



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (ICADE)

La Inteligencia Artificial en el *retail*.

Optimización y mejora de

Experiencia de cliente

Clave: 201507250

MADRID | junio 2020

Resumen

En este proyecto se pretende analizar las diferentes herramientas de Inteligencia Artificial como mecanismos para mejorar la experiencia de cliente en la industria del *retail* y el *e-commerce*. En un mundo completamente digitalizado, en el que existen tantos canales de comunicación entre las empresas y sus consumidores, son muchas las oportunidades para obtener información sobre el cliente. En este contexto, surge la Inteligencia Artificial como mecanismo de análisis del comportamiento del consumidor. Por medio del uso correcto de diversas herramientas impulsadas por esta tecnología, las empresas de la industria minorista pueden ofrecer a sus clientes una experiencia de compra óptima, tanto en tienda como en la web.

Palabras clave: retail, e-commerce, consumer insights, Inteligencia Artificial, experiencia de cliente

Abstract

The purpose of this project is to analyze the different Artificial Intelligence tools that allow companies in the retail and ecommerce industry to improve customer experience. In our completely digitalized world, there are plenty of communication channels between companies and customers, and a lot of opportunities to gather information about consumers. In this context, we introduce the concept of Artificial Intelligence as a mechanism of analysis of customer behavior. Through the effective use of diverse tools powered by AI, companies in the retail industry are able to offer an optimal customer experience both in-store and online.

Key words: retail, ecommerce, consumer insights, Artificial Intelligence, customer experience

OBJETIVOS.....	VI
METODOLOGÍA.....	VI
ESTRUCTURA.....	VII

PARTE I: EL ESTADO DE LA CUESTIÓN. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL RETAIL

1. Introducción a la industria retail, nacional e internacional.....	1
2. La transformación digital de la industria retail, el ecommerce.....	3
3. Omnicanalidad de la industria retail.....	5
4. Análisis del comportamiento del consumidor, consumer insights.....	7
4.1 Consumer Insights y sus usos.....	7
4.2 Ejemplos reales del uso de consumer insights.....	8
4.3 Efectividad del uso de los consumer insights.....	9
5. La Inteligencia Artificial.....	10
5.1 Introducción a la Inteligencia Artificial.....	10
5.2 Las dimensiones de la Inteligencia Artificial y sus usos.....	10
5.3 Estado actual de la Inteligencia Artificial.....	12
6. Uso de la Inteligencia Artificial en la industria retail.....	12
6.1 Inteligencia Artificial para la mejora de la experiencia de cliente.....	13
6.2 Limitaciones de la Inteligencia Artificial.....	22

PARTE II: ANÁLISIS DE MEJORES PRÁCTICAS

7. Análisis de mejores prácticas.....	24
7.1 IBM Watson y The North Face.....	24
7.2 Amazon Go.....	29
8. Propuesta de protocolo de Inteligencia Artificial en una empresa retail.....	35

CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cuota de personas que compraron en tienda, pero no por internet por edad en España en 2019.....	2
Figura 2: Crecimiento en la cuota de mercado de las ventas por <i>e-commerce</i> del sector <i>retail</i> entre los años 2015 y 2023.....	5
Figura 3: El uso de <i>customer analytics</i> mejora el rendimiento empresarial.....	9
Figura 4: Funcionamiento de Amazon Forecast.....	15
Figura 5: CortiBot, el asistente de compra de El Corte Inglés.....	18
Figura 6: Cómo funciona un <i>chatbot</i> de Inteligencia Artificial.....	19
Figura 7: El asistente Virtual de IBM Watson para The North Face.....	26
Figura 8: Tienda Amazon Go.....	30
Figura 9: Pautas para la implantación de Inteligencia Artificial.....	39

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

DNI: Documento Nacional de Identidad

EBSCO: Business Source Complete

IA: Inteligencia Artificial

IBM: International Business Machines Corporation

IVR: Interactive Voice Response

MIT: Massachusetts Institute of Technology

NLP: Natural Language Processing

NPS: Net Promoter Score

OCU: Organización de Consumidores y Usuarios

PIB: Producto Interior Bruto

PNL: Procesamiento Natural del Lenguaje

RGPD: Reglamento General de Protección de Datos

OBJETIVOS

El principal objetivo que se pretende conseguir mediante el desarrollo de este trabajo es **analizar la Inteligencia Artificial como herramienta de mejora y optimización de la experiencia de cliente en empresas de la industria del *retail* y comercio digital**. Se hará un estudio de la industria del *retail* y el *e-commerce* a nivel nacional e internacional, del estado actual de la Inteligencia Artificial y de cómo puede emplearse para la mejora de la experiencia del cliente.

METODOLOGÍA

La metodología empleada para la realización de este proyecto está basada en el análisis, investigación, organización y categorización de la literatura disponible sobre el tema. Para ello, se ha revisado y organizado información proveniente de artículos académicos, estudios y libros de autores expertos en la materia, así como otros artículos relevantes sobre el tema. Estos artículos y estudios se han obtenido de fuentes como EBSCO, Google Scholar, Nexis Uni, Statista y otras bases de datos, como las proporcionadas por Northeastern University.

En la primera parte, la búsqueda se ha centrado en el análisis actual de la industria, y se ha llevado a cabo por medio de palabras clave como *retail*, *e-commerce*, comportamiento del consumidor, *omnicanalidad*, *consumer insights*, Inteligencia Artificial, experiencia de cliente... Finalmente, para demostrar la efectividad de los mecanismos de Inteligencia Artificial para la mejora de experiencia del cliente, se ha llevado a cabo una recopilación de estadísticas y datos de apoyo, obtenidos de estudios económicos llevados a cabo por empresas de éxito en el campo de estudio.

En la segunda parte, se ha llevado a cabo un análisis de dos empresas reales en las que podemos observar cómo han hecho uso de herramientas de Inteligencia Artificial para mejorar la experiencia del cliente. El análisis del éxito de estas dos empresas nos ayudará a apoyar la perspectiva teórica que expone en la primera parte del proyecto. Este análisis se va a llevar a cabo mediante el uso de diversos estudios que miden la efectividad de dichas medidas, así como el impacto de estas en la experiencia del consumidor. Para medir la efectividad de las medidas se tendrán en cuenta indicadores como el incremento en la

facilidad de compra, la personalización, la rapidez, la comodidad... así como el impacto en el rendimiento empresarial, tanto en número de ventas como en participación de clientes.

ESTRUCTURA

El siguiente trabajo está dividido en dos partes principales: una primera parte en la que se trata el marco teórico del tema y el estado actual de la industria *retail* y de la Inteligencia Artificial y una segunda parte de análisis de mejores prácticas.

En la primera parte, se realiza un análisis de la industria del *retail* y del *e-commerce*, tanto a nivel nacional como internacional. Se explica cómo el desarrollo de los medios digitales facilita la existencia de numerosos canales por los cuales las empresas almacenan y analizan datos sobre el comportamiento del consumidor. A continuación, se introduce el concepto de Inteligencia Artificial como mecanismo que facilita a las empresas el análisis de dichos datos obtenidos. Finalmente, se procede al estudio de las diferentes herramientas de Inteligencia Artificial por las cuales se puede mejorar la experiencia de cliente.

En la segunda parte, se realiza un análisis de dos casos de mejores prácticas de la aplicación de la Inteligencia Artificial en la industria *retail*: IBM Watson con la empresa The North Face y Amazon Go de Amazon. Se estudiará la tecnología utilizada, cómo esta ayuda a la mejora de la experiencia de cliente y cuáles son las limitaciones y futuro de la misma. Adicionalmente, se propone un protocolo de implantación de la Inteligencia Artificial para la optimización de experiencia de compra en una empresa del sector minorista.

Finalmente, se incluye un apartado en el que se resumen todas las conclusiones que se han sacado de esta investigación y cuáles son las limitaciones de la misma. Finalmente, se plantea cómo será el futuro de la tecnología, para abrir puerta a otras investigaciones.

PARTE I: EL ESTADO DE LA CUESTIÓN. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN RETAIL

1. INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA DE LA VENTA RETAIL, NACIONAL E INTERNACIONAL

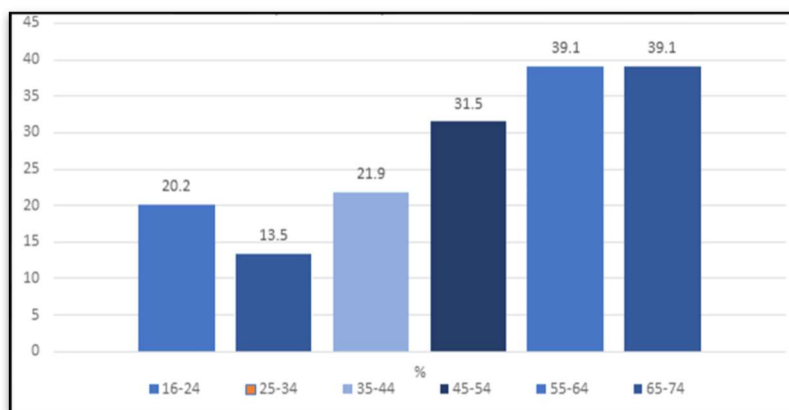
El sector del *retail*, es el término en inglés que se utiliza para definir a la industria en la que las empresas venden los productos a su consumidor final, al por menor o al detalle (Guerrero-Martínez, 2012). Esta industria es de gran complejidad, ya que abarca una gran cantidad de tipos de establecimientos y categorías de producto, desde la compra de medicamentos en una farmacia, un libro de una librería, una prenda de ropa en una tienda o un alimento en el supermercado. La industria *retail* es una de las más importantes para la economía, tanto a nivel nacional como internacional. En España, en el año 2018, representó el 5,5% del producto interior bruto (PIB) y es una de las industrias que más aporta al crecimiento económico del país (Infoautónomos, 2018). Las empresas *retail* europeas presentan el 34,4% del total de la industria mundial (Pasamón, 2020); y el *retail* como industria representan en total el 30% del PIB global (Think with Google, 2019). Solamente Walmart, el mayor *retailer* del mundo, de origen estadounidense, generó más de 514 mil millones de dólares en ingresos en 2019 (Pasamón, 2020), lo que ilustra las dimensiones de la industria.

El *retail* se caracteriza por tener un gran volumen en cuanto a número de transacciones y por interactuar directamente con el consumidor. La gran diversidad de la industria provoca que exista una gran variedad de métodos de compra: en tienda física, también conocido como *brick and mortar*, por medio de la web, también conocido como *e-commerce* (Nicolás, 2017) o una combinación de ambas. La venta en tienda o *brick and mortar*, es la más tradicional y conocida. En ella, todo el contacto que se realiza con el consumidor final es cara a cara y la venta se realiza por medio de la tienda física (Murphy, 2019). Por otra parte, la venta de dichos productos también puede hacerse online. Esta canal de venta, llamado *e-commerce*, incluye a las empresas que comercializan sus productos por medio de su página web (Moore, 2018). En esta categoría se encuentran todas las empresas tradicionales que decidieron abrir su propia plataforma digital, las que ofrecen sus productos en las webs de otras empresas, como puede ser Amazon (McGinn, 2019); y las que solamente ofertan sus productos en la

web y no tienen tienda física ni contacto en persona con sus consumidores finales. En un tercer lugar, podríamos encontrar una venta híbrida, en la cual se combina la venta *offline* y online. En esta categoría se incluirían todas aquellas empresas que comercializan sus productos en la web y ofrecen sus productos en tienda física también, combinando el medio físico con el digital (Nicolás, 2017) En la actualidad, son tantas las empresas que se encuentran esta categoría que no podemos considerar que los hábitos de compra en la industrial del *retail* son unicanal (López, 2018), ya que ambos canales están muy interrelacionados.

Cada consumidor elige donde quiere realizar una compra dependiendo de sus gustos y preferencias. En España, las preferencias por el canal de compra vienen dadas mayoritariamente por la demografía. En la Figura 1, sobre la cuota de personas que compraron en tienda en España en 2019, podemos observar una estimación del porcentaje de personas que compraron únicamente en tienda física en el año 2019.

Figura 1: Cuota de personas que compraron solamente en tienda física en el año 2019



Fuente: INE, 2019

Los hombres y mujeres españoles de entre 55 y los 74 años son aquellos más propensos a comprar en tienda física en lugar de online, siendo alrededor del 40% el total de las personas de dicha franja de edad los que optan por el canal *offline* (INE, 2019).

La tienda física es tremendamente importante para las empresas, ya que es la principal fuente de contacto con sus consumidores (Pérez, 2017). Muchos siguen prefiriendo la tienda para

realizar sus compras porque ésta permite el contacto directo con el producto: poder verlo, olerlo y tocarlo y en el caso de las tiendas de moda incluso probarlo y devolverlo (Planimedia, 2016). Otro factor de gran relevancia es la interacción con los empleados, para hacer preguntas o pedir opinión a personal cualificado. Por estos motivos, la tienda física es indispensable para la industria (Bañeres, 2008). Por el contrario, sin embargo, más del 70% de los menores de 54 años prefiere el medio digital (Statista, 2020). Esto explica el gran desarrollo del *e-commerce*.

2. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA INDUSTRIA RETAIL. EL ECOMMERCE

El *e-commerce*, comercio electrónico o comercio digital en español, está formado por todas aquellas actividades comerciales que se realizan por medio de internet (Plant, 2000). Este método de compra nació en la década de los años 90, cuando se empezaron a crear plataformas digitales de venta muy similares a las que tenemos hoy en día, como eBay y Amazon (González, 2018). Desde entonces, el comercio electrónico no ha dejado de crecer, especialmente por todos los avances tecnológicos y la mercantilización de internet en general.

Se podría decir que el éxito del *e-commerce* viene dado por todas las ventajas que este supone para el consumidor. En lugar de tener que ir físicamente a un establecimiento, las compras se pueden realizar cómodamente desde el domicilio (Nielsen, 2018). Esto no sólo implica que no existan barreras geográficas para la compraventa, si no también que el alcance de las empresas es muchísimo mayor, facilitando la globalización del mercado. Adicionalmente, otra ventaja de este método de compra es la comodidad y el ahorro de tiempo que este tipo de comercio supone, ya que el ir de tienda en tienda o el comprobar precios de diferentes establecimientos es extremadamente sencillo (Urbano, 2015).

En la actualidad, en España, el *e-commerce* ha ido creciendo a una media de 22% al año de 2015 a 2019 (Estatista, 2019). Este crecimiento se puede ver reflejado en muchos aspectos, sobre todo por el hecho de que el número de personas que realizan compras online es aproximadamente el 70% del total de usuarios de internet y que el total de las personas que usan internet en el mundo es de más de cuatro mil millones (Nielsen, 2018).

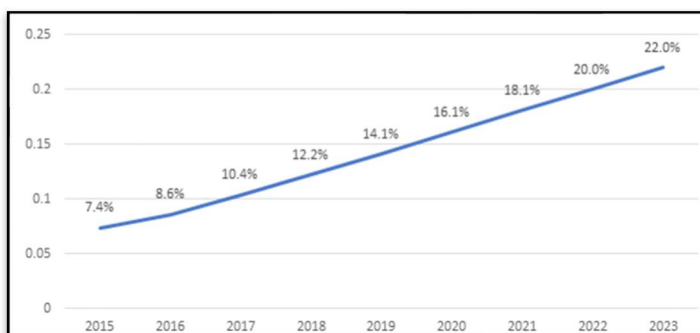
El *e-commerce* ha revolucionado completamente tanto el comportamiento del consumidor como su proceso de compra (Plant, 2000), los cuales dependerán de la categoría de producto de la que se trate. Existen categorías en las que la venta digital está muy generalizada, como los electrodomésticos o los aparatos tecnológicos. De la misma manera, existen categorías en las que la venta digital no es tan popular, como pueden ser los supermercados, ya que la naturaleza perecedera de los alimentos dificulta que se pueda mantener su calidad. Sin embargo, se empieza a ver más y más a menudo, ya que conforme los consumidores se familiarizan con la compra por internet y se mejora la oferta en el sector, se observan más y más personas que se atreven a explorar otras categorías de compra que antes no consideraban (Nielsen, 2018), produciéndose así una expansión progresiva del mercado.

Es importante entender también que el éxito del *e-commerce* no sólo depende de la categoría de productos, sino también de la demografía. Como se explicó en la Figura 1: Cuota de personas que compraron en tienda, pero no por internet por edad en España en 2019, las personas más mayores son las más propensas a comprar en tienda física. Por su parte, la generación X e Y son los que realizan más compras por internet; un 56% de los primeros y un 67% de los segundos prefieren comprar online que en una tienda habitual (Ortiz, 2019). Esto ha de tenerse en consideración cuando una empresa decide empezar a comercializarse en internet, ya que dependiendo del tipo de producto que se venda y el grupo demográfico al que se dirija, su campaña tendrá un mayor o menor éxito. Adicionalmente, el éxito del *e-commerce* también va ligado a una buena experiencia de compra por internet. En concreto, un 65% de los usuarios afirma que la experiencia de compra es incluso más importante que el precio a la hora de decidirse a realizar una compra. Un proceso de compra sencillo y que ahorre el mayor tiempo posible al consumidor son algunos de los aspectos que más contribuyen a mejorar dicha experiencia (Nielsen, 2018).

La evolución del *e-commerce* ha supuesto una revolución de los hábitos de compra de los usuarios. Tanto la disponibilidad de productos como la facilidad de compra se ha incrementado enormemente y esto supuso un cambio estructural en la industria. La Figura 2: Porcentaje de ventas globales por medio de internet de 2015 a 2023, muestra una estimación del crecimiento en la cuota de mercado de las ventas por *e-commerce* del sector *retail* entre

los años 2015 y 2023. Para 2040, se estima que el total del 95% de las compras se realicen por internet (Osman, 2020).

Figura 2: Porcentaje de ventas globales por medio de internet de 2015 a 2023



Fuente: eMarketer, 2019

Hoy en día, ya no se puede entender el comercio sin la tecnología, y las empresas punteras en la industria la incorporan en su negocio para optimizar, sobre todo, la experiencia de cliente (Pasamón, 2020). Gracias a la generalización de los móviles y las aplicaciones de compra, los usuarios pueden más que nunca realizar todas sus compras cuándo y desde dónde quieran, tema que se abordará a continuación. En el Big Show de 2019 organizado por la National Retail Federation en Nueva York, la mayor conferencia de *retail* en la que se discuten los temas más importantes sobre la industria, se establecieron que las nuevas tendencias en la industria para los siguientes años serían: el *easy checkout*, la experiencia de compra, la analítica y la *omnicanalidad* (Vega, 2019).

3. LA OMNICANALIDAD DE LA INDUSTRIA RETAIL

El gran desarrollo de las nuevas tecnologías y del comercio digital, unido a la existente tienda física tradicional, permite que los usuarios tengan acceso a los productos y servicios por medio de diversos canales. Las páginas web, el teléfono móvil, el correo electrónico, las aplicaciones, la interacción cara a cara de la tienda física, las redes sociales... las posibilidades de interactuar con las empresas son increíblemente extensas y variadas. Esto introduce el concepto de la multicanalidad, que surge cuando los clientes usan numerosos canales simultáneamente dentro de una misma transacción con la empresa (Deloitte, 2016).

La *omnicanalidad*¹, por su parte, surge como mecanismo de adaptación a las nuevas exigencias de los consumidores (Moncayo, 2018), y se define como “la estrategia y gestión de canales que tiene como objetivo la integración y alineación de todos los canales disponibles, con el fin de brindar a los clientes una experiencia de usuario homogénea a través de los mismos” de acuerdo al estudio de Visión Deloitte de 2016. De esta manera, no importa por dónde un cliente potencial conecte con la empresa, siempre podrá continuar con ella desde cualquier otro canal sin ninguna dificultad (Padilla, 2018). Los españoles, en general, son considerados como usuarios *omnicanales*, ya que hacen uso de las tecnologías físicas y digitales antes, durante, y después de realizar las compras. En concreto, el 85% de los clientes comienzan una compra en un dispositivo determinado y lo terminan en otro (Osman, 2020).

Los métodos por los cuales los consumidores se ponen en contacto con las empresas son también muy diversos, y no sólo dependen del grupo demográfico de la persona, sino también del tipo de interacción del que se trate. Entre los canales más populares se encuentran el teléfono, el correo electrónico, la interacción cara a cara, el chat y las redes sociales, siendo el teléfono el método preferido por los consumidores, debido a que es más rápido y cómodo que la interacción cara a cara (Spider Marketing, 2016). El *e-commerce*, por supuesto, ha propiciado la expansión de esta *omnicanalidad*, ya que los medios digitales son los que han hecho posible el desarrollo de nuevos canales más allá de la tienda física.

La *omnicanalidad* presenta grandes ventajas para las empresas. Principalmente, propicia una mejor imagen de marca, ya que ofrecer soluciones por medio de diferentes canales aporta gran flexibilidad a los consumidores, los cuales no se tienen que preocupar por el medio por el cual realizaron la compra para ser capaces de hacer una devolución o consultar alguna duda. Esto no solo mejora la experiencia de cliente, sino que también facilita su fidelización (Padilla, 2018). De la misma manera, la *omnicanalidad* implica que, si un usuario se pone en contacto con la empresa por medio de correo electrónico y posteriormente decide llamar por teléfono para seguir con dicha conversación, esta ha de ser capaz de tener un registro de todas las interacciones que haya tenido con un cliente, de manera que se pueda dirigir al mismo de una manera adecuada y le pueda proporcionar una experiencia satisfactoria. Esto es algo

¹ Del inglés, omnichannel

verdaderamente importante para el público en general, ya que un estudio realizado por Spider Marketing en 2016 para Altitude software, un proveedor mundial de soluciones *omnicanal*, afirma que “el 81 % de los clientes espera que la empresa conozca su historial de contactos con la misma”. Esta exigencia por parte de los consumidores no se presenta ya sólo como un reto para las empresas, si no como una posible ventaja competitiva a la hora de prestar el mejor servicio posible al mercado.

Adicionalmente, la *omnicanalidad* permite el análisis del *customer journey*, que son el conjunto de todas las interacciones de un determinado cliente con la empresa en cuestión (Bel, 2019). Poder conocer al consumidor desde todas las perspectivas presenta una gran ventaja, ya que se puede entender su comportamiento a la perfección y ofrecer productos y servicios acorde a los intereses y preferencias de los clientes. Maeba López, mánager senior de Deloitte especializada en el sector del *retail*, recoge los beneficios de la *omnicanalidad* como “la posibilidad de obtener mucha más información sobre el consumidor y sus intereses, y mejorar su experiencia de compra” (López, 2018).

4. ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR. CONSUMER INSIGHTS

4.1 Los *consumer insights* y sus usos

La *omnicanalidad* permite a las empresas obtener mucha información sobre el consumidor, la cual es utilizada ampliamente para mejorar tanto la oferta del producto como la experiencia de cliente (Aquila-Natale et al, 2018). Las empresas obtienen la información de todos los canales de contacto con sus consumidores: cada vez que se deja una opinión en una reseña de producto en internet, que se llama a un centro de atención al cliente, se navega por la web y se ven diferentes productos que se añaden al carrito, pero no se compran, se proporciona información a la empresa sobre nuestros gustos y preferencias.

Los *customer insights* o *consumer insights* son interpretaciones del comportamiento del consumidor que las empresas usan para entender en profundidad como su público objetivo se siente y piensa (Frichou, 2018). Analizar el comportamiento del consumidor les permite entender lo que su clientela quiere y necesita y, más importante, el por qué detrás de ello. Cuando las empresas realizan este proceso adecuadamente, son capaces de comunicarse con

sus clientes de una manera mucho más efectiva, lo cual afecta positivamente a su experiencia como cliente (Keane, 2018). Los *customer insights* pueden usarse de diversas maneras. En primer lugar, para obtener información sobre lo que los clientes piensan de la competencia. Conseguir información sobre cómo los consumidores hablan de otros productos similares de la industria es muy revelador a la hora de entender cuáles son sus necesidades y qué es lo que buscan en un producto, así como cuáles son los cambios que se deberían realizar en la oferta de su propio producto para estar a la altura de las expectativas del cliente (Keane, 2019). En segundo lugar, entender por qué los consumidores prefieren un producto a otro y qué segmentos de mercado tienen las mismas preferencias permite a las compañías crear una oferta personalizada (Frichou, 2018). Finalmente, crear un mapa del *customer journey*, para identificar dónde existen brechas en el proceso y establecer qué se puede cambiar para que la experiencia del consumidor sea la mejor posible (Bel, 2019). El objetivo fundamental de recabar toda esta información, almacenarla y analizarla es el poder tomar decisiones estratégicas con las mismas (Ertemel, 2015) para poder ofrecerle al consumidor exactamente lo que está buscando.

4.2 Ejemplos reales del uso de *customer insights*

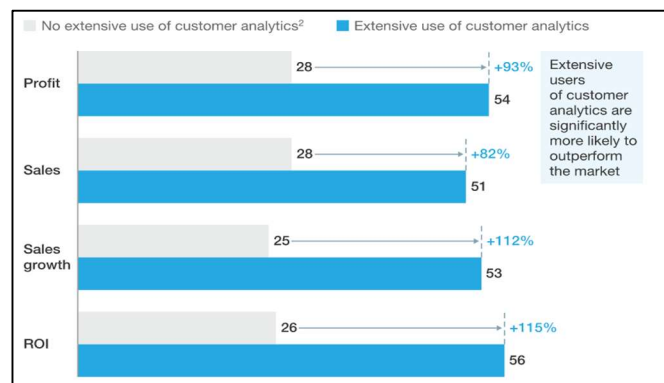
Target y Wayfair son dos buenos ejemplos de dos empresas de la industria *retail* que le sacaron el máximo partido a sus *customer insights*. La empresa Target se dio cuenta por medio de análisis de datos de consumo de que la mayor parte de sus consumidores que compraban zinc o magnesio eran mujeres que estaban embarazadas. Por ello, a aquellas mujeres con historial de compra en las que se incluyeran uno de esos dos productos, se les anunciaba productos específicos para bebés. Con este sistema de “predicción” del embarazo, Target ingresó unos mil millones de euros, únicamente provenientes de productos para embarazadas (Morgan, 2017). De la misma manera, la empresa americana Wayfair, gracias a su análisis de datos descubrió la necesidad de mejorar la experiencia del consumidor. Por ello, decidió crear una aplicación mediante la cual cualquier persona podía hacer fotos de los muebles que le gustase con la aplicación y ésta le sugería muebles similares que la empresa tenía en stock. Esta aplicación no sólo le permitió a Wayfair tener otro canal más por el cual

obtener información sobre sus consumidores, sino que también le ayudó a incrementar la retención de sus clientes en un 50% en el año del lanzamiento de la misma (Morgan, 2017).

4.3 Efectividad del uso de los *consumer insights*

Los *consumer insights* presentan una ventaja empresarial inmensa, no sólo por la rapidez y facilidad con la que se pueden obtener los datos, sino también por la cantidad de estos que se pueden llegar a almacenar. Todos los años se realizan informes sobre aquellas empresas que hacen un mejor uso de los *consumer insights* y sus resultados empresariales. En el estudio realizado por ejecutivos de McKinsey en 2016 titulado “Why customer analytics matter” se realizaron encuestas a 700 ejecutivos senior de ventas y marketing en todo el mundo con la finalidad de medir la importancia de los *customer insights* para las empresas. Como resultado de esta, se descubrió que el uso del análisis del consumidor tenía un gran impacto en el rendimiento empresarial. Las empresas que hacen un uso más exhaustivo del mismo suelen superar a sus competidores en métricas de rendimiento clave como beneficio, ventas, crecimiento de ventas o retorno de inversión. Como podemos observar en la Figura 3: “el uso de análisis de clientes mejora el rendimiento empresarial”, sobre el impacto del análisis del cliente en el rendimiento empresarial, las empresas con un uso inteligente y continuado de analítica de comportamiento del consumidor superaban a sus competidores en un 93% en beneficio, 82% en ventas y un 115% en retorno de inversión (Fiedler et al, 2016).

Figura 3: El uso de *customer analytics* mejora el rendimiento empresarial



Fuente: Fiedler et al, 2016

Estas conclusiones son especialmente ciertas para el sector del *retail*, y así lo demuestra una evaluación comparativa realizada también por McKinsey, en la que se revela que, en Europa, este análisis de datos del consumidor tiene un impacto positivo del doble en el sector *retail* que en el sector bancario, telecomunicaciones o seguros (Bokman et al, 2014). Para llevar a cabo el análisis de datos de manera rápida, efectiva y profunda para entender la intención y sentimiento del consumidor y que dichos datos puedan ser usados para la mejora de la experiencia de cliente, las empresas hacen uso de determinadas tecnologías, entre las que se incluye la Inteligencia Artificial (Enzyme Advising Group, 2019).

5. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

5.1 La Inteligencia Artificial y sus beneficios

La Inteligencia Artificial es un conjunto de tecnologías, soluciones o sistemas que son creadas con la intención de imitar las capacidades cognitivas del ser humano y su manera de abordar la resolución de problemas (Barr y Feigenbaum, 2014). Está formada por algoritmos que se plantean con la finalidad de que un ordenador aprenda automáticamente basándose en datos y experiencia, tal y como lo haría una persona. Estas técnicas de aprendizaje permiten que los ordenadores aprendan progresivamente y cada vez de manera más independiente basándose en ejemplos, y a desarrollar su propia lógica y resultados sin necesidad de ser supervisados (Tredinnick, 2017). Gran parte de las capacidades de informática de la Inteligencia Artificial depende de su poder de predicción basada en los datos, es decir, de su “poder para utilizar información que ya tenemos y con ella generar información que antes no teníamos” (Agrawal et al., 2017). Para poder realizar este análisis, se necesitan grandes cantidades de datos. Estos datos provienen de los numerosos canales con los que las empresas se comunican con su clientela, como se ha analizado anteriormente, de manera que las compañías tienen una idea clara del comportamiento de los consumidores a lo largo del total de todas sus interacciones con la misma.

5.2 Las dimensiones de la Inteligencia Artificial y sus usos

La Inteligencia Artificial es compleja y está compuesta por diversas tecnologías fundamentales. Para este estudio, nos centraremos en el Aprendizaje Automático o *Machine Learning*, y tres de sus ramas: el Procesamiento Natural del Lenguaje, el *Deep Learning* y la

Visión Computacional (Benítez et al, 2014). Generalmente, cuando se habla de Inteligencia Artificial, uno de los principales conceptos que se nos viene a la mente es el Aprendizaje Automático. Aunque los conceptos están relacionados, no debemos confundir los dos términos ya que son diferentes. Mientras que la Inteligencia Artificial es una ciencia por la cual se pretende que los ordenadores sean capaces de pensar como las personas, el Aprendizaje Automático es una rama de la IA por la cual las máquinas y ordenadores aprenden y mejoran su rendimiento a partir de los datos que consumen (Deloitte, 2017). Podríamos decir que todo el aprendizaje automático forma parte de la IA, pero no toda la Inteligencia Artificial es Aprendizaje Automático. Por medio del *Machine Learning*, cualquier software es capaz de aprender por sí sólo, supervisado o sin supervisión (Pascual, 2019).

Otra tecnología fundamental de la Inteligencia Artificial y que es, a su vez, una rama del *Machine Learning*, es el Procesamiento Natural del Lenguaje (*PNL* o *NLP* por sus siglas en inglés). Esta tecnología permite a los ordenadores entender, analizar e interpretar el significado de lenguaje de comunicación de los seres humanos (Wei, 2020). La complejidad de esta tecnología radica en que no todos hablamos igual, ya no en cuanto a idioma, si no en cuanto a expresiones o acentos. Gracias al Aprendizaje Automático, el ordenador es capaz de aprender todas estas diferencias e identificarlas en los futuros análisis. Esta herramienta no sólo permite a los ordenadores entender mejor la comunicación humana, si no también que las empresas puedan comunicarse mejor con sus clientes (Klie, 2020).

La Visión por Ordenador, Visión Artificial o Computacional es la rama de la Inteligencia Artificial por la cual un ordenador es capaz de identificar objetos concretos o características específicas a través de fotos y vídeos. Por medio de esta tecnología, se pretende dotar a los ordenadores de un sentido similar a la visión humana (Forsyth y Ponce, 2002). Por su parte, el *Deep Learning*, es otra rama más precisa y profunda del Aprendizaje Automático, formada por redes neuronales artificiales que aprenden de grandes cantidades de datos. Los algoritmos de *Deep Learning* se encargan de realizar determinadas tareas repetidamente, para que cada vez los resultados sean mejores (Goodfellow et al, 2016).

El Aprendizaje Automático y todas sus ramas se encuentran en más productos y servicios de los que nos imaginamos. Google Docs, Microsoft Word o cualquier procesador de texto la usan para corregir la gramática de un texto y sugerir mejoras tanto de puntuación como de estilo; las respuestas interactivas de voz o IVR son usadas en los centros telefónicos de atención al cliente para entender al cliente y tener una respuesta para sus solicitudes específicas; los *chatbots* y asistentes de voz, como Google Home, Alexa de Amazon, Siri de Apple o Cortana de Microsoft (Ciesielski, 2020); las empresas de *speech* y *text analytics*, los vehículos autónomos, las herramientas de reconocimiento facial...etc. y muchos más.

5.3 Estado actual de la Inteligencia Artificial

El éxito que la Inteligencia Artificial puede brindar a las empresas es inmenso y las empresas se están dando cuenta de ello. El “Artificial Intelligence Index Report 2019”, un estudio anual sobre el estado actual de la Inteligencia Artificial, publicado por la Universidad de Stanford, afirmaba que el porcentaje de grandes compañías que adoptaron medidas de Inteligencia Artificial incrementó de 47% en 2018 a 58% en 2019 (Perrault et al, 2019). En ese mismo año, el mercado de Inteligencia Artificial creció un 154% respecto al año anterior (Statista, 2020). Adicionalmente, Deloitte estima que se gastará un total de 57,6 mil millones de dólares en Inteligencia Artificial y *Machine Learning* para el año 2021, lo cual supone casi cinco veces más de lo que se gastó en el año 2017 (Deloitte, 2017).

6. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INDUSTRIA RETAIL

La Inteligencia Artificial puede ser muy útil para cualquier industria, pero, sin duda, el sector *retail* es uno de los que más beneficios puede obtener de ella. Los usos en la industria son infinitos, ya que van desde la cadena de suministro, la producción, el almacenamiento, venta y postventa del producto. En 2018, un total del 28% de los *retailers* globales habían incorporado la Inteligencia Artificial en sus negocios (Capgemini, 2018). De cara al futuro, Accenture Research y Frontier Economic estiman que la Inteligencia Artificial podría tener un efecto de mejora en los beneficios de las empresas *retail* de hasta un 60% para el año 2035 (Smart Business Intelligence, 2018).

6.1 Mejora de la experiencia de cliente por medio de la Inteligencia Artificial

A nivel global, el principal objetivo con el que las compañías usan Inteligencia Artificial en la actualidad es para la mejora de la experiencia de cliente (MIT, 2019). La experiencia de cliente no sólo engloba el tiempo que pasa comprando el producto, sino el “recuerdo que un individuo tiene de las diferencias entre las expectativas y la realidad de su relación con una empresa a lo largo del tiempo” (Charlán, 2018). Por ello, todo lo que afecte a la percepción que los consumidores tienen de la empresa influirá en su experiencia, ya sea por situaciones tan variadas como la disponibilidad de producto, la facilidad de compra o la calidad de servicio de atención al cliente. De acuerdo con un estudio de Harvard Business Review, la probabilidad de que un cliente se convierta en recurrente es del 74% si tiene una buena experiencia, comparado con un 43% en el caso de una experiencia insatisfactoria (DataStax, 2020). Por ello, las empresas actuales ya no compiten en el mercado solamente por ofrecer el mejor producto, sino también por ofrecer la mejor experiencia (Akshaya, 2019). Una encuesta realizada por Massachusetts Institute of Technology a 600 ejecutivos de 18 países diferentes reveló que nueve de cada diez ya usan Inteligencia Artificial para la mejora de la experiencia de cliente. Para lograr dicho objetivo, la tecnología es usada en diferentes ámbitos empresariales: control de calidad y de inventario, oferta de producto y atención al cliente (MIT Technology Review Insights, 2020).

6.1.1 Control de calidad de producto y gestión de inventario

En los procesos previos a la venta, uno de los primeros usos de la Inteligencia Artificial se encuentra en los controles de calidad de los productos, con la finalidad de identificar aquellos productos que están defectuosos (Díez, Gómez y Abajo, 2011). Para ello, se analizan tanto los datos obtenidos de los diferentes procesos de producción, ya sean medidas del producto, presión o temperatura a la que están sometidos (Plastics Technology, 2020), como imágenes de los productos en sí (Barragán, 2007). Los ordenadores son programados para encontrar una serie de características que se asocian con un producto óptimo para la venta (Vannucci y Colla, 2019). Usando Aprendizaje Automático y Visión Artificial, son capaces de establecer si un producto específico no cumple con todos los criterios necesarios para que ese producto

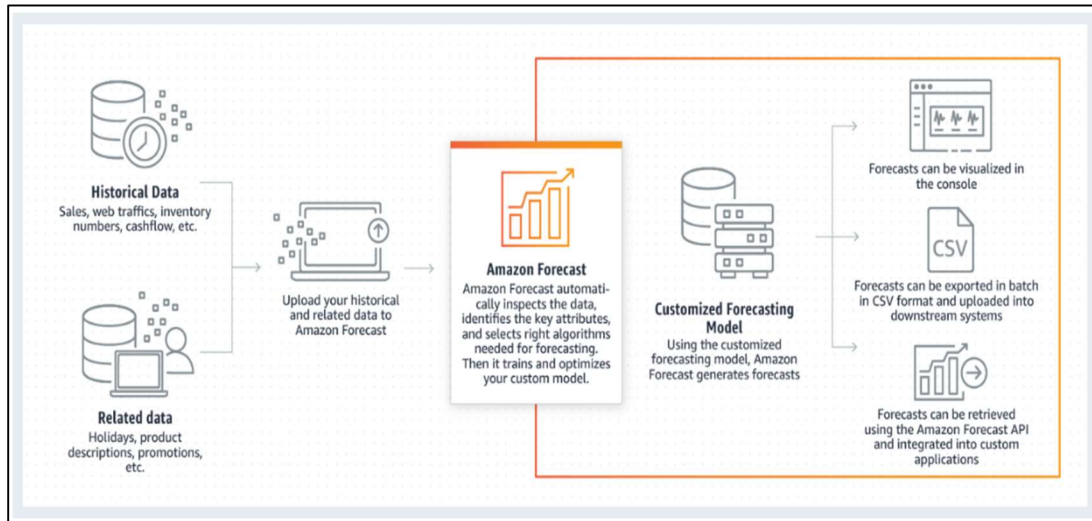
se comercialice. En el caso de que no cumpla dichos criterios, el producto es categorizado como defectuoso y no será apto para la venta al público.

Un segundo uso se centra en la estimación de la demanda de producto. Con este propósito, se aplica un reconocimiento de patrones de comportamiento al historial de la demanda, ventas e inventario de la empresa (Amazon, 2020). En segundo lugar, se incluyen todos aquellos factores externos e internos que afectan a la demanda, como puedan ser el precio u ofertas, para realizar un análisis de diferentes hipótesis para llegar al resultado más preciso (Srinivasan, 2020). Gracias a la IA, se es capaz de estimar la demanda futura basándose en la pasada, así como establecer qué tipo de demanda es de carácter estacional o si las tendencias son lineales o no lineales (Srinivasan, 2020). Gracias al Aprendizaje Automático, la tecnología se adapta conforme los datos vayan cambiando, proporcionando así unas estimaciones tres veces más precisas que una técnica manual (Symphony Retail, s.f). Mediante la estimación precisa de la demanda, las empresas son capaces de gestionar su inventario de manera eficiente, ya que gracias ella puede establecer cuándo se deben reponer los productos conforme se vaya agotando en el almacén (Mehendale, 2018).

El mejor ejemplo de esta tecnología es *Amazon Forecast*, software que utiliza *Machine Learning* para la predicción de la demanda (AWS, 2019). Un ejemplo de la efectividad de esta medida es CasaOne, una empresa dedicada a la venta y alquiler de muebles. Madhusudan Kagwad, cofundador de la empresa, afirma que, con Amazon Forecast, su predicción de ventas mejoró un 20% respecto a su herramienta tradicional. Gracias a ella, pudieron mejorar la selección del producto ofertado, lo que les permitirá mejorar la experiencia de cliente a largo plazo (Amazon Web Services, 2019).

En la Figura 4: Esquema del funcionamiento de Amazon Forecast, podemos observar un diagrama sencillo de cómo funciona esta tecnología, la cual ilustra el funcionamiento de la herramienta de predicción de demanda por medio de la Inteligencia Artificial (AWS, 2020).

Figura 4: Esquema del Funcionamiento de Amazon Forecast



Fuente: Amazon Web Services, 2018

La estimación de la demanda y la gestión de inventario son sumamente importantes para la experiencia del consumidor, ya que garantizan que los productos se encuentren disponibles. La falta de stock es uno de los principales motivos de insatisfacción de los clientes, ya que provoca una percepción negativa de la empresa y una frustración ante la falta de producto que deseaban comprar (Ruiz, 2019), lo cual afecta directamente a su fidelización como cliente (Vásquez, 2019). Por su parte, la calidad de producto está también directamente relacionada con una buena experiencia de cliente, (Fernández, 2017) ya que un efecto defectuoso provoca una insatisfacción en el consumidor. Por tanto, es fundamental para las empresas garantizar la disponibilidad de stock que, a su vez, sea de calidad óptima, de manera que se limiten las situaciones de insatisfacción del cliente.

6.1.2 Personalización de la Oferta

Otra de las aplicaciones de la Inteligencia Artificial es el uso de sistemas de herramientas de recomendación de producto online. Los Sistemas de Recomendación son: “sistemas de filtrado de información que extraen aquello más relevante de un conjunto masivo de datos generado por las preferencias, implícitas y/o explícitas, del usuario” (Pertejo, 2018)”.

Estos sistemas pueden funcionar de dos maneras diferentes. En primer lugar, basándose en el contenido, lo cual quiere decir que las recomendaciones son dadas teniendo en cuenta las características conocidas del usuario (Pertejo, 2018). En segundo lugar, se encuentran los sistemas basados en filtrado colaborativo, que se basan en la información proporcionada por el total de los usuarios con comportamientos similares (Fernández-Paniagua, 2018). Gracias al desarrollo de internet y al almacenamiento de todos los datos provenientes del consumidor, esta técnica de filtrado colaborativo es la más efectiva a la hora de realizar recomendaciones de productos. Cuanto mayor sea la cantidad de datos almacenadas, más precisas serán las recomendaciones. Es gracias a la intervención de la IA y el Aprendizaje Automático que los sistemas de recomendación aprenden de los datos analizados para proporcionar las recomendaciones más precisas posibles (Anguiano, 2019).

Esta estrategia de recomendación tiene como objetivo proporcionar una experiencia personalizada, lo cual incrementa la experiencia global del cliente y, en última instancia, tiene un efecto positivo en el nivel conversión (Gómez, 2007). Para incrementar el nivel de conversión, las empresas muestran productos similares al que se está mirando, o que están relacionados con el mismo, de manera que, si el cliente está buscando un producto en concreto, no pierda mucho tiempo buscándolo en la web, al mismo tiempo que se reduce la posibilidad de que no encuentre dicho producto y decida comprarlo de la competencia (Cortizo, 2019). Con el mismo objetivo, se sugieren productos basados en sus gustos, preferencias, y elementos que se han buscado anteriormente. De esta manera, aunque el cliente no esté específicamente buscando un producto concreto, es más probable que termine comprándolo, ya que el 91% de los consumidores son más propensos a comprar de una determinada empresa si se le ofrecen recomendaciones relevantes, de acuerdo con un estudio de Accenture Interactive (Criteo, 2019).

6.1.3 Atención al cliente

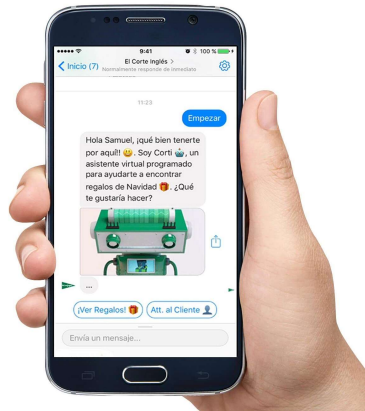
En el ámbito de la atención al cliente, las compañías pueden hacer uso de las siguientes herramientas para la optimización de su experiencia.

a) Los Chatbots

Los *chatbots* son aplicaciones de software que utilizan Inteligencia Artificial y Procesamiento Natural del Lenguaje para entender lo que los clientes desean, responder a sus preguntas y proporcionar la información necesaria por medio del chat o de voz (Drift, 2019). Son, en resumidas cuentas, asistentes virtuales de servicio de atención al cliente en la web. Aunque su apariencia puede ser muy similar o incluso idéntica, los *chatbots* no son lo mismo que un chat en vivo. Estos últimos cuentan con una persona tras la pantalla, la cual se encarga de la atención al cliente (Vishnoi, 2020). Los *chatbots*, por su parte, no necesitan la intervención humana si no que todo el trabajo lo realiza un ordenador.

Existen tres elementos principales que caracterizan a estas herramientas y que tienen un efecto positivo en la experiencia del cliente: la disponibilidad, la rapidez de respuesta y la facilidad de uso (Drift, 2019). En cuanto a la disponibilidad, los *chatbots* pueden comunicarse con la clientela 24 horas al día, siete días a la semana, 365 días al año. Esto supone que cualquier usuario puede resolver sus dudas a cualquier hora del día desde la página web. En cuanto a la rapidez de respuesta, un agente al otro lado del chat utiliza el 33% de su tiempo en entender el por qué el cliente necesita atención y el 25% en buscar la información que necesita proporcionarle al cliente (Akshaya, 2019). Los *chatbots* son capaces de entender la intención del usuario y proporcionan una atención al cliente inmediata mediante respuestas automáticas, ya que no existen esas demoras de respuesta por limitación de recursos o personal (Cook, 2019). Por último, la facilidad de uso. La interfaz de los chats suele ser muy intuitiva, lo cual permite que su uso sea bastante sencillo. En la Figura 5: Interfaz del *bot* para *e-commerce* de El Corte Inglés, podemos observar un ejemplo de una interfaz de un *chatbot*, Corti, la asistente virtual que El Corte Inglés implementó en la navidad de 2017 para ayudar a sus clientes con la compra de regalos, la cual ilustra la sencillez de la tecnología.

Figura 5: Interfaz del bot para ecommerce de El Corte Inglés

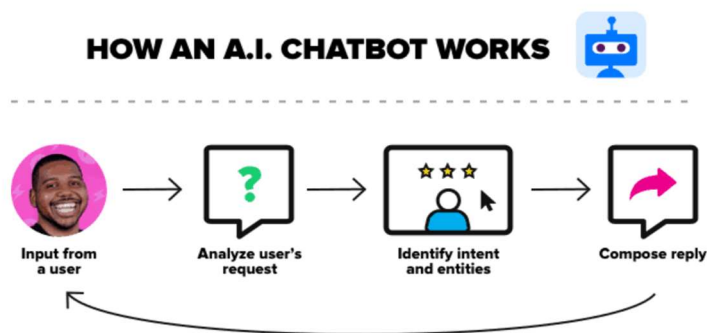


Fuente: BotsLovers, 2018

Estas tres características tienen un impacto directo en la experiencia del cliente. Un estudio llevado a cabo por PwC reveló que el 80% de consumidores piensan que la velocidad, la comodidad y una ayuda experta y amigable son los elementos más importantes de una experiencia de compra positiva (Akshaya, 2019).

Otro motivo por el cual los *chatbots* mejoran la experiencia de cliente es porque reducen la frustración del consumidor. Estas herramientas se presentan como solución a la dificultad para obtener respuestas a preguntas simples o encontrar detalles básicos sobre algún producto en la web (Osman, 2020). Por otra parte, permiten mantener conversaciones reales con los consumidores, ya que simulan el comportamiento humano. Los *chatbots*, gracias al uso del Aprendizaje Automático y Procesamiento Natural del Lenguaje, son capaces de entender el lenguaje más allá de comandos preprogramados, y aprender continuamente dependiendo de los datos que vaya recibiendo. Además, son capaces de identificar al comprador y su intención de compra para finalmente proporcionarle una respuesta acorde a sus necesidades (Cedras, 2017). En la Figura 6: “Cómo funciona un *chatbot* de Inteligencia Artificial” podemos observar un esquema simple de cómo funcionan los *chatbots* de IA y cómo estos utilizan la información proporcionada por los usuarios para mejorar sus resultados.

Figura 6: Cómo funciona un *chatbot* de Inteligencia Artificial



Fuente: Drift, 2019

De acuerdo con un estudio realizado por Uberall, empresa dedicada al branding digital, el 80% de los usuarios que hicieron uso de un *chatbots* tuvieron una experiencia positiva (ICT, 2019). Solamente en 2019, el uso de esta tecnología aumentó en un 10% con respecto al año anterior, pasando de un 25% a un 35%. En el futuro, estudios sugieren que el 85% de todas las interacciones con consumidores serán llevadas a cabo sin necesidad de intervención humana (Akshaya, 2019). La empresa pionera en proporcionar servicios de Inteligencia Artificial para *chatbots* es IBM, de la cual se llevará a cabo un estudio en el próximo apartado de análisis de mejores prácticas.

b) Sistemas de Respuesta de Voz Interactiva

Los Sistemas de Respuesta de Voz Interactiva (o IVR por sus siglas en inglés) representan el primer contacto telefónico que una empresa tiene con su clientela. Estos funcionan por medio de un comando de opciones mediante los cuales el cliente es dirigido bien a otra opción, de vuelta al menú principal o se transfiere a un teleoperador (Nuance, 2020). Sin embargo, estos sistemas tan complejos y anticuados ya no satisfacen las necesidades y expectativas de la sociedad actual, quienes demandan una atención rápida y con el menor esfuerzo posible (Nuance, 2019). En concreto, el 85% de los clientes tiene dificultades para usar los sistemas IVR cuando llaman a atención al cliente, no solo por su complejidad si no por su funcionalidad rudimentaria y el 60% de los mismos prefiere omitir el IVR y hablar directamente con un operador (ADR Technologies, 2019).

Ante esto, se han desarrollado un IVR que funciona con Inteligencia Artificial, para brindar una experiencia de usuario mucho más satisfactoria. Por medio del Procesamiento Natural del Lenguaje y Aprendizaje Automático, el IVR escucha, identifica la intención de la llamada y responde (Yacoub et al, 2003), además de aprender por sí solo cuantos más datos obtenga de todos los clientes. Toda la información recolectada es almacenada y, en el caso de que el cliente quiera hablar con un teleoperador, será utilizada para asignar el empleado más capacitado para atender a dicho cliente (Genesys, 2017). Esto supone una gran mejora de la experiencia de cliente por dos motivos. En primer lugar, reduce su esfuerzo a la hora de realizar consultas por teléfono. Un estudio publicado por Nuance defiende que “el 94 % de los clientes está dispuesto a volver a comprar bienes o servicios a empresas que les ofrezcan experiencias que requieran poco esfuerzo” (Nuance, 2019). En segundo lugar, permite que sean transferidos al lugar correcto con una mayor precisión (Genesys, 2020).

Como ejemplo de casos de éxito de esta tecnología, se encuentra un gran *retailer* en Estados Unidos que recibía alrededor de 1,8 millones de llamadas al mes. Gracias a esta tecnología, el total de llamadas que se transfirieron a teleoperadores se redujo en un 30% (Nuance, 2019). Esto quiere decir que un alto porcentaje de personas que llamaron fueron capaces de resolver sus dudas rápidamente sin necesidad de ser transferidos a un operador, reduciéndose así el esfuerzo total del cliente y aumentando de la rapidez y efectividad de la atención. Adicionalmente, se estableció que la capacidad de la tecnología para predecir correctamente la intención de la llamada fue de alrededor del 70-80%, permitiendo asociar con precisión a cada persona con el departamento correcto en casi la totalidad de las veces (Nuance, 2019).

c) Speech Analytics

Como tercera herramienta, se encuentra la tecnología de *Speech Analytics*. Esta permite el análisis de conversaciones que tienen lugar por medio del centro de atención al cliente, con la finalidad de extraer información de valor sobre el comportamiento tanto del consumidor como del agente (Verint, 2016). Esta tecnología permite el análisis de 100% de las llamadas que tienen lugar en el centro telefónico de atención al cliente, así como cualquier intercambio de información que el cliente haya tenido con la empresa, de manera que se tiene información completa de todas las interacciones que han tenido lugar a lo largo del *customer journey*

(Callminer, 2018). Esta información, la cual es transcrita para su posterior análisis, contiene también todos los datos personales del cliente. Por medio de la Inteligencia Artificial, esta información es agrupada en diferentes categorías de comportamiento, como puede ser “saludo” o “queja” (Callminer, 2020). Gracias al Procesamiento Natural del Lenguaje, el ordenador es capaz de diferenciar las diferentes maneras en las que se puede expresar un mismo concepto, así como los diferentes acentos con los que se puede decir una determinada palabra y las agrupa en su categoría correspondiente. De la misma manera, se realiza un análisis de sentimiento del cliente, para medir su nivel de satisfacción durante la llamada (Hall, 2017). Así, es posible identificar cuando un cliente está contento, o cuando un cliente está alterado o insatisfecho. Por medio de este análisis, se logra mejorar la experiencia de cliente de las siguientes maneras:

En primer lugar, se mejora la formación de los agentes. Gracias a que se tiene información completa sobre cómo los agentes se han comportado al teléfono con los consumidores, se puede realizar una corrección de comportamientos y una formación mucho más efectiva (Sachdev et al, 2018). De esta manera, los agentes pueden mejorar la manera en la que se solucionan los problemas de los clientes, la manera en la que se dirigen a los mismos o cómo actuar ante situaciones específicas. Esto permite la mejora global de la atención al cliente de la empresa. En concreto, tiene un efecto directo en dos indicadores: la Resolución al Primer Contacto (Nuance, 2019) y Índice de Promoción Neto (*Net Promoter Score*), un medidor de la percepción de los clientes sobre la atención recibida por parte de las empresas basado en un sistema de recomendación. Este último tiene una relación directa con la experiencia de cliente (Rodríguez y Villegas, 2014), ya que el 81% de los clientes están dispuestos a recomendar una empresa si reciben una atención excepcional (NICE, 2019). Otro motivo de que una buena atención telefónica sea tan importante para la experiencia de cliente es que el 78% de los usuarios afirma que es más probable que sean fieles a una marca si han tenido una buena experiencia por teléfono con el centro de atención al cliente (CallMiner, 2018).

Por otro lado, esta tecnología permite entender la Voz del Cliente (Soliño, 2017). El análisis de estas interacciones contiene gran cantidad de información sobre el comportamiento y opinión del consumidor, ya sea sobre la empresa o de la competencia. Por ejemplo, entender

el motivo por el que los clientes presentan quejas, ya sea por un producto defectuoso, o una política de devolución, tiene mucho valor para identificar las necesidades, preferencias y expectativas de la clientela (Soliño, 2017) y realizar cambios acordes a estas para garantizar una buena experiencia. Adicionalmente, las empresas pueden también contrastar y validar el *feedback* dado por los clientes en las encuestas, a la misma vez que analizar los motivos de su respuesta en el Índice de Promoción Neto (CallMiner, 2018)

Estudios sugieren que las empresas que usan *speech analytics* para la mejora de experiencia de cliente logran un incremento de la satisfacción del consumidor de 67% de media, así como un número de quejas por mala atención 5 veces menor que aquellas que no usan la tecnología (Minkara, 2019). Como casos de éxito, una empresa *retail* del Fortune 500 logró mejorar el nivel de satisfacción de sus clientes en un 22% y una mejora del 9% de la Resolución en el Primer Contacto tras la implementación de la tecnología de *speech analytics* (Medallia, 2019).

6.2 Limitaciones del uso de la Inteligencia Artificial

El uso de la Inteligencia Artificial ofrece numerosos beneficios, pero también poseen algunas limitaciones. En primer lugar, las empresas recogen una gran cantidad de información sobre los consumidores: datos personales, datos sobre su comportamiento, gustos, preferencias...etc. Todo ello con la finalidad de ofrecer mejores servicios y experiencia a los consumidores. Sin embargo, esta situación puede suponer una limitación y potencial problema para el consumidor, en el caso de que las empresas no hagan un uso de los datos “responsable, ético y transparente que proteja sus derechos y libertades” (Martínez Devia, 2019). Ante esta situación, existen leyes que protegen la privacidad de los consumidores. Europa se caracteriza por tener unas políticas de protección de datos mucho más firmes y estrictas que otros países como Estados Unidos (Tejedor, 2019). En Europa, el Reglamento General de Protección de Datos (RGDP) es el que establece las normas en cuanto a el almacenamiento, procesamiento y uso de los datos personales de los consumidores (Herranz, 2018). Este reglamento garantiza a los usuarios la opción de permitir la recolección de datos, y de retirar el permiso fácilmente en cualquier momento si cambian de opinión, lo que se conoce como derecho al olvido (Herranz, 2018). Para que las empresas puedan llevar a cabo

el almacenamiento y análisis de los datos del consumidor, estos tienen que aceptar los términos y condiciones de las mismas. Según un estudio publicado en 2018 por la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU), en España “el 88% de los usuarios acepta los términos y condiciones en internet sin leerlos”.

En segundo lugar, surge la limitación de eliminación de puestos de trabajo. La Inteligencia Artificial no tiene como objetivo principal sustituir el trabajo humano, sino eliminar aquellas tareas repetitivas y que no necesitan gran implicación intelectual para poder dotar a los empleados de trabajo más relevante y útil. Un estudio de PwC afirma que el impacto real de esta tecnología en la eliminación de puestos de trabajo en España no tendrá grandes efectos hasta 2030 (Lane, 2018). En cuanto a la experiencia de cliente, el problema que se plantea es hasta qué punto los usuarios están dispuestos a hablar con robots en vez de con personas. Ante esto, un estudio realizado en 2019 por Drift, reveló que a más del 50% de usuarios no le importa hablar con un robot en lugar de un humano por medio de un chat.

Adicionalmente, para un uso efectivo de la Inteligencia Artificial es necesaria una infraestructura determinada, así como unos recursos avanzados, sobre todo un capital humano con gran destreza en el ámbito, lo cual no todas las empresas poseen. Ante esto, muchas grandes empresas optan por comprar startups de Inteligencia Artificial en vez de desarrollar la tecnología ellas mismas. Por ejemplo, en 2019 Nike anunciaba la compra de Celect, una empresa emergente de Inteligencia Artificial dedicada a la predicción del comportamiento del consumidor (Nike, 2019); y en 2020 IKEA adquiere Geomagic Labs, empresa emergente especializada en el reconocimiento de imágenes por Visión Artificial (Kompella, 2020).

PARTE II: ANÁLISIS DE MEJORES PRÁCTICAS

7. ANÁLISIS DE MEJORES PRÁCTICAS

A continuación, se efectuará un análisis de casos de empresas del sector *retail* que han hecho uso de la tecnología de la Inteligencia Artificial para mejorar la experiencia de cliente. Se procederá a explicar las técnicas utilizadas y cómo las mismas han tenido un efecto positivo en la experiencia de cliente, a la vez que se mencionarán las limitaciones de las medidas y el futuro de la tecnología. En primer lugar, se hará un análisis de cómo IBM utiliza su tecnología IBM Watson para la mejora de la experiencia de cliente en una empresa *retail*. En segundo lugar, cómo Amazon usa la Inteligencia Artificial para la gestión de inventario para ofrecer una experiencia de compra en tienda excepcional por medio de las tiendas Amazon Go.

7.1 IBM Watson y The North Face

IBM, o International Business Machines, es una de las empresas más reconocidas a nivel mundial, la cual cuenta con más de cien años de historia (Kleina, 2017). La empresa es mundialmente conocida por sus inicios en la venta de hardware. Sin embargo, a lo largo de los años, se ha ido especializando en los servicios de consultoría, mayoritariamente en la optimización de procesos empresariales (IBM México, 2009).

En la actualidad, IBM es experta en la rama de la IA gracias a IBM Watson, un superordenador con capacidades cognitivas y de solución de problemas, creado con la finalidad de encontrar información de valor a partir de grandes cantidades de datos. Watson es capaz de entender cualquier tipo de datos, de interactuar con personas, aprender y razonar a partir de los mismos (IBM, 2018). En otras palabras, esta tecnología es capaz de leer, analizar y aprender del lenguaje de la misma manera que lo haría un humano. También es capaz de tomar decisiones formadas y contextualizadas basadas en dichos datos, de nuevo, tal y como lo haría una persona (Russo-Spena et al, 2019).

Watson, en concreto, utiliza el *Deep Learning*, y es capaz de ingerir datos desestructurados que provienen tanto de imágenes, vídeos y audio. Esta tecnología no es solamente capaz de aprender continuamente sino también de establecer cuándo las decisiones tomadas son correctas o no. IBM Watson es capaz de entender y adaptarse al lenguaje y a las

características propias de cada industria en muy poco tiempo gracias al uso de una rama derivada del *Machine Learning* llamada *Transfer Learning*. Este mecanismo es el que permite al ordenador aprender de información previa. En lugar de que éste empiece a aprender y “razonar” desde cero, se le proporcionan modelos que se han usado previamente para que éste los use como punto de partida (Brownlee, 2017). En concreto, el modelo de *Transfer Learning* de IBM cuenta con tres niveles. En el primer nivel, se encuentra la información de dominio público, lo que se conoce como la Wikipedia de la Inteligencia Artificial. Este primer nivel permite a IBM Watson identificar lo que es cada elemento, como un coche o una manzana. En un segundo nivel, se encontrará la información y vocabulario específicos de cada industria. En el caso del *retail*, palabras como “devolución”, “producto defectuoso”, “ticket de compra”, “producto agotado” ...etc. En la última capa se encuentra el aprendizaje específico de cada cliente. En este nivel, IBM Watson es capaz de ser personalizado a los problemas específicos de la empresa y es alimentado con los datos que ya posee el cliente (IBM, 2020).

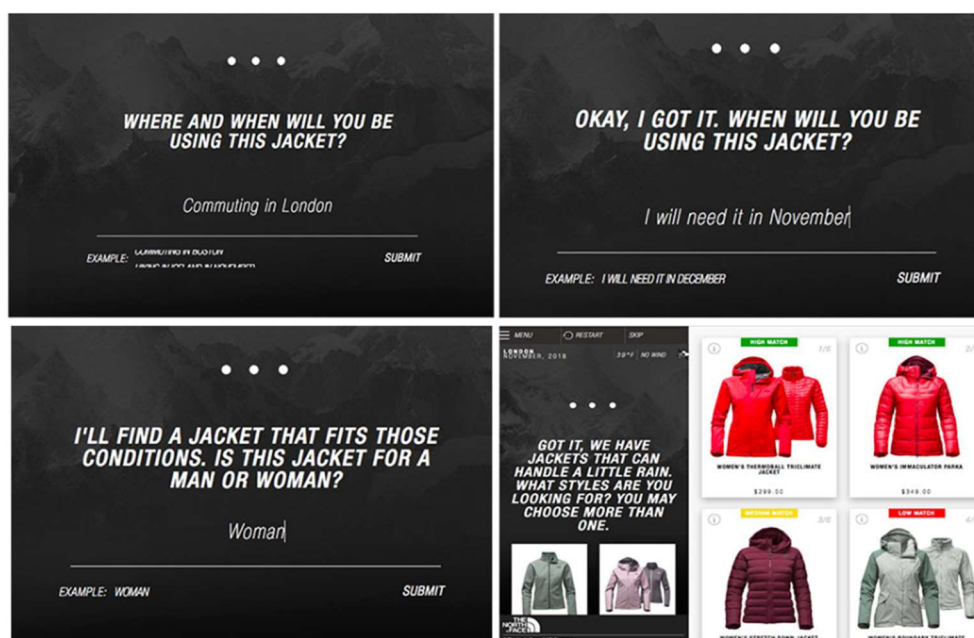
7.1.1 Watson Assistant y el caso The North Face

Un ejemplo claro del uso de esta tecnología en la industria del *retail* es el caso de The North Face. En 2016, la empresa multinacional líder en la venta de equipo para actividades al aire libre (The North Face, 2020), se sumó a la ola de la Inteligencia Artificial con el lanzamiento de su aplicación móvil con asistente virtual desarrollado por IBM Watson (Harvard, 2018), con el objetivo de ayudar a su clientela a encontrar el abrigo de invierno ideal para sus necesidades y preferencias.

Este *personal shopper* digital, denominado XPS (*Expert Personal Shopper*) (Zaroban, 2015), permite a los usuarios pueden hablar con el asistente virtual, como si lo hicieran con un empleado en la tienda o por teléfono con atención al cliente (Medeiros, 2018). Este asistente es capaz de entender el lenguaje como un humano y de responder a las preguntas basándose en la información disponible. Para comenzar la compra, el asistente realiza una serie de preguntas para entender las necesidades del cliente. Entre ellas, se encuentran el lugar y tiempo en el que se va a usar la prenda, así como las actividades que se van a realizar con la misma. La herramienta tiene en cuenta el género del usuario, así como la previsión del tiempo

en su ubicación para definir la búsqueda y mostrar las seis mejores opciones. Dependiendo de la actividad que se realice, el asistente muestra las opciones ordenadas de mayor a menor relevancia según las preferencias del cliente (Parker et al, 2017). De esta manera, en lugar de navegar por la aplicación a la página web durante un largo tiempo buscando el producto perfecto, el asistente de compra puede proporcionar la ayuda en cuestión de segundos. Una vez elegida la prenda que se desea, se puede comprar por medio de la aplicación o página web. En la Figura 7: El asistente virtual de IBM Watson para The North Face, podemos observar un ejemplo de cómo funciona la aplicación, y las opciones que sugiere para un caso específico.

Figura 7. El asistente Virtual de IBM Watson para The North Face



Fuente: Sen, 2018

Este chat se vuelve más inteligente cuantas más interacciones y consultas se llevan a cabo, ya que Watson recoge toda la información y es capaz de establecer qué recomendaciones son las más efectivas basándose en los productos recomendados que terminan comprándose (Medeiros, 2018), para así mejorar las recomendaciones futuras y garantizar tanto una mejor experiencia de compra como un incremento de las ventas.

a) Implicaciones en la Experiencia de Cliente

La introducción de este asistente de compra virtual por parte de The North Face tiene un impacto directo en la mejora de la experiencia de cliente por los siguientes motivos:

- **Reducción del esfuerzo del consumidor:** La implementación de esta tecnología pretende fusionar la experiencia de compra en tienda con la online (Parker et al, 2017). La reducción del esfuerzo del consumidor en este caso viene dada por el ahorro del tiempo, la rapidez, la comodidad y la precisión de la tecnología. Gracias a esta tecnología, no es necesario ni el desplazamiento hasta la tienda pedir ayuda a los dependientes y recibir recomendaciones sobre los productos, ni tener en cuenta los horarios de apertura de esta, ya que las consultas pueden realizarse desde cualquier lugar y a cualquier hora. Adicionalmente, mientras que un asistente humano tardaría un determinado tiempo en buscar las prendas deseadas por el cliente entre las que se encuentran en stock, el asistente virtual ofrece respuestas automáticas (LexisNexis, 2019). Esto ahorra tiempo de compra del consumidor, ya que puede obtener los mismos resultados en mucho menos tiempo. Finalmente, las recomendaciones son mucho más precisas, ya que están basadas en el análisis de la totalidad del inventario disponible, en lugar de con una parte limitada del stock que pueda encontrarse en tienda.
- **Personalización del servicio:** Un estudio realizado por Accenture Strategy en 2018 resalta la importancia de la “hiper relevancia” como estrategia de éxito de personalización de la oferta en la sociedad actual. Los gustos y preferencias de los clientes cambian a lo largo del tiempo, y no siempre lo que se ha comprado anteriormente es indicador de lo que se va a necesitar en el futuro. El asistente virtual de The North Face logra esa hiper relevancia gracias al uso de la Inteligencia Artificial, ya es capaz de hacer recomendaciones teniendo en cuenta las preferencias específicas del consumidor en el momento que quieren realizar la compra. Esta personalización del servicio tiene un efecto directo en la satisfacción del cliente y en su experiencia de compra (Giménez, 2014), ya que éste no sólo se siente relevante para la marca, sino que encuentra un vínculo de interés mutuo también. Adicionalmente, esta personalización tiene un efecto positivo en la fidelización del cliente (Sen, 2018).

Estas medidas de mejora de experiencia de compra se ven traducidas en el éxito de la aplicación. Tres de cada cuatro usuarios recomendaron la aplicación y dijeron que la volverían a usar (Marshall, 2016) lo cual supone un índice de éxito del 75%. Adicionalmente, del total de usuarios que visitaron la plataforma, el 60% decidió probar el asistente personal para recibir recomendaciones de producto (Ngo et al, 2015). De estos, la media de interacción con el asistente fue de dos minutos, y la media de las reseñas de usuarios que probaron la tecnología fue de 2.5 sobre 3 (Marshall, 2016).

b) Limitaciones de la tecnología

La principal limitación que esta medida podría presentar es la limitación del contacto humano. Como se ha analizado anteriormente, uno de los principales motivos por los que los consumidores prefieren la tienda física es principalmente el contacto con empleados (Pérez, 2017) para preguntarles dudas personalizadas y específicas del momento. Sin embargo, este asistente virtual no obliga a los consumidores a únicamente usar el medio digital para realizar las consultas, si no que les permite decidir qué canal usar según sus preferencias.

c) Futuro de la Tecnología

Desde la implantación de esta medida, el desarrollo de los asistentes de compra ha crecido inmensamente. Grandes empresas multinacionales como Under Armour (Ogonowski, 2019), Sephora (Mishra, 2018), Starbucks (Cook, 2019), se han sumado a la incorporación de asistentes de compra y *chatbots* para la mejora de experiencia de cliente en los últimos años. De cara al futuro, se puede observar una tendencia de integración con otras tecnologías de voz como pueden ser Alexa o Google Home. Por ejemplo, en abril de 2019 Walmart anunció su colaboración con Google Home para crear “*Walmart Voice Orders*” el cual permitirá a los usuarios realizar sus compras directamente de Walmart, simplemente hablando con su dispositivo Google (Peña, 2019). Este tipo de medidas nos permiten hacernos una idea de cómo será el futuro de los asistentes digitales.

7.2 Amazon Go

Amazon, el gigante del *retail*, es hoy una de las empresas más valoradas del mundo en cuanto a beneficios (Hall, 2020). Desde tecnología de reconocimiento de voz a mecanismos de predicción de demanda, Amazon se ha ido alejando de su fuente de ingresos tradicional hacia un modelo de servicios en el que se encuentra, naturalmente, la Inteligencia Artificial.

7.2.1 Cómo y cuándo surge Amazon Go

A principios del 2017, Amazon abrió su primera tienda libre de cajas, conocida como Amazon Go. La idea de crear una tienda así surge con la intención de remediar experiencias de compra frustrantes que tienen lugar, sobre todo, en los supermercados de las grandes ciudades. Dilip Kumar, vicepresidente de Amazon Go, reveló en 2018 que uno de los motivos que llevaron a desarrollar la tecnología era el hecho de que a la gente no le gusta esperar colas (McFarland, 2018). Por ello, este tipo de tienda está diseñado para aquellos consumidores que tienen poco tiempo y quieren hacer de la experiencia de compra algo mucho más sencillo. Esta tecnología sofisticada permite hacer un seguimiento de las compras de los clientes, a los que permite abandonar la tienda sin tener que pasar por una caja física, para que posteriormente se le cargue el importe en su cuenta (Amazon, 2017).

Esta tecnología supone una evolución de otras como el modelo de autoservicio usado por Walmart en sus tiendas físicas (Polacco y Backers, 2018) o la tecnología desarrollada por la startup llamada Bingo Box, que funciona por medio de códigos que son escaneados en el teléfono dependiendo del artículo que se quiera comprar (Wingfield et al, 2018). Actualmente, Amazon Go se encuentra en 21 localizaciones en cuatro ciudades norteamericanas, Nueva York, San Francisco, Chicago y Seattle (Weir, 2019). En la Figura 8: Tienda Amazon Go, podemos ver cómo funciona su servicio de cajas.

Figura 8. Una tienda Amazon Go



Fuente: Weir, 2019

7.2.2 Tecnología Utilizada

Utilizar la tienda Amazon Go es extremadamente sencillo, ya que los clientes sólo necesitan seguir tres pasos: crearse una cuenta de Amazon, tener un smartphone y descargarse la aplicación de Amazon Go. Para entrar en el establecimiento, los clientes necesitan escanear su código de la aplicación en los escáneres situados a la entrada de las mismas, lo que permite el acceso a la tienda. Una vez dentro de ella, los usuarios tienen total libertad para hacer elegir los productos que deseen. Para añadirlos a su carrito de la compra, solamente tienen que cogerlo, y se añade a su cuenta de Amazon automáticamente. (Amazon, 2017)

La tecnología utilizada en estos establecimientos, desarrollada por Amazon, es denominada “*Just Walk Out Technology*”, muy similar a aquella que podemos encontrar en los coches autónomos o en los controles de calidad de productos en fábrica (Dipert, 2017). Esta tecnología hace uso de la visión computacional, algoritmos de Deep Learning, y una combinación de sensores para crear una experiencia de cliente única. Cientos de cámaras situadas por el techo de todo el establecimiento (Johnston, 2018) se encargan de grabar e identificar tanto todo lo que hacen los clientes, así como todos los productos que se encuentran en las diferentes baldas, cuando se ponen y cuando se quitan. Estas cámaras, crean una representación tridimensional del individuo y, por medio de visión computacional, son capaces de identificar quién es la persona que ha cogido un artículo determinado de la balda (Swanson, 2016). Una vez el cliente termine con sus compras, simplemente ha de abandonar

la tienda. El importe total de los artículos junto con el tique es enviado a su cuenta de Amazon Prime, y cargado directamente a su tarjeta vinculada.

El software utilizado por Amazon es capaz de diferenciar las diferentes etiquetas de los productos, así como su empaquetado, para así diferenciar incluso si el producto se trata de un yogurt de fresa o de plátano. Todos los elementos empaquetados contienen un código de círculos y rombos que funciona como los conocidos códigos QR (McFarland, 2018), para poder ser identificados por las cámaras. Para el controlar si el producto ha sido eliminado de una balda concreta o si, por el contrario, ha decidido devolverse, se utilizan sensores de peso y de movimiento en cada una de las baldas (Amazon Go, 2017).

Como se ha explicado anteriormente, los mecanismos de Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático necesitan datos para poder analizar situaciones y aprender de ellas, así que es natural preguntarse cómo Amazon ha podido abrir una tienda con una tecnología completamente innovadora sin tener datos base con los que alimentar al algoritmo. Para ello, Amazon utilizó a empleados durante un año para “simular” el comportamiento de los futuros compradores (Johnston, 2018), de manera que se pudo entrenar y perfeccionar el rendimiento tanto de las cámaras como del software de reconocimiento. Posteriormente, Amazon almacena los datos de comportamiento en la tienda el tiempo suficiente como para poder crear tiques de compra que contengan los importes adecuados. Sin embargo, existe una parte de los datos que es almacenada para poder seguir entrenando y perfeccionando al algoritmo que hace posible que todo funcione de manera eficiente (McFarland, 2018).

7.2.3 Implicaciones para la experiencia de cliente

Amazon siempre ha defendido sus ideales de “obsesión por el consumidor” por lo que no es sorprendente que Amazon Go represente uno de los mejores ejemplos de cómo empresas pueden utilizar la Inteligencia Artificial y los datos sobre el comportamiento del consumidor para la optimización de la experiencia de sus clientes. La introducción de dichas tiendas tiene un impacto directo en la mejora de la experiencia de cliente por los siguientes motivos:

- **Reducción del tiempo total de compra:** Con la finalidad de medir la eficacia de esta tecnología, Polacco y Backes realizaron una encuesta en 2018 a 6 gerentes de tiendas

retail de gran importancia, entre las que se encuentran Walmart y Target, dos de los *retailers* más grandes del mundo. En cuanto a los beneficios de Amazon Go, todos concluyeron que una de las primeras implicaciones para la experiencia de cliente es el ahorro del tiempo a la hora de realizar la compra (Polacco y Backes, 2018). La rapidez de servicio es uno de los aspectos más importantes que los consumidores tienen en cuenta a la hora de decidir la empresa de la que van a comprar (Martin et al, 2018). Amazon Go presenta una ventaja inmensa, ya que se reducen completamente los tiempos de espera en las colas del supermercado, lo cual permite a los consumidores ahorrar mucho tiempo en el tiempo total que supone el viaje de compra y dedicar ese tiempo extra a sus actividades diarias. Amazon sabe muy bien que la reducción del tiempo es clave para la experiencia de compra, e incluye el tiempo que se ha pasado en la tienda en el tique de compra (McFarland, 2018). Adicionalmente, el tiempo de compra tiene una relación directa con el retorno de cliente, ya que cuanto menos se tarde en realizar la misma, más probable es que un cliente vuelva a tu establecimiento (Johnston, 2018).

- **Reducción del esfuerzo del consumidor:** La reducción del esfuerzo del consumidor es otra de las razones que provocan una mayor satisfacción en la experiencia de cliente. Proporcionar a los consumidores un proceso de autoservicio es la mejor manera para crear una experiencia de compra fácil y que requiera el menor esfuerzo posible (Schwarz Díaz, 2018). El proceso de compra en los establecimientos de Amazon Go es extremadamente sencillo, ya que solamente consistente en entrar al establecimiento, coger los productos deseados, y salir de ella. Los usuarios no tienen ni siquiera que preocuparse por llevar la cartera o sacar dinero del cajero automático antes de realizar la compra (Timmermans, 2018), si no que sólo tienen que llevar consigo su dispositivo móvil.
- **Precisión en la compra:** La utilización de máquinas en lugar de cajeros elimina la posibilidad de errores humanos (Martin et al, 2018), evitándose así situaciones en las que, por ejemplo, se cobre a un cliente un mayor importe por duplicarse el escaneado del producto. Esto ahorra tiempo y esfuerzo a los consumidores, que no tendrán que

volver al establecimiento para reclamar el dinero. Adicionalmente, esto tiene un efecto positivo en la imagen de marca por parte del consumidor.

Todas estas medidas de mejora de experiencia de compra se ven traducidas en el éxito y rentabilidad de las tiendas Amazon Go. Un estudio llevado a cabo por analistas de RBC Capital Markets establece que en las tiendas de Amazon Go los consumidores compran una media de un 50% más que en otro supermercado tradicional. Adicionalmente, el estudio calcula una media de 550 personas por día por tienda, lo cual se traduce en unos ingresos de un millón y medio de dólares anuales, siendo la media estadounidense de establecimientos de tamaño similar no más de un millón de dólares (Levy, 2019). Si se cumplen sus planes de expansión a 3000 localizaciones para 2021, los ingresos potenciales son de unos cuatro mil millones de dólares. Adicionalmente, el éxito de estas se puede observar por medio de las reseñas de clientes en internet. La mayoría de las reseñas tanto en la plataforma *Yelp* como en la Apple store tienen de cuatro a cinco estrellas (Cheng, 2019) y revelan la rapidez, la comodidad y la adaptabilidad como los principales motivos de su satisfacción.

7.2.4 Limitaciones de la Tecnología

El uso de esta tecnología presenta algunas limitaciones, que se podrían dividir en los siguientes tres elementos:

- **Eliminación de puestos de trabajo:** un análisis llevado a cabo en 2017 por el World Economic Forum afirmó que del 30 al 50% de los trabajos en el sector *retail* a nivel mundial podrían ser eliminados o puestos en riesgo si se adoptan tecnologías que automatizan completamente el servicio de caja de las mismas. Las tiendas Amazon Go suponen una reducción de algunos de los miembros del personal que se necesitan en las cajas del establecimiento. Sin embargo, no elimina los puestos de trabajo de aquellos empleados dedicados a la reposición de los productos en las baldas, a atención al cliente y al control de DNI o identificación para la compra de bebidas alcohólicas (Martin et al, 2018). Por lo tanto, se podría decir que esos puestos de trabajo no tendrían por qué ser eliminados, si no reubicados a otras funciones que añadan más valor a la experiencia de compra.

- **Privacidad:** la privacidad surge como un problema o limitación de la implantación de este tipo de estrategias. La cantidad de datos que Amazon es capaz de almacenar sobre el comportamiento del consumidor es inmensa, ya que todas las compras se realizan por el medio digital en su aplicación de Amazon Go y Amazon Prime. Por otro lado, las cámaras dentro del establecimiento graban el 100% de lo que ocurre en el establecimiento con gran precisión, una vez cualquier consumidor entra por la puerta (Windfield et al, 2018). Mientras algunas personas pueden ver este almacenaje masivo de información como algo intrusivo, Amazon defiende que su propósito es el perfeccionamiento de la experiencia del cliente (Yang, 2018).
- **Seguridad:** Debido a que ningún empleado controla lo que los consumidores se están llevando de la tienda, toda la seguridad recae sobre la precisión de la tecnología. Sin embargo, con el objetivo de probar su eficacia, se realizaron varios experimentos en tienda con personas reales. Nick Wingfield, corresponsal de tecnología en la ciudad de Seattle, realizó uno de los primeros experimentos con el permiso de Amazon. Nick intentó “engañar” al sistema cubriendo un pack de refrescos con una bolsa cuando todavía se encontraban en una de las baldas, agarrándolo posteriormente y llevándoselo debajo del brazo. Sin embargo, Amazon fue capaz de identificarlo y se le cobró el importe de dichos artículos (Wingfield, 2018). En otro experimento, Matt McFarland, corresponsal de CNN Business, intentó probar la seguridad del sistema pasando alrededor de una hora caminando y preguntando al personal antes de coger los artículos que quería comprar, un agua y un bocadillo. De esta manera pensó que engañaría al sistema, ya que su comportamiento no es considerado como “habitual”. De nuevo, la estrategia no funcionó y el importe de los artículos fue cargado a su cuenta (McFarland, 2018). Esto prueba que la eficacia y seguridad del sistema es alta y, por ello, difícil de sabotear.

a) El futuro de la Tecnología

Muchos ven Amazon Go como el Uber que provocó un giro de la industria y mejoró la experiencia de viaje por completo. Si bien Uber no eliminó la totalidad de las empresas de taxis en la industria del transporte, si ocupó una gran parte del mercado (Sterling, 2018). Lo

mismo se prevé con la tecnología proporcionada por Amazon. Con una inversión inicial de alrededor de un millón de dólares por establecimiento, se estima que se tarde unos dos años en llegar al umbral de rentabilidad (Cheng, 2019). Por tanto, son los *retailers* de mayor tamaño, poder económico y cuota de mercado serán los que más probablemente adopten esta tecnología en los años venideros, mientras que los más pequeños seguirán ofreciendo un servicio tradicional.

Para la expansión de esta tecnología en otros establecimientos, un paso lógico podría ser su introducción en el supermercado Whole Foods, propiedad de Amazon desde 2017 (Cernivec, 2019), aunque la empresa no se ha pronunciado al respecto sobre cuáles son sus planes. Con respecto al futuro, Amazon estima que para el año 2021 se abrirán unas 3000 tiendas en Estados Unidos (Matin et al, 2018).

8. PROPUESTA DE PROTOCOLO DE IMPLANTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INDUSTRIA RETAIL

A continuación, se propone un protocolo de implantación de la Inteligencia Artificial para una empresa del sector *retail* que quiere mejorar la experiencia de cliente. Este incluye una serie de pautas que la empresa deberá tener en consideración a la hora de implementar la tecnología. La propuesta está basada en el análisis de mejores prácticas y diversos casos reales del uso de la Inteligencia Artificial, y tiene como objetivo garantizar una implementación óptima y el éxito en la mejora de la experiencia de sus clientes. Al final de la explicación, podemos observar la Figura 9: Pautas para la implantación de IA, en la que se hace un resumen de la propuesta. Las pautas que se proponen son las siguientes:

I. Definir del problema que se pretende resolver:

La primera pauta de implantación consiste en el análisis del problema que se pretende resolver. Como hemos establecido, el objetivo final de la implantación de la Inteligencia Artificial en este caso es la mejora de la experiencia de cliente. Con dicho objetivo en mente, el primer paso es decidir el canal en el que se pretende mejorar la experiencia de cliente. Este canal puede ser:

- La tienda física, como el caso de Amazon Go
- Los medios digitales, como el caso The North Face
- La atención al cliente
- Una combinación de las anteriores

La elección del canal va a depender de la importancia y uso que cada empresa de a los mismos. Por ejemplo, una empresa completamente digital podrá mejorar la experiencia en la web o en la atención al cliente, mientras que otra que tiene tienda física y web podrá mejorar la experiencia en cualquiera de los canales. Una elección del canal en el que se pretende mejorar la experiencia permitirá a las compañías establecer qué parámetro o parámetros concretos se pretenden mejorar. Como hemos podido observar, las empresas pueden centrarse en la mejora de la rapidez y facilidad de compra, mejora de la personalización del servicio y de la oferta, en la reducción del esfuerzo del consumidor, en la mejora de la atención telefónica... o una combinación de varias. Esta elección no sólo nos va a permitir elegir la tecnología óptima para lograr nuestro objetivo, y también establecer el criterio con los que se va a medir la efectividad y éxito de la misma.

II. Decidir qué herramienta que se va a utilizar

Una vez tenemos el canal y los diferentes parámetros que pretendemos mejorar, las empresas de decidir qué herramienta se pretende utilizar. Partiendo de la base de que la tecnología general que se va a usar es la Inteligencia Artificial, deben elegir el mecanismo que mejor les va a ayudar mejorar los parámetros seleccionados. Estos mecanismos incluyen todas las herramientas estudiadas: *chatbots* y asistentes de compra, herramientas de gestión de inventario y control de calidad de productos, implementación de *speech analytics*.... Como vimos en el caso de The North Face, la empresa decidió mejorar la experiencia de compra en el medio digital, con unos parámetros concretos, y como herramienta eligió un asistente de compra virtual. Por otro lado, Amazon optó por la mejora de la experiencia de cliente en tienda física, y para ello implementó herramientas de reconocimiento y gestión de inventario.

III. Decidir cómo se va a desarrollar la tecnología

Una parte muy importante de la implantación de la Inteligencia Artificial es analizar y decidir cómo la empresa va a ser capaz de desarrollar e implementar esa tecnología. Una vez se haya

seleccionado la herramienta concreta, las empresas tienen dos opciones: desarrollar la tecnología internamente, o subcontratarla a otra empresa. Para ello, la empresa deberá analizar si tiene los recursos, tanto económicos como de personal, necesarios para el desarrollo de la tecnología de manera interna. Si se tienen los recursos necesarios para desarrollar la tecnología ellos mismos, se deberá hacer un análisis de rentabilidad para ver qué opción es más viable económicamente.

- En el caso del desarrollo propio, se necesitará una inversión de capital inicial y una contratación, reasignación o formación de empleados para que se dediquen a la tarea
- En el caso de la subcontratación, las empresas deberán decidir qué proveedor es el más adecuado y cuál es el que mejor cumple con sus requerimientos

Como se puede observar en el análisis de casos, la empresa The North Face optó por la subcontratación de los servicios de IBM, mientras que Amazon decidió desarrollar la tecnología internamente.

IV. Análisis de resultados

Una vez implementada la medida, se deberá realizar un análisis de los resultados de la herramienta de Inteligencia Artificial. En primer lugar, se tendrá que analizar cómo la implantación de la herramienta de IA ha contribuido a la mejora de los parámetros que se eligieron en la Pauta I (reducción de esfuerzo, tiempo de compra, personalización...). Para este análisis, dependiendo de la herramienta, se pueden tener en cuenta parámetros estudiados como el nivel de satisfacción, en Índice Promotor Neto, la Resolución en el Primer Contacto... También se tendrán en consideración el nivel de uso de la herramienta por parte de los usuarios, así como las reseñas de estos. Para obtener *feedback* directo sobre la experiencia de compra tras el uso de la herramienta, se podrían realizar encuestas de satisfacción con preguntas como:

- ¿Cómo de útil consideras que ha sido [nombre de la herramienta utilizada]?
- ¿Cómo ha afectado a tu visión de la empresa la implementación de [herramienta]?
- ¿Cuál es la probabilidad de que vuelvas a comprar con nosotros tras el uso de [herramienta]?
- En general, ¿cómo valorarías tu experiencia de compra?

Adicionalmente, se considerará el efecto económico de la mejora de la experiencia de cliente, parámetros como el incremento en ventas, retorno de cliente o fidelización pueden ser buenos indicadores para medir el impacto económico de la tecnología.

V. Limitaciones de la implantación de la medida

Como cuarta pauta, es importante hacer un análisis de las limitaciones de la tecnología y cuál es la implicación de las mismas para el cliente. Las empresas han de tener en consideración numerosos factores muy variados y que diferirán dependiendo de la herramienta utilizada. Una de las limitaciones que se puede estudiar es si la tecnología supondrá una eliminación de puestos de trabajo. En el caso de que así fuera, se tendría que analizar cómo dichos empleados podrán ser reasignados en otras tareas y cuál será el impacto de la sustitución de empleados por ordenadores en cuanto a la interacción con el cliente. En segundo lugar, la privacidad y protección de datos de los consumidores. Las empresas han de hacer un uso legítimo de los datos personales de los usuarios y tener en cuenta los reglamentos existentes al respecto. Otras de las limitaciones a tener en cuenta serán la precisión de la tecnología, si está bien desarrollada y si proporciona los resultados esperados.

VI. Futuro de la implantación

Tras la implementación de la tecnología, es interesante realizar un análisis de cómo será el futuro de la misma. Como ejemplos de cuestiones que la empresa se puede preguntar, se encontrarían:

- ¿Puede esta tecnología ayudar a la empresa a obtener una ventaja competitiva en el sector?
- ¿Podrá el éxito de esta suponer la implementación de la tecnología por parte de la competencia?
- ¿Se podrá expandir la tecnología e implementarla en otros canales de la empresa?
- ¿Puede servir para otros departamentos o líneas de negocio de la empresa?

Figura 9: Pautas para la implantación de Inteligencia Artificial

Pauta	Objetivo	Descripción
1	Definición del problema	Elección del canal y definición de los parámetros que se pretenden mejorar
2	Selección de Herramienta	Elección de la herramienta más adecuada para lograr el objetivo
3	Desarrollo de la tecnología	Desarrollo interno de la tecnología o subcontratación del servicio
4	Análisis de resultados	Análisis de los parámetros de medida de mejora de experiencia de cliente
5	Análisis de limitaciones	Análisis de las limitaciones y consecuencias de la implementación a nivel empresarial
6	Análisis de implicaciones	Análisis de las implicaciones futuras de la tecnología en la empresa y en la industria

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En primer lugar, el uso de la Inteligencia Artificial es la manera más efectiva de analizar todos los datos provenientes de diferentes canales de comunicación y puede ser usada de diversas maneras para mejorar la experiencia de cliente. Gracias al análisis de la literatura disponible sobre el tema, se puede establecer que la Inteligencia Artificial es una herramienta efectiva de mejora de experiencia de cliente en empresas de *retail* y *e-commerce*.

En la segunda parte, se ha llevado a cabo el estudio de dos casos de éxito: la tecnología de IBM Watson para la empresa The North Face y el caso de Amazon Go. Gracias a este análisis, podemos observar dos casos reales de empresas que usaron herramientas de Inteligencia Artificial con el propósito de mejorar la experiencia de cliente. El éxito de dichas empresas nos sirve para apoyar el análisis de la literatura llevado a cabo en la primera parte, y nos permite establecer que las herramientas usadas por ambas empresas son efectivas para ofrecer una experiencia de cliente óptima. Finalmente, gracias al estudio de estas dos empresas, se ha llevado a cabo un protocolo basado en una idea de implantación de Inteligencia Artificial para una empresa de la industria del *retail*. Esta idea puede ser utilizada en empresas de dicha industria y tiene como objetivo la mejora de la experiencia de compra.

Una de las primeras limitaciones que se ha encontrado a la hora de elaborar este proyecto es que el concepto de experiencia de cliente es difícil de medir de manera exacta. Los indicadores estudiados son aquellos que tienen una relación directamente proporcional con la experiencia de cliente: reducción del esfuerzo, ahorro de tiempo, personalización..., por lo que nos permite establecer una relación general correcta. Para poder llegar a relaciones y definiciones más precisas en futuras investigaciones, se podrían establecer parámetros específicos y objetivos para medir el nivel de satisfacción del cliente, ya sean nuevos o existentes. En segundo lugar, se ha llevado a cabo un análisis de dos casos específicos que han tenido éxito. Sin embargo, con los resultados obtenidos no se pueden generalizar conclusiones, ya que la muestra es pequeña. Para poder llegar a conclusiones más precisas, sería necesario el análisis de un mayor número de casos.

De cara a futuras líneas de investigación, se podría incluir el uso de la Inteligencia Artificial en otras industrias, ya que el desarrollo de la tecnología podrá permitir su generalización. Ya que el *retail* y el *ecommerce* son industrias “*business to consumer*” tiene mucho sentido hablar de la experiencia de cliente. Sin embargo, otras industrias como el “*business to business*” también podrían beneficiarse de la misma en el futuro, lo cual puede ser una idea para una investigación futura. Además, también se podría realizar una investigación de carácter más empírico, por medio de un experimento con consumidores reales, para probar la efectividad de la Inteligencia Artificial para mejorar la experiencia de cliente en un caso concreto.

BIBLIOGRAFÍA

- Accenture Strategy Argentina. (2018) Hiper-relevancia, La próxima generación de la personalización
- Akshaya, S. (2019). How Chatbots Improve Customer Experience. Business 2 Community
- ADR Technologies. (2019) ¿Su IVR de Autoservicio es tan efectivo como podría ser? Report
- Adyen. (2019). Comercio unificado: Aprovechar una oportunidad global de 2,9 billones de euros para las marcas, (2019). 2019 Adyen Retail Report. 451 Research
- Amazon Web Services. (2020) Amazon Forecast
- Anguiano, E. (2019). Aprendizaje por refuerzo y técnicas profundas aplicadas a un sistema de recomendación de venta al por menor, Trabajo de Fin de Grado, Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Ingeniería Informática
- Amazon Web Services. (2018) Amazon Forecast, How it Works
- Amazon Web Services. (2019) Amazon Forecast, Customers
- Bel, O. (2019) Customer journey: qué es y cómo definirlo en tu estrategia. Inboundcycle.
- Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., & Rodó, D. M. (2014). Inteligencia artificial avanzada. Editorial UOC.
- Bañeres, M. C. (2008). Ergonomía sensorial en el punto de venta (y II). MK: Marketing + ventas, (232).
- Barr, A., & Feigenbaum, E. A. (Eds.). (2014). *The Handbook of Artificial Intelligence: Volume 2* (Vol. 2). Butterworth-Heinemann.
- Barragán Aguinaga, A. (2007) Prototipo para el control de calidad de productos industriales por visión artificial. 8 Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica.

- Bokman, A., Fiedler, L., Perrey, J., Pickersgill, A., (2014). Using customer analytics to boost corporate performance. Key insights from McKinsey's DataMatics 2013 survey, Marketing Practice, McKinsey&Company.
- Brownlee, J. (2017). A Gentle Introduction to Transfer Learning for Deep Learning, Machine Learning Mastery
- Brynjolfsson, E., McAfee, A. (2017) The Business of Artificial Intelligence, Harvard Business Review
- Callminer. (2018) How Unsolicited Feedback Can Be Rocket Fuel For Your CX Engine, CallMiner Eureka, Learning Center
- CallMiner. (2020) US Contact Center Verticals: Retail & Distribution, Whitepaper
- Cernivec, S. (2019). eCommerce ramps up: Retailers embrace omnichannel sales. Beverage Industry, 110(12), 30–31.
- Cerdas, D. (2017). Historia de la Inteligencia artificial relacionada con los Chatbots. Planeta Chatbot
- Ciesielski, F. (2020). A guide to the history, uses and opportunities with natural language processing. Information-Management.Com, N.PAG.
- Cook, K. (2019). 7 Brands Already Using Chatbots in Their Marketing, Hubspot Marketing
- Clement, J. (2019) Worldwide e-commerce share of retail sales 2015-2023. Key Figures of ecommerce. Statista
- Cortizo, J (2019). Estrategias de recomendación de productos en e-commerce. BrainSINS, E-Commerce, Up-selling.
- Cheng, A. (2019). Why Amazon Go May Soon Change The Way We Shop, Forbes
- Charlán, J. (2018). La experiencia como propuesta de valor para nuestros clientes. Marketing y Comunicación, Rethink by ESIC Business and Marketing School.

- Capgemini. (2018). Share of retailers deploying artificial intelligence (AI) worldwide from 2016 to 2018 [Graph]. In Statista.
- Deloitte. (2017) Machine learning: things are getting intense, Deloitte Reports
- Deloitte. (2016) En la búsqueda de la Omnicanalidad, El cliente en el centro nuevamente, VisiónDeloitte, Reporte
- Drift. (2019) The Ultimate Guide to Chatbots, Guía
- Díez, R. P., Gómez, A. G., & de Abajo Martínez, N. (2001). Introducción a la inteligencia artificial: sistemas expertos, redes neuronales artificiales y computación evolutiva. Universidad de Oviedo.
- Ertemel, A. (2015). Consumer Insight As Competitive Advantage Using Big Data and Analytics, International Journal of Commerce and Finance, Vol. 1, Issue 1, 2015, 45-51.
- Enzyme Advising Group. (2019) ¿Qué es cognitive computing y cómo puede ayudar a la experiencia de cliente?
- eMarketer. (2019). E-commerce share of total global retail sales from 2015 to 2023 [Graph]. In Statista.
- Fernández-Paniagua, A. (2018) Filtrado colaborativo: ¿Qué es y para qué sirve?, IEBS
- Fernández, P. (2017) Las 6R del negocio: Seis estrategias probadas para crecer rentabilizando su cartera de clientes, Acción empresarial
- Fiedler, L., Großmaß, T., Roth, M., Jørgen Vetvik, O. (2016). Why customer analytics matter. Insights from McKinsey's DataMatics 2015 survey, Marketing & Sales Practice May 2016, McKinsey & Company.
- Forsyth, D. A., & Ponce, J. (2002). Computer vision: a modern approach. Prentice Hall Professional Technical Reference.

- Frichou, F. (2018). What are consumer insights and how do I use them? An introduction. Trustpilot
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT press.
- González, P. (2018). Las claves del éxito futuro en el e-commerce. Trabajo de fin de máster en comercio y finanzas internacionales. Universidad de Barcelona.
- Giménez Hormigo, A. (2014). La creación de emociones y significados en los consumidores a través de la personalización de los productos, Trabajo de Fin de Grado, Universidad Pontificia Comillas, ICADE E-2
- Gómez, B. G. (2007). Personalización masiva. Marge Books.
- Genesys. (2017) Sorprenda a sus clientes con un sistema IVR omnicanal
- Genesys. (2029) Sepa cómo aprovechar mejor su IVR con inteligencia artificial, Blog <https://www.genesys.com/es-mx/blog/post/sepa-como-aprovechar-mejor-su-ivr-con-inteligencia-artificial>
- Guerrero-Martínez, D. (2012). Factores clave de éxito en el negocio del retail. Ingeniería Industrial, 0(030), 189-205.
- González Rodríguez, E., Garza Villegas, J. (2015). Índice de Promotor Neto y su relación con la satisfacción del cliente y la lealtad. Nova scientia, 7(13), 411-437.
- Herranz, A. (2018). GDPR/RGPD: qué es y cómo va a cambiar internet la nueva ley de protección de datos. Legislación y Derechos
- Hall, S. (2017) Benefits of Speech Analytics for Customer Support Call Centers. Business 2 Community.com.
- Hall, M. (2020) Amazon.com, Encyclopædia Britannica
- Harvard Business School. (2018) The North Face & IBM Watson: A Winning E-Commerce Combination
- Infoautonomos. (2018). El sector retail en España, Expansión y crecimiento empresarial.

- IBM México. (2009) Conozca IBM, Productos y Soluciones
- INE. (2019). Porcentaje de personas que no compraron por Internet porque prefirieron comprar personalmente en una tienda física en España en 2019, por grupos de edad [Gráfica]. In Statista.
- Johnston, C. (2018). Amazon opens a supermarket with no checkouts. Business Reporter, BBC News.
- Keane, L. (2019). Creating Consumer Insights: A Researcher's Guide. Marketing. Global Webindex
- Keane, L. (2018). 10 Ad Campaigns Inspired By Powerful Consumer Insights. Marketing. Global Webindex
- Klie, L. (2020). IBM, Apple Build on Natural Language Processing. Speech Technology Magazine, 1–2.
- Kleina, N. (2017). The history of IBM, a century-old and revolutionary company. Tecmundo
- Kompella, K. (2020) IKEA Acquires Geomagical Labs: Top Takeaways For Retailers And Startups, Forbes
- Lee, A. (2017). Applying the Art of Artificial Intelligence to Retail. WWD: Women's Wear Daily, 42.
- Li, B., Hou, B., Yu, W. et al. (2017). Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing: a review. Frontiers Inf Technol Electronic Eng 18, 86–96
- Levy, A. (2019). Amazon Go Stores Could Be Incredibly Profitable, <https://www.fool.com/investing/2019/01/07/amazon-go-stores-could-be-incredibly-profitable.aspx>
- López, M. (2018) El ecommerce en el sector retail. Deloitte España. Ideas.
- Lane, R. (2018) ¿De verdad que los robots nos van a quitar el trabajo?, PwC Ideas
- Murphy, C. (2019) Brick-and-mortar, Definición

McFarland, M. (2018). I spent 53 minutes in Amazon Go and saw the future of retail, CNN Business

Martin, T., Wang, H., Artis, M., & Uncleback, A. (2018) Amazon Go! Cashierless Retail Analysis.

Marshall, M. (2016) The North Face to launch insanely smart Watson-powered mobile shopping app next month, VentureBeat.

Mehendale, A. (2018). Application of Artificial Intelligence (Ai) for Effective and Adaptive Sales Forecasting. *Journal of Contemporary Management Research*, 12(2), 17–35.

Medallia. (2019) Five Contact Center Success Stories

Mishra, A. (2018). Case study: Sephora’s adoption of chatbots

Moore, K. (2018). Ecommerce 101 + The History of Online Shopping: What The Past Says About Tomorrow’s Retail Challenges, BigCommerce Report.

Morgan, B. (2017). Leveraging Customer Data To Create Relevant Customer Experiences: 2 Examples, Forbes

Moncayo, M. (2018). Omnicanalidad, Caribeña de Ciencias Sociales

Medeiros, J. (2018). How North Face Boosted Conversions Using AI, Modev

MIT Technology Review Insights. (2020) How AI is changing the customer experience,

Nielsen, (2018) Connected Commerce Report. November 2018.

Nuance. (2019) Las cuatro máximas de la IVR en la era digital, Interacción omnicanal con el cliente, IVR Conversacional, Guía.

Ngo, N., Crofton-Atkins, B. & Ajello, P. (2015). The north face, IBM & fluid offer interactive shopping experience

Nuance. (2019) How a major US retailer transformed its IVR with Nuance, Case Study, Omni-Channel Customer Engagement

- Nicolás, M (2017). ¿Qué es el retail? Definición y características, Oleoshop
- Nike. (2019) NIKE, Inc. Acquires Data Science and Demand Sensing Expert Celect
- Osman, M. (2020). Estadísticas de Ecommerce para 2020 – Chatbots, Voz, Omni-Channel Marketing. KINSTA
- Ortiz, D. (2019). Millennials vs Generación X: hábitos de compra en ecommerce. ONLINE MARKETING & DIGITAL MARKETING.
- Oracle Mexico (2014) Inteligencia Artificial, Soluciones
- Organización de Consumidores y Usuarios. (2018) El 88% de los usuarios acepta los términos y condiciones en internet sin leerlos, Derechos de Usuario
- Ogonowski, P. (2019). AI and Machine Learning in ecommerce, 5 real-life cases to inspire you, Growcode Report
- Pérez, D. (2017). La importancia de las tiendas físicas: más allá de la venta online. El Español.
- Peña, M. (2019). Walmart y el Asistente de Google se alían para que compres con tu voz desde casa, Digital Trends España
- Padilla, R. (2018) Omnicanalidad: ¿Qué Es y Por Qué Debes Implementarla?, Genwords,
- Parker, M., Goudreau, E., Dassum, C., Bryant, A.(2017). How The North Face is using Artificial Intelligence to close the gap between the in-store and online experience
- Pasamón, F. (2020) Ranking de los mayores grupos de distribución del mundo. Global Powers of Retailing 2020, Deloitte España
- Pasamón, F. (2020). El futuro del sector retail, Deloitte España, Ideas.
- Pascual, J. (2019). Inteligencia artificial: qué es, cómo funciona y para qué se está utilizando. Reportaje, Tecnología. Computer Hoy.

- Pasquarelli, A. (2016) WHAT AMAZON GO MEANS FOR THE FUTURE OF RETAIL, AdAge
- Pérez, S. (2019) Las empresas más innovadoras de 2019, Liderazgo, Fortune en Español.
- Polacco, A. & Backes, K. (2018). The Amazon Go concept: Implications, applications, and sustainability. *Journal of Business and Management*, 24 (1), March, 79-92.
- Pertejo, A. (2018) Aprendizaje activo en Sistemas de Recomendación, Trabajo de Fin de Grado, Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Ingeniería Informática,
- PwC. (2019) Fuse CX and EX. Global Consumer Insights Survey 2019 (2019). PwC Global Report
- PwC. (2019) Informe Global Consumer Insights Survey 2019
- Plastics Technology. (2020) Artificial Intelligence Predicts Part Quality. 66(1), 49.
- Plant, R. T. (2000). *eCommerce: formulation of strategy*. Prentice Hall Professional.
- Perrault, R., Shoham, Y., Brynjolfsson, E., Clark, J., Etchemendy, J., Grosz, B., & Niebles, J. C. (2019). *Artificial Intelligence Index Report 2019*.
- Planimedia. (2016) ¿Tienda online o tienda física? Perfil del consumidor online, Estudio
- Russo Spina, Tiziana & Mele, Cristina & Marzullo, Marialuisa. (2018). Practising Value Innovation through Artificial Intelligence: The IBM Watson Case. *Journal of Creating Value*. 5.
- Ruiz, R. (2019). ANÁLISIS DE LA RESPUESTA DEL CONSUMIDOR ANTE UNA RUPTURA DE STOCK, Trabajo de Fin de Grado, Grado en Administración y Dirección de Empresas, Universidad de Cantabria.
- Retail en España: el presente y futuro de los consumidores y empresas. (2019), Think with Google.
- STUDY: 80% of Consumers Report Chatbot Experiences as Positive. *ICT Monitor Worldwide*. (2019).

- Spider Marketing, (2016) Evolución de la experiencia del cliente hacia el modelo omnicanal. Altitude Reports.
- SAS Institute. (2018) Artificial Intelligence for Executives, Integrating AI Into Your Organization. Whitepaper.
- SAS Institute. (2020) Inteligencia Artificial. Qué es y por qué es importante
- Smart Business Intelligence. (2018) Inteligencia Artificial: El Futuro del Retail está más cerca de lo que creemos
- Sachdev, U., Jayaraman, R., & Millwala, Z. (2018). auMina™-Enterprise Speech Analytics. In INTERSPEECH (pp. 1053-1054).
- Schwarz Díaz, M. (2018). Reflexiones sobre la medición de la Experiencia del Cliente. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas.
- Sen, I. (2018) The North Face brings cognitive computing to e-commerce, Outside Insight.
- Srinivasan, V. (2020). AI is Changing Everything We Thought About Forecasting Demand, Logistics Viewpoints, Read-Think-Share
- Sterling G (2018) How should retailers respond to Amazon Go? 7 experts weigh in. Marketing Land
- Tejedor, B. (2019). Protección de Datos en Estados Unidos, Mailjet
- Timmermans, M. (2018) Amazon-Go stores – A critical analysis of the cashless stores of the future, Masters of Media,
- Urbano, S. (2015). Ventajas y desventajas del Ecommerce. Actualidad ecommerce.
- Vega, A. (2019) La evolución de la industria del retail en el 2019. Forbes México.
- Vision Critical. (2018) The Difference Between Customer Intelligence, Data and Insight
- Vishnoi, L. (2020) Chatbot vs. Live Chat: Which is Winning the Customer Service Game and Why, Acquire.io

- Vannucci, M., & Colla, V. (2019). Quality improvement through advanced artificial intelligence techniques. In *Intelligent Decision Technologies 2019* (pp. 3-12).
- Wei, Wei. (2020). Special issue on deep learning for natural language processing. *Computing*, 102(3), 601-603.
- Weir, M. (2019). How to shop at Amazon Go, the cashierless store where you can take your items and 'just walk out', *Business Insider*
- Wingfield, N., Mozur, P., & Corkery, M. (2018). Retailers Race Against Amazon to Automate Stores. *The New York Times*.
- Wingfield, N. (2018). Inside Amazon Go, a Store of the Future, *The New York Times, Technology*
- Yang, W. (2018). Amazon-Go stores – A critical analysis of the cashless stores of the future, *Masters of Media*.
- Yacoub, S., Simske, S., Lin, X., & Burns, J. (2003). Recognition of emotions in interactive voice response systems. *Eighth European conference on speech communication and technology*
- Zaroban, S. (2015) The North Face hires IBM's Watson to talk to customers online, *Digital Commerce 360, Retail*