



Facultade de Humanidades e Documentación

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN GESTIÓN INDUSTRIAL DE LA MODA

MARKETING 5.0, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ANÁLISIS PREDICTIVO EN EL SECTOR DE LA MODA

Estudiante: Aurora Ríos Rocha
Tutor: Manuel Escourido Calvo

Ferrol, junio 2023

“En el pasado había muchas cosas que solo los humanos podían hacer. Pero ahora los robots y las computadoras se están poniendo al día, y pronto pueden superar a los humanos en la mayoría de las tareas. (...) Estamos al borde de una revolución trascendental. Los humanos están en peligro de perder su valor económico porque la inteligencia se está desacoplando de la conciencia.”

- Yuval Noah Harari

Agradecimientos

Este ha sido un trabajo lleno de incertidumbre e incógnitas por solucionar, lo cual supongo que me ha puesto un poco más cerca del futuro cercano.

Quería agradecer al Dr. Manuel Escourido Calvo por haber tratado de guiarme en este camino lleno de tecnologías en desarrollo y misterios que es la Inteligencia Artificial. Y también por haber apostado por este tema “novedoso” y sin muchos antecedentes que estoy segura que será una pieza de cambio en el futuro empresarial del sector textil. Gracias también al resto del cuerpo docente con el que he tenido el privilegio de coincidir en estos años por la gran aportación a mi formación universitaria.

Gracias en especial a mis padres, mis amigos más cercanos y a Alex, por nunca dejar de confiar en mí.

RESUMEN

La intersección del Marketing 5.0, la Inteligencia Artificial y el análisis predictivo es el tema principal de este Trabajo de Fin de Grado. Tratándose de un enfoque innovador para optimizar los esfuerzos de marketing en el clima empresarial actual.

El Marketing 5.0 supone una evolución del enfoque tradicional del marketing, que busca establecer una conexión emocional y personalizada con los clientes. A lo largo del Trabajo se analizará cómo la adopción de tecnologías de Inteligencia Artificial puede impulsar este enfoque, fomentando la mejor comprensión del comportamiento de los clientes, y ofreciéndoles experiencias individualizadas y destacadas.

Con el uso de herramientas de Inteligencia Artificial y análisis predictivo, es posible analizar grandes cantidades de datos y obtener información útil para la toma de decisiones. El análisis predictivo utiliza una serie de algoritmos y enfoques de aprendizaje automático, que se estudiarán junto con la forma en que pueden utilizarse en marketing para predecir tendencias, para identificar la segmentación del mercado y optimizar la asignación de recursos.

El interés por el tema surge por el auge del *Big Data* y la Inteligencia Artificial en el contexto actual, así como también por la inclinación personal y curiosidad que siento hacia el área del marketing y la aplicación de nuevas tecnologías. Con el objetivo principal de conocer el grado de adopción actual por parte de las empresas de las herramientas de Inteligencia Artificial, y las ventajas de mejora que pueden proporcionar dichas herramientas en un contexto de innovación e incertidumbre.

El presente Trabajo ofrece un estudio del análisis predictivo como ventaja competitiva en el desarrollo de sistemas productivos en el área de la Inteligencia Artificial, mediante una revisión bibliográfica y un estudio de casos de éxito empresariales. La revisión bibliográfica se realizó a través de un proceso sistemático de búsqueda y selección de fuentes relevantes sobre el tema, en diversas bases de datos, como *Google Scholar* o *Scopus*. Tanto la calidad de los estudios como su aplicabilidad al tema de investigación fueron factores que se tuvieron en cuenta en los criterios de inclusión. En cuanto al estudio de casos, se realizó también una revisión de bibliografía, unido a una búsqueda en las páginas web oficiales de cada empresa para optimizar los datos y contrastarlos.

Tras el análisis de casos empresariales, se finaliza el Trabajo con la enumeración de las posibles aplicaciones del análisis predictivo a las empresas de moda, con especial énfasis en el marketing.

En resumen, este documento pretende ilustrar cómo el Marketing 5.0, la Inteligencia Artificial y el análisis predictivo pueden proporcionar a las empresas una ventaja competitiva en un mercado altamente competitivo y digitalizado. Asimismo,

abordará las posibles repercusiones éticas y sociales de su adopción en el entorno del marketing.

Palabras clave: Marketing 5.0, Big Data, Inteligencia Artificial, análisis predictivo, innovación, moda, digitalización, aprendizaje automático.

ABSTRACT

The intersection of Marketing 5.0, Artificial Intelligence and predictive analytics is the main theme of this Bachelor's Final Project. Being this an innovative approach to optimising marketing efforts in today's business climate.

Marketing 5.0 is an evolution of the traditional marketing approach, which seeks to establish an emotional and personalised connection with customers. The paper will explore how the adoption of Artificial Intelligence technologies can drive this approach, fostering a better understanding of customer behaviour, and delivering individualised, stand-out experiences.

With the use of Artificial Intelligence tools and predictive analytics, it is possible to analyse large amounts of data and deliver actionable insights. Predictive analytics uses a range of algorithms and machine learning approaches, which will be explored along with how they can be used in marketing to predict trends, identify market segmentation and optimise resource allocation.

The interest in the subject arises from the rise of Big Data and Artificial Intelligence in the current context, as well as my personal inclination and curiosity towards the area of marketing and the application of new technologies. With the main objective of knowing the current degree of adoption by companies of Artificial Intelligence tools, and the advantages of improvement that these tools can provide in a context of innovation and uncertainty.

This paper offers a study of predictive analytics as a competitive advantage in the development of production systems in the area of Artificial Intelligence, through a literature review and a study of business success cases. The literature review was carried out through a systematic process of search and selection of relevant sources on the subject in various databases, such as Google Scholar or Scopus. Both the quality of the studies and their applicability to the research topic were factors taken into account in the inclusion criteria. For the case studies, a literature review was also carried out, together with a search on the official websites of each company to optimise and contrast the data.

After the analysis of business cases, the paper ends with a list of possible applications of predictive analytics to fashion companies, with special emphasis on marketing.

In summary, this article aims to show how Marketing 5.0, Artificial Intelligence and predictive analytics can provide companies with a competitive advantage in a highly competitive and digitised market. It will also address the potential ethical and social implications of their adoption in the marketing environment.

Keywords: Marketing 5.0, Big Data, Artificial Intelligence, predictive analysis, innovation, fashion, digitalization, machine learning.

RESUMO

A intersección de Marketing 5.0, Intelixencia Artificial e análise predictiva é o tema principal deste Traballo Fin de Grao. Este é un enfoque innovador para optimizar os esforzos de mercadotecnia no clima empresarial actual.

O Marketing 5.0 supón unha evolución do enfoque tradicional do marketing, que busca establecer unha conexión emocional e personalizada cos clientes. Ao longo do Traballo, analizarase como a adopción de tecnoloxías de Intelixencia Artificial pode impulsar este enfoque, que pode favorecer unha mellor comprensión do comportamento dos clientes, e ofrecerlles experiencias individualizadas e destacadas.

Co uso de ferramentas de Intelixencia Artificial e análise predictiva, é posible analizar grandes cantidades de datos e obter información útil para a toma de decisións. A análise predictiva utiliza unha serie de algoritmos e enfoques de aprendizaxe automática, que se explorarán xunto coa forma en que se poden usar na mercadotecnia para predecir tendencias, identificar a segmentación do mercado e optimizar a asignación de recursos.

O interese pola materia xorde do auxe do *Big Data* e da Intelixencia Artificial no contexto actual, así como da inclinación e curiosidade persoal que sinto cara á área do marketing e a aplicación das novas tecnoloxías. Co obxectivo principal de coñecer o grao de adopción actual por parte das empresas das ferramentas de Intelixencia Artificial, e as vantaxes de mellora que estas ferramentas poden aportar nun contexto de innovación e incerteza.

O presente traballo ofrécese un estudo da análise predictiva como vantaxe competitiva no desenvolvemento de sistemas produtivos na área de Intelixencia Artificial, mediante unha revisión bibliográfica e un estudo de casos de éxito empresarial. A revisión bibliográfica realizouse mediante un proceso sistemático de busca e selección de fontes relevantes sobre o tema, en diversas bases de datos, como *Google Scholar* ou *Scopus*. Tanto a calidade dos estudos como a súa aplicabilidade ao tema de investigación foron factores que se tiveron en conta nos criterios de inclusión. No que respecta ao caso práctico, tamén se realizou unha revisión bibliográfica, xunto cunha busca nas páxinas web oficiais de cada empresa para optimizar os datos e comparalos.

Tras a análise de casos de negocio, o traballo remata coa enumeración das posibles aplicacións da análise predictiva ás empresas de moda, con especial incidencia no marketing.

En resumo, este documento pretende mostrar como o Marketing 5.0, a Intelixencia Artificial e a analítica predictiva poden proporcionar ás empresas unha vantaxe competitiva nun mercado altamente competitivo e dixitalizado. Así mesmo,

abordarase as posibles repercusións éticas e sociais da súa adopción no ámbito do marketing.

Palabras clave: Marketing 5.0, Big Data, Inteligencia Artificial, análisis predictivo, innovación, moda, dixitalización, aprendizaxe automático.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS	2
3	METODOLOGÍA	3
4	EL MARKETING 5.0	4
4.1	EL MARKETING COMO FILOSOFÍA DE GESTIÓN.....	4
4.2	EVOLUCIÓN DEL MARKETING: DEL MARKETING 1.0 AL 4.0.....	6
4.3	EL MARKETING 5.0.....	13
4.3.1	Concepto.....	13
4.3.2	Características.....	17
4.3.3	Componentes.....	20
5	APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL MARKETING DE MODA	25
5.1	SITUACIÓN ACTUAL.....	25
5.2	TENDENCIAS DE FUTURO.....	27
5.3	APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL MARKETING DE MODA.....	30
6	ANÁLISIS PREDICTIVO APLICADO EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL. CASOS DE ÉXITO.	35
6.1	ANÁLISIS PREDICTIVO CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CARACTERÍSTICAS.....	35
6.1.1	Modelos descriptivos.....	36
6.1.2	Modelos predictivos.....	37
6.1.3	Modelos prescriptivos.....	38
6.2	ESTUDIOS DE CASOS DE ÉXITO EMPRESARIALES.....	39
6.2.1	Amazon.....	40
6.2.2	Netflix.....	43
6.2.3	American Express.....	45
6.2.4	Uber.....	48
6.2.5	Walmart.....	53
6.3	POSIBLES APLICACIONES DEL ANÁLISIS PREDICTIVO CON IA EN EL MARKETING DEL SECTOR DE LA MODA 57	
7	CONCLUSIONES	67
8	LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	68
9	BIBLIOGRAFÍA	69

1 INTRODUCCIÓN

En el entorno empresarial actual, marcado por la creciente digitalización y la competitividad, las empresas se enfrentan al desafío de adaptarse y aprovechar las tecnologías emergentes para mantenerse relevantes y eficientes en sus estrategias de marketing. En este contexto, el Marketing 5.0, la Inteligencia Artificial y el análisis predictivo han surgido como enfoques innovadores que permiten a las organizaciones comprender mejor a sus clientes, anticipar sus necesidades y ofrecer experiencias personalizadas.

Desde la Revolución Industrial, cuando se introdujo por primera vez el marketing como concepto, las sociedades han cambiado, al igual que sus necesidades y las formas de satisfacerlas. Desde entonces han surgido diferentes fases del marketing, encontrándonos actualmente en la quinta de ellas, el objeto de estudio del presente trabajo: el Marketing 5.0.

El propósito general de este Trabajo de Fin de Grado es analizar cómo el auge de la Inteligencia Artificial (IA) puede afectar de forma positiva a las empresas del sector textil, así como también cómo se podrían beneficiar las mismas de la aplicación del análisis predictivo a lo largo de su cadena de valor. Se analizarán casos de estudio, se revisará la bibliografía existente sobre la materia y se evaluarán los beneficios y desafíos asociados con la implementación de estas técnicas.

En resumen, el objetivo principal de este trabajo es brindar una visión completa y actualizada sobre la aplicación de la IA y el análisis predictivo en el contexto del Marketing 5.0. Su propósito es sentar unas bases sólidas para la aplicación con éxito de estas estrategias en el entorno empresarial contemporáneo, investigando y comprendiendo cómo estas tecnologías pueden beneficiar a las empresas al mejorar la comprensión del cliente, personalizar las experiencias y apoyar la toma de decisiones informadas.

2 OBJETIVOS

Los principales objetivos de este Trabajo son:

- Aportar una visión general del Marketing 5.0, estudiar la evolución del marketing hasta el concepto que es en la actualidad.
- Conocer las posibles aplicaciones de la IA al marketing de moda y qué oportunidades se presentan en el sector.
- Identificar la adopción actual de aplicaciones de IA por parte de organizaciones de diferentes sectores.
- Realizar un análisis detallado de casos de éxito empresariales bajo el uso del análisis predictivo en sus operaciones.
- Extraer conclusiones de dicho análisis.
- Proponer posibles aplicaciones del análisis predictivo a la industria de la moda.

3 METODOLOGÍA

Con respecto a la recogida de datos e información, para este trabajo se empleó una metodología basada en una revisión bibliográfica, con el objetivo de analizar y sintetizar la información existente sobre el tema a tratar. Esta técnica ofrece una revisión exhaustiva de los avances académicos y prácticos en la materia, al tiempo que detecta las tendencias actuales y futuras.

El proceso de búsqueda se ha llevado a cabo durante el período comprendido entre febrero y junio de 2023. En cuanto a las fuentes consultadas, he recurrido a bases de datos, como *Google Scholar*, *Scopus*, *Dialnet* o *ResearchGate*. En relación a los criterios de inclusión, estos se basaron en la pertinencia y calidad de los estudios consultados, incluyendo palabras clave como: "Marketing", "Inteligencia Artificial", "Análisis Predictivo" o "*Machine Learning*", yendo de lo más general hacia lo específico para lograr encontrar la información adecuada. Esta etapa permitió generar una visión panorámica de las tendencias emergentes y las oportunidades de investigación en este ámbito.

Al final del proceso de selección de fuentes bibliográficas, la búsqueda culminó con un total de 20 artículos específicos sobre análisis predictivo, minería de datos, aprendizaje automático y *Big Data*, entre los cuales se incluían artículos de investigación, y revisiones bibliográficas, de las cuales pude extraer más bibliografía.

Incorporando la información del estudio bibliográfico, se elaboró finalmente este Trabajo. El cual ofrece una perspectiva crítica y analítica sobre la confluencia del Marketing 5.0, la Inteligencia Artificial y el análisis predictivo. Las afirmaciones se apoyan en estudios de casos y ejemplos pertinentes, y se ofrecen sugerencias para realizar más investigaciones en el campo.

4 EL MARKETING 5.0

4.1 El marketing como filosofía de gestión

El marketing es una función empresarial que se centra en identificar las necesidades, los deseos y preferencias de los clientes para ofrecerles los productos, servicios o conceptos que mejor satisfagan sus demandas.

En cuanto a la evolución del marketing entendido como filosofía, los orígenes del concepto de soberanía del consumidor se remontan a más de doscientos años atrás, con la teoría económica de Adam Smith. En su obra de 1776, "La Riqueza de las Naciones", Smith describió este término como la autonomía que tienen los consumidores en un mercado libre para elegir los bienes y servicios que desean consumir. Sin embargo, fue en 1969 cuando Levitt consolidó esta idea, al afirmar que el propósito de una empresa es "crear y mantener un cliente", lo que representa una de las primeras manifestaciones de la filosofía de marketing.

La mayoría de las definiciones filosóficas del marketing, de las cuales se destacarán algunas a continuación, comparten la idea de que el cliente es el centro de atención de toda la empresa. Desde esta perspectiva, la orientación al marketing y la orientación al cliente son conceptos intercambiables, cuyo fin último es lograr la satisfacción del mismo a través de los productos y servicios ofrecidos.

En cuanto a las diferentes definiciones dadas a lo largo de la historia, en primer lugar, nos encontramos con McCarthy y Perrault (1984), quienes afirmaban que la filosofía del marketing "implica que una empresa dirige todas sus actividades a satisfacer a sus clientes y al hacerlo obtiene un beneficio". Por otra parte, Stanton (1992) argumentaba que el marketing, desde su perspectiva filosófica, es una forma de pensar, mientras que, desde su perspectiva organizativa, es una forma de actuar. Más tarde, Grönroos (1994), postula que el marketing como filosofía es entendido como un conjunto de ideas que debe de estar integrado en toda la organización. Recientemente, Kotler y Armstrong (2008), señalan que el marketing es una filosofía según la cual: "la consecución de las metas de la organización depende de que se conozcan las necesidades y deseos de sus mercados objetivos y de ofrecer la satisfacción que buscan sus clientes de una mejor forma a como lo hacen los competidores".

Además, el desarrollo del marketing como una filosofía orientadora de la gestión empresarial ha estado estrechamente vinculado a la evolución, crecimiento e integración de diversas actividades organizativas que finalmente se reunieron bajo el departamento de marketing en la empresa. Es por eso que la mayoría de los autores estudian y analizan conjuntamente ambas evoluciones -filosófica y organizativa- debido a su interrelación a lo largo de un amplio horizonte temporal que se extiende desde la Revolución Industrial hasta la actualidad. Autores con una orientación más académica, suelen explicar la evolución del marketing en función

de los cambios en el macroentorno (económico, competitivo, cultural o tecnológico) como así lo reflejan la mayoría de libros de texto dedicados a los Fundamentos de Marketing (Lamb, Hair, & McDaniel, 2018).

En las últimas décadas, se ha utilizado cada vez más el concepto de "cultura de marketing" como una extensión del concepto de filosofía de marketing, de forma que se entiende que las empresas que tienen una cultura de marketing aplican la filosofía de marketing de forma integral en todas las áreas de la misma.

En relación con esta interpretación, actualmente la filosofía empresarial del marketing está siendo orientada hacia la creación de valor para el cliente. Como menciona Fernández (2005): "el verdadero negocio no está en la cantidad de clientes, sino en saber mantener a los clientes que otorgan mayores beneficios al negocio y maximizar su rentabilidad". Esto ha supuesto un gran cambio, dado que se pasa de estrategias de marketing basadas en fomentar transacciones a estrategias orientadas a la relación con el cliente.

El *customer-centric marketing* es un enfoque estratégico que pone al cliente en el centro de todas las decisiones de marketing de una empresa. Este enfoque implica entender profundamente sus deseos, necesidades y comportamientos para utilizar esta información en el desarrollo de productos y servicios, así como también para diseñar y ejecutar campañas de comunicación efectivas.

Según Kotler y Keller (2016), el marketing centrado en el cliente se basa en cuatro principios clave: la identificación y selección de los clientes objetivos, la comprensión de las necesidades, deseos y comportamientos del cliente, la creación de una propuesta de valor para satisfacer esas necesidades y deseos, y la construcción de relaciones duraderas con los clientes a través del tiempo.

De este modo, si el marketing más tradicional se centraba en entender las necesidades del consumidor y convencerlo de comprar los productos de la empresa, hoy el marketing relacional y de experiencias se enfoca en proteger los intereses de un consumidor con mayor capacidad de decisión y poder de acción, acompañándolo durante todo el proceso de compra. Para ello, las empresas deben asignar menos recursos a la promoción y enfocarse en la comunicación en línea y el diseño de productos que mejoren la experiencia del consumidor (González, 2011).

4.2 Evolución del marketing: del marketing 1.0 al 4.0

Como se ha visto en el apartado anterior, podemos entender la evolución del marketing como el conjunto de estrategias que han ido implementando las empresas para atraer, cautivar y aumentar el nivel de satisfacción y compras de los consumidores a lo largo del tiempo. El marketing es una disciplina en constante evolución, dado que el mercado cambia con rapidez y las empresas deben de adaptarse con agilidad si no quieren quedarse atrás. Por esta razón, vamos a identificar las principales fases del proceso evolutivo del marketing.

Aunque, hay autores como Kotler (2022) que vinculan su origen con la propia aparición del ser humano: "Eva no fue la primera especialista en marketing, sino la serpiente que la convenció de que le vendiese la idea a Adán", el marketing que conocemos actualmente comenzó su desarrollo a finales del S.XIX y principios del S.XX, como veremos a continuación.

El marketing se ha ido desarrollando con las diferentes revoluciones industriales y la revolución digital para convertirse en lo que es hoy. Es por ello que, la primera etapa que debemos de mencionar cuando hablamos de la evolución del marketing a lo largo de la historia es la del "**marketing de producción**", la cual nace de la mano de la Revolución Industrial que se produjo a finales del S. XIX y principios del S. XX. Esta primera fase evolutiva se ha denominado **Marketing 1.0**.

En esta primera etapa, el enfoque estaba en la producción y la eficiencia, por lo que las empresas buscaban producir rápidamente y a costes bajos. Ejemplo de ello es la producción en masa popularizada por Henry Ford con la línea de ensamblaje del Ford T en 1913, que afirmaba: "cualquier cliente puede tener un coche pintado de cualquier color que quiera, siempre que sea negro" (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2010).

La proliferación de la producción en masa llegó a su auge en la década de 1950, cuando el consumidor adquiría lo que le ofrecía el mercado, independientemente de las características del producto o servicio. Esta orientación, centrada única y exclusivamente en el producto y su distribución, tenía como objetivo lograr el beneficio a través de la venta masiva en un mercado donde la oferta era inferior a la demanda. Posteriormente el enfoque pasó al producto, al incrementarse la competencia en el mercado. Se buscaban mercados más estables y se comenzaba a hablar de calidad como atributo del producto en el que basar el argumento de venta.

En esta época, la comunicación con el cliente era unidireccional, lo que significaba que la empresa no recibía retroalimentación real por su parte. El principal objetivo del marketing era "educar" a la sociedad sobre los atributos del producto para persuadirlos a comprarlo. Los consumidores compraban lo que ofrecía el mercado, sin tener una oferta que se ajustara realmente a sus necesidades (González, 2011).

La aparición de los medios de comunicación de masas (radio en 1922 o televisión en 1941) contribuyeron al desarrollo de la comunicación publicitaria, superando todas limitaciones que, hasta ese momento, presentaban los medios impresos.

A partir de ese momento, se entró en la denominada “**etapa de orientación a las ventas**”, puesto que tras la crisis económica mundial que siguió al Crack del 29 (con la catastrófica caída del mercado de valores en la bolsa de Estados Unidos) se evidenció que el problema económico no radicaba en como conseguir fabricar con eficiencia sino en como vender la producción. Así pues, las empresas hicieron uso de actividades promocionales para vender los productos que la compañía deseaba fabricar (apoyándose en los medios orales y visuales previamente mencionados).

Ilustración 1. Inicios de la publicidad automovilística, década de 1930 EEUU



Fuente: Chrysler (1939)

Continuando con la década de 1950, es la época donde surge el enfoque de **orientación al mercado** y la denominada “era del marketing”, caracterizada por una fuerte demanda de bienes de consumo tras la Segunda Guerra Mundial. A pesar de que las empresas volvieron a emplear actividades promocionales, los consumidores no se dejaban persuadir por ellas. Y ahí fue cuando llegaron a la conclusión de que debían de poner a disposición de los consumidores lo que ellos deseaban comprar, en vez de lo que las empresas querían vender. Como consecuencia, se cambia el paradigma, las compañías comienzan a identificar los deseos de los clientes y adaptan todas sus actividades para satisfacer sus necesidades con la mayor eficiencia posible. Como bien menciona Philip Knight, fundador de Nike (1992): “Durante años, nos consideramos una empresa orientada a la producción, lo que significa que ponemos todo nuestro énfasis en el diseño y la fabricación del producto.

Pero ahora entendemos que lo más importante que hacemos es comercializar el producto".

En la década de 1970 se produjo un cambio en el modelo anterior. Las marcas entendieron que no sólo debían enfocarse en satisfacer las necesidades de sus consumidores, sino las del grupo objetivo al que se enfocaban. Además de añadir valor, tanto a las organizaciones como al público. Asimismo, el consumidor podía ser cualquier tipo de público, y las transacciones monetarias pasaron a incluir cualquier tipo de retribución. Las empresas ya no eran meros negociantes que vendían a sus consumidores los bienes que producían, sino que eran más que negocios (organizaciones sin ánimo de lucro, instituciones públicas y privadas, personas, lugares o ideas) (Kotler & Lane, 2016).

El marketing ha evolucionado claramente a lo largo del tiempo, desplazando su énfasis de la producción al cliente. Pero no en grupos u objetivos, sino que la tendencia va hacia el marketing dirigido al individuo como resultado de las nuevas tecnologías. Ofrecer experiencias totalmente a medida es un reto para las empresas. Por consiguiente, la aparición de Internet supuso un gran punto de inflexión del marketing tradicional para abrir camino a lo que actualmente denominamos como "marketing digital".

Así es como nace el **Marketing 2.0**, con un enfoque más interactivo y centrado en el consumidor que se basa en la creación de comunidades e interacción bidireccional. En el Marketing 2.0, las empresas utilizan las redes sociales, blogs y otras herramientas en línea para conectarse con su público objetivo y crear una comunidad en línea. En lugar de simplemente enviar mensajes publicitarios unidireccionales, las empresas buscan interactuar con sus clientes y ofrecerles contenido valioso y útil. Además, implica un enfoque en la creación de contenido atractivo y compatible (*social media marketing*). Las empresas buscan crear contenido que inspire a los clientes para que así sea compartido con sus seguidores y amigos. Lo cual ayuda a las empresas establecer relaciones más duraderas y profundas con sus clientes (Suárez-Cousillas, 2018).

En este momento, el principal objetivo de las empresas era la fidelización del cliente, y dado que los clientes tenían una visión clara y unas necesidades muy específicas, comienza a existir la necesidad de diferenciarse de los demás productos dentro de una misma categoría (Jiménez, 2023). Además, se volvió imprescindible comprender la segmentación, la focalización y el posicionamiento, como afirma Kotler (2021): "las empresas ya no creaban productos y servicios perfectos para todo el mundo, sino que aprendieron sobre su mercado objetivo y definieron con precisión su posicionamiento".

Por otro lado, en el Marketing 2.0, las empresas se esforzaron por construir una relación duradera y sostenida en el tiempo con sus clientes; se puso el foco en la gestión de las relaciones con los clientes, para así lograr evitar que se fueran a la competencia (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2021).

En relación con este enfoque, el **Marketing 3.0** complementa el marketing emocional con el espiritual. Es un enfoque centrado en la responsabilidad social y en los valores éticos de las empresas. Este enfoque va más allá del objetivo principal de vender productos o servicios, puesto que busca crear un impacto positivo en la sociedad. Surge de la mano del "marketing relacional", estrategia en la cual las empresas comenzaron a centrarse en las relaciones que mantenían con sus clientes, para construir relaciones duraderas y aumentar la fidelidad (Fernández, 2005).

A finales de la década del 2000, la generación Y sumada a la crisis financiera mundial, causada por la quiebra de numerosas instituciones financieras y el desplome de la burbuja inmobiliaria, provocaron una evolución significativa en el marketing (Mosquera, 2020). La generación Y, con libre acceso a la información y preocupada por los escándalos en la industria financiera, tenía una baja confianza en las empresas que operaban exclusivamente con fines de lucro. Es por ello que, exigieron a las empresas que creasen productos y servicios con un impacto positivo tanto social como medioambiental (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2017).

En el Marketing 3.0, las empresas se enfocan en crear valor para el cliente, no solo en términos de beneficios económicos, sino también en términos de bienestar social y ambiental. Esto significa que las empresas debían preocuparse por el impacto que tienen sus productos y servicios en la sociedad y en el medio ambiente, y tomar medidas para minimizar su impacto negativo. Se enfoca en establecer relaciones emocionales con los clientes. El objetivo de las empresas es conectar emocionalmente con los consumidores fomentando un sentimiento de comunidad y pertenencia. Prueba de ello es la afirmación de Kotler (2010): "se pasa de tratar a los individuos como simples consumidores, a tratarlos como seres humanos, que tienen mente, corazón y sentimientos".

Es durante esta etapa, que el cliente no solo compara productos, sino que también evalúa otros factores que rodean a la marca. Estos incluyen el producto en sí y sus características, la posición competitiva en el mercado y la responsabilidad social de la empresa en el lugar donde se desarrolla su actividad. Los clientes buscan que las marcas estén alineadas con sus creencias y valores, quieren que los productos que compran reflejen sus ideales personales (Sima, 2021).

La siguiente corriente es la del **Marketing 4.0**, la cual se enfoca en la economía digital, la conexión constante a través de la red y el uso de la tecnología para analizar en profundidad a los consumidores. Esta versión del marketing se centra en aprovechar las plataformas digitales para comprender mejor a los consumidores y ofrecerles una experiencia personalizada en línea.

El Marketing 4.0 surge de la mano de la digitalización, con el auge del Internet móvil, las redes sociales y el *ecommerce*, puesto que se pasa de un enfoque tradicional a uno digital. Las empresas adaptaron sus ofertas físicas y online, ofreciendo omnicanalidad entre ambos medios, para así hacer frente a la creciente demanda

de los consumidores hiperconectados, que buscaban una experiencia sin fisuras en su recorrido de compra (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2021).

En la actualidad, la competencia se desarrolla a nivel global, lo que implica la necesidad de una comunicación completa en todas las direcciones. Se establecen conversaciones directas y se consideran los canales de comunicación online y offline, donde las redes sociales juegan un papel crucial, como se menciona previamente. Es importante tener en cuenta que la comunicación no se limita a un solo medio, sino que debe ser una estrategia integrada que involucre múltiples canales para alcanzar a los clientes y establecer una relación efectiva con ellos.

El Marketing 4.0 es una evolución del Marketing 3.0 sumándole a este la aparición de *Big Data*. En el pasado, el objetivo del marketing era satisfacer las necesidades de los consumidores y esperar la recomendación del círculo social cercano. Actualmente, el objetivo es anticiparse a las necesidades del cliente utilizando grandes cantidades de datos para predecir qué es lo que querrá antes de que sea consciente de ello, el número de compras que realizará o los comentarios que generará en redes sociales (Martín, 2016).

El objetivo del Marketing 4.0 es la confianza y la fidelización del cliente (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2017). En la era en la cual los clientes quieren todo inmediatamente, las empresas deben de poner su foco en enviar el mensaje que el cliente quiere oír (Suárez-Cousillas, 2018). Con el análisis de grandes cantidades de datos se puede obtener información muy valiosa acerca de gustos, intereses o preferencias de los clientes, tanto actuales como futuros. Esto supone una herramienta muy preciada para las empresas, porque pueden predecir tendencias del mercado que el cliente demandará en un futuro, y anticiparse de manera adecuada a ellas, empleando los canales y estrategias más adecuados.

Según Mayer y Cukier (2013), el término *Big Data* se refiere a una gran cantidad de datos complejos y diversos que superan la capacidad de los sistemas convencionales de bases de datos para gestionar, recopilar y procesar información en un corto periodo de tiempo. Por tanto, es una herramienta innovadora que permite el análisis de grandes cantidades de información en tiempo real.

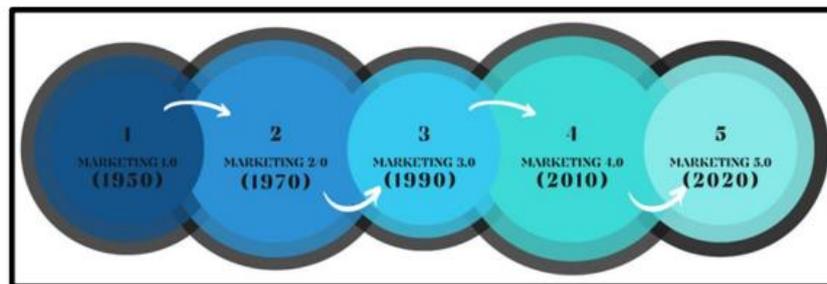
El hándicap que suponen los nuevos consumidores para las empresas es significativo. Estos consumidores son nativos digitales, el acceso a la tecnología es algo natural para ellos. Lo cual les permite tomar decisiones de compra en cualquier lugar y en cualquier momento, haciendo uso de sus dispositivos móviles. Por lo tanto, las empresas necesitan estar preparadas para ofrecer una experiencia de compra sin problemas en línea, incluyendo el uso de técnicas de marketing digital, como anuncios en redes sociales y publicidad en línea personalizada.

Además, estos consumidores confían en su red de amigos y familiares más que en cualquier marca. Por lo que las empresas deben centrarse en la construcción de relaciones sólidas con ellos, pueden hacerlo comprometiéndose con sus clientes en

línea y creando contenido interesante y relevante en las redes sociales. De esta manera, buscan construir vínculos estables con sus clientes y fomentar la lealtad a su marca. En resumen, para tener éxito en el mercado actual, las empresas necesitan estar preparadas para satisfacer las necesidades de los consumidores nativos digitales y poner énfasis en la creación de relaciones duraderas con sus clientes.

A continuación, se puede observar la evolución en el tiempo del Marketing 1.0 al 5.0 (que trataremos en detalle en el siguiente apartado):

Ilustración 2. Cronología de las etapas del marketing



Fuente: Sima (2021)

En resumen, el marketing ha pasado de ser una herramienta de producción y promoción a una disciplina holística centrada en el cliente. Con el paso del tiempo, se ha ido transformando y cambiando hasta llegar a ser lo que conocemos hoy en día, esta evolución se puede ver reflejada en la tabla a continuación.

Tabla 1. Comparativa y evolución del Marketing 1.0 al 4.0

	Marketing 1.0	Marketing 2.0	Marketing 3.0	Marketing 4.0
Foco	Producto	Consumidor	Emociones y/o valores	Predicción y anticipación
Objetivo	Vender	Satisfacer y retener	Construir un mundo mejor	Identificar tendencias
Fuerza propulsora	Revolución Industrial	Tecnologías de la información	Nueva era tecnológica (ordenador, smartphone, social media)	Big Data
Visión de los consumidores	Compradores masivos con necesidades a satisfacer	Consumidor inteligente con necesidades específicas	Ser humano con necesidades complejas	Ser humano poderoso con gran capacidad analítica
Comunicación	Unidireccional	Bidireccional	Multidireccional	Omnidireccional
Concepto clave	Desarrollo del producto	Consumidor	Valores	Compromiso social
Propuesta de valor	Funcionalidades	Funcional y emotiva	Funcional, emocional y concienciada	Acotada, personal y testeada
Estrategia de marketing	Especificación de producto	Posicionamiento corporativo	Misión, visión y valores	Predictiva

Fuente: elaboración propia a partir de Kotler, Kartajaya, & Setiawan (2010) y Mehta (2022)

4.3 El marketing 5.0

4.3.1 Concepto

Según Kotler, Kartajaya & Setiawan (2021), el Marketing 5.0 es la aplicación de tecnologías que emulan el comportamiento humano para crear, comunicar, ofrecer y mejorar el valor a lo largo del recorrido del cliente.

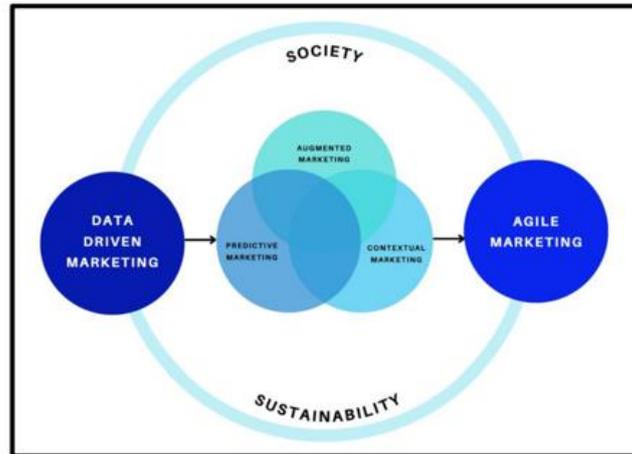
El enfoque del Marketing 5.0 consiste en poner la atención en la experiencia del consumidor, considerando su interacción con la tecnología y teniendo en cuenta los cambios en su comportamiento. Esta perspectiva surge de la evolución del Marketing 3.0 y del Marketing 4.0, previamente explicados. Es por ello que, fruto de la evolución y mezcla de estos dos enfoques, el Marketing 5.0 busca alcanzar un objetivo superior: el bienestar de la sociedad en su conjunto.

Otra parte importante del Marketing 5.0 es el enfoque en la emoción. Las marcas que son capaces de crear una conexión emocional con los consumidores son más propensas a crear lealtad y a fomentar la repetición de compra. Para crear esta conexión emocional, las marcas necesitan entender las motivaciones, deseos y necesidades de los consumidores y comunicar su propósito y valores de manera clara y coherente (Sima, 2021).

El concepto de Marketing 5.0 nace de la idea de que las empresas no pueden simplemente buscar la satisfacción de las necesidades de los consumidores, sino que también deben ser conscientes de su impacto en la sociedad y en el medioambiente. Este es el motivo de que el Marketing 5.0 se base en la creencia de que las empresas pueden tener un impacto positivo en la sociedad al mismo tiempo que consiguen lograr sus objetivos de negocio.

El Marketing 5.0 se basa en 3 pilares fundamentales: la tecnología, la sostenibilidad y la ética (Ilustración 3). El primero de ellos, es esencial para el Marketing 5.0, dado que permite a las marcas llegar a los consumidores a través de los canales digitales de una forma más personalizada y efectiva. En segundo lugar, la sostenibilidad es importante porque los consumidores cada vez muestran mayor preocupación acerca del impacto medioambiental de sus decisiones de compra y por ello, buscan marcas responsables ecológicamente. Por último, la ética es esencial porque los consumidores ya no se conforman con que las marcas ofrezcan unas características limitadas sobre su producto (composición, origen o precio), sino que quieren marcas transparentes y honestas.

Ilustración 3. Tres factores importantes del marketing 5.0: Tecnología, Sostenibilidad y Sociedad



Fuente: Kotler, Kartajaya & Setiawan (2021)

El Marketing 5.0 también se centra en la co-creación de valor con los consumidores. Esto significa involucrarlos en la creación y mejora de productos y servicios. Al trabajar de manera colaborativa con los consumidores, las marcas pueden crear productos y servicios que se adapten mejor a sus necesidades y deseos (Yagnik, Thomas, & Suggala, 2020).

Vivimos en una era caracterizada por la fusión de tecnologías que está difuminando las fronteras entre lo físico y lo digital hasta que estas se vuelvan imperceptibles. El rasgo distintivo de esta es el impacto de la velocidad, el alcance y los sistemas (Wongmonta, 2021). Algunos ejemplos de ello son:

- El uso de *chatbots* y otros sistemas de conversación para mejorar la experiencia del cliente.
- La automatización de tareas de marketing, como el envío de correos electrónicos y la identificación de clientes potenciales.
- La capacidad de analizar grandes cantidades de datos en tiempo real y de aprender y adaptarse a medida que se recopilan más datos.

Actualmente, estamos ante un marketing "de misión" (también llamado mercadotécnica con responsabilidad social) que aprovecha las tecnologías disponibles para mejorar la calidad de vida de los consumidores. Esto supone que la compañía debe definir su misión en torno a la sociedad en la cual va a impactar, no únicamente en términos de productos. Este enfoque implica que las empresas comiencen a poner sus focos en la responsabilidad social o en el impacto que generan, considerando los deseos e intereses de los consumidores, pero también los de la sociedad a largo plazo (Pérez, 2006).

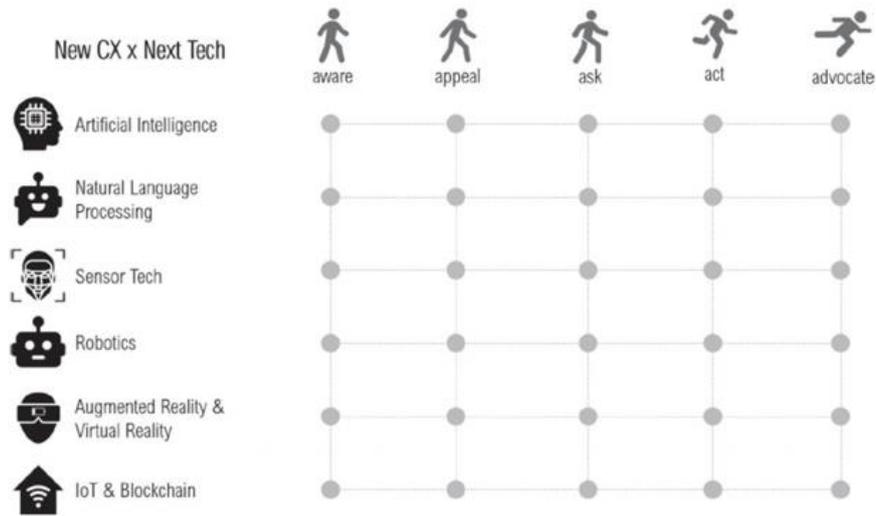
Relacionado con lo anterior, el Marketing 5.0 tiene que lidiar con las consecuencias del crecimiento agresivo y descontrolado de décadas, que ha llevado a un impacto ambiental negativo y a un aumento de la desigualdad. Por lo tanto, las empresas no pueden prosperar y sobrevivir si ignoran las consecuencias externas de sus acciones. Debido a esto, uno de los propósitos fundamentales del Marketing 5.0 es utilizar y aplicar las diferentes tecnologías que se encuentran a nuestra disposición, para poder contrarrestar la contaminación y el daño ambiental que se ha producido a lo largo de los años.

En cuanto a las tecnologías de las cuales el Marketing 5.0 hace uso y que pretenden emular las capacidades de los profesionales del marketing, Kotler, Kartajaya & Setiawan (2021) incluyen las siguientes:

- 1. Inteligencia Artificial (IA):** la IA se refiere a la capacidad de las máquinas y sistemas informáticos para realizar tareas que normalmente requerirían de la inteligencia humana. Se basa en algoritmos y modelos matemáticos que permiten a las máquinas analizar datos, aprender patrones, tomar decisiones, resolver problemas y realizar acciones de manera autónoma.
- 2. Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN):** esta tecnología consiste en enseñar a las máquinas a replicar la forma humana de comunicarse, en lenguaje escrito y hablado. Los *chatbots* con PLN son un ejemplo de ello, pudiendo interpretar y responder preguntas arbitrarias.
- 3. Tecnología de sensores:** se refiere a la capacidad de detectar y medir variables físicas, químicas o biológicas del entorno mediante dispositivos electrónicos que pueden transformar la información en una señal eléctrica. Además, pueden ser utilizados en conjunto con otras tecnologías, como la IA o el internet de las cosas (IoT), para crear sistemas más avanzados de monitoreo y control.
- 4. Robótica:** consiste en la automatización de procesos robóticos (RPA), en los cuales el robot virtual realiza el trabajo informático como lo haría un humano. Otro uso de la robótica es la gestión de los clientes, como por ejemplo automatizar correos electrónicos a clientes potenciales.
- 5. Realidad mixta (RM):** combina la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual para crear una experiencia inmersiva que integra objetos y entornos virtuales en el mundo real. En la RM, los usuarios pueden interactuar con objetos y personajes virtuales que parecen coexistir en el entorno físico, fusionando lo digital y lo real de manera interactiva.
- 6. Internet de las cosas (IoT) y Blockchain:** suponen interconectividad entre máquinas y dispositivos (como dispositivos móviles, electrodomésticos o coches), y permiten que se comuniquen entre sí. Lo más importante es que favorecen una experiencia de cliente sin fisuras. Un ejemplo de ello es la

localización de una prenda mediante RFID, que permite rastrear en todo momento en dónde se encuentra.

Ilustración 6. La tecnología del futuro aplicada a la nueva experiencia del cliente (CX)



Fuente: Kotler, Kartajaya & Setiawan (2021)

En resumen, el Marketing 5.0 se enfoca en proporcionar experiencias personalizadas y en la creación de relaciones a largo plazo con los clientes, y las tecnologías mencionadas anteriormente pueden ayudar a los especialistas en marketing a lograr estos objetivos.

4.3.2 Características

La nueva era del marketing se caracteriza por la evolución del Marketing 4.0, impulsada por avances tecnológicos como el *Big Data*, la IA o el IoT. A continuación, exploraremos las características clave de esta transformación que conduce al Marketing 5.0:

- **Agilidad y flexibilidad**

El Marketing 5.0 es una tendencia que se caracteriza por promover la agilidad y la flexibilidad en la toma de decisiones, así como también en la ejecución de la estrategia de marketing. En esta era, las marcas buscan integrarse de manera completa en la vida del consumidor, para convertirse en un éxito empresarial. Los marcos clave en este momento son: el marketing de enredo, el marketing ágil y el marketing directo (Wongmonta, 2021).

En un escenario de revolución tecnológica y volatilidad, el Marketing 5.0 se presenta como una oportunidad para dar un salto cuántico en la forma en que las empresas se relacionan con los consumidores. Los cambios evolutivos ya no bastan para crear ventajas competitivas, puesto que los consumidores enfrentan diversos tipos de disrupciones y sus vidas experimentan cambios radicales constantemente (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2021). Ante este escenario, la dirección de las empresas necesita ser ágil y capaz de adaptarse al ritmo de los cambios en las necesidades, deseos, gustos y expectativas. Es así como surge el concepto de Marketing Ágil.

Cuando se implementan de manera efectiva, las metodologías ágiles pueden ser una herramienta valiosa para los equipos de marketing, ya que permiten probar y aprender de manera iterativa, resolver problemas comerciales enfocados en el cliente, y mejorar la velocidad y eficiencia de sus operaciones. Todo esto ayuda a posicionar a las marcas para generar disrupciones en el mercado, en lugar de ser víctimas de ellas (Deloitte, 2022). En resumen, el Marketing 5.0 representa una tendencia disruptiva que está transformando la mentalidad empresarial en lo que respecta al marketing, y que puede ofrecer grandes oportunidades para aquellas que sepan adaptarse y aprovechar las nuevas herramientas disponibles.

- Los datos y el Big Data

Por otro lado, en esta era ha surgido el *Big Data*, que se presenta como una herramienta de uso constante para las empresas. El uso del concepto se ha extendido gradualmente y empleado para diversas situaciones, desde la relación con datos masivos hasta análisis sociales e información en tiempo real. Según la *International Business Machines Corporation* (2021): "se define como un mayor alcance de información con nuevas clases de datos, nuevos análisis e información en tiempo real."

Actualmente, el *Big Data* se ha convertido en un recurso fundamental que proporciona una base sólida para el desarrollo de estrategias. Y presenta las siguientes características según Pérez (s.f.): volumen, velocidad, veracidad, variedad, valor, visualización y variabilidad.

Los profesionales del marketing necesitan tener un conjunto de habilidades y conocimientos para poder llevar a cabo el análisis de datos y aprovecharlos de manera efectiva. La información proveniente del *Big Data* tiende a ser desestructurada, por lo que es importante saber examinarla y estudiarla para distribuirla, para así poder tomar decisiones beneficiosas para el desarrollo de la estrategia.

A pesar de que el análisis de datos es primordial para lograr el éxito en el marketing, muchas empresas no pueden convertir esta información en ideas o acciones para atraer a su público objetivo. Para aprovechar los datos relevantes, es imprescindible y fundamental contar con un equipo multidisciplinario con conocimientos en diversas áreas para leer e interpretarlos y trabajar de forma integrada.

Actualmente, los altos ejecutivos siguen insatisfechos con sus inversiones en marketing, pero han descubierto que pueden obtener beneficios al seguir ciertos pasos. Estos pasos se basan en variables como el rendimiento, la claridad en la alineación y objetivos comunes de todos los equipos, la velocidad para proporcionar información en tiempo real, la transparencia en las acciones basadas en datos de alta calidad y la transformación para adaptarse a las nuevas oportunidades del mercado (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2021).

- **Experiencia personalizada**

El marketing personalizado se define como el desarrollo y la entrega de productos y servicios personalizados a clientes individuales. En otras palabras, el marketing personalizado consiste en ofertas diferenciadas para cada cliente, por lo que se suele denominar marketing uno a uno o customización.

Pepper y Rogers (1997) definieron el marketing personalizado como el proceso de proporcionar ofertas específicas basadas en las necesidades de cada cliente. Además, el marketing personalizado es un elemento importante del marketing mix, donde se atiende a cada cliente con estrategias de marketing específicas (Dawn, 2014). Esto se utiliza junto con la gestión de relaciones con los clientes, para ello, la empresa dispone de una base de datos de clientes, a partir de la cual puede adaptar sus productos y servicios a sus necesidades, ofreciendo así un valor superior a un marketing "unidireccional".

Una experiencia de cliente personalizada es la capacidad de una marca para ofrecer una experiencia única adaptada a las necesidades y deseos individuales de cada cliente (Sima, 2021). Estas se han convertido en un elemento fundamental del marketing moderno. Con la evolución del Marketing 5.0, el enfoque ha pasado del producto al cliente, y el servicio al cliente personalizado es considerado como la piedra angular del éxito de cualquier estrategia de marketing.

Para lograr una experiencia personalizada, se debe conocer bien a los clientes. La tecnología permite la recopilación y el análisis de grandes cantidades de datos de clientes, lo cual posibilita a las marcas comprender mejor su público objetivo. Para ello, las empresas pueden recopilar datos de una variedad de fuentes, como el historial de compras, el comportamiento en línea, la ubicación geográfica, o las preferencias de productos y servicios (Kan, 2018).

Con estos datos, las empresas pueden brindar a sus clientes un servicio personalizado. Por ejemplo, una tienda en línea puede hacer recomendaciones de productos basadas en el historial de compras y el comportamiento en línea de un cliente.

En resumen, la experiencia personalizada del cliente es un elemento crucial en el Marketing 5.0. Para ofrecer una experiencia personalizada al cliente, las empresas deben conocer a su público en profundidad, recopilar y analizar datos, y crear experiencias únicas en todos los puntos de contacto del cliente. Al hacerlo, pueden fomentar la lealtad y lograr un lazo afectivo duradero con su público objetivo.

4.3.3 Componentes

Según Kotler (2021), la tecnología está agregando valor al marketing a través de cinco componentes:

a. El marketing basado en datos

El marketing orientado a los datos es el primer paso para implantar el Marketing 5.0, recopilando *Big Data* que permita analizar los datos para crear soluciones de marketing optimizadas. La infraestructura digital actual permite desarrollar esta estrategia con clientes individuales. El marketing uno a uno se considera el método de segmentación definitivo, y es posible gracias a la implantación de tecnologías digitales en el sector (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2021).

Antes de ahondar en el concepto del marketing basado en los datos, es importante mencionar la perspectiva bajo la cual nos encontramos actualmente. Según una entrevista realizada a M. Komarsinski, presidente de Merkle/CXM America, por la revista Forbes (2021): "actualmente se están produciendo dos desarrollos importantes que están moviendo a la industria hacia el paradigma de los datos de origen".

Uno de los desarrollos es la desaparición de las cookies de terceros, que están cambiando el ecosistema de la publicidad digital y los sistemas de atribución que soportan la compra, venta y medición de anuncios. Otro es la privacidad y la regulación, que está impulsando la tendencia hacia la recopilación de datos sin procesar de mayor calidad, a través de un intercambio de valor más transparente.

El marketing siempre empieza con la segmentación y la focalización en un segmento o nicho específico del mercado. Cuanto más precisa y micro sea la segmentación, mejor será el enfoque de marketing, pero más compleja será la ejecución de la estrategia. Actualmente, los profesionales de marketing cuentan con varios métodos de segmentación: geográfica, demográfica, psicográfica o conductual.

Segmentar y perfilar los diferentes perfiles de los clientes siempre ha sido un elemento básico del marketing, pero con el auge del *Big Data*, esta tendencia se ha delineado todavía más. El apogeo de los grandes volúmenes de datos ha abierto nuevas posibilidades de recogida de datos de mercado y de microsegmentación. El reto al que se enfrentan las empresas es crear un ecosistema de datos que consiga integrarlos todos.

Como conclusión, la utilización del marketing basado en datos elimina las conjeturas y permite tomar decisiones informadas sobre las estrategias que la empresa decide movilizar. Además, la personalización desempeña un papel fundamental en la creación de mensajes que hacen que el producto sea percibido como auténtico por parte de los clientes.

b. El marketing ágil

El segundo componente del Marketing 5.0 se refiere al enfoque del marketing ágil. Dado que la sociedad actual exige resultados inmediatos, las empresas necesitan estar al tanto de los desarrollos y novedades relevantes para evitar desaprovechar oportunidades.

El marketing ágil consiste en gestionar equipos con diversas funciones distribuidas para definir, desarrollar y validar dinámicamente productos y campañas de marketing. En un mundo en constante cambio, es fundamental contar con la suficiente flexibilidad y capacidad de adaptación a las demandas del mercado (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2017).

Las prácticas y valores ágiles tienen su origen en la industria del software. Conforto et al. (2014), en su trabajo de investigación titulado "¿Pueden adoptar la gestión ágil de proyectos otros sectores además del software?" concluyen que la respuesta a la pregunta es positiva, y presentan resultados suficientes para sugerir que las industrias no relacionadas con el software, incluido el marketing, pueden adoptar principios ágiles.

Existe un manifiesto, llamado Manifiesto de Marketing Ágil, que se creó en el *Sprint Zero* (2012), para aplicar mejor los valores y principios que pretenden ayudar a los profesionales del marketing a "seguir el ritmo de la velocidad y la complejidad del del marketing actual".

El Manifiesto de Marketing Ágil (2021) tiene cinco valores que pueden resumirse en: centrarse en el valor para el cliente y los resultados empresariales, aportar valor en una fase temprana, aprender a través de la iteración y los datos, utilizar la colaboración interfuncional y responder a los cambios en lugar de planificarlos en exceso.

El supuesto implícito en la búsqueda de la satisfacción del cliente y la calidad del servicio es que existe un vínculo entre la evaluación positiva y los comportamientos de recompra. Las estrategias de marketing ágil se utilizan para hacer frente a la transformación de la dinámica cliente-marca (Vassilva, 2017).

En definitiva, el marketing ágil es la respuesta a la necesidad de adaptarse rápidamente a un entorno cada vez más cambiante y competitivo. Este enfoque permite a las empresas ser más eficientes, eficaces y centradas en el cliente.

c. El marketing predictivo

El marketing predictivo es una estrategia de marketing que utiliza el análisis de datos, el aprendizaje automático y otras técnicas para predecir el comportamiento y las preferencias futuras de los clientes. El objetivo del marketing predictivo es identificar a los grupos de clientes potenciales que tienen más probabilidades de realizar una compra o cualquier otra acción deseada y, a continuación, dirigirse a ellos con mensajes y ofertas personalizados. El marketing predictivo funciona analizando una amplia gama de datos, como datos demográficos de los clientes, historial de compras, análisis web y actividad en las redes sociales, para identificar patrones y tendencias que puedan indicar comportamientos futuros. A continuación, esta información se utiliza para crear campañas de marketing dirigidas que tengan más probabilidades de convertir clientes potenciales en clientes, retener a los clientes existentes o generar otros resultados deseados (TIBCO, 2022).

Este enfoque de marketing resulta bastante efectivo para ahorrar tiempo y costes a las empresas, ya que pueden crear un modelo de mercado potencial y actuar en consecuencia.

d. El marketing contextual

El marketing contextual trata de utilizar los datos de los clientes y la información contextual, como la ubicación, el tiempo o la hora del día, para enviar mensajes personalizados y pertinentes.

Es un tipo de publicidad en línea que se dirige a los consumidores en función de su comportamiento, así como del contexto en el que navegan o del uso de una aplicación o plataforma concreta. Este enfoque ofrece anuncios relevantes a los consumidores en función de sus intereses, necesidades y actividades actuales, en lugar de basarse únicamente en información demográfica.

El marketing contextual puede adoptar muchas formas diferentes, como anuncios en pantalla, contenido patrocinado, publicidad en redes sociales o marketing en motores de búsqueda. Implica el uso de análisis de datos y algoritmos de aprendizaje automático para identificar patrones en el comportamiento de los consumidores y ofrecer anuncios específicos que tengan más probabilidades de generar participación y conversiones.

Una de las principales ventajas del marketing contextual es su capacidad para ofrecer una experiencia de usuario personalizada y pertinente, lo que puede aumentar la eficiencia de las campañas publicitarias y establecer relaciones más sólidas con los consumidores. Sin embargo, también suscita preocupación por la privacidad de los datos y el uso ético de los datos de los consumidores (Dahlen, Lange, & Smith, 2019).

e. El marketing aumentado

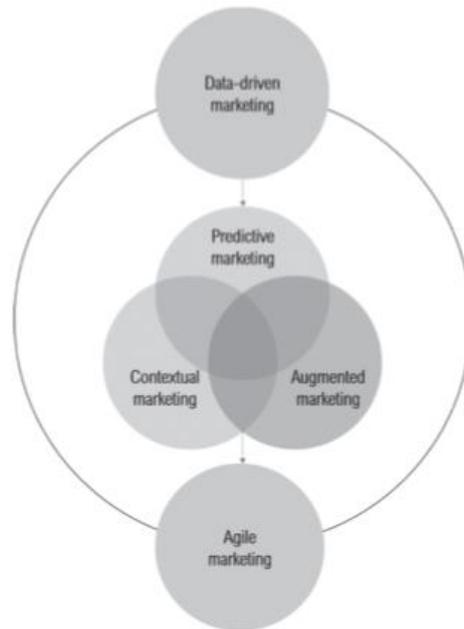
El marketing aumentado se refiere al uso de tecnologías que brindan a los profesionales del marketing herramientas que mejoran las interacciones con los clientes. Esto incluye el uso de *chatbots* y asistentes virtuales que proporcionan un soporte significativo a los clientes a través de interfaces digitales.

Esta práctica busca mejorar y añadir valor a las estrategias de marketing tradicionales mediante el uso de la tecnología de realidad aumentada (RA). La tecnología de RA permite integrar elementos virtuales y digitales en el mundo físico, creando una experiencia estratificada e interactiva para los consumidores. Esto puede incluir desde demostraciones virtuales de productos hasta experiencias de juego y anuncios interactivos. Al incorporar la RA a las campañas de marketing, las empresas pueden crear experiencias únicas y atractivas para sus clientes, ayudando a impulsar las ventas y fidelizar a la marca a su vez. Algunos ejemplos de marketing aumentado son las experiencias virtuales de prueba de productos cosméticos, las demostraciones interactivas de productos y las vallas publicitarias y anuncios con tecnología de RA (Aguilera, 2009).

En conclusión, estos cinco elementos no son excluyentes de otros adicionales, sino que están interconectados entre sí. El deber de las empresas está en desarrollar correctamente su estrategia acorde a la combinación de las dos disciplinas (marketing basado en datos y marketing ágil) y sus aplicaciones (marketing predictivo, marketing contextual y marketing aumentado).

La empresa recopila datos para saber qué productos de su cartera serán los más vendidos (marketing predictivo) en grupos específicos de su público objetivo (marketing contextual) y toma las acciones necesarias en los puntos de venta físicos y online, brindando servicios personalizados y exitosos (marketing aumentado).

Ilustración 7. Los cinco elementos del Marketing 5.0



Fuente: Kotler, Kartajaya & Setiawan (2021)

5 APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL MARKETING DE MODA

5.1 Situación actual

El estallido de la pandemia del COVID19 ha traído consigo grandes cambios en los patrones de conducta previos, intereses o preocupaciones de los consumidores. De ahí que, como afirma Bello (2022): "los usuarios de seguros médicos aumentaron un 10% tras la pandemia en España", mucha gente haya invertido en salud o en actividades relacionadas con el bienestar. Además de dar un giro de 180° en comparación con el siglo anterior, el panorama del marketing actual también ha cambiado significativamente con respecto a hace sólo dos años (Puig, 2022).

Gracias a los importantes avances tecnológicos, el marketing dispone ahora de una amplia gama de herramientas para mejorar la experiencia del cliente, entre las que se encuentra la IA. Además, la abundancia de empresas centradas en la moda ha aumentado significativamente la competencia y ha elevado las expectativas de los clientes, creando un entorno empresarial altamente competitivo.

El universo de la marca es ahora el que dirige las operaciones. La gente compra con sus sentimientos y luego utiliza el razonamiento para justificar la compra, por lo que se ha vuelto más crucial que nunca cómo vendes tu producto que lo que realmente ofreces. En este ecosistema, es fundamental apelar tanto al cerebro como a la mente a la hora de tomar una decisión de compra. Los especialistas en marketing deben tener esto en cuenta y utilizar todos los recursos a su alcance para estudiar la demanda, segmentarla en la medida de lo posible y dirigirse a ella (Casco & Elsa, 2006).

Como afirma el reporte anual *The State of Fashion* (2023): "las empresas deben apostar por un marketing digital renovado, puesto que las recientes normas sobre datos están impulsando un nuevo capítulo para el marketing digital a medida que la segmentación de clientes se vuelve menos eficaz y más costosa. Y las marcas tendrán que adoptar campañas creativas y nuevos canales, como las redes de medios minoristas y el metaverso, para lograr un mayor retorno de la inversión en marketing y recopilar datos valiosos de primera mano que puedan aprovecharse para profundizar en las relaciones con los clientes".

En la actualidad, existe una gran cantidad de empresas compitiendo entre sí y resulta primordial el uso de la tecnología para lograr conseguir un mayor impacto en los consumidores potenciales. De esta forma es como surgen grandes redes de dispositivos interconectados, compartiendo información de forma automática, sin necesidad de ninguna intervención humana directa (Sánchez, 2021).

Gracias a la aparición de la IA, la gente empieza a plantearse cómo se verán afectados los esfuerzos de marketing por esta tecnología. La participación de los

consumidores tiene un impacto positivo tanto en la percepción emocional como en la cognitiva. Además, la elección de la plataforma utilizada para obtener información tiene un efecto en el desarrollo de la imagen de marca y la intención de compra (Molinillo et al., 2017).

La IA se define como la simulación de procesos de inteligencia humana mediante el uso de máquinas. Esta disciplina engloba capacidades como el reconocimiento de voz, la toma de decisiones, la búsqueda semántica y técnicas de aprendizaje automático. Con estas capacidades, las máquinas pueden realizar tareas que requieren inteligencia y adaptación, imitando algunas de las capacidades cognitivas humanas (Devang et al., 2019). Si bien el mundo actual está repleto de numerosos ejemplos tecnológicos, desde el reconocimiento facial hasta los vehículos autónomos, gran parte de ellos son posibles gracias a la IA, que también se define como la capacidad de un sistema para interpretar correctamente datos externos y aprender de ellos para utilizarlos con el fin de alcanzar determinados objetivos (Haenlein & Kaplan, 2019).

Hoy en día, la palabra "IA" se utiliza para designar una plétora de diferentes tipos de tecnologías sofisticadas; sin embargo, si se utiliza de manera informal sin una comprensión adecuada, puede dar lugar a una variedad de malentendidos. La IA gestiona ya casi 200.000 transacciones diarias y no se limita a actividades computacionales y estadísticas. Sino que es capaz de elaborar millones de previsiones diarias, además de ser capaz de realizar millones de previsiones sobre el comportamiento de los clientes basándose en sus sentimientos diarios (Martínez, 2018).

Por otro lado, desde la perspectiva del marketing, se afirma que la IA está ganando impulso y tiene un gran impacto en las organizaciones de investigación, en particular en las de investigación de mercados, debido a que la información ya se encuentra accesible y solo se requiere administrarla de manera apropiada (Wirth, 2018).

Si hablamos de la relación directa entre la IA y el marketing, es fundamental destacar que las estrategias de marketing deben estar centradas en aprender de las preferencias de los consumidores, acercándose cada vez más a lo que atrae al mercado, con el objetivo de obtener una mayor credibilidad y satisfacción del cliente (Molinillo et al., 2017). Con el objetivo de acercar la oferta y la demanda, y reducir así los gastos causados por la actual distancia que las separa, la IA aprovecha tanto las tecnologías de la comunicación disponibles como los dispositivos tecnológicos y la información que almacenan. Además, si se considera que la inversión financiera es un factor importante en la innovación, el uso de la IA para la penetración en el mercado, el reconocimiento de la marca y el perfil de clientes y consumidores puede ayudar a evitar que se agoten los recursos financieros disponibles (Molinillo & Japutra, 2017).

La IA ha conseguido en los últimos años tener presencia en diversos sectores, desde el de la salud al propio marketing. En relación con ello, la aplicación de la IA en el marketing de medios posibilita establecer un contacto más cercano y personalizado con los clientes, superando las limitaciones del pasado, ya que se puede llevar a cabo una segmentación más concisa. Esta segmentación hace posible que el uso de la IA sea considerado como marketing directo, puesto que cada consumidor puede ser impactado de una forma independiente. Asimismo, existe retroalimentación por parte del usuario, el cual ofrece sus datos e información a las organizaciones, recibiendo así publicidad afín a sus gustos (Abashidze & Dąbrowski, 2016).

En la actualidad, la IA es una de las herramientas más mencionada en los negocios, debido a que se ha visto que puede ser una herramienta muy poderosa para muchas aplicaciones de marketing. A pesar de que la IA está presente desde hace mucho tiempo, su reciente popularidad se debe sobre todo a tres factores: la expansión del *Big Data*, la accesibilidad de una potencia de cálculo asequible y escalable, y la creación de métodos novedosos para utilizarla (Overgoor et al., 2019). En el pasado era difícil hacer uso de esta tecnología, puesto que se carecía de un sistema de organización de los datos.

5.2 Tendencias de futuro

No cabe la menor duda de que la IA definitivamente ha venido para quedarse, sólo falta esperar a su desarrollo por parte de las empresas para poder ser partícipes del cambio revolucionario de paradigma que supondrá, tanto a nivel individual como colectivo (Campbell, 2019).

Un buen ejemplo de ello es la herramienta *ChatGPT*, que actualmente está revolucionando el mundo de la tecnología. A pesar de que los modelos lingüísticos y los modelos de refuerzo, que son la base de *ChatGPT*, no son recientes, puesto que ya se empleaban en los años 80 y 90, el avance principal que esta herramienta ha supuesto radica en llevarlos a gran escala, alterando así la percepción de los individuos, se les otorga la capacidad de afirmar con convicción la extraordinaria potencia que puede llegar a tener la IA (Ashman, 2023).

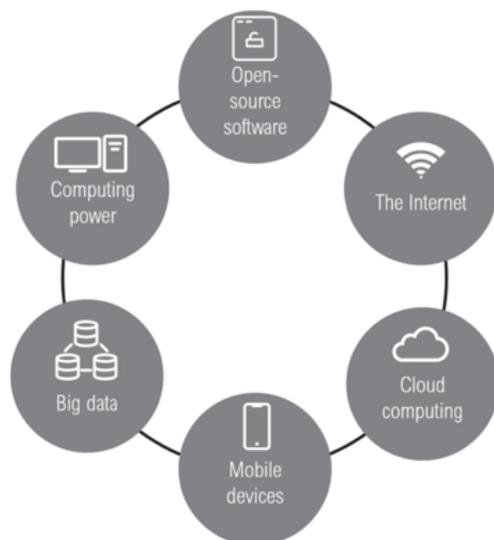
Cuando hablamos de las tendencias de futuro de la IA, es importante señalar que gran parte de la tecnología del futuro ya ha sido inventada hace más de medio siglo. La IA o la robótica existen desde la década de 1950, a pesar de que hayan despegado su popularidad y democratización al público en los últimos años. Y esto se debe a que las tecnologías que hay detrás de todas esas herramientas que se han vuelto más potentes recientemente, como por ejemplo los ordenadores o el almacenamiento de los datos, que eran demasiado costosos en el pasado.

Más concretamente, el auge de estas herramientas se debe al desarrollo maduro de 6 componentes (Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2021):

- **La potencia de cálculo:** el aumento exponencial de la potencia de cálculo ha permitido el funcionamiento de tecnologías que necesitan mucha energía, como la IA.
- **Software de código abierto:** además de necesitar un hardware potente y robusto, también se necesita un software de las mismas características. Grandes empresas como Facebook o IBM han abierto procesos colaborativos para llevar a cabo investigaciones o algoritmos de IA, lo cual permite a comunidades de desarrolladoras de todo el mundo mejorar los sistemas con una rapidez superior.
- **Internet:** Internet se erige como el factor preponderante en toda la ecuación, posicionándose como la herramienta cuya revolución ha sido la más significativa en diversos ámbitos. Constituye el cimiento de todas las tecnologías asociadas a la red, tales como el Internet de las Cosas o la tecnología *blockchain*.
- **Cloud computing:** es un tipo de computación que permite el acceso y uso en línea de recursos informáticos. Los usuarios pueden utilizar programas, almacenar datos y acceder a recursos de forma remota y escalable a través de proveedores en la nube, en lugar de depender de infraestructuras locales. Esto transforma la forma en que las empresas y las personas utilizan la tecnología al proporcionar flexibilidad, accesibilidad y eficiencia.
- **Dispositivos móviles:** el surgimiento de los dispositivos móviles ha propiciado el advenimiento de la informática distribuida. Los smartphones de alta gama poseen actualmente una potencia comparable a la de un PC, gracias al asombroso crecimiento de la informática móvil, convirtiéndose en el principal dispositivo de acceso a Internet para la mayoría de las personas. La portabilidad de estos dispositivos promueve la movilidad, lo que a su vez potencia la productividad durante los desplazamientos.
- **Big data:** para entrenar al ordenador y perfeccionar periódicamente el algoritmo, la tecnología de IA necesita un enorme volumen y diversidad de datos. El uso habitual de navegadores en línea, correo electrónico, redes sociales y aplicaciones de mensajería, lo hace posible. Además de los datos de transacciones internas, los datos externos también proporcionan tendencias psicográficas y de comportamiento. La ventaja de los datos basados en la web es que pueden recopilarse en línea, en tiempo real y en grandes cantidades, a diferencia de los datos de los estudios de mercado tradicionales.

Las seis tecnologías asociadas son fáciles de conseguir y tienen un precio razonable, lo que inspira a los laboratorios empresariales y universitarios a explorar el horizonte. Hace posible que tecnologías sofisticadas hasta ahora latentes maduren y encuentren una aceptación generalizada.

Ilustración 8. Los 6 habilitadores de la tecnología de próxima generación



Fuente: Danchen (2021)

En relación a las posibles orientaciones futuras de los métodos empleados usando IA en la cadena de suministro de la industria de la moda, podríamos encontrar las siguientes.

En primer lugar, las técnicas de *Machine Learning* pueden ser beneficiosas para los **diseñadores** de moda, dado que pueden aprovechar su potencial en el análisis predictivo de tendencias futuras, basándose en datos históricos y en tiempo real. Esto también puede resultar prometedor para mejorar los motores de **recomendación** existentes, los cuales actualmente dependen del filtrado colaborativo o filtrado basado en contenido. Estos motores pueden mejorarse coordinándolos con información sobre los compradores o patrones constantes de sitios web, revistas y redes sociales. Además, el rendimiento de los modelos predictivos existentes se puede ver mejorado con la ayuda de técnicas avanzadas, como el aprendizaje por conjunto y el aprendizaje por transferencia.

Otra área de aplicación futura en la industria de la moda es la **personalización** masiva, donde el aprendizaje automático se puede utilizar para reducir los plazos de entrega mediante la creación de un clasificador que podría entrenarse en la base de datos de estilos existente, lo que permite a los diseñadores de productos preparar el inventario de materias primas con antelación previa. Los modelos de aprendizaje profundo preentrenados que utilizan una biblioteca como *Keras* (una de las interfaces de programación de aplicaciones de redes neuronales más utilizadas para el desarrollo y las pruebas de redes neuronales), el modelo de inyección junto con el análisis de *Big Data* se pueden utilizar para crear plataformas de co-diseño con recomendaciones de estilo que ayuden a los consumidores a colaborar en el diseño.

Como han escrito conjuntamente Kissinger y Schmidt (2021), “esta tecnología puede ser el mayor reto al que se haya enfrentado jamás nuestro mundo moderno”. Y es por ello que, existe una preocupación legítima sobre el riesgo de que la IA sea utilizada de manera perjudicial para distorsionar la realidad, afectando así a la democracia y generando aislamiento entre las personas. A pesar de que todavía no podemos determinar un rumbo concreto que tomará la IA en el futuro, está claro que serán necesarias algunas medidas y reglas para un funcionamiento correcto y ético de la misma.

5.3 Aplicaciones de la Inteligencia Artificial al marketing de moda

En el área del marketing no se ha realizado mucha investigación en lo que respecta a la IA, hasta el momento ésta ha tratado sobre los aspectos más técnicos de los sistemas de IA, pero no se ha indagado en profundidad sobre los posibles efectos que esta herramienta puede tener en la experiencia del cliente. Como afirman Crittenden, Biel & Lovely (2019), la IA puede proporcionar valiosas soluciones automatizadas a problemas complejos.

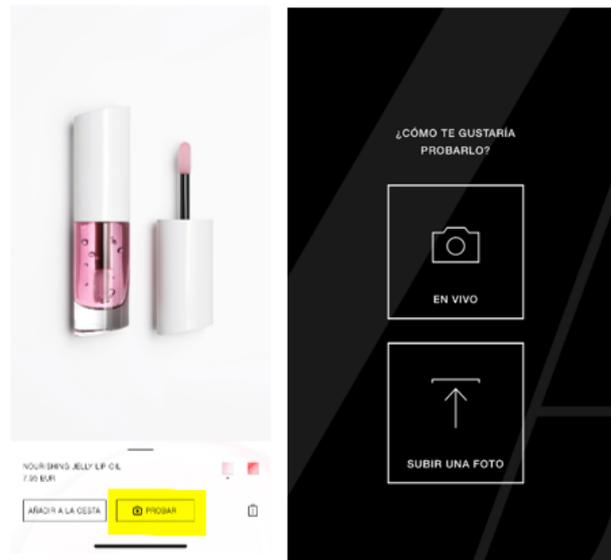
Dado que las áreas de IA y las tecnologías relacionadas con la misma, como los motores de recomendación, son de una naturaleza altamente técnica, en las aplicaciones a continuación descritas nos vamos a limitar a analizar artículos en el área del marketing, específicamente su impacto en el marketing de empresas de moda.

Entre algunas de las aplicaciones de IA al marketing de moda más relevantes se encuentran:

- **Sistemas de recomendación:** los motores de recomendación son algoritmos de aprendizaje automático que proporcionan recomendaciones de productos para un cliente específico en función de su historial personalizado, de manera que se ajuste a sus necesidades (Zhao et al., 2015). Los sistemas de recomendación predicen las preferencias de los usuarios con la ayuda de algoritmos de minería de datos y datos de compras anteriores (Ruchika & Sharma, 2017). Según los analistas de datos e investigadores, el "filtrado colaborativo" es una técnica de recomendación popular utilizada para las búsquedas de productos (Zhao, et al., 2017; Bauer, et al., 2014). Esta herramienta proporciona recomendaciones sobre productos a los clientes en función de compras previas, apoyándose en técnicas de aprendizaje automático, lo cual permite un aprendizaje continuo, haciendo los cambios necesarios en función de los resultados de la búsqueda. Ahmeda et al., (2015) emplearon el aprendizaje automático y otras técnicas para estudiar y comprender los patrones de comportamiento de compra de los clientes y proporcionar recomendaciones, se concluyó que las recomendaciones personalizadas influyen positivamente en la lealtad del cliente.

-
- **Reseñas de productos:** las reseñas de productos son una de las facetas más relevantes del comercio en línea, ya que proporcionan a los clientes una valiosa retroalimentación y los ayudan a formarse una opinión más informada. Los clientes tienen la capacidad de realizarlas sin necesidad de visitar una tienda física, simplemente mediante el uso de su ordenador o dispositivo móvil (Wetzlinger et al., 2017). Las buenas reseñas representan una herramienta para el compromiso de los clientes con la marca, pero, la variedad de productos es otro aspecto que puede dar una ventaja competitiva a un minorista electrónico, dado que la amplia variedad contribuye a aumentar los niveles de e-satisfacción (Szymanski & Hise, 2000). Las reseñas son una forma de obtener opiniones, tanto explícitas como implícitas. Las valoraciones explícitas informan sobre el rendimiento de los productos, mientras que las implícitas se reciben a través del historial de ventas y búsquedas de un producto (Bauer, Falk, & Hammerschmidt, 2006).
 - **Virtual try-ons:** esta tecnología utiliza la visualización en 3D y ayuda a los clientes a evaluar mejor las tallas y los estilos. Con la tecnología de prueba virtual, los usuarios pueden evaluar el ajuste, la talla y el aspecto del producto. Actualmente, hay muchas aplicaciones y servicios de *fit-intelligence* en la industria de la moda, estos sistemas pueden ayudar a los usuarios a decidir qué les gusta y qué no de un producto. Además, ayudan a reducir el riesgo percibido por el cliente, proporcionando una experiencia cercana a la de una prueba en la tienda física. Un ejemplo de ello, es probar como te queda un color de labios o una sombra de ojos a través de la pantalla de tu móvil, una tecnología que Zara ya ha implantado en su app y en sus tiendas físicas hace un tiempo, como se muestra a continuación en la Ilustración 9. Esta tecnología tiene la capacidad de convertir los atributos de búsqueda de un producto en atributos de experiencia, reduciendo el riesgo de compra (Zhang et al., 2019).

Ilustración 9. Ejemplo de virtual try-on en la app de Zara, sección Beauty



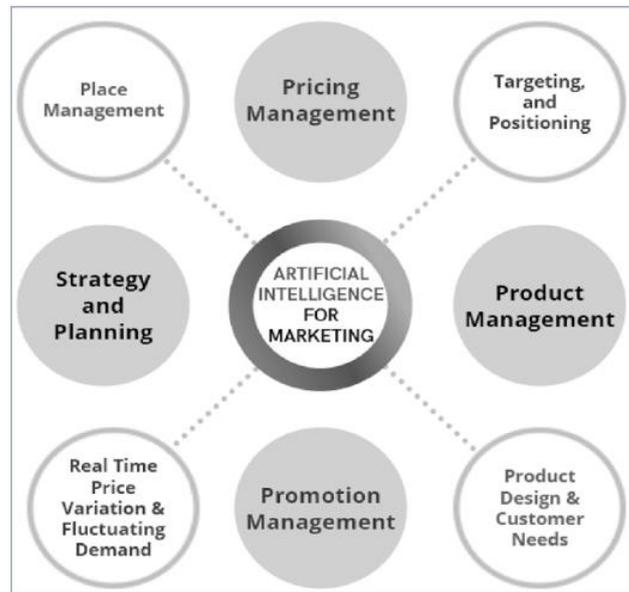
Fuente: Zara (2023)

- **Realidad aumentada (RA):** la RA es una tecnología disruptiva del mercado surgida de la. En la RA se produce una integración del mundo real y la información virtual. Según Lamantia (2009), se refiere a una experiencia en la cual los elementos de un entorno real se ven enriquecidos con información sensorial generada por computadoras, como sonido, vídeo y gráficos. La RA puede proporcionar experiencias significativas a los compradores en línea, reduciendo así el riesgo de compra (Azuma et al., 2001). Su objetivo es proporcionar herramientas que reduzcan la falta de tacto y sensación en las compras en línea y proporcionen suficiente información sobre los productos para que los consumidores puedan evaluar los atributos disponibles (Lu & Smith, 2007). La investigación ha demostrado que las herramientas de RA permiten a los clientes elegir productos con facilidad. La RA utiliza el sistema de códigos QR (código de respuesta rápida). En estos códigos se codifica la información y, tienen una capacidad mucho mayor que la de un código de barras UPC tradicional. Cuando se escanea el código QR con un lector, el cliente accede directamente a la ubicación del producto en el sitio web y obtiene información más detallada sobre el mismo.
- **Chatbots:** con el aumento del "comercio conversacional", los *chatbots* se han vuelto una poderosa herramienta para prestar servicios de atención al cliente. Un "*chatbot*" es un agente inteligente de procesamiento de lenguaje natural (NLP) que puede imitar una conversación humana (Bala et al., 2017). La asistencia personal ya no depende de personas físicas, sino que ha sido asumida por sistemas de diálogo y asistentes virtuales, como Alexa o Siri. Un *chatbot* utiliza técnicas de IA para comunicarse a través de un software, como mensajería instantánea, sitios web o apps móviles. Lommatzsch (2018) ha demostrado que

los *chatbots* pueden responder a preguntas específicas relacionadas con escenarios concretos, basándose en el comportamiento del cliente. Asimismo, guían al cliente para que formule las preguntas correctas y lo conducen como un representante humano de atención al cliente. Marwade et al. (2017) afirman que los *chatbots* proporcionan conversación al cliente, lo cual mejora su experiencia. No obstante, los *chatbots* también presentan desafíos. Los consumidores pueden experimentar frustración debido a la falta de comprensión o malinterpretación de sus preguntas, y algunos *chatbots* pueden quedarse atrapados en respuestas repetitivas sin ofrecer una solución clara.

- **Desarrollo de un modelo predictivo:** las herramientas basadas en IA pueden ayudar a recopilar datos, desarrollar modelos predictivos, probarlos y validarlos en datos reales. Los algoritmos de aprendizaje automático también pueden ayudar a identificar a los grupos de consumidores desconectados que están a punto de irse a la competencia. Esta herramienta puede proporcionar ofertas relevantes, notificaciones *push* y correos electrónicos para mantener el interés de los usuarios. La personalización de los contenidos permite establecer una conexión más profunda y relevante con los clientes, lo que a su vez fomenta su lealtad y disposición a realizar compras recurrentes (Haleem Mohd et al., 2022).
- **Tomar decisiones centradas en el cliente:** la información que la IA proporciona a las organizaciones es un recurso valioso para comprender mejor a sus consumidores y tomar decisiones centradas en ellos (Feng et al., 2021). La IA ofrece conocimientos externos del mercado mediante la evaluación de enormes contenidos de Internet en plataformas de medios sociales, blogs, o páginas web (Rekha, Abdulla, & Asharaf, 2016). Para ello, los profesionales de marketing pueden desarrollar rápidamente perfiles de clientes utilizando millones de puntos de datos de los sistemas de IA. Estos datos incluyen interacciones *in situ*, ofertas regionales, hábitos de compra o interacciones/comunicaciones previas (Paschen, Kietzmann, & Kietzmann, 2019). La técnica de *Machine Learning* puede examinar millones de datos sobre un cliente para decidir las horas y días óptimos de la día de la semana, la frecuencia sugerida, el material su interés, y qué temas y temas y encabezados de correo electrónico más visitas (Mustak et al., 2021).

Ilustración 10. Varios segmentos para aplicaciones de IA en el ámbito del marketing



Fuente: Haleem Mohd et al. (2022)

6 ANÁLISIS PREDICTIVO APLICADO EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL. CASOS DE ÉXITO.

6.1 Análisis predictivo con Inteligencia Artificial: características

Previamente a la definición del análisis predictivo, debemos comentar algunos términos relacionados y complementarios al mismo. En primer lugar, nos encontramos con **Business Intelligence** (BI) o Inteligencia Empresarial, un término acuñado por Howard Dresner, quien lo popularizó como un término paraguas para describir un conjunto de conceptos y métodos que mejoraran la toma de decisiones, utilizando información acerca de los acontecimientos ocurridos (Cano, 2007).

Los principales objetivos del BI son ofrecer un enfoque retrospectivo de los datos, proporcionando respuestas sobre lo que ha ocurrido y lo que está ocurriendo en la empresa. Emplea herramientas para visualizar los datos, como cuadros de mando o informes, facilitando así la toma de decisiones.

La principal diferencia entre BI y el análisis predictivo radica en los datos y en la decisión. Mientras que en BI los datos brutos son procesados para un uso directo de las personas, en el análisis predictivo son procesados para llevar a cabo predicciones eventos y resultados futuros. Ambos enfoques son compatibles entre sí y pueden utilizarse conjuntamente para mejorar la gestión de datos y la toma de decisiones en las empresas.

Por otro lado, nos encontramos con el término **minería de datos**. La minería de datos es el campo que nos permite descubrir información nueva y potencialmente útil de grandes cantidades de datos (Escobar, Alcivar, & Puris, 2016). Como afirman Berry y Linoff (1997): "Las técnicas de minería de datos nos mostrarán cómo aprovechar de forma vertiginosa y cómoda la mina de oro para soluciones de negocio escondidas en las bases de datos y sistemas de información". Este es un campo interdisciplinar que persigue principalmente la predicción de resultados y la identificación de relaciones en los datos (Riquelme, Ruiz, & Gilbert, 2006).

Finalmente, el último concepto es el **aprendizaje automático** (o *machine learning*). Se trata de una rama de la IA que permite que un sistema aprenda y mejore de manera autónoma utilizando redes neuronales y aprendizaje profundo, sin necesidad de ser programado explícitamente, mediante el análisis de grandes volúmenes de datos. Un ejemplo destacado de aprendizaje automático se encuentra en la función de autocompletar al escribir el destinatario de un correo electrónico, así como en la capacidad de clasificar los correos por etiquetas y categorías en la bandeja de entrada (Goodle Cloud, 2023).

Tras definir algunos conceptos relacionados, pasaremos al análisis predictivo. Bender & Mazza (2017) definen este concepto como: "El Análisis Predictivo permite extraer conocimiento de los datos y utilizarlo para la toma de mejores decisiones (o dar soporte a las mismas). Abarca la implementación de técnicas de Aprendizaje Automático, de Modelización Estadística y de Minería de Datos, que son utilizadas para predecir tendencias y/o describir comportamientos a partir de patrones existentes en los datos."

Por otro lado, Espino Timón (2017) menciona: "Para llevar a cabo el análisis predictivo es indispensable disponer de una gran cantidad de datos, tanto actuales como pasados, para poder establecer relaciones entre las variables y patrones de comportamiento." Por esta razón, el campo de la analítica predictiva está experimentando un crecimiento significativo en conjunto con los sistemas de *Big Data*, los cuales utilizan conjuntos extensos de datos para generar estadísticas predictivas. Este proceso se lleva a cabo mediante el uso de técnicas de aprendizaje supervisado, tales como regresiones lineales, redes neuronales y árboles de decisión.

A continuación exploraremos en detalle las características del análisis predictivo, así como también sus posibles aplicaciones en el contexto del marketing, destacando su importancia y potencial para el éxito de las estrategias comerciales.

El análisis predictivo en el área del marketing comienza recopilando los datos necesarios. La información demográfica, el historial de compras, las interacciones en las redes sociales o el comportamiento de navegación en línea pueden ser parte de estos datos. Tras la recopilación de datos, se emplean técnicas avanzadas de IA para descubrir patrones, correlaciones y relaciones ocultas. El propósito del análisis predictivo es respaldar la toma de decisiones más informadas en el futuro, como sugerir acciones preventivas antes de que una situación sea compleja u optimizar las circunstancias específicas, según corresponda.

El análisis predictivo se enfoca en la creación de modelos predictivos, pero el término se utiliza de manera amplia para incluir otras disciplinas del análisis de datos, como el modelado descriptivo y prescriptivo, definidas a continuación.

6.1.1 Modelos descriptivos

Los modelos descriptivos se utilizan para comprender y describir los datos históricos, así como también para identificar patrones y relaciones importantes entre variables. Los modelos descriptivos se enfocan en el análisis retrospectivo y la comprensión de datos actuales, a diferencia de los modelos predictivos, que se enfocan en hacer predicciones sobre eventos futuros. Los modelos descriptivos cuantifican las relaciones entre los datos, empleándose a menudo para clasificar clientes o contactos en grupos (Espino Timón, 2017). Cabe mencionar que la mayoría de los informes de gestión, tales como ventas, marketing, operaciones y finanzas, utilizan este tipo de análisis.

Estos modelos pueden tomar diferentes formas y se emplean para responder preguntas como: "¿Qué sucedió?", "¿Por qué sucedió?" y "¿Cómo se relacionan las variables entre sí?". Su objetivo fundamental es resumir, visualizar y explorar los datos históricos para extraer información relevante y generar conocimientos útiles.

Los modelos descriptivos son construidos empleando técnicas estadísticas, junto con métodos estadísticos, para resumir y visualizar los datos. Algunas de estas técnicas son el análisis de correlación y de regresión, los métodos de clustering o la visualización de datos (López, 2019).

Las técnicas de clasificación y predicción son el núcleo del análisis predictivo en la inteligencia empresarial, para la que existen numerosas aplicaciones en el análisis de mercados, provisiones y ventas. Además, la agrupación desempeña un papel fundamental en la gestión de las relaciones con los clientes, que son agrupados en función a sus similitudes (Han, Kamber, & Pei, 2011).

6.1.2 Modelos predictivos

El análisis predictivo, como ya se ha explicado, hace uso de los datos para estimar la probabilidad de que se produzca una condición determinada. Es decir, proporciona el resultado potencial de una situación o la posibilidad de que ocurra. En este tipo de análisis se utilizan *Big Data*, el aprendizaje automático y diversos enfoques de modelización estadística para evaluar sucesos recientes y pasados y crear predicciones (MathWorks, s.f.).

Como afirman Martínez y Mateus (2020): "Los modelos predictivos son modelos que describen el vínculo entre el rendimiento específico de un sujeto en una muestra y una o más de las cualidades o rasgos de ese sujeto."

El objetivo del modelo es determinar la probabilidad de que un sujeto comparable tenga un rendimiento similar en una muestra diferente. Esta categoría incluye modelos utilizados en diversos campos, como el marketing, donde se buscan patrones de datos ocultos para obtener información sobre el comportamiento de los consumidores o algoritmos de detección de fraudes. Estos modelos son capaces de imitar el comportamiento humano en respuesta a determinados estímulos o situaciones debido a las mejoras tecnológicas en el procesamiento de grandes cantidades de datos (Espino Timón, 2017).

6.1.3 Modelos prescriptivos

El análisis prescriptivo es la forma más compleja de análisis de datos. Esta forma de análisis va más allá de predecir resultados futuros y también recomienda acciones para beneficiarse de las predicciones, o incluso acciones para tratar de cambiarlas.

Del mismo modo, el análisis prescriptivo puede predecir no solo qué sucederá y cuándo, sino también por qué sucederá. Los modelos prescriptivos combinan sinérgicamente datos (incluidos los resultados de los modelos predictivos), reglas comerciales, técnicas de aprendizaje automático y modelos matemáticos complejos para mejorar la precisión predictiva y brindar mejores opciones de decisión (Heras, 2020).

Tabla 2. Comparativa entre BI, análisis predictivo, minería de datos y aprendizaje automático

	Business Intelligence (BI)	Análisis Predictivo	Minería de Datos	Aprendizaje Automático
Definición	BI se refiere al proceso de recopilar, analizar y presentar datos para ayudar a la toma de decisiones empresariales.	El análisis predictivo utiliza técnicas estadísticas y de modelado para predecir eventos o resultados futuros.	La minería de datos implica descubrir patrones, tendencias y relaciones ocultas en grandes conjuntos de datos.	El aprendizaje automático se refiere a la capacidad de una máquina para aprender y mejorar automáticamente a través de algoritmos y modelos, sin ser programada explícitamente.
Objetivo principal	Ayudar en la toma de decisiones empresariales basadas en datos históricos y actuales.	Predecir eventos futuros y comportamientos basados en datos históricos y actuales.	Descubrir patrones y tendencias en grandes conjuntos de datos para obtener conocimientos útiles.	Capacitar a las máquinas para que aprendan y mejoren automáticamente a partir de datos sin intervención humana.
Fuente de datos	Datos históricos y actuales almacenados en sistemas transaccionales y almacenes de datos.	Datos históricos y actuales almacenados en sistemas transaccionales y almacenes de datos.	Conjuntos de datos estructurados y no estructurados almacenados en sistemas transaccionales y repositorios de datos.	Conjuntos de datos estructurados y no estructurados almacenados en sistemas transaccionales y repositorios de datos.
Resultados	Informes, cuadros de mando, métricas clave de rendimiento (KPI), visualizaciones interactivas.	Predicciones, modelos de probabilidad, puntuaciones y métricas de precisión.	Patrones descubiertos, relaciones, segmentaciones, agrupaciones y reglas de asociación.	Modelos predictivos, clasificadores, sistemas de recomendación y detección de anomalías.
Ejemplos de uso	Análisis de ventas, análisis de clientes, análisis de mercado, informes financieros.	Predicción de demanda, análisis de riesgos, detección de fraudes, mantenimiento predictivo.	Segmentación de clientes, análisis de canastas de compra, análisis de sentimientos en redes sociales.	Reconocimiento de imágenes, traducción automática, chatbots, conducción autónoma.

Fuente: elaboración propia a partir de SEIDOR (s.f.) y Benedet (s.f.)

6.2 Estudios de casos de éxito empresariales

"La aplicación de algoritmos para aprovechar los datos que se pueden usar para optimizar procesos o crear flujos de ingresos está muy extendida en muchas industrias. Desde el frenado antibloqueo automotriz hasta el motor de recomendación de Amazon; desde precios dinámicos para las aerolíneas hasta predecir el éxito de los próximos éxitos de taquilla de Hollywood; desde la detección de fraudes con tarjetas de crédito hasta el 2% de las publicaciones que Facebook muestra a un usuario típico, los datos están en todas partes en la vida moderna", afirma Ismail (s.f.), experto en Organizaciones Exponenciales.

Dado que el análisis predictivo es todavía una tecnología que se encuentra en desarrollo para poder ser implementada en la mayoría de sectores, vamos a abordar algunos casos de éxito de su aplicación, para así poder extraer conclusiones relevantes y posibles áreas de aplicación en la industria de la moda.

Según el artículo "Sistemas de predicción y robots colaborativos: las tecnologías más atractivas para la moda" publicado en Modaes (2023), la encuesta sobre la lista de tecnologías más atractivas realizada por Euromonitor afirma que encabezando la lista se encuentran, la IA y los servicios en la nube. Tras la pandemia del COVID19 y la incertidumbre causada por la misma, las empresas buscan reducir riesgos y aumentar la eficiencia de la cadena productiva del sector, mediante el uso de nuevas tecnologías. Un buen ejemplo de ello es la implementación llevada a cabo en 2020 por parte de Nike, donde puso en marcha más de mil robots colaborativos cuyo objetivo principal era asistir a los empleados de una fábrica en la tarea de clasificar y empaquetar los productos (Niza, 2023).

Ilustración 11. Los robots respaldan la logística de la cadena de suministro de Nike



Fuente: González (2022)

Pozas (2021) ponía de manifiesto que la empresa de investigación *Facts & Factors* declaró en marzo de 2021 que esperaba que el mercado mundial de análisis predictivo se desarrollara a una tasa de crecimiento anual compuesta del 24,5%, de 5.700 millones de dólares en 2019 a 22.100 millones de dólares en 2026.

Una de las áreas de aplicación de los modelos predictivos es la de anticipar tendencias. De acuerdo con Hoeltgebaum et al. (2021): “La previsión de la demanda/ventas futuras es la espina dorsal de las operaciones y la planificación en los comercios minoristas. En una cadena minorista, las previsiones de la demanda se utilizan como información valiosa para la toma de decisiones en logística, marketing, ventas, compras, finanzas y contabilidad.”

6.2.1 Amazon

Cuando Jeff Bezos fundó Amazon en 1994, comenzó como una tienda en línea de venta de libros, pero rápidamente amplió su línea de productos. En 2003 puso en marcha su plataforma de servicios de computación en nube, y fue capaz de resistir el desplome de la burbuja tecnológica a principios del siglo XXI, convirtiéndose en una de las mayores empresas del siglo y una fuerza significativa en las compras en línea. Según el informe “*Global Top 100 Companies by Market Capitalization*” de PwC (2022), Amazon se sitúa como la quinta empresa más valiosa del mundo, después de Apple, Microsoft, Aramco y Google.

- RETOS A AFRONTAR:

Amazon es una empresa que ha sabido aprovechar las ventajas competitivas que puede aportar el uso de *Big Data*. Mediante el uso de esta herramienta, Amazon es capaz de ofrecer a sus clientes experiencias personalizadas que aumentan la fidelidad de los clientes y, consecuentemente, las ventas.

La compañía ha mejorado las sugerencias personalizadas y la precisión de la búsqueda de productos mediante IA. Para ofrecer resultados de búsqueda y sugerencias de productos más relevantes en función de los intereses particulares de cada cliente, los algoritmos de aprendizaje automático evalúan los datos de búsqueda, las interacciones previas y las preferencias de los clientes.

Es una empresa pionera en implementar *Big Data* y análisis predictivo para analizar el historial de navegación y compras de un comprador concreto para predecir su comportamiento. Utiliza AWS (Servicios web de Amazon por sus siglas en inglés, que es un proveedor de servicios en la nube ofrecido por la empresa) para el análisis predictivo, con el cual consigue mejorar el flujo de trabajo de entrega para una entrega más rápida, gracias a la completa automatización de sus centros de distribución, con AWS como núcleo (Artificial Intelligence +, 2022).

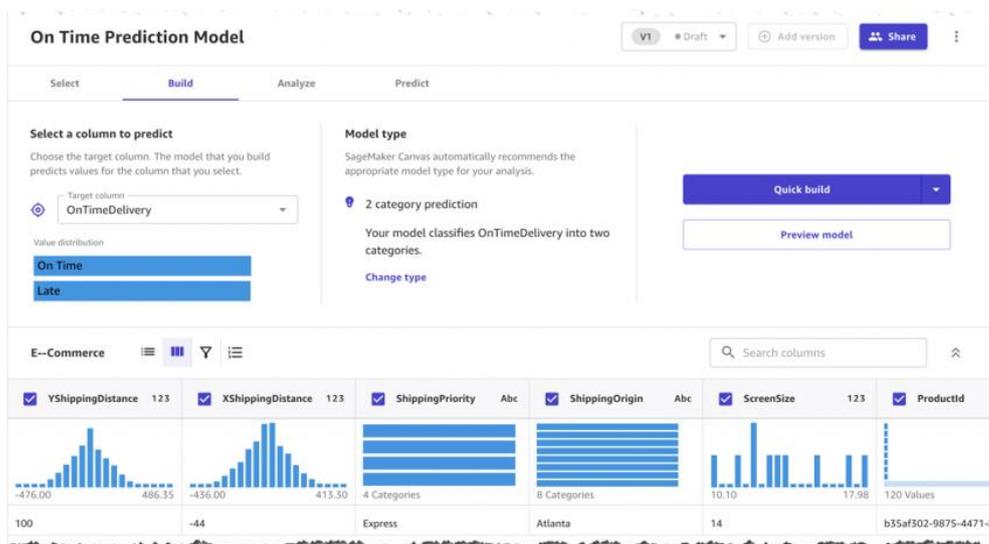
- SOLUCIONES CON IA:

El sistema de AWS (Amazon Web Services) proporciona a los analistas empresariales una interfaz visual en la que solo se necesita apuntar con el cursor y hacer clic. Esto permite a las empresas generar predicciones de *machine learning* precisas por su cuenta, sin la necesidad de contar con experiencia en esta tecnología ni de escribir líneas de código.

Amazon SageMaker Canvas es una interfaz visual que permite a los analistas empresariales crear modelos de aprendizaje automático (AWS, 2021). Esta plataforma representa una opción accesible para las empresas, ya que posibilita la obtención ágil de información sin requerir conocimientos informáticos previos. Entre algunos de sus múltiples usos podemos destacar los siguientes: detectar la opinión de los clientes, predicción (como bajas de clientes y solicitudes fraudulentas), extraer información de documentos, clasificar imágenes o texto y predecir la demanda (Wong, 2023).

A continuación se muestra una imagen con una distribución de valores y la recomendación del tipo de modelo más apropiado por *SageMaker Canvas*:

Ilustración 12. Modelo de predicción a tiempo creado por Amazon SageMaker Canvas



Fuente: AWS News Blog (2023)

Amazon, además de proporcionar a sus vendedores la oportunidad de introducirse en el mundo del aprendizaje automático, también emplea analíticas predictivas para llevar a cabo su actividad, realizando predicciones futuras con datos históricos y actuales. De aquí estriba el éxito de la gran multinacional, ofrecer al cliente y poner a su disposición el producto que quiere en todo momento, ayudándose de la monitorización constante de los datos proporcionados por el mismo.

El análisis predictivo de las compras empleado por Amazon usa las técnicas de *Big Data*, como la creación de bases de datos, para posteriormente analizarlas mediante aprendizaje automático, creando de esta forma sistemas de recomendación que sugieren a los clientes productos relacionados con sus gustos. Este sistema se basa en el análisis del historial de compras de un usuario, y a través del estudio del comportamiento del mismo (como las veces que busca un artículo, en que secciones se enfoca o cuales ha puesto en el carrito), Amazon puede crear una lista personalizada de recomendaciones con artículos que sean afines al cliente.

Además, Amazon también emplea otra técnica llamada filtración colaborativa item a item, que consiste en mostrar a cada usuario desde el momento que entra en la página aquellos artículos o productos que tiene más posibilidades de considerar para una futura compra. De este modo, se muestran artículos basados en las propias preferencias del consumidor, en lo que ha mirado y comprado anteriormente, lo que aumenta considerablemente la probabilidad de que realice una compra, sobre todo si se trata de una novedad (ayudaley, s.f.).

- **RESULTADOS:**

El estudio de caso de Amazon ilustra a la perfección cómo una empresa puede alcanzar el éxito en Internet y asegurarse una posición privilegiada en el comercio electrónico.

El movimiento inicial de la empresa fue atender a un segmento de la industria que había sido pasado por alto debido a sus exigencias de publicaciones especializadas con poca demanda. Al integrar servicios de vanguardia como recomendaciones de productos basadas en compras anteriores y la posibilidad de que los clientes hagan comentarios sobre sus compras, se mejoró la experiencia general de compra. En el artículo "Amazon comienza a implementar la IA para aumentar sus ingresos publicitarios" de PuroMarketing (2023), se afirma que la publicidad generada por IA generó 38 millones de dólares de ingresos en 2022 y que está en camino de aumentarse sustancialmente este año.

Con *Amazon Prime* (un programa de suscripción anual a la tienda online, que incluye beneficios de entrega, compras, música, video y *Twitch*), la empresa dispone de una importante ventaja competitiva. Al reducir la tasa de abandono, aumentar los ingresos y poner barreras de entrada, este servicio mejora la relación con el consumidor. La empresa puede aprovechar los comentarios de los consumidores para adaptar su propuesta de valor, un ejemplo de esto es el énfasis en el envío rápido y confiable como un factor diferenciador.

El éxito de Amazon podría resumirse en tres principios fundamentales: anteponer las necesidades del consumidor, innovar y tener paciencia. Esta última noción ilustra la actitud de la empresa de diversificar sus operaciones e invertir en diversos sectores, como en proveedores de carga aérea o startups (Martínez , 2021).

6.2.2 Netflix

La empresa fundada en 1997 por Reed Hastings y Marc Randolph, que se originó como un sitio web de alquiler y venta de DVDs en el año siguiente, se ha convertido a día de hoy en un referente en el mundo del *streaming* (tecnología que permite ver y oír contenidos que se transmiten desde internet u otra red sin tener que descargar previamente los datos). La causa principal de su éxito se debe al buen uso de la minería de datos. En el 2000, cuando su único servicio era el alquiler de DVD, la empresa ya comenzó incluyendo un sistema de recomendación personalizado, basándose en las opiniones de los clientes, que daban una clasificación de 1 a 5 estrellas a los contenidos que alquilaban (Belinchón, 2019).

- RETOS A AFRONTAR:

Netflix, al igual que Amazon, ha sido un líder en la utilización de la analítica predictiva como parte integral de sus estrategias empresariales. Siguiendo la visión descrita por Harnish en su libro *Scaling Up* (2017), "Netflix ha logrado conocer a la perfección a sus usuarios y atender bien sus necesidades. Este enfoque centrado en el cliente es fundamental para el éxito de la compañía.

Entre los principales retos a afrontar por la empresa se encuentran los siguientes: ofrecer recomendaciones de contenido personalizadas a cada usuario de forma precisa y mejorar su experiencia global con la plataforma. Así como también optimizar la entrega de contenidos, realizándolo de forma eficiente y sin interrupciones.

De acuerdo con el portal de análisis *Kissmetric* (<https://www.kissmetrics.io/>), estos son algunos de los datos que Netflix rastrea entre sus 44 millones de suscriptores:

- Cuándo haces pausa, rebobinas y adelantas el vídeo.
- Qué día de la semana ves los contenidos.
- Los horarios y lugares en los que ves Netflix.
- Los dispositivos que usas para hacerlo.
- Cuando pones pausa y abandonas el contenido (y si vuelves a él).
- Los niveles de rating.
- Las búsquedas que se realizan.

- SOLUCIONES CON IA:

Con la correcta interpretación de todos estos datos, Netflix es capaz de tomar decisiones para ofrecer recomendaciones de contenido personalizadas a cada usuario, así como también mejorar su experiencia. La multinacional emplea principalmente el sistema de filtración colaborativa, que encuentra patrones y semejanzas en los gustos y comportamientos de los consumidores. Utilizando esta información, genera predicciones sobre qué contenidos serán del agrado de cada usuario y les recomienda el contenido adecuado.

En cuanto al funcionamiento de esta herramienta, Netflix se apoya en el uso de IA para analizar los diferentes patrones de conducta de sus usuarios, de igual forma que emplea técnicas de aprendizaje automático para mejorar este sistema de recomendación. Por ejemplo, si un usuario ha visto varias películas de acción y les ha dado a cada una de ellas una puntuación alta, el motor de recomendación puede sugerirle otras películas de acción con puntuaciones altas de usuarios que tengan hábitos de visionado similares (MKTNEWS, s.f.).

Una vez recopilados y examinados los datos, Netflix utiliza la IA para ofrecer recomendaciones de contenidos específicas para cada usuario. Para ello, realiza una selección de material en función de las preferencias e intereses de cada perfil utilizando los datos indicados anteriormente. A este sistema se le conoce como aprendizaje por transferencia. La IA de Netflix realiza diversas tareas, como elegir el lugar donde filmar cada tipo de contenido original teniendo en cuenta los costes del reparto y el equipo, la popularidad del género, el idioma y el tiempo, estimar el éxito potencial de un contenido basándose en las primeras impresiones y respuestas o mejorar la calidad de la emisión. Por último, se encarga de elaborar el perfil de comportamiento de cada persona para encontrar puntos en común y ofrecer sugerencias (Data Centric, 2023).

Pero no todos los usuarios de la plataforma de *streaming* se sienten satisfechos con sus recomendaciones, porque como los algoritmos emplean los patrones de consumo y probabilidades para realizar sus predicciones, son más precisos cuanto mejor conocen a sus usuarios. Para aquellos usuarios menos frecuentes, es posible que los algoritmos no logren comprender completamente sus preferencias, ya que la calidad de las recomendaciones mejora con el uso continuado.

Además, los algoritmos no funcionan de manera aislada, las opiniones personales de cada usuario también van a influir en nuestras decisiones. Por ejemplo, si un usuario ya ha visto una serie en otra plataforma, ésta va a quedar descartada. Asimismo, los algoritmos son incapaces de determinar cómo afectan a un usuario las distintas fuentes de sugerencias. La publicidad, una charla reciente con un amigo o una reseña matinal que hayamos leído pueden hacer que tengamos prejuicios contra material que estaría incluido en nuestros hábitos normales de consumo (Neira, 2021).

- **RESULTADOS:**

La plataforma de vídeo a la carta ha sabido aprovechar al máximo tanto el *Big Data* como el *Deep Data*, que muestra el valor real de los datos. A diferencia de los canales tradicionales, no elige su programación consultando la "bola de cristal" de unos pocos ejecutivos selectos, sino que analiza el comportamiento y los hábitos de su audiencia, teniendo acceso tanto a datos explícitos (qué búsquedas realizan) como implícitos (qué dispositivos se usan).

La aclamada serie "*House of Cards*" lo experimentó. En 2013, Netflix era una empresa tecnológica que intentaba hacerse un hueco en la industria del entretenimiento. En contra de todas las convenciones y prácticas de los medios tradicionales, invirtió 100 millones de dólares en producir su propia serie, que también subió completa a la plataforma (Data Centric, 2023).

En su expansión ha influido notablemente un inteligente plan de marketing multicanal. Netflix no se anuncia únicamente en una plataforma, sino que, dependiendo de los medios que se utilicen para comercializarla, es frecuente ver muchas formas de publicidad.

En resumen, una correcta implementación de la estrategia empresarial sumada al uso de la IA y análisis predictivo ha permitido a la empresa: ofrecer recomendaciones personalizadas, optimizar el proceso de producción, mejorar la calidad de transmisión y optimizar el contenido para garantizar su éxito.

6.2.3 American Express

American Express, comúnmente llamada como AMEX, es una empresa financiera de 170 años con sede en Nueva York, que ha sabido reposicionarse como innovadora y pionera en el uso de *Big Data* para la detección del fraude y la suscripción de créditos. Cuenta con más de 1700 oficinas en todo el mundo y presencia en más de 130 países. Ofrece diferentes servicios financieros, desde tarjetas de crédito hasta cheques de viaje.

- **RETOS A AFRONTAR:**

Para formar su equipo, la empresa abrió un centro tecnológico de *Big Data* y *Cloud Computing* en Silicon Valley para estar más cerca de los nuevos talentos y competencias, y crear una cultura con "mayor latitud". La retención de los talentos más demandados en áreas tan "candentes" como la ciencia de datos y el *Big Data* sigue siendo un reto importante para cualquier empresa. Este desafío puede ser aún mayor en sectores industriales tradicionales como el financiero, que deben competir con las *start-ups* (una empresa de nueva creación que, gracias a su modelo de

negocio escalable y al uso de las nuevas tecnologías, tiene grandes posibilidades de crecimiento) de Silicon Valley por el talento.

AMEX ha dado nuevos pasos para crear una cultura de *Big Data*. La empresa ha iniciado una campaña interna para "democratizar" los datos poniendo las herramientas y técnicas de *Big Data* en manos de los responsables de la toma de decisiones empresariales. El objetivo es capacitar a la gente de negocios para "actuar localmente", donde están más cerca del cliente (Bean, 2016).

Se prevé que los minoristas pierdan miles de millones de dólares por fraudes en línea en los próximos años, lo que plantea especiales dificultades a las empresas más pequeñas, que podrían carecer de los conocimientos y recursos necesarios para prevenir estos ataques. Entre 2023 y 2027, se espera que las pérdidas acumuladas de los minoristas por fraude superen los 343.000 millones de dólares, según la empresa de consultoría y previsión tecnológica Juniper Research (2022).

Una de las principales amenazas es el *formjacking*, mediante el cual los ciberdelincuentes insertan código malicioso en los sitios web. El código malicioso se utiliza para robar la información personal y de las tarjetas de crédito de los consumidores. A continuación, los ciberladrones venden la información en la "dark web" (una parte de Internet que no es accesible mediante los motores de búsqueda convencionales) o la utilizan para realizar sus propias compras fraudulentas (Ladika, 2020).

Una actividad clave para AMEX es cubrir las transacciones fraudulentas que se producen a través de su red de pagos. La empresa aprovecha la enorme cantidad de datos que recopila de titulares de tarjetas y comerciantes para realizar evaluaciones de fraude en fracciones de segundo, asegurándose de que la experiencia de compra sea fluida para los clientes y, limita al mismo tiempo el número de transacciones fraudulentas que se aprueban. La compañía aprovecha la información de afiliación de los titulares de tarjetas, las tendencias de gasto y los datos de los comercios para triangular si las transacciones sin presencia de tarjeta (en su mayoría relacionadas por medio del comercio electrónico) son legítimas o no. En menos de un segundo, los algoritmos de *Machine Learning* y las herramientas de prevención del fraude de AMEX analizan miles de datos de comerciantes y titulares de tarjetas para minimizar el riesgo de fraude (Llano, 2022).

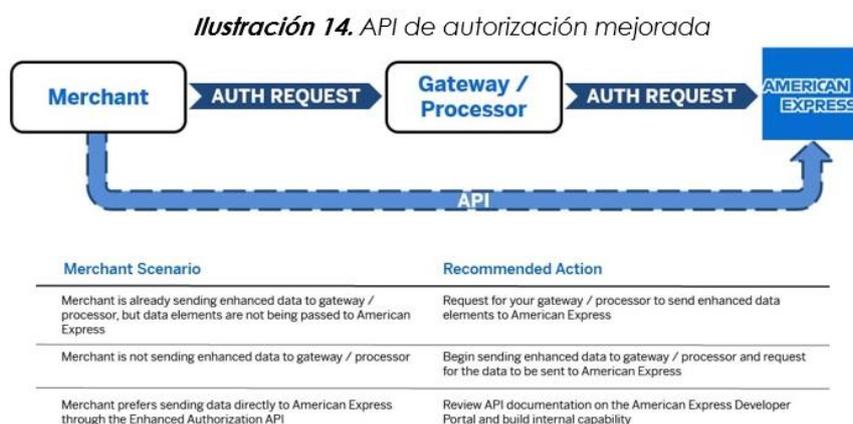
- **SOLUCIONES CON IA:**

Un ejemplo de las herramientas creadas por los científicos de datos de AMEX es Enhanced Authorization (EA), una herramienta gratuita que permite a los comerciantes y a la compañía identificar quién está detrás de una transacción realizada con tarjeta de crédito, haciendo que el comerciante envíe información adicional a AMEX cada vez que se produce una transacción, más allá del típico número de tarjeta de crédito, el importe de la compra y la información sobre el tipo

de mercancía (American Express, s.f.). Esta información adicional incluye datos como la dirección IP, la dirección de correo electrónico y la dirección de envío, que AMEX puede cotejar con la información almacenada en sus centros de datos. Al aprovechar EA, AMEX afirma que ha logrado reducir las transacciones fraudulentas en un 60%, y es una herramienta que se ofrece gratuitamente a los comerciantes (Ladika, 2020).

Herramientas como EA crean valor para los clientes potenciales, así como también para los titulares de tarjetas, al minimizar el estrés asociado al fraude con tarjetas de crédito. Los comerciantes se ven igualmente recompensados porque dedican menos tiempo a preocuparse por la legitimidad de sus clientes o a gestionar reclamaciones. En definitiva, una mejor prevención del fraude aprovechando la ciencia de datos crea incentivos para que los clientes de AMEX formen parte de su red. Del mismo modo, disminuye los costes para la compañía, ya que la reducción de las transacciones fraudulentas se traduce en menores costes de atención al cliente.

La empresa ofrece dos opciones de implementación. En la primera opción, denominada "Solicitud de autorización", los Establecimientos completan los campos de datos opcionales de la solicitud de autorización y AMEX los utiliza en tiempo real para proporcionar una respuesta precisa. En la segunda opción, llamada "API de autorización mejorada", los comercios capturan datos en el momento de la transacción y envían un mensaje API directamente a AMEX, quien combina los datos y proporciona una respuesta de autorización precisa en tiempo real, como se muestra en la Ilustración 14.



Fuente: American Express (s.f.)

- RESULTADOS

Ser capaz de detectar y detener el fraude ha sido una prioridad para AMEX durante bastante tiempo. En los últimos años, el uso de la IA ha ayudado a la empresa a avanzar realmente en sus esfuerzos de detección del fraude. Con el uso del análisis predictivo, la empresa ha logrado mantener los índices de fraude más bajos del sector durante trece años consecutivos, según *The Nilson Report* (2021): "registramos pérdidas a la mitad del ritmo de otras grandes empresas."

Además, según Jain (2020), Responsable de Estrategia de Identidad y Autenticación en AMEX, el aprendizaje automático tiene tres ventajas clave sobre los modelos de regresión logística anteriores:

- Captura las tendencias no lineales y las interacciones entre variables de forma más eficaz, lo que se traduce en una mayor precisión.
- Despliegue rápido de una única solución de modelado global que permite agilidad y captura de tendencias que migran geográficamente.
- Libera ancho de banda del equipo que puede invertirse en el avance de la ciencia de datos.

En conclusión, AMEX ha incorporado eficazmente la IA a sus operaciones, adoptando un enfoque estratégico, centrado en el cliente y cooperativo. Esto ha ayudado a la empresa a ampliar sus ingresos, aumentar la eficiencia y mantener una ventaja competitiva en el siempre cambiante sector de los servicios financieros (Turon, 2023).

6.2.4 Uber

Fundada en 2009, Uber Technologies, Inc. pretendía mejorar la eficiencia de los servicios de taxi en grandes ciudades de Estados Unidos (Dudley, Banister, & Schwanen, 2017). Sugiriendo como solución el modelo de "economía compartida" (un modelo económico en el cual, entre empresas o personas, se comparte el acceso a diferentes bienes o servicios), la empresa ha logrado rápidamente convertirse en uno de los principales agentes disruptores del mercado tradicional del transporte, expandiéndose posteriormente en otros sectores.

- RETOS A AFRONTAR:

Uber emplea la IA de varias maneras para abordar y resolver los problemas a los cuales se enfrenta. Algunos de estos retos son:

La asignación eficaz de conductores: Uber utiliza algoritmos de IA para predecir y satisfacer eficazmente la demanda de viajes, optimizando la asignación de conductores y reduciendo los tiempos de espera de los usuarios. Estos algoritmos consideran variables como el historial de viajes, la ubicación del conductor y las tendencias históricas de la demanda.

Gestión de la experiencia del cliente: Uber utiliza técnicas de aprendizaje automático para mejorar las estimaciones de hora de llegada (ETA) al considerar el tráfico actual y tendencias pasadas. Además, la IA se utiliza para adaptar las sugerencias de viaje y promociones a las preferencias y el historial de cada cliente.

Modelo de precios dinámicos: Uber ha enfrentado el desafío de establecer precios justos para conductores y usuarios al reservar un viaje, evitando aumentos repentinos que puedan generar insatisfacción. Para lograr esto, han implementado la tarificación dinámica, que considera factores como la demanda y disponibilidad de conductores. Así, buscan equilibrar la oferta y demanda, garantizando la disponibilidad de conductores en todo momento.

- SOLUCIONES CON IA:

La multinacional ha apostado por el uso del análisis predictivo, el cual ha ayudado a Uber a optimizar su modelo de precios dinámicos, aumentar la disponibilidad de conductores y ofrecer a los clientes un viaje más eficaz. En primer lugar, para crear el algoritmo necesario para hacerlo funcionar, los fundadores contrataron a un científico espacial, un neurocientífico computacional y un físico nuclear. La predicción deseada era: "cuanto tardarían los automóviles en llegar a sus pasajeros" (Sarah Lacy, 2011).

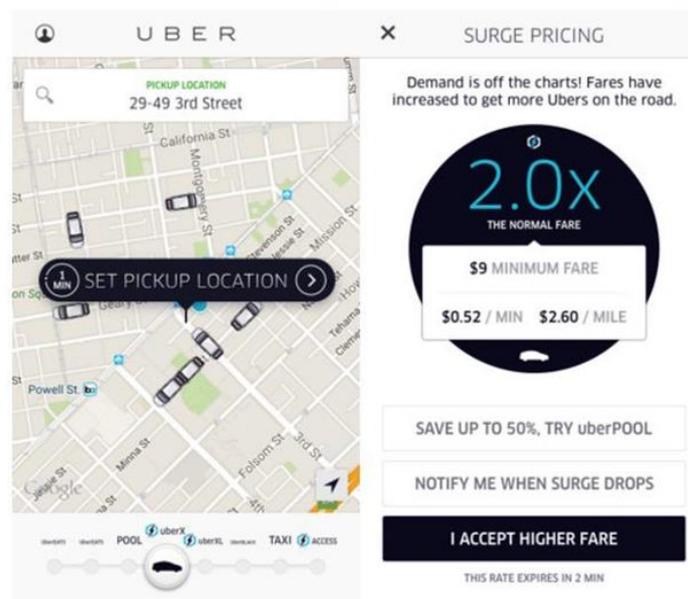
La minería de procesos ha permitido a Uber obtener conocimientos sobre sus procesos de atención al cliente en diversas ciudades y países. Esto les ha permitido mejorar la eficiencia y la satisfacción del cliente al armonizar los procesos. Además, internamente, han utilizado la minería de datos para promover una cultura de mejora continua al tener una mayor visibilidad de los procesos de negocio (Rowlson, 2020).

Los algoritmos de Uber prevén la demanda y la oferta de conductores en distintos momentos del día y lugares. Esto les permite aplicar eficazmente un modelo de tarificación dinámica. Uber emplea el sistema conocido como "Surge pricing", o tarificación por sobrecarga, el cual está formado por algoritmos que controlan las condiciones del tráfico y la duración de los trayectos, lo que permite poder ajustar los precios en función de la demanda y la condición real del tráfico (Pepic, 2018).

Cabe mencionar que, este enfoque basado en algoritmos, ha causado problemas en ocasiones, por ejemplo, los precios se multiplicaron por siete por las condiciones del tráfico en Nueva York en la víspera de Año Nuevo de 2011, con un viaje de una milla subiendo de precio de 27 a 135 dólares en el transcurso de la noche (Marr, 2015).

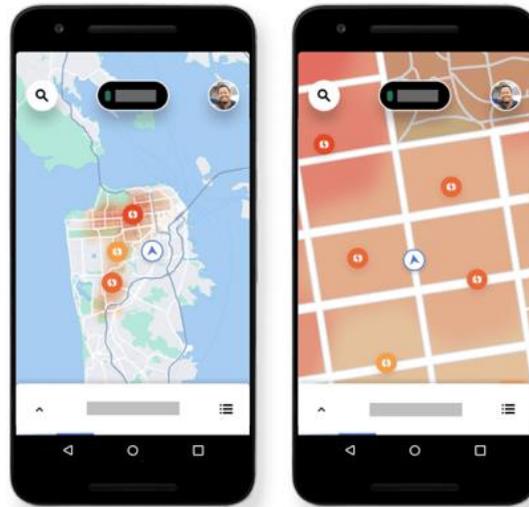
A continuación, en la Ilustración 15, se muestra un ejemplo de dicho modelo, incluyendo en la ilustración 16 una muestra de cómo identificar una subida de precios en la app mediante la variación de color:

Ilustración 15. Surge pricing Uber



Fuente: Dobler (2022)

Ilustración 16. Cómo identificar aumento de precios en la app de Uber



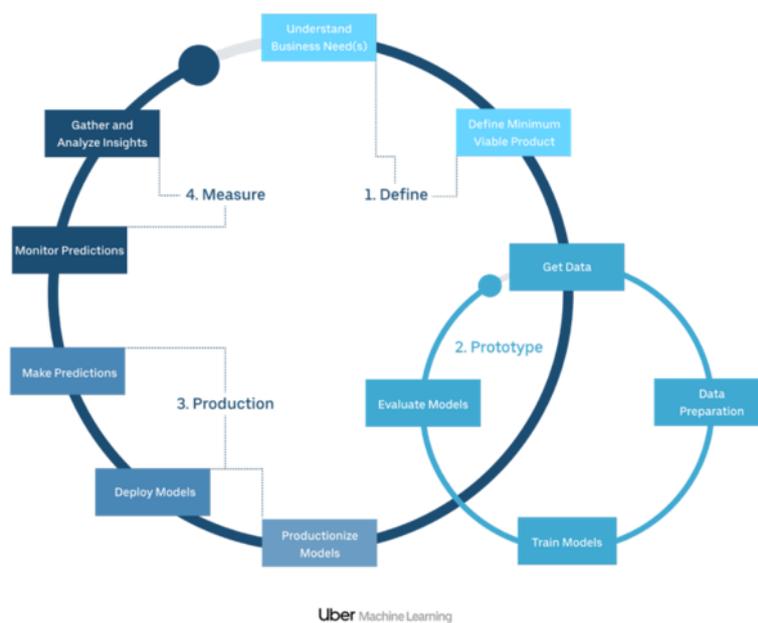
Fuente: Uber (2023)

Uber ha implementado la iniciativa *UberPool*, que utiliza datos para conectar a usuarios cercanos que realizan trayectos similares y les permite compartir viaje. Esta estrategia ha logrado satisfacer la demanda de viajes en momentos de alta demanda, como eventos especiales o horas pico. Al ingresar la ubicación actual y el destino, Uber muestra un punto de encuentro para los usuarios que deseen compartir viaje (Uber, 2019).

Uber también emplea analíticas predictivas para aumentar la precisión de las estimaciones de la hora de llegada ofrecidas a los consumidores. Estos algoritmos predictivos estiman con mayor precisión el tiempo que tardará un conductor en llegar al lugar de recogida del usuario teniendo en cuenta variables como la distancia, el tráfico y la disponibilidad del conductor. Esto facilita a los consumidores la planificación de sus viajes y mejora el uso general de la plataforma.

Uno de estos algoritmos es el denominado "Michelangelo", una plataforma interna de *Machine Learning* que permite a los equipos internos construir, desplegar y operar con soluciones de aprendizaje automático. Está diseñado para cubrir el flujo de trabajo integral de *Machine Learning*: gestionar datos, entrenar, evaluar y desplegar modelos, hacer predicciones y monitorizar predicciones (Karbhari, 2021).

Ilustración 17. El flujo de trabajo de un proyecto de aprendizaje automático en Uber



Fuente: Dobler (2022)

- RESULTADOS:

Se podría concluir que el uso de IA por Uber ha proporcionado una serie de resultados positivos. La mayor eficiencia en la asignación de viajes es uno de los principales logros, posible gracias a algoritmos que tienen en cuenta la disponibilidad y la ubicación de los conductores en tiempo real.

Al modificar los precios dinámicos en función de la demanda y la disponibilidad de los conductores, también ha aumentado la precisión del sistema. Al evaluar los datos del usuario, como su historial de viajes y sus preferencias, la IA ha contribuido a crear una experiencia más individualizada para los consumidores.

En general, Uber se ha beneficiado del uso de la IA para aumentar su eficiencia, mejorando la experiencia del cliente y consolidando su posición como referente en el sector de la economía colaborativa.

6.2.5 Walmart

Con más de 245 millones de clientes que visitan sus 10.900 tiendas físicas y 10 sitios web activos en todo el mundo, Walmart se ha consolidado como un líder destacado en el sector minorista, tanto en términos de compras en tienda como en menciones sociales.

- RETOS A AFRONTAR:

El ecosistema de *Big Data* de Walmart es bastante amplio. Cada día, procesa terabytes de datos totalmente nuevos junto con petabytes de datos antiguos.. El principal objetivo de Walmart al utilizar *Big Data* es mejorar la experiencia de compra de los clientes, ya estén en una tienda, en el sitio web de Walmart o utilizando dispositivos móviles mientras se desplazan. Entre algunas de sus aplicaciones se encuentra *Savings Catcher*, una aplicación que avisa a los clientes cada vez que su competidor vecino reduce el coste de un artículo que el cliente ya ha comprado. La aplicación envía un cheque regalo al cliente para compensar la diferencia de precio.

Walmart utiliza el análisis predictivo como columna vertebral de su cadena de suministro para eliminar el exceso de existencias y mantener inventarios adecuados de los productos más populares. Cuando no hay grandes ventas de un determinado producto, se espera que los proveedores de Walmart utilicen el sistema de gestión de inventario de proveedores en tiempo real para ayudarles a reducir las existencias (ProyectPro, 2023).

También se emplea para mejorar el proceso de pago para los clientes. El análisis de macrodatos se utiliza para determinar la mejor forma de pago para un cliente concreto: pago facilitado o autopago. Así como también lograr predecir la demanda en horas concretas y determinar cuántos empleados se necesitarán en cada mostrador.

- SOLUCIONES CON IA:

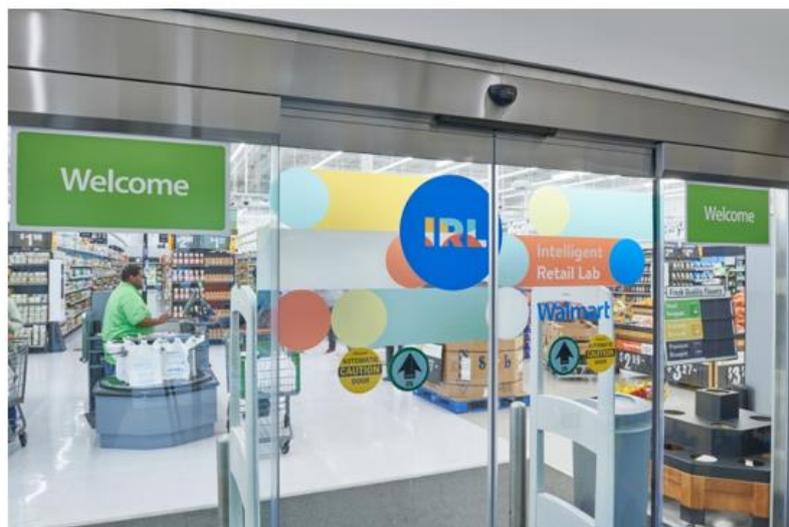
Walmart ha transformado una tienda de un pueblo de Levittown, Nueva York, denominándola como IRL (*Intelligent Retail Lab*). Han incorporado cámaras dotadas de IA, pantallas interactivas y un enorme centro de datos. La tienda sugiere un futuro del comercio minorista que parece de ciencia ficción.

Dentro de la tienda hay cientos de cámaras y sensores conectados por "cableado suficiente para escalar el Everest cinco veces", así como "cientos de servidores con capacidad de procesamiento suficiente para descargar música para tres años cada segundo" (Walmart, 2019). Como afirma Hanrahan (CEO de IRL): "La tecnología nos permite conocer mucho mejor nuestro negocio en tiempo real. Cuando se combina

toda la información que estamos recopilando en IRL con los más de 50 años de experiencia de Walmart en la gestión de tiendas, se pueden crear experiencias realmente potentes que mejoran la vida tanto de nuestros clientes como de nuestros asociados."

Las cámaras repartidas por todo el establecimiento cuentan con múltiples objetivos: control automatizado de la calidad de los productos, gestión automatizada de inventarios o información sobre operaciones (Toscano, 2020). Walmart afirma que sólo las utiliza para controlar los alimentos. Lo cual es un gran reclamo publicitario, pero es imposible negar el hecho de que también se están recopilando datos sobre las personas que están en la tienda. Dado que las cámaras captan todo lo que está dentro de su campo de visión. Y de aquí surge el principal problema de privacidad y consentimiento, a pesar de que la empresa haya incluido intencionadamente quioscos interactivos por toda la tienda con información acerca de ello (mostrado en la Ilustración 19), no se expone de forma clara cuales son las consecuencias posibles.

Ilustración 18. Tienda IRL en Levittown



Fuente: Walmart (2019)

Ilustración 19. Pantallas repartidas por la tienda para que los clientes aprendan mientras compran



Fuente: Walmart (2019)

- RESULTADOS:

A pesar de que el planteamiento de este nuevo modelo de tienda resultó muy novedoso y generó muchas expectativas en el momento de su lanzamiento, su rendimiento tras 3 años es cuestionable. En octubre de 2022 Robert Hetu, VP Analyst en el equipo Gartner, realizó una visita a Walmart IRL para lograr entender los resultados del gigante del retail.

Las conclusiones que sacó de su visita no alcanzaron las expectativas puestas en la tienda. Por un lado, obtuvo información positiva, como la buena atención, con empleados en casi todos los pasillos, y estanterías bien orientadas y ordenadas. Por otro lado, se encontró con huecos en los planogramas donde las roturas de stock parecían evidentes, sin conocer realmente su motivo. En las cajas no se muestran productos de impulso, como caramelos o chicles, y se encuentran completamente despejadas.

Si se quiere comparar la tienda de hace tres años con la actual, los únicos cambios significativos parecen haber sido aplicados en la zona de cajas, que se centra en la autofacturación, donde destaca una única línea de cajas (Hetu, 2022).

Además, surgen algunas preguntas tras el análisis de la tienda, ¿Por qué exactamente no se utilizan productos de impulso en las cajas de IRL?, ¿Por qué hay tantos artículos agotados en los planogramas?, ¿Por qué no ha habido cambios más evidentes?, y ¿Cuál es la historia que puede contar el laboratorio de comercio inteligente? A pesar de no tener una respuesta firme para todas estas preguntas, está claro que Walmart no quiere todavía revelar los entresijos de su tienda IRL o tal vez esa es precisamente la estrategia que busca seguir la marca.

Tabla 3. Comparativa entre las diferentes empresas y su uso de la IA

	AMAZON	NETFLIX	AMERICAN EXPRESS	UBER	WALMART
RETOS A AFRONTAR	Predicción del comportamiento de los usuarios	Predicción del comportamiento de los usuarios	Reducir y limitar las transacciones fraudulentas	Asignación eficaz de conductores	Mejorar la experiencia de compra de los clientes
	Ofrecer resultados de búsqueda y recomendaciones personalizadas	Ofrecer resultados de búsqueda y recomendaciones personalizadas		Gestión de la experiencia del cliente	Eliminar el exceso de existencias y mantener inventarios óptimos
	Mejorar el flujo de entrega	Optimización de la entrega de contenidos		Modelo de precios dinámicos	Mejorar el proceso de pago para los clientes
SOLUCIONES CON IA	Amazon Web Services (AWS)	Análisis con IA de los patrones de conducta de sus usuarios	Enhanced Authorization (EA)	Uso de minería de datos para comprender la variación de la atención al cliente	Control automatizado de la calidad de los productos
	Amazon SageMaker Canvas	Técnicas de aprendizaje automático para mejorar el sistema de recomendación		Modelo de tarificación dinámica de precios	Gestión automatizada de inventarios
	Filtración colaborativa item a item			Michelangelo (plataforma de Machine Learning)	Información sobre operaciones
	Sistemas de recomendación			Ofrecer recomendaciones de contenidos específicas	
RESULTADOS	Crecimiento exponencial	Recomendación de contenido personalizado	Detectar y detener el fraude, manteniendo los índices más bajos del sector	Mayor eficiencia en la asignación de viajes	Correcto ordenamiento de las estanterías
	Innovación tecnológica	Optimización del contenido ofrecido		Aumento de la precisión del sistema	Optimización de precios y promociones
	Mejora de la experiencia y satisfacción del cliente	Aumento del número de películas y programas de TV disponibles	Incremento de la confianza de los clientes	Experiencia más individualizada	Mejora de la seguridad y prevención de pérdidas

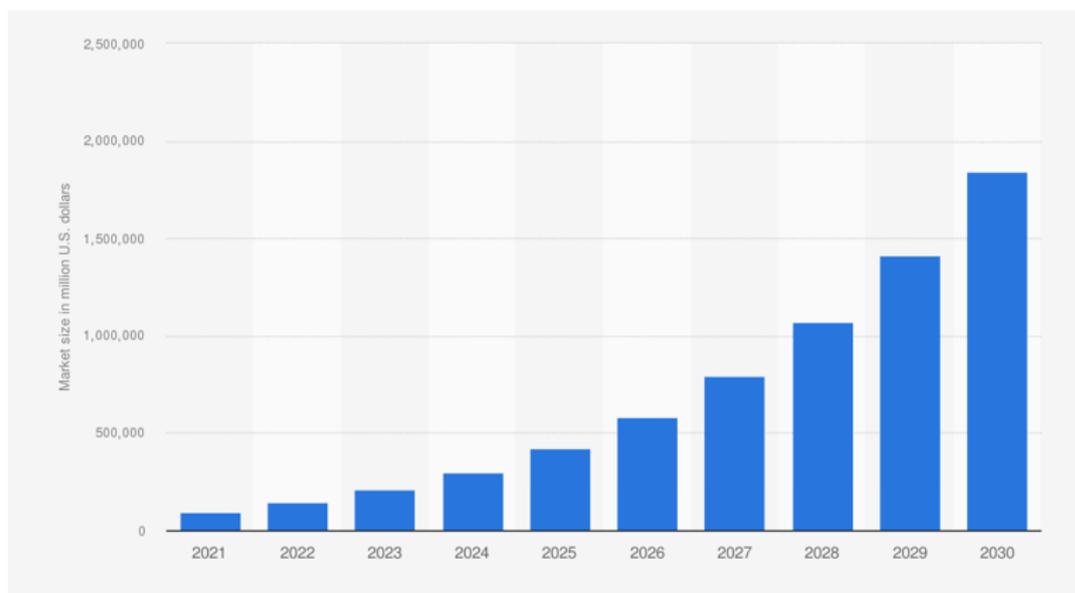
Fuente: elaboración propia

6.3 Posibles aplicaciones del análisis predictivo con IA en el marketing del sector de la moda

El análisis predictivo con IA se ha vuelto fundamental en el marketing de moda, debido a la competitividad y dinamismo de la industria. Las marcas utilizan esta herramienta para mejorar sus tácticas de marketing, personalizar la experiencia del cliente y anticiparse a los cambios en el mercado. Mediante la evaluación de datos históricos y la predicción de comportamientos futuros, las empresas pueden tomar decisiones más acertadas y alcanzar el éxito en el sector de la moda.

Como se observa en la figura a continuación, el tamaño esperado del mercado mundial de la IA crecerá exponencialmente en los próximos años hasta 2030, de acuerdo con el informe publicado por Statista (2023). Esta constatación revela una faceta fundamental de su importancia en el panorama empresarial del futuro, subrayando la relevancia que esta herramienta posee y su potencial para transformar y optimizar las operaciones y estrategias empresariales.

Figure 1. Tamaño del mercado mundial de la inteligencia artificial (IA) en 2021 y previsión hasta 2030 (en millones de dólares estadounidenses)



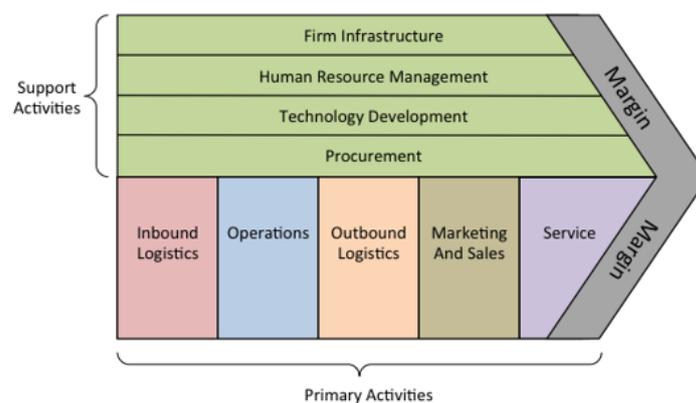
Fuente: Statista (2023)

Con soluciones de análisis predictivo podemos extraer información relevante directamente de los datos del punto de venta para mejorar la previsión de demanda y tomar decisiones de planificación de existencias más precisas, teniendo en cuenta:

- Los datos sobre las cantidades de producto que se envían a las tiendas.
- El flujo y volumen de ventas.
- El volumen de excedentes.
- Los picos de demanda durante las campañas de temporada.
- Las actividades de ventas promocionales.

A continuación, se propondrán posibles aplicaciones del análisis predictivo a las empresas de moda, con especial énfasis en el marketing, teniendo en cuenta el estudio de casos realizado en el punto anterior. Identificando en qué parte de la cadena de valor se pueden aplicar, usando como referencia el modelo de análisis de Porter (Ilustración 20), y cuales son sus objetivos.

Ilustración 20. Análisis de la cadena de valor de Porter



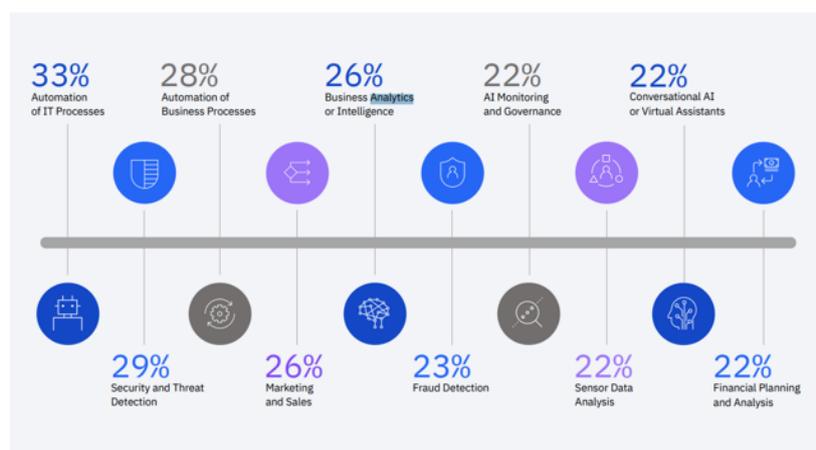
Fuente: Correa & Urbina (s.f.)

En este caso concreto, la parte que nos concierne más directamente es la de Marketing y Ventas, perteneciente a las actividades primarias, por ello se centrará la atención en ella, pero también abordaremos otras posibles áreas de aplicación.

Marketing y ventas

Las empresas pueden comprender mejor las preferencias y los comportamientos de los consumidores con el uso del análisis predictivo y la IA, que permite la personalización del marketing. Los algoritmos de IA son capaces de reconocer patrones y tendencias en los gustos y preferencias de los clientes mediante el estudio de datos de compras anteriores, interacciones en redes sociales y otros puntos de contacto con la marca, como ya mencionamos en casos como Amazon o Netflix. En la figura a continuación se muestra como están utilizando actualmente las organizaciones la IA, de acuerdo con el *IBM Global AI Adoption Index (2022)*:

Figure 2. Cómo utilizan hoy la IA las organizaciones



Fuente: IBM (2022)

Como resultado, las empresas pueden usarlo para 4 tipos de funcionalidades principales: análisis predictivo, generación de contenido, relación con clientes y publicidad digital.

Empezando por el análisis predictivo, esta técnica permite a las empresas adelantarse a las necesidades de sus usuarios y ofrecerles los productos o servicios que quieren, incluso antes de que lo busquen. Algunos ejemplos de herramientas son: Cortex (plataforma SAAS que permite a profesionales de Marketing entender qué contenidos gráficos tienen mayor engagement y éxito entre su audiencia) y Sentione (plataforma inteligente de social listening monitoriza las conversaciones en línea que le conciernen a tu marca) (Reyero, 2021).

En cuanto a la segunda, la IA puede ayudar a los profesionales de marketing a generar contenido único, campañas de comunicación o copys para redes sociales. Por ejemplo, pueden hacer uso de herramientas como *Copy.ai* (plataforma de generación de contenido impulsada por IA que cuenta con herramientas de generadores de títulos y descripciones), o *Frase.io* (herramienta de optimización de contenido que emplea algoritmos avanzados de aprendizaje automático que analizan y comprenden patrones del lenguaje humano) (SocialPubli.com, 2023). Según las previsiones de Gartner (2023): En 2025, un 30 % de los mensajes de

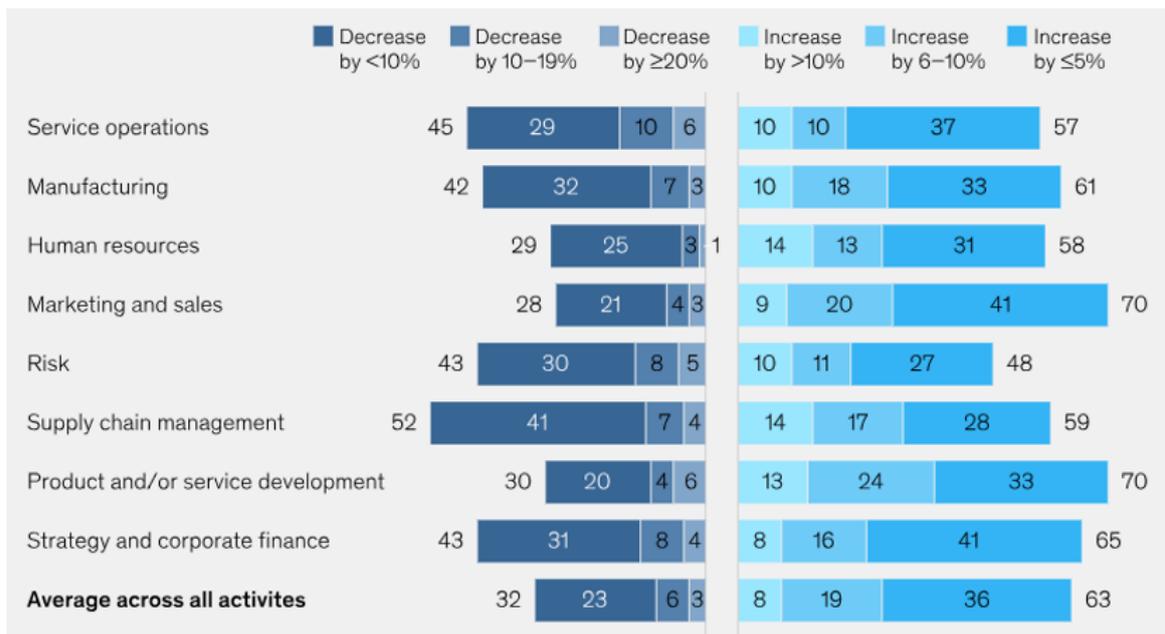
marketing emitidos por las grandes empresas se generarán de forma sintética, partiendo de menos del 2 % en 2022.

Pasando a la relación con clientes (que también pertenece al eslabón de servicio), la IA ha generado nuevas posibilidades para la personalización, automatización y optimización de las estrategias de CRM. Ejemplos de ello son los principales proveedores de gestión de relaciones con los clientes, como HubSpot o Salesforce, que han desarrollado funcionalidades con IA. HubSpot presentó dos nuevas herramientas basadas en IA, un asistente de contenido (que sugiere títulos de blog, genera esquemas de entrada y redacta el contenido), y ChatSpot.ai (un bot conversacional de CRM que se puede conectar con las áreas de marketing, ventas y servicio al cliente) (Munroe, 2023).

Por último, la publicidad digital también está aprovechándose del auge de la IA, gracias a herramientas de publicidad programática o automatización de gestión de audiencias. Para ello, la IA usa chatbots, cookies y técnicas de Deep Learning para realizar una publicidad más personalizada a la audiencia. Emplea análisis predictivo para identificar usuarios con gustos y comportamientos similares. Por ejemplo, la plataforma Adext optimiza las campañas de Google y Facebook Ads, mientras que Albert automatiza y optimiza el rendimiento de las campañas en Google, Social Ads y publicidad programática (Cañellas, 2022).

En conclusión, y de acuerdo con "El estado de la IA en 2022" publicado por McKinsey (2022), la IA cuenta con muchas aplicaciones al marketing, así como también ventajas para quienes la adopten. Entre las cuales se puede destacar la reducción de costes y el aumento de ingresos (Fig. 2), donde la categoría de *marketing and sales* reporta el mayor aumento de ingresos, junto con la de *product and/or service development*.

Figure 3. Reducción de costes y aumento de ingresos por la adopción de la inteligencia artificial en 2021



Fuente: McKinsey (2022)

Gestión del inventario y la demanda: Prevenir el exceso de existencias y la escasez

El siguiente eslabón de la cadena de valor que se puede optimizar con IA es la logística interna. Aquí los algoritmos de IA juegan un valor muy importante a la hora de optimizar los inventarios. Los modelos predictivos pueden predecir más correctamente la demanda futura de productos examinando los datos de ventas anteriores, las consideraciones estacionales, las tendencias de la moda y otra información pertinente.

Esto permite a las empresas planificar más eficazmente sus niveles de inventario, evitando la escasez de artículos de gran demanda y el exceso de existencias de los de baja demanda. Las marcas pueden reducir costes, aumentar la disponibilidad de los productos e incrementar la satisfacción de los clientes maximizando la gestión del inventario.

La IA puede proporcionar cuatro ventajas principales, de acuerdo con TLW (2023):

- **Predicción de la demanda:** según un informe de Gartner, “Para 2022, más de la mitad de los principales sistemas empresariales nuevos incorporarán inteligencia continua que utiliza datos de contexto en tiempo real para mejorar las decisiones”. Lo cual resalta de forma evidente la creciente importancia de las herramientas impulsadas por IA en la gestión empresarial (Sap Tools, s.f.). algunos ejemplos de softwares de predicción de la demanda son: *Oracle Demantra* (herramienta de gestión de la demanda y gestión de la cadena de suministro) y

SAP (un ERP que ofrece soluciones de planificación y consolidación), entre muchos otros.

- **Reducción de errores:** como afirma Anita Schjøll, CEO de Iris.ai, en un artículo de El País (2019): “La IA cuenta con un margen de error del 3%; los humanos, un 5%”. Las máquinas son capaces de evaluar instantáneamente grandes volúmenes de datos y emitir resultados basados en ellos. La probabilidad de que se produzcan errores humanos, como no hacer un seguimiento de los artículos o sobrestimar la demanda (TLW, 2023). En el *IBM Global AI Adoption Index (2022)*, se analiza el uso de la IA por parte de las empresas que ya usan esta herramienta para la sostenibilidad, y el mantenimiento predictivo (que permite detectar posibles fallos y defectos de maquinaria) se posiciona en antepenúltimo lugar (Fig. 1), lo cual demuestra el amplio potencial de desarrollo que tienen las empresas al implementar esta herramienta.

Figure 4. Uso de la IA por parte de los profesionales de Tecnologías de la Información que ya utilizan actualmente la IA para el análisis de riesgos medioambientales y sostenibilidad



Fuente: IBM (2022)

- **Optimización de la cadena de suministro:** las máquinas pueden planificar más eficazmente la producción y el transporte de mercancías anticipándose a la demanda de los consumidores. Esto reduce los gastos y aumenta la eficacia de la gestión de inventarios. Cada vez que se lleva a cabo una tarea o un procedimiento en una cadena de suministro, se generan datos. Los cuales son almacenados para que posteriormente los sistemas de IA puedan emplearlos y retroalimentarse de ellos para su futuro uso (Contreras & Leporati, 2019).
- **Inspección visual:** las soluciones de IA permiten detectar e identificar posibles daños, errores, desperfectos y desgaste de los productos tanto en entornos logísticos como en regiones de fabricación. Pero además de llevar a cabo la identificación, también categorizan el tipo de daño y toman las mejores decisiones correctivas para arreglar el desperfecto o error (etiquetarlo, sacarlo de la línea de producción, informar a otros departamentos del error o realizar

ajustes en los equipos). Google ofrece este servicio bajo el nombre de Visual Inspection AI, que se puede emplear desde para tareas de inspección de fabricación hasta inspecciones de montaje (Google Cloud, s.f.).

- **Adelantarse a los tiempos: Detectar tendencias y estilos**

Estar al tanto de las últimas tendencias y diseños es fundamental para las empresas en un mercado de la moda en constante cambio. Al examinar los datos de las redes sociales, los blogs de moda, las personas influyentes y otras fuentes, el análisis predictivo con IA puede ayudar a identificar y predecir las próximas tendencias. Los algoritmos de IA pueden predecir tendencias futuras encontrando patrones y señales en estos datos, lo que da a los vendedores ventaja a la hora de desarrollar colecciones, seleccionar productos y tomar decisiones relacionadas con el estilo. Esto proporciona a la empresa una ventaja competitiva y le permite ofrecer a los clientes artículos atractivos y acordes con sus gustos (Sundararaman & Ramalingam, 2021).

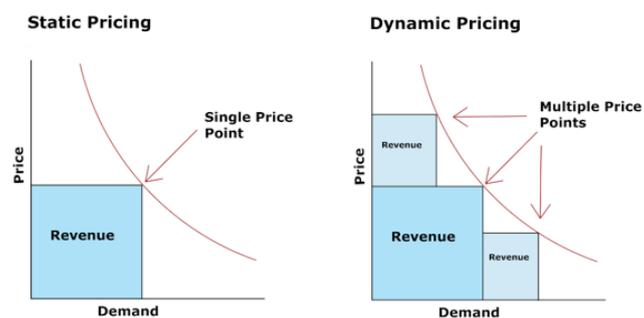
Los conocimientos que la IA recoge para las organizaciones son recursos valiosos para comprender mejor a sus consumidores y tomar decisiones centradas en ellos. Ofrece un conocimiento externo del mercado, evaluando el enorme contenido en redes sociales o blogs. Los profesionales de marketing pueden desarrollar perfiles de consumidores usando billones de puntos de datos provenientes de IA. Estos incluyen interacciones in situ, hábitos de compra, interacciones/comunicaciones previas, fuentes de referencia y otros (Haleem et al., 2022).

Además, la IA puede construir modelos de simulación y personalizar los procesos de compra haciendo sugerencias basadas en tecnologías de Machine Learning. Como ya vimos, Amazon usa la IA para proponer productos basados en compras, visitas y búsquedas. La IA asume la función humana en el reconocimiento de tendencias de marketing, ya que tiene conocimientos previos, del análisis de datos, con los cuales prevén posibles patrones de compra y mejoran la experiencia del usuario (Kumar, 2020).

- **Optimizar precios y promociones**

Las empresas de moda pueden ajustar sus precios y tácticas de marketing con el uso del análisis predictivo y la IA, tomando como ejemplo el caso de Uber mencionado previamente. Los modelos de IA pueden predecir la sensibilidad de los clientes a los precios y establecer los mejores precios para aumentar los ingresos examinando los datos de precios anteriores, el comportamiento de los consumidores y variables externas como la competencia y la estacionalidad.

Ilustración 21. Comparación entre estrategia de precios estáticos y dinámicos



Fuente: Price Intelligently (2022)

La IA también puede determinar los mejores momentos para realizar promociones basándose en datos anteriores y en el comportamiento de los consumidores. Estas tácticas basadas en datos pueden ayudar a las empresas a maximizar los ingresos, mejorar la eficacia de las promociones y aumentar la sensación de valor para el consumidor. Para ello, las empresas deben implementar softwares de análisis de precios, como PriceShape, una herramienta que ofrece una visión completa de los precios de los competidores, además de estrategias para establecer precios dinámicos (PriceShape, s.f.), como se muestra a continuación en las ilustraciones 22 y 23:

Ilustración 22. Comparativa del mercado con PriceShape

PRODUCT LIST Product: 200 Matches: 1607 USER NAME: PriceShape Demo

Exact match

Search: Filters Sort by Select action < 1 / 8 >

<p>Razer Deathadder V2 Pro</p> <p>In stock (31) Cost price: 69.00 EUR Price strategies: Test -5 DKK 30%... Product profit (GA): 2.445,56 Conversion rate (GA): 15,4%</p> <p>93.82 EUR New 94.42 EUR Add match</p>	<p>Razer Deathadder V2 P... 93.98 EUR Company In stock</p>	<p>Razer Deathadder V2 P... 94.74 EUR Company In stock</p>	<p>Razer Deathadder V2 P... 96.62 EUR Company Out of stock</p>	<p>Razer Deathadder V2 P... 97.96 EUR Company In stock</p>
<p>Logitech HD Pro Webcam C920</p> <p>Out of stock Cost price: 50 EUR Price strategies: Test -5 DKK 30%... Product profit (GA): 2.445,56 Conversion rate (GA): 15,4%</p> <p>80.51 EUR New 77.82 EUR Add match</p>	<p>Logitech HD Pro Webca... 77.87 EUR Company In stock</p>	<p>Logitech HD Pro Webca... 84.53 EUR Company Out of stock</p>	<p>Logitech HD Pro Webca... 85.89 EUR Company In stock</p>	<p>Logitech HD Pro... 86.45 EUR Company In stock</p>
<p>Logitech G915 TKL Lightspeed Tactile (Nordic)</p> <p>In stock (26) Cost price: 150 EUR Price strategies: Test -5 DKK 30%... Product profit (GA): 2.445,56 Conversion rate (GA): 15,4%</p> <p>213.65 EUR New 214.82 EUR Add match</p>	<p>Logitech G915 TKL Lightspe... 217.56 EUR Company In stock</p>	<p>Logitech G915 TKL Lightspe... 223.61 EUR Company In stock</p>	<p>Logitech G915 TKL Lightspe... 226.43 EUR Company Out of stock</p>	<p>Logitech G915 T... 232.04 EUR Company In stock</p>
<p>Epson FastFoto FF-680W - Tráileres High-Speed Scanner</p> <p>In stock (20) Cost price: 450 EUR Price strategies: Test -5 DKK 30%... Product profit (GA): 2.445,56 Conversion rate (GA): 15,4%</p> <p>614.23 EUR Add match</p>	<p>Epson FastFoto-FF-680... 626.92 EUR Company In stock</p>	<p>Epson FastFoto-FF-680... 627.05 EUR Company Out of stock</p>	<p>Epson FastFoto-FF-680... 641.62 EUR Company In stock</p>	<p>Epson FastFoto Fo... 649.68 EUR Company In stock</p>
<p>Microsoft Xbox Series X</p> <p>In stock (34) Cost price: 540 EUR Price strategies: Test -5 DKK 30%... Product profit (GA): 2.445,56 Conversion rate (GA): 15,4%</p> <p>725.86 EUR New 728.90 EUR Add match</p>	<p>Microsoft Xbox Series X 729.90 EUR Company In stock</p>	<p>Microsoft Xbox Series X 731.33 EUR Company In stock</p>	<p>Microsoft Xbox Series X 733.20 EUR Company In stock</p>	<p>Microsoft Xbox S... 735.58 EUR Company In stock</p>

Fuente: PriceShape (s.f.)

Ilustración 23. Resumen de la página de inicio de PriceShape



Fuente: PriceShape (s.f.)

Este es sólo un ejemplo de las muchas herramientas que se encuentran disponibles para llevar a cabo una estrategia de precios dinámicos. Además, también hay empresas (como Uber o Amazon) que lo hacen de forma interna. A la hora de escoger externalizar este aspecto o mantenerlo interno, habrá que tener en cuenta diversos factores, como la situación económica o las ventajas y desventajas que ofrece cada opción.

En resumen, el análisis predictivo basado en IA tiene varios usos en el sector del marketing de la moda. Con el uso de esta potente herramienta, las empresas pueden crear excelentes experiencias para los clientes, tomar decisiones basadas en datos bien fundamentados y adaptarse rápidamente a las cambiantes necesidades del mercado.

7 CONCLUSIONES

Con el fin de maximizar los esfuerzos de marketing en el clima empresarial actual, este trabajo investiga la confluencia del Marketing 5.0, la Inteligencia Artificial y el Análisis Predictivo. Para evaluar los avances teóricos y prácticos en este campo se ha recurrido a un análisis exhaustivo de la bibliografía, haciendo énfasis tanto en sus perspectivas como en los posibles riesgos de su aplicación.

Es evidente que el Marketing 5.0, que reconoce la importancia de forjar una relación emocional e individualizada con los clientes, es un avance crucial en el enfoque tradicional del marketing. Gracias al potencial para ofrecer experiencias individualizadas y pertinentes y a una mayor comprensión del comportamiento de los clientes, el despliegue de la tecnología de IA facilita el avance hacia este objetivo.

Es fundamental destacar que para desarrollar un modelo predictivo, es necesario contar con un conjunto de datos lo bastante extenso que permita identificar patrones y establecer reglas para realizar pronósticos. Además, la capacidad de almacenar y gestionar eficientemente dichos datos se convierte en un requisito fundamental para llevar a cabo un análisis predictivo adecuado.

Tras el estudio de cinco casos de éxito empresariales, se podría concluir que la industria de la moda todavía está sufriendo una evolución prematura en la implementación de esta tecnología, o al menos así se evidencia tras una profunda revisión bibliográfica. Asimismo, cabe destacar el potencial de uso que posee la analítica predictiva y la IA a la hora de desarrollar sus prácticas de marketing.

Sin embargo, es esencial tener en cuenta los factores éticos y sociales a la hora de aplicar estas tecnologías. Esto implica salvaguardar la confidencialidad y seguridad de los datos de los clientes y evitar la manipulación de los mismos. Además, es importante conocer a fondo las implicaciones y los límites de la IA en la toma de decisiones automatizada. En otras palabras, es fundamental encontrar un equilibrio entre el respeto de los ideales éticos y el progreso técnico.

8 LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo ha tenido algunas limitaciones en cuanto a investigación. En primer lugar, no se ha podido tener acceso a entrevistas con expertos, puesto que nos encontramos antes una tecnología todavía poco explorada por las empresas de moda, por lo que se ha optado por realizar una revisión bibliográfica profunda, como se expone en la metodología.

Además, la disponibilidad y calidad limitada de los datos han sido otra limitación importante. Dado que esta disciplina aún está en sus primeras etapas de implementación práctica en el ámbito del marketing, ha sido difícil obtener información relevante y suficiente. Esta falta de acceso a datos adecuados ha obstaculizado en cierta medida el avance del trabajo.

En cuanto a futuras líneas de investigación, a lo largo de este trabajo he detectado diversos campos que no se han explorado todavía. Entre ellos cabe destacar:

- Abordar por parte de las empresas una estrategia global de IA, adaptándola a las diferentes áreas empresariales.
- La aplicación de analíticas predictivas por parte del sector de la moda.
- La correcta gestión de la privacidad de los datos recopilados, se debe promover la comprensión de las implicaciones éticas y sociales asociadas con el uso de estas tecnologías.
- La investigación de la integración de datos provenientes de diferentes fuentes, como aplicaciones móviles, redes sociales o dispositivos IoT, para lograr una visión más holística sobre las preferencias del consumidor.

9 BIBLIOGRAFÍA

- Abashidze, I., & Dąbrowski, M. (2016). Internet of things in marketing. Opportunities and security issues. *Management Systems in Production Engineering*, 217-221.
- Agile Marketing Manifesto*. (2021). Obtenido de <https://agilemarketingmanifesto.org/>
- Aguilera, P. (2009). *Digital info on the real world*.
- Ahmeda, Shehaba, Morsya, & Mekawiea. (2015). Performance Study of Classification Algorithms for Consumer Online Shopping Attitudes and Behaviour using Data Mining. *5th International Conference on Communication Systems and Network Technologies*.
- Alexandra, V. (2021). *Marketing Insider Review*. Obtenido de Inteligencia Artificial de Netflix: una mejor experiencia: <https://www.marketinginsiderreview.com/inteligencia-artificial-netflix/>
- Alonso, B. S. (mayo de 2023). *PuroMarketing*. Obtenido de <https://www.puromarketing.com/14/211973/amazon-comienza-implementar-inteligencia-artificial-para-aumentar-ingresos-publicitarios>
- Alquicira, J. (10 de octubre de 2017). *Conogasi*. Obtenido de <https://conogasi.org/articulos/analisis-de-correlacion-2/#:~:text=Descripci%C3%B3n,El%20an%C3%A1lisis%20de%20correlaci%C3%B3n%20consiste%20en%20un%20procedimiento%20estad%C3%ADstico%20para,correlaci%C3%B3n%20entre%20las%20dos%20variables%20>
- Amed, I., André, S., Balchandani, A., Berg, A., & Rölkens, F. (2022). The State of Fashion 2023: Holding onto growth as global clouds gather. *Business of Fashion and McKinsey*, 144.
- American Express*. (s.f.). Obtenido de <https://www.americanexpress.com/us/merchant/enhanced-authorization.html>
- Artificial Intelligence +*. (16 de septiembre de 2022). Obtenido de <https://www.aiplusinfo.com/blog/predictive-analysis-amazon/#:~:text=Predictive%20analytics%20is%20an%20Amazon,about%20the%20buyer's%20future%20behavior>.
- Asaad, D. V. (2023). *El Tiempo*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/modelos-hechos-con-inteligencia-artificial-luciran-prendas-de-marca-de-ropa-754412>
- Ashman, S. (2 de abril de 2023). *Forbes*. Obtenido de <https://forbes.es/tecnologia/258300/que-se-espera-en-el-futuro-de-la-inteligencia-artificial/>
- AWS. (30 de noviembre de 2021). Obtenido de Presentamos Amazon SageMaker Canvas: una interfaz visual, sin código, para crear modelos precisos de machine learning: <https://aws.amazon.com/es/about-aws/whats-new/2021/11/amazon-sagemaker-canvas-machine-learning-models/#:~:text=Amazon%20SageMaker%20Canvas%20es%20una,sencilla%20C%20sin%20necesidad%20de%20c%C3%B3digo>.
- AWS Amazon. (2023). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/predictive-analytics/>

-
- AWS News Blog. (2023). Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/blogs/aws/announcing-amazon-sagemaker-canvas-a-visual-no-code-machine-learning-capability-for-business-analysts/ayudaley>. (s.f.). Obtenido de <https://ayudaleyprotecciondatos.es/big-data/amazon/>
- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 34-47.
- Bala, K., Kumar, M., Hulawale, S., & Pandita, S. (2017). Chat-Bot for College Management System Using AI. *International Research Journal of Engineering and Technology*.
- Bauer, H. H., Falk, T., & Hammerschmidt, M. (2006). . ETransQual: A transaction process-based approach for capturing service quality in online shopping. *Journal of Business Research*, 866-875.
- Bean, R. (27 de abril de 2016). *Forbes*. Obtenido de <https://www.forbes.com/sites/ciocentral/2016/04/27/inside-american-express-big-data-journey/?sh=682618b3d89bhttps://www.forbes.com/sites/ciocentral/2016/04/27/inside-american-express-big-data-journey/?sh=682618b3d89b>
- Belinchón, G. (2 de diciembre de 2019). *El País*. Obtenido de Cuando Netflix era un negocio de alquiler de DVD (y por correo postal): https://elpais.com/cultura/2019/12/01/television/1575182406_790589.html
- Bello, M. A. (24 de septiembre de 2022). *El Mundo*. Obtenido de <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2022/09/24/632ae51ce4d4d8e4188b45d3.html>
- Bender, A., & Mazza, N. (2017). Análisis Predictivo: Difusión e Impacto en Áreas de la Sociedad. STS, *Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad*. doi:oai:sedici.unlp.edu.ar:10915/64515
- Berry, M. J., & Linoff, G. (1997). *Data mining techniques: for marketing, sales, and customer support*. John Wiley & Sons, Inc.
- Brinker, S. (2016). *Hacking marketing: Agile Practices to Make Marketing Smarter, Faster and More Innovative*.
- C.M. Feng, A. P., L. Pitt, J. K., & Northey, G. (2021). Artificial intelligence in marketing: a bibliographic perspective. *Australas. Market J.*, 252-263.
- Campbell, C. (2019). From data to action: How marketers can leverage AI. *Business Horizons*.
- Cano, J. L. (2007). *Business Intelligence: competir con información*.
- Cañellas, C. M. (13 de enero de 2022). *LinkedIn*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/la-inteligencia-artificial-aplicada-publicidad-y-el-s%C3%A1nchez-ca%C3%B1ellas/?originalSubdomain=es>
- Casco, A. I., & Elsa, M. C. (2006). *Marketing de moda*. Ediciones Pirámide.
- Céniz, D. U. (febrero de 2022). *NTT Data*. Obtenido de <https://es.nttdata.com/documents/google-cloud-nttdata-fashion-retail-2022.pdf>
-

-
- Conforto, E. S. (2014). Can Agile Project Management be adopted by industries other than software development? *Project Management Journal*.
- Contreras, M. F., & Leporati, M. (septiembre de 2019). *Harvard Deusto*. Obtenido de Inteligencia artificial en la gestión de cadenas de suministro: <https://www.harvard-deusto.com/inteligencia-artificial-en-la-gestion-de-cadenas-de-suministro>
- Crittenden, W., Biel, I., & Lovely, W. (2019). Embracing digitalization: student learning and new technologies. *Journal of Marketing Education*, 5-14.
- Dahlen, M., Lange, F., & Smith, T. (2019). *Marketing Communications: A Brand Narrative Approach*. Wiley.
- Danchen. (2021). *Medium*. Obtenido de Marketing 5.0: <https://medium.com/@dcinmarketing/marketing-5-0-6d12a78d0ed1>
- Data Centric. (13 de junio de 2023). Obtenido de Netflix: Las claves del éxito basado en Big Data: <https://www.datacentric.es/blog/insight/exito-netflix-datos/>
- Dawn, S. K. (2014). *Personalized marketing: Concepts and framework*.
- Deloitte. (2022). Obtenido de <https://www2.deloitte.com/cl/es/pages/strategy-operations/articles/cmo-program/agile-marketing-de-la-teoria-practica.html>
- Devang, V., Chintan, S., Gunjan, T., & Krupa, R. (2019). Applications of artificial intelligence in marketing. *Annals of the University of Duranea de Jos of Galati: Fascicle: XVII, Medicine*, 28-36.
- Dobler, Y. (4 de octubre de 2022). *d3.harvard.edu*. Obtenido de Uber knows you: how data optimizes our rides: <https://d3.harvard.edu/platform-digit/submission/uber-knows-you-how-data-optimizes-our-rides/#:~:text=Through%20a%20machine%20learning%20algorithm,a%20customer%20has%20to%20enter.>
- Doppler. (20 de Marzo de 2023). Obtenido de <https://blog.fromdoppler.com/inteligencia-artificial-para-marketing-digital/>
- Dudley, G., Banister, D., & Schwanen, T. (2017). The rise of Uber and regulating the disruptive innovator. *Political Quarterly*, 492-499.
- El País. (29 de febrero de 2019). Obtenido de https://elpais.com/retina/2019/02/22/innovacion/1550841495_045791.html
- Escobar, H., Alcivar, M., & Puris, A. (2016). Aplicaciones de Minería de Datos en Marketing. *Revista Publicando*, 503-512.
- Espino Timón, C. (2017). Análisis predictivo: técnicas y modelos utilizados y aplicaciones del mismo - herramienta OpenSource que permite su uso.
- Fernández, L. M. (2005). *Filosofía empresarial y del marketing orientada en el valor del cliente*. Chile.
- Galán, J. S. (1 de julio de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/analisis-de-regresion.html>
- Godwin, L. (2019). The ultimate definition of marketing. *The Marketing Review*, 43-49.
- González, J. A. (2011). EVOLUCIÓN DEL MARKETING: DESDE EL EGOCENTRISMO A LA ORIENTACIÓN AL CONSUMIDOR. *Escuela Universitaria de Turismo Iriarte, Universidad de La Laguna*.
-

-
- González, V. (febrero de 1 de 2022). *América Retail*. Obtenido de <https://www.america-retail.com/supply-chain/los-robots-respaldan-la-logistica-de-la-cadena-de-suministro-de-nike/>
- Goodle Cloud. (2023). Obtenido de ¿Qué es el aprendizaje automático?: <https://cloud.google.com/learn/what-is-machine-learning?hl=es-419>
- Google Cloud. (s.f.). Obtenido de <https://cloud.google.com/solutions/visual-inspection-ai?hl=es#section-4>
- Grönroos, C. (1994). *Marketing y gestión de servicios*.
- Growth Institute. (s.f.). Obtenido de <https://blog.growthinstitute.com/es/scaling-up-como-netflix-utiliza-los-datos-para-saber-todo-de-sus-usuarios#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20de%20los%20datos,acab%C3%B3%20tambi%C3%A9n%20con%20un%20estereotipo.>
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: on the past, present and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 5-14.
- Haleem Mohd, A., Asim, J., Pratap, Q., & Suman, S. (2022). Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks*.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks*, 119-132.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). *Data Mining: concepts and techniques*. Morgan Kaufmann Publishers.
- Heras, J. M. (10 de octubre de 2020). *IArtificial.net*. Obtenido de <https://www.iartificial.net/analisis-predictivo-y-prescriptivo-con-machine-learning/>
- Hetu, R. (7 de octubre de 2022). *Gartner*. Obtenido de Walmart's Intelligent Retail Lab Tells No Tales: <https://blogs.gartner.com/robert-hetu/walmart-intelligent-retail-lab-tells-no-tales/>
- Hoeltgebaum, H., Borenstein, D., Fernandes, C., & Veiga, Á. (2021). A score-driven model of short-term demand forecasting for retail distribution centers. *Journal of Retailing*, 715-725.
- IBM. (2022). IBM Global AI Adoption Index 2022.
- Jiménez, A. (10 de febrero de 2023). Obtenido de <https://smilecomunicacion.com/evolucion-del-marketing-del-1-0-al-4-0/?cn-reloaded=1>
- Juniper Research. (11 de julio de 2022). Obtenido de ONLINE PAYMENT FRAUD LOSSES TO EXCEED \$343 BILLION GLOBALLY OVER THE NEXT 5 YEARS, JUNIPER RESEARCH STUDY FINDS: <https://www.juniperresearch.com/pressreleases/online-payment-fraud-losses-to-exceed-343bn>
- Karbhari, V. (7 de abril de 2021). *Medium*. Obtenido de Uber's Michaelangelo — ML Platform: <https://medium.com/acing-ai/ubers-michaelangelo-ml-platform-77d03d8cbe57>
- Kissinger, H., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2021). *The age of IA*.
-

-
- Klaus, P. P., & Maklan, S. (2013). Towards a better measure of customer experience. *International Journal of Market Research*, 227-246.
- Knight, P. (1992). Marketing de alto rendimiento: entrevista con Phil Knight de Nike. *Path*.
- Kotler, P., & Lane, K. (2016). *Marketing management*. Pearson.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). *Marketing 4.0*.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0*. LID Editorial.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2010). *Marketing 3.0: From Products to Customers to the Human Spirit*. Wiley.
- Kotler, P., Keller, & L., K. (2016). *Marketing management*. Pearson.
- Kumar Vishnoi, S., Bagga, T., Sharma, A., & Wani, S. N. (2018). ARTIFICIAL INTELLIGENCE ENABLED MARKETING SOLUTIONS: A REVIEW. *Indian Journal of Economics & Business*, 167-177.
- Kumar, T. S. (2020). Data mining based marketing decision support system using hybrid machine learning algorithm. *J. Artificial Intelligence*, 185-193.
- Ladika, S. (17 de febrero de 2020). *creditcards.com*. Obtenido de <https://www.creditcards.com/education/small-business-fraud-amex-tool/>
- Lamantia, J. (2009). Inside out: Interaction design for augmented reality. *UX Matters*.
- Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2018). *Fundamentos de Marketing*. Cengage Learning.
- Levitt, T. (1969). *Marketing Mode: Pathways to Corporate Growth*. McGraw-Hill.
- Llano, M. (2 de octubre de 2022). *Digital Innovation and Transformation - Harvard*. Obtenido de <https://d3.harvard.edu/platform-digit/submission/american-express-using-big-data-to-prevent-fraud/>
- Lommatzsch, A. (2018). A Next Generation Chatbot- Framework for the Public Administration. *Communications in Computer and Information Science*.
- López, J. F. (27 de septiembre de 2019). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estadistica-descriptiva.html>
- Lu, Y., & Smith, S. (2007). Augmented Reality E-Commerce Assistant System: Trying While Shopping. *HumanComputer Interaction Platforms and Techniques*.
- Luo, X. M., & Bhattacharya, C. B. (2006). Corporate social responsibility, customer satisfaction and market value. *Journal of Marketing*, 1-18.
- Marr, B. (24 de mayo de 2015). *Linkedin*. Obtenido de The Amazing Ways Uber Is Using Big Data Analytics: <https://www.linkedin.com/pulse/amazing-ways-uber-using-big-data-analytics-bernard-marr/>
- Martín, M. (2016). *Marketing Digital*. García Maroto Editores.
- Martínez, A. (21 de octubre de 2021). *GQ*. Obtenido de <https://www.gq.com.mx/estilo-de-vida/articulo/jeff-bezos-10-empresas-en-las-que-esta-invirtiendo>
- Martínez, C. G. (junio de 2017). *RPubs*. Obtenido de https://rpubs.com/Cristina_Gil/Clustering
-

-
- Martínez, J. (19 de abril de 2022). *Fashion United*. Obtenido de <https://fashionunited.es/noticias/retail/amazon-style-asi-sera-la-primera-tienda-de-moda-fisica-de-amazon/2022041938420>
- Martínez, J. C., & Mateus, S. P. (2020). Propuesta de un Modelo Predictivo utilizando Aprendizaje Profundo para el análisis de deserción estudiantil en Universidades Colombianas Virtuales. *Revista Innovación Digital y Desarrollo Sostenible*. doi:10.47185/27113760
- Martínez, R. (2018). Artificial Intelligence: Distinguishing between types and definitions. *Nevada Law Journal*, 1015-1041.
- Marwade, A., Kumar, N., Mundada, S., & Aghav, J. (2017). Augmenting e-commerce product recommendations by analyzing customer personality. *9th International Conference on Computational Intelligence and Communication Networks (CICN)*.
- MathWorks. (s.f.). Obtenido de Análisis predictivo: Tres cosas que es necesario saber - MATLAB & Simulink: <https://es.mathworks.com/discovery/predictive-analytics.html>
- MathWorks. (s.f.). *Reconocimiento de patrones (Pattern Recognition)*. Obtenido de <https://es.mathworks.com/discovery/pattern-recognition.html>
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big Data. La revolución de los datos masivos*.
- McCarthy, E. J., & Perreault, W. D. (1984). *Marketing :planeación estratégica, de la teoría a la práctica*.
- McKinsey. (2022). The state of AI in 2022—and a half decade in review.
- Mehta, S. (2022). The Evolution of Marketing 1.0 to Marketing 5.0. *INTERNATIONAL JOURNAL OF LAW*.
- Mercadé-Melé, P., Molinillo, S., & Fernández-Morales, A. (2017). The influence of the types of media on the formation of perceived CSR. *Spanish Journal of Marketing*, 54-64.
- MKTNEWS. (s.f.). Obtenido de La IA y los sistemas de recomendación de Netflix y Spotify: <https://mktnews.uscmarketingdigital.com/la-ia-y-los-sistemas-de-recomendacion-de-netflix-y-spotify/>
- Molinillo, F., Liébana-Cabanillas, F., A.-S. R., & Buhalis, D. (2017). DMO online platforms: Image and intention to visit. *Tourism Management*, 116-130.
- Molinillo, S., & Japutra, A. (2017). Organizational adoption of digital information and technology: A theoretical review. *The Bottom Line*, 33-46.
- Mosquera, J. O. (2020). CRISIS FINANCIERA DE 2008: CAUSAS, CONSECUENCIAS Y SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA FINANCIERO. *Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*. Obtenido de <https://www.elmundo.es/especiales/2008/10/economia/crisis2008/quienesqui/en/index.html>
- Munroe, M. (6 de marzo de 2023). *HubSpot*. Obtenido de Working Smarter, Not Harder: HubSpot CRM Introduces New AI-Powered Tools to Boost Productivity and Save Time: <https://www.hubspot.com/company-news/hubspot-ai>

-
- Mustak, M., Salminen, J., Plé, L., & Wirtz, J. (2021). Artificial intelligence in marketing: Topic modeling, scientometric analysis, and research agenda. *Journal of Business Research*, 389-404.
- Neira, E. (16 de mayo de 2021). *Business Insider*. Obtenido de <https://www.businessinsider.es/algoritmo-netflix-acierta-aunque-creas-no-865565>
- Niza, M. (10 de mayo de 2023). Obtenido de Sistemas de predicción y robots colaborativos: las tecnologías más atractivas para la moda: <https://www.modaes.com/back-stage/sistemas-de-prediccion-y-robots-colaborativos-las-tecnologias-mas-atractivas-para-la-moda>
- Overgoor, G., Chica, M., Rand, W., & Weishampel, A. (2019). Letting the computers take over: Using AI to solve marketing problems. *California Management Review*, 156-185.
- P. Kotler, G. A. (2008). *Fundamentos de marketing*.
- Paschen, J., Kietzmann, J., & Kietzmann, T. (2019). Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing. *J. Bus. Ind. Market.*
- Pepic, L. (2018). The sharing economy: Uber and its effect on taxi companies. *ACTA ECONOMICA*.
- Pérez, D. G. (2006). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/mercadotecnia-con-responsabilidad-social/>
- Pérez, V. (s.f.). *Instituto Oficial de Formación Profesional*. Obtenido de <https://medac.es/blogs/informatica/big-data>
- Pozas, J. L. (5 de julio de 2021). *CIO México*. Obtenido de <https://cio.com.mx/analisis-predictivo-4-casos-de-exito/>
- Price Intelligently*. (5 de septiembre de 2022). Obtenido de <https://www.priceintelligently.com/blog/dynamic-pricing-strategy>
- PriceShape*. (s.f.). Obtenido de https://priceshape.com/?utm_source=capterra
- ProjectPro. (24 de abril de 2023). *How Big Data Analysis helped increase Walmarts Sales turnover?* Obtenido de <https://www.projectpro.io/article/how-big-data-analysis-helped-increase-walmarts-sales-turnover/109#toc-1>
- Puig, I. (18 de 01 de 2022). *All About Magazine*. Obtenido de <https://allaboutmag.com/las-tendencias-que-definiran-la-industria-de-la-moda-en-2022/>
- PuroMarketing*. (16 de mayo de 2017). Obtenido de <https://www.puromarketing.com/14/28784/fidelizacion-clientes>
- Pwc. (mayo de 2022). Obtenido de Global Top 100 companies by market capitalisation: <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/publications/top100/pwc-global-top-100-companies-by-market-capitalisation-2022.pdf>
- Rekha, A., Abdulla, M., & Asharaf, S. (2016). Artificial intelligence marketing: an application of a novel lightly trained support vector data description.
- Reyero, R. (14 de octubre de 2021). *Hayas Marketing*. Obtenido de LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y SU APLICACIÓN EN MARKETING: <https://www.hayasmarketing.com/blog/la-inteligencia-artificial-ia-y-su-aplicacion-en-marketing>
-

-
- Ridaura, M. A. (2021). El estudio del caso Amazon: Lecciones del líder en el comercio electrónico.
- Riquelme, J. C., Ruiz, R., & Gilbert, K. (2006). Minería de Datos: Conceptos y Tendencias . *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 11-18.
- Rogers, M., & Peppers, D. (1997). *The One-to-One Future*. New York: Double Day Publications.
- Rowlson, M. (2020). *Process Mining in Action*. Switzerland: Springer Nature .
- Ruchika, S., & Sharma, M. (2017). Building an effective recommender system using machine learning based framework. *International Conference on Infocom Technologies and Unmanned Systems*.
- Sánchez, C. A. (2021). Efectos de la inteligencia artificial en las estrategias de marketing: revisión de literatura. *aDResearch ESIC*, 26-41.
- Sap Tools. (s.f.). Obtenido de <https://www.saptools.es/que-es-inteligencia-artificial-industria-comercio-minorista-pronosticar-demanda/>
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*.
- Sima, E. (2021). Managing a brand with a vision to marketing 5.0.
- SocialPubli.com. (28 de marzo de 2023). *LinkedIn*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/las-9-mejores-herramientas-de-ia-para-marketing-socialpubli/?originalSubdomain=es>
- Stanton, W. J. (1992). *Fundamentos del marketing*.
- Statista. (2023). Obtenido de <https://www.statista.com/statistics/1365145/artificial-intelligence-market-size/>
- Suárez-Cousillas, T. (2018). Evolución del marketing 1.0 al 4.0. *Redmarka, Revista de Marketing Aplicado*.
- Sundararaman, B., & Ramalingam, N. (2021). Sales Forecasting in Fashion Retailing - A review. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 3644-3654.
- Szymanski, D. M., & Hise, R. T. (2000). E-satisfaction: An initial examination. *Journal of Retailing*, 309-322.
- Tableau. (s.f.). Obtenido de <https://www.tableau.com/es-es/learn/articles/data-visualization>
- Talbot, P. (22 de octubre de 2021). *Forbes*. Obtenido de <https://www.forbes.com/sites/paultalbot/2021/10/22/how-data-will-shape-the-future-of-marketing/>
- Thomas, D. (27 de mayo de 2019). *BBC News*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48405972>
- TIBCO. (2022). Obtenido de <https://www.tibco.com/reference-center/what-is-predictive-analytics>
- TLW. (2 de abril de 2023). *The Logistics World*. Obtenido de La inteligencia artificial como herramienta para la gestión de inventarios: <https://thelogisticsworld.com/almacenes-e-inventarios/la-inteligencia-artificial-como-herramienta-para-la-gestion-de-inventarios/>
- Toscano, J. (17 de febrero de 2020). *Forbes*. Obtenido de Walmart Intelligent Retail Lab (IRL) Breaches Privacy Nightmares While Promising A Better Tomorrow:
-

-
- <https://www.forbes.com/sites/joetoscano1/2020/02/17/walmart-intelligent-retail-lab-irl-breaches-privacy-nightmares-while-promising-a-better-tomorrow/>
- Turon, M. (12 de abril de 2023). *LinkedIn*. Obtenido de From Traditional to Trailblazer: How American Express Leveraged AI for a Competitive Edge: <https://www.linkedin.com/pulse/from-traditional-trailblazer-how-american-express-leveraged-turon/>
- Uber. (19 de marzo de 2019). Obtenido de <https://www.uber.com/es-MX/blog/que-es-uber-pool/>
- Vassilva, B. (2017). *Marketing 4.0: How Technologies Transform Marketing Organization*.
- Walch, K. (6 de septiembre de 2020). *Forbes*. Obtenido de How American Express Uses AI To Enhance Security: <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2020/09/06/how-american-express-uses-ai-to-enhance-security-interview-with-rajat-jain-global-head-for-identity-and-authentication-strategy-at-american-express/>
- Walmart. (25 de abril de 2019). Obtenido de Walmart's New Intelligent Retail Lab Shows a Glimpse into the Future of Retail, IRL: <https://corporate.walmart.com/newsroom/2019/04/25/walmarts-new-intelligent-retail-lab-shows-a-glimpse-into-the-future-of-retail-irl>
- Wetzlinger, W., Auinger, A., Kindermann, H., & Schönberger, W. (2017). Acceptance of Personalisation in Omnichannel Retailing. *Lecture Notes in Computer Science*, 114-129.
- Wiles, J. (26 de enero de 2023). *Gartner*. Obtenido de <https://www.gartner.es/es/articulos/mas-alla-de-chatgpt-el-futuro-de-la-ia-generativa-para-empresas>
- Wirth, N. (2018). Hello marketing, what can artificial intelligence help you with? *International Journal of Market Research*, 435-438.
- Wong, W. (2 de abril de 2023). *DEV Community*. Obtenido de <https://dev.to/aws-heroes/make-predictions-with-no-code-ml-in-amazon-sagemaker-canvas-as-a-business-user-3af2>
- Wongmonta, S. (2021). Marketing 5.0: The Era of Technology for Humanity with a Collaboration of Humans and Machines. *University of Phayao, Bangkok Thailand*, 15.
- Yagnik, A., Thomas, S., & Suggala, S. (2020). CREATIVITY CENTRED BRAND MANAGEMENT MODEL FOR THE POSTCOVID MARKETING 5.0 WORLD. *Journal of Content, Community & Communication*.
- Zhang, T., Wang, W. Y., Cao, L., & Wang, Y. (2019). The role of virtual try-on technology in online purchase decision from consumers' aspect. *Internet Research*. doi:10.1108/IntR-12-2017-0540
- Zhao, Zhang, Friedman, D., & Tan, F. (2015). E-commerce Recommendation with Personalized Promotion. *Proceedings of the 9th ACM Conference on Recommender Systems*, 219-226.