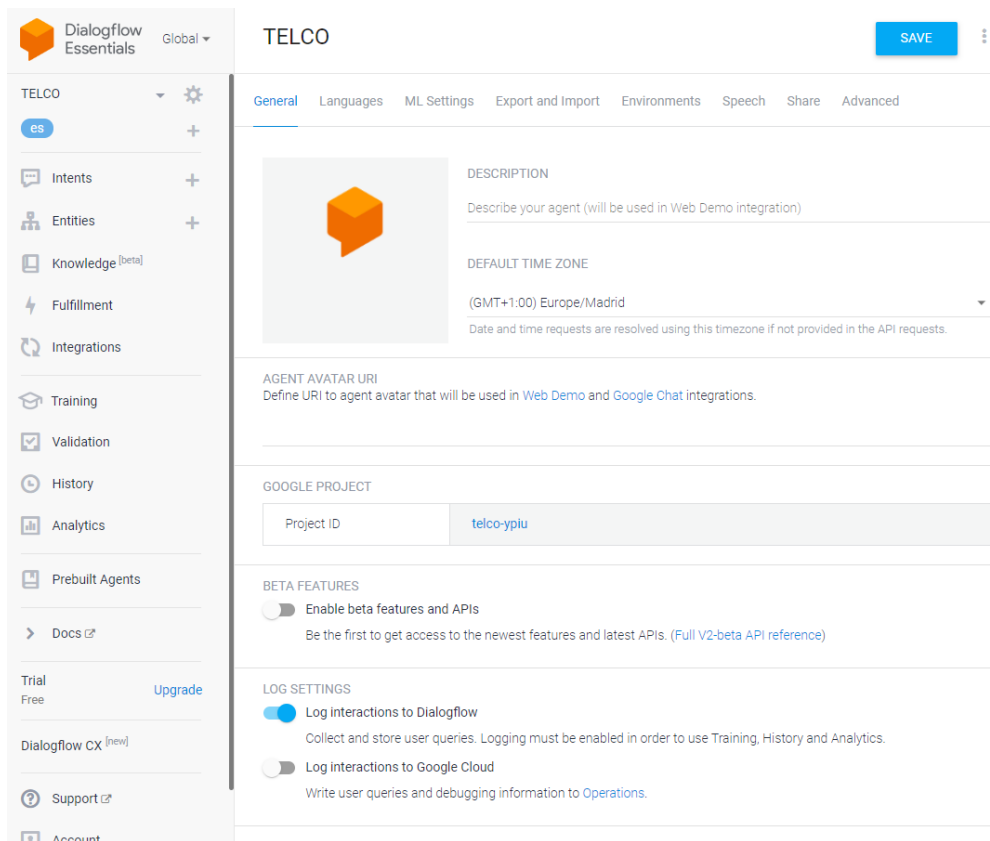
Conversation starters

Knowledge
If you upload files under Knowledge, conversations with your GPT may include file contents. Files can be downloaded when Code Interpreter is enabled

Upload files

Capabilities
☒ Web Browsing

Visión Chat GPT



Visión Dialogflow

Se podría considerar usar Chat GPT directamente como herramienta para la creación del bot, pero hay limitaciones. Solo los suscriptores de la versión de pago de Chat GPT 4 pueden acceder a esta herramienta, y no es un bot de asistencia tradicional como tal, es similar a la versión estándar y capaz de responder a una amplia gama de preguntas usando la misma base de datos de Chat GPT, es decir, no está específicamente diseñado para funciones de asistencia personalizada.

Sin embargo, empezar utilizando esta herramienta de creación resulta ser de considerable ayuda, dado que crea una descripción breve necesaria para orientar el proceso siguiente.

1. Creación de una descripción de elaboración propia para el Chat Bot

Los datos pertinentes se incorporan en la sección de “configuración”, mientras que en el segmento denominado “crear”, se facilita la solicitud de

asistencia a través de un interfaz de chat, tal como se ilustra en la imagen referenciada anteriormente de la visión de Chat GPT.

La introducción de una breve descripción inicial, elaborada para orientar los primeros pasos en el desarrollo de las instrucciones de Chat GPT, marca el comienzo del proceso:

“Asistente virtual de una empresa de telecomunicaciones, en el servicio de atención al cliente, que pueda responder a preguntas relacionadas con facturas y planes y promociones”.

Una vez incorporado esto, procederemos a pedir consejo a Chat GPT para continuar:

2. Descripción de Chat Bot creada por Chat GPT

You

¿Cómo configuro este Chat Bot para que responda las cosas que necesito?

ChatGPT

GPT Builder

Para configurar este Chat Bot y adaptarlo a tus necesidades específicas, necesitaremos definir o ajustar algunos detalles clave sobre su comportamiento, capacidades y personalidad. Aquí tienes algunos pasos que puedes seguir para configurarlo:

1. **Objetivo y Rol:** Define claramente cuál será el propósito principal del Chat Bot y en qué contexto actuará. Por ejemplo, si deseas que el Chat Bot actúe como asistente virtual para una empresa específica, detalla qué tipo de asistencia ofrecerá (atención al cliente, soporte técnico, ventas, etc.).
2. **Capacidades:** Determina qué habilidades debe tener el Chat Bot para cumplir su rol. Esto incluye responder preguntas frecuentes, realizar tareas específicas como agendar citas o proporcionar información detallada sobre productos o servicios. Además, si necesitas que el Chat Bot tenga la capacidad de buscar información en tiempo real o generar imágenes, deberás especificarlo.
3. **Interacción y Estilo de Comunicación:** Decide cómo quieres que sea la interacción con los usuarios. Esto incluye el tono de las respuestas (formal, informal, amigable), el nivel de detalle en las explicaciones y cómo debe manejar las solicitudes no comprendidas o fuera de su alcance.
4. **Información Personalizada:** Si el Chat Bot necesitará acceder a información personalizada (como datos de clientes o pedidos específicos), define cómo se gestionará y protegerá esta información, respetando siempre las normativas de privacidad y seguridad de datos.
5. **Limitaciones y Ética:** Establece límites claros sobre lo que el Chat Bot no puede hacer o decir, incluyendo la gestión de solicitudes inapropiadas o sensibles.

Basándome en tu descripción inicial, parece que el Chat Bot ya está configurado para actuar como asistente virtual en una empresa de telecomunicaciones, con habilidades para resolver dudas sobre facturas, informar sobre planes y promociones.

Si hay ajustes específicos o capacidades adicionales que deseas incorporar, por favor, proporciona detalles más específicos sobre estas necesidades. Esto puede incluir ejemplos de preguntas que el Chat Bot debería poder responder, tareas específicas que debe realizar, o cualquier otro detalle relevante para su configuración.

Entonces desarrollaremos una descripción adaptada a lo que ha dicho Chat GPT, y la insertaremos en esta misma herramienta:

You

Este Chat Bot tiene como propósito responder a preguntas fundamentales a consumidores, dentro de una empresa de telecomunicaciones. Actuará como un operador del servicio de atención al cliente. Puede responder preguntas frecuentes y proporcionar información detallada sobre productos y servicios de esta misma empresa de telecomunicaciones. Su interacción con los usuarios será formal y amigable al mismo tiempo. No podrá responder de forma malintencionada a los clientes ni responder a preguntas externas a la empresa de telecomunicaciones.

ChatGPT

GPT Builder

He actualizado el Asistente de Telecomunicaciones para que responda a preguntas fundamentales de consumidores dentro de una empresa de telecomunicaciones, actuando como operador del servicio de atención al cliente. Este asistente está diseñado para ofrecer soporte al cliente, manejar preguntas frecuentes y proporcionar información detallada sobre productos y servicios de la empresa. La interacción con los usuarios será formal y amigable, manteniendo un equilibrio entre profesionalismo y cercanía, sin responder de forma malintencionada ni abordar preguntas externas a la empresa de telecomunicaciones.

Aquí tienes algunos ejemplos de preguntas que puedes hacer al Asistente de Telecomunicaciones:

- ¿Cómo puedo consultar mi factura?
- Dime más sobre los planes de internet móvil.
- ¿Qué promociones están disponibles actualmente?
- ¿Cómo puedo cambiar mi plan actual?

Si necesitas más ajustes o tienes otras preferencias, no dudes en decírmelo.

Así, directamente ha actualizado él mismo la herramienta y además ha configurado preguntas que serán muy útiles para añadir más tarde en la configuración en Dialogflow. Por eso, con esta información se pondrá en marcha el Chat Bot.

3. Configuración de la descripción en Dialogflow

Empezaremos introduciendo la descripción adaptada por Chat GPT:

“Este Asistente de Telecomunicaciones está diseñado para ofrecer soporte al cliente dentro del contexto de una empresa de telecomunicaciones. Su propósito principal es responder a preguntas fundamentales de los consumidores, actuando como un operador del servicio de atención al cliente. Está equipado para manejar preguntas frecuentes y proporcionar información detallada sobre los productos y servicios de la empresa de telecomunicaciones. La interacción con los usuarios será formal y amigable, asegurando un equilibrio entre profesionalismo y cercanía. Este asistente no responderá de forma malintencionada a los clientes ni abordará preguntas externas a la empresa de telecomunicaciones. Se adhiere a principios de respeto y profesionalismo, garantizando una experiencia positiva para el usuario.”

4. Descripción de conceptos básicos por Chat GPT

Una vez introducida esta descripción, para proceder a la configuración del Chat Bot, se le preguntará a Chat GPT qué significan diferentes conceptos básicos dentro de la aplicación Dialogflow, para saber cómo proceder:

[Cómo crear Chat Bot con Dialogflow](#)

[Conceptos básicos explicados por Chat GPT](#)

5. Configuración *training phrases & intents* por Chat GPT

De acuerdo con lo que dice, el siguiente paso es añadir las *training phrases* y respuestas que se adecúen a ellas, para “entrenar” al asistente. Estas frases (que generalmente son preguntas o similar) han sido facilitadas anteriormente con la herramienta de creación de GPTs propias, GPT Builder. Estas están relacionadas con consultas de facturas y planes promocionales ofrecidos. Sin embargo, vamos utilizar de nuevo a Chat GPT para desarrollar una lista de posibles preguntas relacionadas con estos servicios, que se puedan añadir a la herramienta.

[Lista de preguntas generadas por Chat GPT](#)

Se aprecia como ofrece una amplia lista de posibles preguntas que facilitan el desarrollo de la herramienta, sobre todo si esta fuese mucho más compleja. En este caso, se limitarían las preguntas a algunas sencillas que hablen sobre consultas de facturas o planes y promociones, y se agregarían como *intents* dentro de Dialogflow.

Finalmente el Chat Bot se ha configurado con dos respuestas sencillas, conectadas a dos tipos de preguntas. Es decir, hemos añadido dos intents. Para las preguntas relacionadas con consulta de facturas respondería con las siguientes dos opciones:

“Puede consultar detalladamente su factura en el área personal de nuestra página web. Consulta en “mi área personal” > apartado “mi factura”.” O “Para consultar su factura puede hacerlo en el apartado “facturas”, dentro del área personal”.

Y para las preguntas relacionadas con planes y promociones respondería:

“Actualmente disponemos de planes de internet móvil, televisión y WiFi. Disponemos de promociones actualizadas en la página web de la compañía en el apartado “Planes y Promociones””.

6. Compartir el Chat Bot explicado por Chat GPT

Una vez creado completamente el Chat Bot con ayuda de Chat GPT, hay que compartirlo para que pueda estar a disposición de los consumidores, algo que también se consultará con la herramienta de Chat GPT:

[Como compartir link del Chat Bot](#)

En este caso, como esto es un mero ejemplo de cómo Chat GPT puede ayudar a la creación de otra IA, y además, es un ejemplo sencillo, no se dispone de una página web donde implementar este Chat Bot. Por lo tanto, crearemos una página básica donde implantarlo, pidiéndole de nuevo a Chat GPT cómo

crear esta web y cómo fusionar el Chat Bot. Se hará uso de la herramienta de Google Sites para crear esta web.

7. Creación de página web para implementar Chat Bot explicado por Chat GPT

[Cómo crear un Google Site](#)

[Como unir Chat Bot con página web](#)

Una vez implementados los pasos que nos indica Chat GPT, el Chat Bot ya se encuentra disponible en la web. Se puede acceder a través del siguiente enlace:

[**Enlace web Chat Bot**](#)

8. Otras herramientas para implementar Chat Bot explicado por Chat GPT

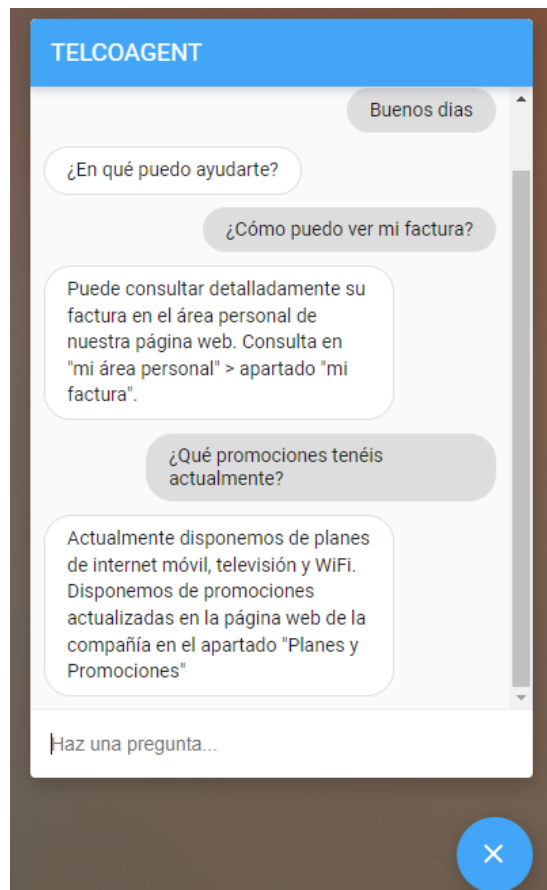
Sin embargo, si se quiere usar otra herramienta distinta a una página web, la aplicación de Dialogflow ofrece otras opciones, cómo bien ha indicado Chat GPT anteriormente en el Anexo 4. Por ejemplo, se facilita su prueba a través de la aplicación de mensajería Telegram:

[Como unir Chat Bot com Telegram](#)

Del mismo modo, una vez implementados estos pasos, podemos acceder al Chat Bot a través de la aplicación Telegram:

[Enlace Telegram](#) (nombre del agente a buscar: **telcoassistant_bot**)

En términos generales, como se ha podido ver, este agente está configurado únicamente para responder preguntas similares a las que se ven a continuación, con las siguientes respuestas fijas:



Aunque esta herramienta sea extremadamente sencilla, destacar el rol de Chat GPT en el desarrollo del asistente proporciona un ejemplo concreto de cómo una Inteligencia Artificial puede contribuir a acelerar y a implementar otra herramienta de Inteligencia Artificial.

6. CONCLUSIONES

El mercado de las telecomunicaciones se está viendo afectado por una gran competitividad, impulsada sobre todo por las empresas de bajo coste que han ido emergiendo en los últimos años. Estas, al ser empresas más pequeñas, no contar con tantos empleados y operar muchas de ellas virtualmente, pueden permitirse tener precios mucho más bajos ajustados a sus costes.

El departamento de Customer Care o atención al cliente, un pilar en las empresas de telecomunicaciones, contiene actividades relacionadas con su

actividad de atención y cuidado de los consumidores. Estas actividades, al ser rutinarias, ofrecen un amplio potencial para su optimización o automatización, lo cual podría resultar en significativas reducciones de costes.

Siempre buscando la mejora de los costes, muchas de estas empresas optan por externalizar los servicios de atención al cliente, teniendo como coste el variable basado en las consultas realizadas en un periodo, en vez de tener unos gastos fijos. En la optimización de estas tareas es donde entran las herramientas de Inteligencia Artificial.

El potencial que tienen las tecnologías de Inteligencia Artificial dentro de las empresas son inimaginables, y aunque aún no se sabe hasta que punto van a desarrollarse ni los cambios que supondrán en la sociedad, son clave para la optimización de las compañías. Dentro de herramientas de Inteligencia Artificial, se han visto algunas que ya se implementan en la vida de las personas, como la personalización en base a las búsquedas en Internet. Y otras que aún están en desarrollo, como las posibilidades en el departamento de Customer Care en telecomunicaciones. Como ejemplos concretos de herramientas IA de potencial uso se han visto la transcripción de llamadas de audio a texto y los Chat Bots.

La transcripción de llamadas de audio a texto siempre ha sido algo clave para el Customer Care, ya que las llamadas telefónicas relacionadas con clientes están repletas de datos tremendamente útiles para las estrategias de la compañía. Y gracias a la Inteligencia Artificial, esta tarea ha pasado de ser un largo, caro y complicado proceso a uno automático, más barato y de mejor calidad.

Por otro lado, los Chat Bots como asistentes virtuales, han cambiado la dinámica de interacción con los usuarios dejando atrás los métodos tradicionales. Permiten que la atención y el soporte a los usuarios sea no solo

automático e ininterrumpido si no también personalizado, basándose este en consultas anteriores. Esta herramienta permitiría un gran ahorro de costes para las compañías, ya que serían capaces de reducir considerablemente su volumen de consultas telefónicas. Además, mejorar la calidad del servicio al ser más rápido y adecuado para cada consumidor. Sin embargo, se ha podido comprobar que estas herramientas aún no están siendo implementadas por las telecomunicadoras, dejando en el aire una gran oportunidad. Por ello, para mostrar las grandes oportunidades hablamos de la herramienta de IA más conocida a nivel mundial: Chat GPT.

Chat GPT es el sistema de chat virtual capaz de mantener conversaciones en tiempo real más famoso y accesible a día de hoy. Y cada vez su tecnología se está desarrollando más, ofreciendo no solo obtener información, si no crear imágenes, logos, programación y un sin fin de posibilidades. Como ejemplo concreto se ha visto como con Chat GPT se ha creado otra herramienta de Inteligencia Artificial, un Chat Bot.

El procedimiento ilustrado revela cómo ChatGPT, una herramienta de Inteligencia Artificial, tiene la capacidad de optimizar notablemente el proceso de desarrollo de otras IA, en una manifestación irónica de auto-mejora tecnológica. Esta optimización puede traducirse en una significativa reducción del tiempo y esfuerzo requeridos para programar dichas herramientas. Cabe destacar que, aunque la implementación de estas tecnologías en grandes empresas puede enfrentarse a un proceso lento y costoso debido a regulaciones internas, el empleo de IA en la creación de Chat Bots representa una valiosa oportunidad para organizaciones con recursos limitados. Sin embargo, esto no excluye a las grandes empresas de los beneficios que otras IA pueden aportar.

Lo que este ejemplo de creación de Chat Bots resalta es que, aunque se trate de una demostración a pequeña escala, los principios y beneficios que tiene son plenamente escalables. Esta capacidad de escalabilidad demuestra el gran potencial de las IAs para revolucionar el desarrollo de herramientas tecnológicas, tanto en entornos de recursos limitados como en grandes corporaciones.

Declaración de uso de ChatGPT y otras herramientas de Inteligencia Artificial

Por la presente, yo, Inés María Rueda Muñoz, estudiante de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado **"EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CUSTOMER CARE DE LAS EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES"**, declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
3. **Metodólogo:** Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación.
4. **Estudios multidisciplinarios:** Para comprender perspectivas de otras comunidades sobre temas de naturaleza multidisciplinar.
5. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
6. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
7. **Generador de datos sintéticos de prueba:** Para la creación de conjuntos de datos ficticios.
8. **Generador de problemas de ejemplo:** Para ilustrar conceptos y técnicas.
9. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.
10. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.
11. **Conversaciones plasmadas en el texto usadas para relatar ejemplos**
12. **Guía para creación de Chat Bot**

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones

académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 20/03/2024

Firma:



7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Adereso Team (20 de febrero de 2023). *7 funciones del Customer Service*. Recuperado el 07 de febrero de 2024 de <https://www.adere.so/blog/7-funciones-del-customer-service>
- AIVO (2 de diciembre de 2021). *5 razones para usar un chatbot en Telecomunicaciones*. Recuperado el 05 de marzo de 2024 de <https://es.aivo.co/blog/chatbots-in-telecom>
- Bobadilla, J. (2020). *Machine Learning y Deep Learning: Usando Python, Scikit y Keras*. Bogotá. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=iAAyEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=introduccion+a+machine+learning&ots=Qiv3s1IH7w&sig=Z8burYMdbPn8lCzKqm7ptzIS5qI#v=onepage&q=introduccion%20a%20machine%20learning&f=false>
- Cuevas, E., Avalos, O., Díaz P., Valdivia, A. y Pérez, M. A. (2021). *Introducción al Machine Learning*. España. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=Ek1OEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT15&dq=introduccion+a+machine+learning&ots=6ExxFs5WFm&sig=pjCV8zZGTeWDPTOjKWId5G4pJk#v=onepage&q=introduccion%20a%20machine%20learning&f=false
- Bill Gates asegura que usar inteligencia artificial será como tener “un amigo cercano”. (20 de noviembre de 2023). *El Universo*. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/internacional/bill-gates-asegura-que-usar-la-inteligencia-artificial-sera-como-tener-un-amigo-cercano-nota/>
- Escolano, F., Cazorla, M. A., Alfonso, M. I., Colomina, O. y Lozano, M. A. (2003). *Inteligencia artificial: Modelos, Técnicas y Áreas de aplicación*. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=_spC6S7UfZgC&oi=fnd&pg=PP1&dq=introduccion+C3%B3n+a+la+inteligencia+artificial&ots=sRenHCNsCZ&sig=gZoeTCs-UP6kS35I5by2Hv9ZWMM#v=onepage&q&f=false
- Equipo de Comunicación Telefónica (25 de septiembre de 2023). *Chatbot: ¿qué es, cómo funciona y para qué sirve?*. Recuperado el 01 de marzo de 2024 de <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/chatbot-que-es-como-functiona-sirve/>

- Equipo Digital Home de Telefónica (25 de octubre de 2023). *Cómo hablar con Aura en Movistar Home*. Recuperado el 09 de marzo de 2024 de <https://www.movistar.es/blog/home/como-hablar-con-aura-en-movistar-home/#:~:text=Entre%20las%20peticiones%20que%20puedes,d%C3%ADa%20a%20%C3%ADa%20m%C3%A1s%20sencillo.>
- Fernández, Y. (27 de mayo de 2017). *Así era Eliza, el primer bot conversacional de la historia*. Recuperado el 04 de marzo de <https://www.xataka.com/historia-tecnologica/asi-era-eliza-el-primer-bot-conversacional-de-la-historia>
- García Sanz, M. (21 de diciembre de 2023). *Transcripción de llamadas en tiempo real con ayuda de IA en call centers*. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de <https://www.dialapplet.com/transcripcion-llamadas-tiempo-real-con-inteligencia-artificial-call-centers/>
- González F. (19 de septiembre de 2023). *Elon Musk afirma que la IA es la mayor amenaza para la civilización*. WIRED. Recuperado de <https://es.wired.com/articulos/elon-musk-afirma-que-la-ia-es-la-mayor-amenaza-para-la-civilizacion#:~:text=Elon%20Musk%20asegur%C3%B3%20que%20la,mayor%20amenaza%20contra%20la%20civilizaci%C3%B3n%E2%80%9D>
- Guinea Mobile (05 de julio de 2021). *La importancia de las telecomunicaciones*. Recuperado el 14 de enero de 2024 <https://guinea.pe/blog/importancia-de-telecomunicaciones/#:~:text=Las%20empresas%20de%20telecomunicaciones%20posee n,a%20cualquier%20parte%20del%20mundo.>
- Hammond, M. (20 de enero del 2023). *Las cinco funciones del departamento de atención al cliente*. Recuperado el 23 de enero de 2024 de <https://blog.hubspot.es/service/funciones-atencion-cliente>
- Liferay (18 de mayo de 2023). *Mejora de la experiencia digital para las empresas de telecomunicaciones*. Recuperado el 12 de febrero de 2024 de <https://www.liferay.com/es/blog/customer-experience/mejora-de-la-experiencia-digital-para-las-empresas-de-telecomunicaciones>
- Más Móvil (17 de agosto de 2022). *SERVICIO TÉCNICO EN LAS EMPRESA: ¿PROPIO O EXTERNALIZADO?* Recuperado el 14 de febrero de 2024 de <https://blogempresas.masmovil.es/servicio-tecnico-en-la-empresa-propio-o-externalizado/>
- Márquez, J. (10 de noviembre de 2023). *GPT-4: así es la IA más avanzada de OpenAI, cómo funciona y todas las novedades*. Recuperado el 19 de febrero de 2024 de <https://www.xataka.com/nuevo/gpt-4-que-cuando-sale-como-funciona-toda-informacion>
- National Geographic España (21 de marzo de 2023). *Preguntas y respuestas sobre ChatGPT la inteligencia artificial de moda*. Recuperado el 19 de febrero de 2024 de https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/chatgtp-esta-boca-todos-nadie-sabe-que-es_19461
- Parlamento Europeo (2021). *¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa?*. Recuperado el 10 de marzo de <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial-y-como-se-usa>

- Ramírez, S. (29 de julio de 2021). Adquisición de clientes VS. Retención: ¿Dónde se gastan mejor tus dólares? LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/adquisici%C3%B3n-de-clientes-vs-retenci%C3%B3n-d%C3%B3nde-se-gastan-mejor-ramirez/?originalSubdomain=es>
- Rojas, A., López, Z., Mendoza, A. C. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la mejora de la atención al cliente: Una revisión sistemática. *Revista Innovación y Software*, 4 (2), 201-222. [10.48168/innosoft.s12.a90](https://doi.org/10.48168/innosoft.s12.a90)
- Servinform (s.f.). *La evolución de la atención al cliente*. Recuperado el 14 de enero de 2024 de <https://www.servinform.es/la-evolucion-de-la-atencion-al-cliente/>
- Upbe (26 de agosto de 2022). *Qué es customer service: definición, funciones y ejemplos*. Recuperado el 19 de febrero de 2024 de <https://www.upbe.ai/blog/customer-service-departamento-atencion-cliente/>
- 5 retos del sector Telco en Customer Experience (13 de septiembre de 2022). Recuperado el 06 de marzo de 2024 de <https://aunoa.ai/blog/retos-sector-telecomunicaciones-customer-experience/>
- Figura 1:** Grupo Más Móvil (30 de noviembre de 2023). *Earnings presentation 9M23*. Recuperado el 28 de febrero de <https://grupomasmovil.com/wp-content/uploads/2023/12/231130MASMOVIL-3Q23-Results.pdf>
- Figura 2:** Fernández, R. (29 de agosto de 2023). Cuota de mercado de las empresas de telefonía móvil en España a mayo de 2023. Recuperado el 17 de febrero de <https://es.statista.com/estadisticas/553819/cuota-de-mercado-de-los-operadores-de-telefonía-móvil-en-espana/>
- Figura 3:** Zendesk (26 de septiembre de 2023). *¿Qué es omnicanal? Guía básica sobre la integración de canales*. Recuperado el 19 de febrero de 2024 de <https://www.zendesk.com.mx/blog/omnicanal-que-es/>
- Figura 4:** Movistar (2023). *Atención al cliente*. Recuperado el 09 de marzo de 2024 de <https://www.movistar.es/atencion-cliente/ayuda>