



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

# **La personalización de clientes como estrategia fundamental de Netflix**

Autor: Claudia Agullo Lara

Director: María Olga Bocigas

MADRID | Junio 2024

## **RESUMEN**

El presente trabajo académico pretende analizar la importancia de la personalización en la era digital, centrándose en cómo esta estrategia es esencial para el modelo de negocio y la configuración estratégica de Netflix, una empresa líder en el sector del *streaming*. Netflix se distingue por su aplicación avanzada de personalización, utilizando algoritmos sofisticados para adaptar las recomendaciones a las preferencias individuales de cada usuario. Para profundizar en la eficacia de estas estrategias, se ha realizado una encuesta a usuarios de Netflix para evaluar su percepción sobre la personalización y determinar la efectividad de estas tácticas en la mejora de la experiencia del usuario. Este estudio busca ofrecer una visión integral sobre cómo la personalización de la experiencia del cliente se ha convertido en una estrategia esencial para que las empresas modernas no solo mejoren la satisfacción de sus clientes, sino que también incrementen su lealtad y compromiso.

## **PALABRAS CLAVE**

Personalización; experiencia del cliente; estrategias de personalización; *Big Data*; algoritmos; *machine learning*; *deep learning*; ética y privacidad de los datos; Netflix; recomendaciones.

## **ABSTRACT**

This academic paper aims to analyze the importance of personalization in the digital era, focusing on how this strategy is essential to the business model and strategic configuration of Netflix, a leading company in the streaming industry. Netflix is distinguished by its advanced application of personalization, using sophisticated algorithms to tailor recommendations to each user's individual preferences. To delve deeper into the effectiveness of these strategies, a survey of Netflix users was conducted to assess their perception of personalization and determine the effectiveness of these tactics in improving the user experience. This study seeks to provide a comprehensive view of how personalization of the customer experience has become an essential strategy for modern companies to not only improve customer satisfaction, but also increase customer loyalty and engagement.

## **KEYWORDS**

Personalization; customer experience; personalization strategies; Big Data; algorithms; machine learning; deep learning; data ethics and privacy; Netflix; recommendations.

## Índice de contenidos

1. Introducción .....	7
1.1. Presentación y justificación del tema.....	7
1.2. Objetivo de la investigación.....	8
1.3. Metodología .....	8
1.4. Estructura .....	9
2. Revisión de la literatura .....	10
2.1. La personalización .....	10
2.2. Tendencias actuales en personalización.....	12
2.3. La experiencia del cliente .....	14
2.4. El Big Data.....	16
2.5. Ética y privacidad en el uso de datos .....	19
2.6. Algoritmos de <i>Machine learning</i> y <i>Deep Learning</i> .....	20
3. Caso de Netflix .....	23
3.1. Historia y evolución de Netflix.....	23
3.2. Estrategias de personalización de clientes de Netflix .....	25
3.2.1. Evolución de la personalización .....	25
3.2.2. Algoritmos de personalización en Netflix.....	27
3.2.2.1. Filtrado colaborativo y recomendaciones basadas en contenido.....	28
3.2.2.2. Factorización matricial.....	31
3.2.2.3. Pruebas A/B .....	33
3.2.2.4. Aprendizaje por refuerzo y bandidos contextuales .....	35
3.2.2.5. Aprendizaje profundo y redes neuronales.....	37
3.2.3. Innovaciones tecnológicas emergentes .....	38
3.2.3.1. La realidad virtual .....	38
3.2.3.2. Tecnología <i>blockchain</i> .....	39

4.	Estudio sobre la percepción de los usuarios de Netflix acerca de la personalización.....	41
4.1.	Objetivo.....	41
4.2.	Tipo de muestreo y muestra.....	41
4.3.	Características de la muestra.....	42
4.4.	Diseño de la encuesta.....	42
4.5.	Variables del análisis.....	43
4.6.	Análisis y discusión de resultados.....	44
5.	Conclusiones.....	49
5.1.	Conclusiones generales.....	49
5.2.	Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	51
6.	Declaración de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en Trabajos Fin de Grado .	53
7.	Bibliografía.....	55
8.	Anexo.....	65
8.1.	Cuestionario.....	65
8.2.	Resultados de la encuesta.....	69

## Índice de figuras

Figura 1. Tipos de algoritmos de *Machine Learning*

Figura 2: Línea temporal de las estrategias de personalización en Netflix

Figura 3: Filtrado colaborativo basado en el usuario

Figura 4: Filtrado colaborativo basado en elementos

Figura 5: Recomendaciones basadas en contenido

Figura 6: Tipos de filtrado colaborativo

Figura 7: Factorización matricial

Figura 8: Pruebas A/B

Figura 9: Carátulas de la serie Stranger Things

Figura 10: Mapa de calor de las opiniones de los usuarios de Netflix

Figura 11: Tabla comparativa por género del usuario de Netflix

Figura 12: Tabla comparativa por edad del usuario de Netflix

Figura 13: Tabla comparativa por frecuencia de uso de Netflix

# 1. Introducción

## 1.1. Presentación y justificación del tema

En la actualidad, vivimos en una era en la que la tecnología ha cambiado la forma en la que consumimos información, bienes y servicios. Esto ha hecho que la personalización se convierta en un aspecto fundamental, no solo porque refleja una evolución de la sociedad hacia experiencias más individualizadas, sino también porque influye significativamente en la competitividad de las empresas en un entorno empresarial cada vez más digitalizado. En este contexto, es crucial que los profesionales del marketing anticipen las necesidades de sus clientes, aplicando para ello métodos de investigación avanzados para personalizar la experiencia del cliente (Montgomery y Smith, 2009).

En la era digital, las empresas cuentan con una abundancia de datos que les permite conocer a sus clientes de manera más profunda. Esto facilita la creación de experiencias personalizadas que se ajustan a las preferencias y necesidades únicas de cada cliente, fomentando así una conexión más estrecha y aumentando la probabilidad de fidelización (Delgado, 2016). Un estudio de McKinsey destaca que los consumidores actuales no solo quieren personalización, sino que la exigen (2021).

Netflix destaca en la industria del *streaming* gracias a su enfoque innovador en la personalización, utilizando el *big data* y algoritmos de *machine learning* y *deep learning* para adaptarse a los gustos y preferencias de sus clientes (Fouladirad et al., 2018). Una personalización adecuada no solo enriquece la experiencia del usuario, sino que aumenta su *engagement*. Esto se logra gracias al análisis de cantidades de datos masivos sobre su comportamiento, lo cual facilita la creación de recomendaciones personalizadas que fomentan un mayor consumo de contenido (Maddodi, 2019).

Por este motivo, se realizará una investigación para explorar las estrategias de personalización empleadas por Netflix y examinar cómo la empresa utiliza métodos computacionales avanzados para mejorar la experiencia del usuario.

## 1.2. Objetivo de la investigación

El objetivo principal del Trabajo de Fin de Grado (TFG) es analizar la relevancia de la personalización en la era digital, enfocándose particularmente en cómo esta práctica es fundamental para la configuración y estrategia empresarial de Netflix.

## 1.3. Metodología

En primer lugar, se llevará a cabo una revisión de la literatura académica para establecer un marco teórico. Para ello, se ha recopilado información de bases de datos como Scopus y Google Scholar, además de informes, libros y artículos especializados. Para realizar esta búsqueda de información se usaron palabras claves como “Personalización”, “Experiencia del cliente”, “*Big Data*”, “Algoritmos”, “*Machine Learning*”, “*Deep Learning*” entre otras.

La segunda parte del estudio incluye el análisis del caso de Netflix para comprender cómo esta empresa líder en *streaming* implementa la personalización para mejorar la experiencia del usuario. Este análisis se basa en un estudio teórico que proporciona una contextualización completa de la empresa, evaluando sus estrategias de personalización que emplean *big data* y algoritmos avanzados de *machine learning* y *deep learning*. Para esta parte también se han recopilado artículos e informes sobre Netflix de bases de datos como Scopus y Google Scholar, usando palabras clave como “Netflix”, “Evolución Netflix”, “Algoritmos Netflix”, “*Machine learning* Netflix”, “*Deep learning* Netflix” entre otras.

Con el objetivo de evaluar la percepción y grado de satisfacción de los usuarios de Netflix con las personalizaciones que ofrece la plataforma se realizará una encuesta mediante cuestionario. Esta técnica de investigación de mercados se realizará mediante una encuesta en línea. Antes de detallar el tratamiento de la información recopilada, es importante definir la muestra utilizada. Para determinar la muestra, se ha realizado un muestreo no probabilístico de conveniencia, difundiendo la encuesta a través de redes sociales, optimizando así el alcance y la participación de los usuarios. Este enfoque metodológico ha permitido compilar una muestra de 110 usuarios de Netflix y obtener resultados de valor que facilitan la elaboración de conclusiones significativas.

La técnica de encuesta en línea se ha seleccionado por varios motivos. En primer lugar, las encuestas en línea permiten llegar a un amplio número de usuarios distribuidos geográficamente y



por lo tanto acceder a una muestra más diversa. En segundo lugar, esta técnica permite una recopilación y análisis de datos más rápido y asegura que todos los participantes respondan al mismo número de preguntas. Además, permite minimizar posibles sesgos ya que son autoadministradas por los participantes y estos pueden responder libremente sin sentirse juzgados socialmente. Por último, las encuestas en línea son menos costosas y más flexibles que otras técnicas de investigación de mercados (Malhotra et al., 2020). La encuesta se ha realizado a través de Google Forms, una herramienta eficiente para los cuestionarios en línea. Los datos recolectados se han analizado principalmente mediante Excel, utilizando sus funciones para realizar cálculos. Además, para una representación visual de los comentarios de los usuarios sobre la personalización de Netflix se ha usado Python para elaborar una nube de palabras.

#### 1.4. Estructura

El presente trabajo se divide, en términos generales, en cuatro secciones:

- **Sección 1: Revisión de la literatura** - Esta sección aborda el concepto de personalización y su evolución hasta las tendencias actuales. Se detallan diversas formas de personalizar la experiencia al cliente, destacando la importancia del uso del *big data* para adaptarse a los gustos individuales de cada cliente. Además, se discute la relevancia de la ética y la privacidad en el uso de los datos y se evalúa el rol de los algoritmos de *machine learning* y *deep learning* para optimizar y personalizar la interacción con los clientes.
- **Sección 2: Caso de Netflix** - Esta sección abarca la evolución de la empresa a lo largo de los años, destacando las estrategias de personalización de contenido mediante algoritmos de recomendación. Se han analizado los métodos usados por Netflix para adaptar sus servicios a los gustos y preferencias de sus usuarios.
- **Sección 3: Estudio sobre la percepción de los usuarios de Netflix acerca de la personalización** - Esta sección evalúa los resultados de la encuesta en línea para comprender cómo los usuarios perciben las personalizaciones que Netflix les ofrece y cómo de satisfechos están con ellas.
- **Sección 4: Conclusiones** - En este último apartado, se resumen y exponen los principales resultados y hallazgos del estudio. Se evalúa la medida en que se han alcanzado los objetivos planteados y se analizan futuras líneas de investigación.

## 2. Revisión de la literatura

En el entorno actual, donde los consumidores tienen acceso a una gran cantidad de opciones, las empresas necesitan diferenciarse adoptando estrategias de personalización y ofreciendo productos o servicios que se ajusten a las preferencias y gustos individuales de los clientes. Este enfoque no solo es crucial para destacar entre la competencia, sino que también es fundamental para comprender y mejorar la experiencia del cliente. Al ajustar las interacciones a los intereses específicos de cada consumidor, la personalización se convierte en un elemento esencial para desarrollar relaciones más profundas y duraderas con los usuarios. Por ello, es imprescindible estudiar cómo ha evolucionado el concepto de personalización, evaluar su impacto a lo largo del tiempo y la importancia de la experiencia del cliente.

El uso del *big data* juega un papel decisivo en la implementación eficaz de la personalización; por lo tanto, es importante entender este concepto y comprender su capacidad para crear experiencias personalizadas. Sin embargo, el uso del *big data* para personalizar las experiencias de los clientes conlleva desafíos relacionados con la ética y la privacidad de los datos. Además, los algoritmos de *machine learning* y *deep learning* desempeñan un papel fundamental para llevar a cabo una personalización avanzada. Estas tecnologías analizan grandes volúmenes de datos que permiten anticipar las preferencias de los clientes y crear experiencias altamente personalizadas.

Por lo tanto, analizar estos conceptos es esencial porque todos ellos son relevantes en la creación de experiencias del cliente personalizadas.

### 2.1. La personalización

La personalización es el proceso por el cual las empresas gestionan relaciones individualizadas con sus clientes ofreciéndoles un trato especial y único (Li, 2016). Aunque parezca un concepto moderno, desde hace mucho tiempo los comerciantes intentaban ofrecer a sus clientes tanto productos como servicios personalizados. Por ejemplo, en el siglo XV los zapateros de los pueblos adaptaban los productos a las necesidades, gustos y estilo de vida de los clientes. Sin embargo, con la llegada de la revolución industrial la producción en masa sustituyó a la artesanía, reduciendo la personalización. Las empresas comenzaron a fabricar productos en grandes cantidades para

satisfacer las necesidades de la mayoría de los clientes. En el siglo XX, la personalización volvió a cobrar importancia gracias a las nuevas tecnologías, que permitieron recopilar los datos de los clientes mediante distintos canales como redes sociales, ecommerce, dispositivos móviles etc (Wolniak y Grebski, 2023).

En la actualidad, la personalización de la experiencia del cliente se ha convertido en un aspecto crucial para las empresas, ya que permite ofrecer un mejor servicio a los consumidores. La digitalización y la omnicanalidad han contribuido a eliminar las barreras entre el mundo online y offline, aumentando las interacciones entre clientes y empresas (Tueanrat et al., 2021). En este contexto, el 66% de los consumidores españoles establecen que dejarán de usar una marca si no reciben una experiencia personalizada. Ante esta demanda de personalización, se prevé que las empresas aumenten su inversión en personalización en tiempo real en un 86 % para el año 2026 (MarketingDirecto, 2023).

La personalización ofrece una variedad de beneficios que abarcan tanto aspectos económicos como el prestigio y la fortaleza de la marca. Desde la perspectiva económica, se ha demostrado que la personalización aumenta los ingresos, mejora las tasas de conversión y optimiza el retorno de la inversión (ROI) (Kristjansdottir et al., 2018). Un estudio llevado a cabo por McKinsey revela que las empresas que destacan en la personalización de la experiencia del consumidor generan un 40% más de ingresos en dichas tareas que el promedio de las empresas, lo cual subraya la efectividad de estas estrategias (2021).

Además, la personalización puede ser una ventaja competitiva, ya que la empresa puede ofrecer propuestas de valor únicas y difíciles de replicar. Estas estrategias buscan diseñar experiencias inolvidables de manera que se establezca una relación a largo plazo con el cliente (Aunkofer, 2018). En un entorno cada vez más competitivo, las empresas se enfrentan al reto de brindar experiencias significativas y relevantes que les permitan diferenciarse de la competencia. Un estudio de McKinsey indica que más del 75% de los consumidores consideran que recibir comunicaciones personalizadas es un factor clave a la hora de considerar una marca (2021).

La personalización transforma las experiencias de los clientes en experiencias significativas y relevantes que van más allá de la simple modificación de mensajes. Al conectar la personalización con experiencias positivas que hacen sentir especiales a los clientes, estos últimos experimentan

una mayor satisfacción, lo que conduce a más compras y recomendaciones positivas (El valor de entender bien –o mal– la personalización se multiplica, 2021). Finalmente, la implementación efectiva de estrategias de personalización no solo aumenta la fidelidad y mejora el posicionamiento de la marca, sino que también optimiza las estrategias de marketing, aumenta el número de ventas y crea una relación duradera y satisfactoria con los clientes (Burbano-Pérez et al., 2018).

## 2.2.Tendencias actuales en personalización

La personalización ha emergido como un componente esencial en las estrategias comerciales y de marketing de la era digital actual. En la actualidad, las principales tendencias de personalización son las siguientes:

- Las experiencias *One to One* se han consolidado como una técnica fundamental para conocer mejor tanto a los clientes actuales como a los potenciales, empleando medios como correos electrónicos, llamadas, mensajes de texto y las redes sociales. Esta técnica se centra en el cliente, creando experiencias personalizadas que fomenten relaciones más profundas y duraderas. Además, las empresas pueden realizar campañas o eventos de manera que se establezca un compromiso duradero entre la organización y los usuarios (Mariño Olea y González Londoño, 2019). Dedicando tiempo a comprender las preferencias de cada consumidor y ofreciendo respuestas adaptadas, las empresas no solo fomentan la lealtad, sino que también aumentan la confianza de sus clientes (Kunathikornkit et al., 2023).
- La estrategia omnicanal se define como una experiencia integrada a través de diferentes canales disponibles y puntos de contacto para mejorar la experiencia del cliente (Melero et al., 2016). La personalización omnicanal utiliza la toma de decisiones basada en datos de clientes en tiempo real, permitiendo brindar experiencias contextuales a una persona en cualquier canal que desee (Guzmán y Lozano, 2023). Ofreciendo una experiencia coherente y conectada a través de varios canales, la omnicanalidad permite a las empresas comprender mejor a sus clientes y brindarles un servicio más personalizado.

Dentro de la estrategia omnicanal, se identifican dos tipos principales de canales: el canal de comunicación y el canal de ventas. El canal de comunicación incluye medios como la televisión, los libros y las redes sociales, mientras que el canal de ventas incluye la venta a través de páginas web u otras plataformas digitales, televentas y tiendas físicas. La

estrategia omnicanal integra canales online y offline para ofrecer una experiencia uniforme y de calidad, promoviendo una experiencia completa e integral para el cliente, conocida como experiencia 360 (Castillo-Jiménez y Gallardo-Echenique, 2020).

- El uso de la inteligencia artificial para personalizar está transformando la forma en que las empresas interactúan con los clientes. La inteligencia artificial (IA) es la habilidad de los dispositivos tecnológicos para aplicar algoritmos, aprender de los datos y emplear esos conocimientos en la toma de decisiones de manera similar a un ser humano (Rouhiainen, 2018). Esta tecnología facilita la recopilación y el análisis de una gran cantidad de datos en tiempo real, proporcionando insights de valor.

Además, la IA tiene la capacidad de predecir las tendencias futuras de cada cliente, permitiendo una personalización eficiente de la experiencia de los usuarios (Castro y New, 2016). Según un estudio realizado por Capgemini que encuestó a 10.000 usuarios de diez países, el 69% de las personas están contentas con las interacciones que mantienen con la inteligencia artificial (Ornelas, 2020). Entre otras aplicaciones de la inteligencia artificial en la personalización se encuentran los chatbots, que pueden interactuar con los clientes de manera efectiva y eficiente, ofreciendo respuestas personalizadas y resolviendo problemas en tiempo real (Arianna, 2023).

- La personalización para los dispositivos móviles: Hasta el momento, muchas empresas estaban focalizadas en la personalización en la web; sin embargo, la importancia de la personalización no se limita a la web. Las aplicaciones móviles se han convertido en una parte fundamental de la vida cotidiana, simplificando tareas y atendiendo diversas demandas, por lo tanto, requieren también una personalización minuciosa. En la actualidad, las empresas necesitan personalizar los contenidos en dispositivos móviles para adaptarse a las variadas necesidades de su audiencia (Cheng et al., 2020).

La personalización móvil tiene como objetivo ofrecer contenidos relevantes en el formato adecuado a la persona correcta, en el momento y lugar adecuados. Esta precisión se ve beneficiada por avances en tecnologías como el GPS, que permite a las empresas identificar la ubicación del usuario y ofrecer servicios personalizados en tiempo real. Este tipo de personalización mejora la experiencia del usuario y aumenta las oportunidades de venta (Ho, 2009).

- Mejora en la protección de los datos del consumidor: Para garantizar que la personalización sea efectiva sin comprometer la seguridad del cliente, es fundamental llevar a cabo una protección integral que combine varias técnicas. Esta protección se centra en evitar el acceso no autorizado, proteger los datos contra amenazas y ataques, y reducir las fugas de datos durante su procesamiento y gestión (Meurisch y Mühlhäuser, 2021). Además, es esencial que los clientes comprendan el porqué y el cómo de la recopilación y uso de su información para personalizar sus interacciones.

Los consumidores tienen la libertad de rechazar experiencias personalizadas y de otorgar o negar su consentimiento en cualquier momento; las empresas, por su parte, deben respetar estas decisiones. Informar a los clientes sobre el uso y protección de sus datos influye en sus decisiones y contribuye a aumentar su confianza (Bhuiyan, 2024).

### 2.3.La experiencia del cliente

La experiencia del cliente es la manera en que una empresa interactúa con sus clientes a lo largo de todas las fases del proceso de compra, desde el marketing hasta las ventas y el servicio postventa. La experiencia del cliente engloba cualquier interacción directa, como la que ocurre durante el proceso de compra, así como indirecta, como encuentros no planificados a través de publicidad o reseñas (Meyer y Schwager, 2007). En esencia, es la suma de todas las interacciones que un consumidor tiene con su marca y, por tanto, el recuerdo que se genera en su mente tras interactuar con ella. Las empresas han de ofrecer a sus clientes experiencias de calidad y memorables, que generen un vínculo duradero y único con el cliente (Pine y Gilmore, 1998).

Estudiar la experiencia del cliente es imprescindible, ya que facilita la creación de interacciones más personalizadas al comprender las necesidades y preferencias de los clientes en cada punto de contacto. Esta personalización permite, no solo diferenciarse de los competidores, sino que puede convertir una experiencia del cliente ordinaria en una excepcional, fomentando la lealtad y retención de los clientes.

A lo largo de las últimas décadas, la experiencia del cliente ha experimentado una significativa evolución, en respuesta a las necesidades cambiantes de la sociedad. A principios del siglo XX, el enfoque de creación de valor estaba centrado en la empresa y era impulsado por la competencia

(Tandon et al., 2014). Durante los años 70, las empresas priorizaban la calidad y la funcionalidad de los productos, mientras que, en los años 90, el enfoque se desplazó hacia la marca y el precio. Recientemente, el marketing relacional y la creación de experiencias personalizadas se han convertido en el foco principal de las empresas, incrementando la lealtad del cliente y centrando las estrategias en sus necesidades (Chauhan y Sarabhai, 2018). El avance de las tecnologías de comunicación y la integración de una economía global han permitido que los clientes participen activamente en la creación de valor. Hoy en día, los consumidores quieren experiencias únicas y emocionalmente cautivadoras, lo que ha convertido la experiencia del cliente en un elemento crucial para el éxito empresarial (Tandon et al., 2014).

Para garantizar el éxito, es fundamental que las empresas centren su estrategia en ofrecer *customer journeys* personalizadas, escuchando a los clientes, garantizando la implicación de los empleados y asegurando la excelencia en cada una de las interacciones con el cliente. Es imprescindible poner al cliente como centro de la estrategia y brindarle una experiencia satisfactoria (Meester, 2023). Asimismo, es importante considerar cada componente de la interacción como factores emocionales, accesibilidad, usabilidad, funcionalidad intuitiva y diseño funcional (Wright y Snook, 2017). Estos elementos son fundamentales, ya que la experiencia del cliente no solo contribuye al aumento de ingresos y crecimiento, sino que también crea valor y permite diferenciarse de los competidores (Manning y Bodine, 2012).

Además, las empresas deben desarrollar constantemente estrategias para crear experiencias únicas y aprovechar las oportunidades comerciales que emergen de los últimos avances tecnológicos. Entender y anticipar las necesidades y expectativas de los consumidores, facilita una personalización más efectiva de los productos y servicios, permitiendo a las empresas construir conexiones cruciales, y centrarse en interacciones de alto valor que pueden influir en el comportamiento del consumidor y fomentar su retención. (Song et al., 2015). Por último, el *feedback* de los clientes es un elemento fundamental, ya que ofrece a las empresas información de valor para una mejora continua de la experiencia del cliente (Pennington, 2016).

La experiencia del cliente tiene numerosas ventajas y es crucial para el éxito de las empresas. En primer lugar, aumenta la retención y el retorno de los clientes actuales, ya que los consumidores prefieren experiencias distintivas que cumplan sus expectativas. Centrarse en la experiencia del cliente no solo contribuirá a aumentar la fidelidad de los consumidores, sino que también

incrementará el valor que estos aportan. Cuando los clientes están satisfechos, las empresas se benefician del marketing boca a boca, aprovechando el efecto halo (Pennington, 2016).

Por otro lado, la experiencia del cliente tiene un impacto a nivel económico, ya que puede aumentar los ingresos y disminuir los costes. Estudios indican que las empresas con índices de fidelidad del cliente por encima de la media tienen ratios P/E más de dos veces superiores a los de sus rivales, así como márgenes e ingresos mayores. Para fomentar el crecimiento, las empresas deben ir más allá de satisfacer las necesidades del cliente y deben establecer una relación que fomente la confianza de los clientes en la empresa (Pennington, 2016). Además, los costes de marketing se ven reducidos, ya que con una buena experiencia los clientes satisfechos tienden a compartir su experiencia, convirtiéndose en embajadores de la marca (Latam, 2023).

## 2.4.El Big Data

El *big data* fue desarrollado para permitir que grandes volúmenes de datos sean almacenados, analizados y procesados mediante procedimientos computacionales con el fin de extraer *insights* de valor. La Comisión Europea (2018) definió "*big data*" como un conjunto masivo de datos producidos muy rápidamente por una variedad de fuentes. Estos datos pueden ser generados por personas o por dispositivos que recopilan información como imágenes de satélite, videos digitales, registros de transacciones de compra, señales de GPS, entre otros (Rego y Gorini, 2023). El concepto del *big data* se refiere a grandes conjuntos de información que no pueden ser procesados o analizados utilizando herramientas tradicionales debido a su volumen y complejidad (Duque-Jaramillo y Villa, 2017).

Estudiar el *big data* es esencial para comprender y gestionar las grandes cantidades de información producidas por las interacciones y comportamientos de los usuarios. Además, la relación entre la personalización y el *big data* es fundamental; sin la habilidad para analizar y procesar grandes volúmenes de datos la personalización no sería posible. Gracias al uso del *big data*, es posible llevar a cabo personalizaciones que ofrezcan experiencias altamente individualizadas, mejorando significativamente la experiencia del cliente.



Las características que definen al *big data* fueron establecidas en el año 2001 por Doug Laney, el cual estableció que el *big data* se basa en las 3 V's: volumen, variedad y velocidad.

- Volumen: hace referencia a las enormes cantidades de datos que se generan y recopilan constantemente. El desafío principal consiste en el almacenamiento, memoria y capacidad informática, ya que estos datos a menudo superan las capacidades de los sistemas convencionales (Thudumu et al., 2020).
- Velocidad: alude a la rapidez con que se crean y procesan los datos. El e-commerce ha aumentado considerablemente la velocidad y el volumen de los datos utilizados en diversas transacciones comerciales (Kaisler et al., 2013).
- Variedad: indica que los datos no son homogéneos, son muy diversos ya que provienen de múltiples fuentes y pueden ser estructurados, semiestructurados y no estructurados (Sagiroglu y Sinanc, 2013).

A lo largo de los años, la definición del *big data* se ha enriquecido y se fueron añadiendo propiedades adicionales. A las tres características del *big data* mencionadas anteriormente se añaden dos nuevas que son veracidad y valor, pasando a ser 5 V's.

- Veracidad: se centra en la calidad de los datos, la objetividad y la credibilidad. Los datos que se extraen y almacenan deben tener un grado de fiabilidad elevado y es crucial gestionar la ambigüedad cuando las fuentes de datos no son claras (Rubin y Lukoianova, 2013).
- Valor: los datos deben ser accionables, no deben solo acumularse sino transformarse en información útil y posteriormente en conocimiento (Elouataoui et al., 2022).

Las 5 V's del *big data* han sido desarrolladas y adaptadas por una variedad de expertos, incorporando nuevas propiedades como variabilidad y visualización (7 V's).

- Variabilidad: revela la naturaleza dinámica de los datos y la frecuencia con la que cambia su interpretación (Elouataoui et al., 2022).

- Visualización: se refiere al procedimiento para mostrar y representar los datos que han sido previamente extraídos de manera sencilla y comprensible (Elouataoui et al., 2022).

El *big data* ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, su origen comenzó en la década de 1950 con el primer ordenador central comercial, que marcó el inicio de la acumulación de datos. Inicialmente, el crecimiento fue lento debido a los elevados costes de almacenamiento de datos y de los ordenadores. Sin embargo, la aparición de la *World Wide Web* a principios de los 90 aceleró la generación de datos y facilitó el desarrollo de la analítica de *big data*.

El *big data* experimentó su primera gran transformación en 1994 con el comienzo del *big data* 1.0, coincidiendo con el auge del comercio electrónico. Se comenzaron a usar técnicas de minería web para analizar la actividad en línea y el volumen de datos disponibles comenzó a aumentar. Esta fase evolucionó hacia el *big data* 2.0 en 2005, impulsado por la Web 2.0 y las redes sociales, mejorando así la interacción de los usuarios y las contribuciones de contenido. En torno a 2015, surgió el *big data* 3.0, caracterizado por el uso del *machine learning* y el Internet de las cosas, lo que llevó a los datos a crecer de manera exponencial (Lee, 2017).

Según las estimaciones de IDC (*International Data Corporation*), se espera que para 2025, la producción anual de datos superará los 180 zettabytes, lo que evidencia un crecimiento sin precedentes. En la actualidad, los datos se generan constantemente; cada minuto se realizan más de 2 millones de búsquedas en Google, se envían aproximadamente 204 millones de correos electrónicos y se suben 300 horas de vídeo a YouTube (Magdum et al., 2024).

El uso del *big data* tiene numerosos beneficios para las empresas. En primer lugar, supone beneficios materiales que incluyen la reducción de costes, la generación de nuevos ingresos y la reducción del tiempo de ejecución de las actividades. Por otro lado, entre los beneficios intangibles se encuentra la amplia disponibilidad de información, la cual facilita la toma de decisiones más eficaces para muchos usuarios (Mora Martínez, 2022). Por último, el *big data* proporciona una visión global de los clientes que ayuda a las empresas a mejorar sus servicios, personalizar experiencias y tener un mayor compromiso con sus clientes, centrándose en sus necesidades (Anshari et al., 2019).

## 2.5. Ética y privacidad en el uso de datos

El estudio de la ética y privacidad de datos es crucial para garantizar que las estrategias de personalización no solo sean eficientes, sino también seguras y respetuosas con los derechos de privacidad de los usuarios. Dado que la personalización se basa en el análisis de datos de los clientes, es crucial gestionar estos datos de manera ética y conforme a las normativas de privacidad. Una gestión adecuada de la ética y la privacidad no solo protege contra riesgos legales y sanciones, sino que también refuerza la confianza de los clientes en la empresa (Davis, 2012).

La ética de los datos se ha convertido en una parte importante del mundo empresarial, ya que es fundamental para generar confianza en el cliente. Esta disciplina se encarga de abordar cuestiones morales relacionadas con la gestión del ciclo de vida de datos y algoritmos, para asegurar un uso responsable de la información (Floridi y Taddeo, 2016). Además, es necesario implementar prácticas éticas en el manejo de datos para minimizar los riesgos en las relaciones con los clientes y evitar percepciones negativas que podrían perjudicar los beneficios de la empresa (Davis, 2012).

Por otro lado, la privacidad de datos se centra en prevenir accesos no deseados y violaciones a datos personales y sensibles, siendo esencial para proteger la intimidad de las personas contra invasiones de privacidad. Esta protección es crucial para evitar el robo de información de los clientes, asegurando así su confianza y la confidencialidad de sus datos (Venkataramanan y Shriram, 2016). Leyes como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) regulan cómo se pueden recopilar, almacenar y procesar los datos personales de los individuos en la Unión Europea, asegurando que se trate de manera adecuada (Protección de Datos Conforme Al Reglamento RGPD - Your Europe, 2022).

La implementación de estrategias de personalización mediante el uso de *big data* presenta desafíos éticos significativos para las empresas, especialmente en áreas como la identidad, la privacidad, la propiedad y la reputación. Las tecnologías actuales, que a veces comparten información sin consentimiento explícito del cliente, plantean conflictos entre la seguridad y el control de los datos personales (Gil-Terrón Rodríguez, F. J. 2021).

La preocupación por la privacidad del usuario y la protección de datos personales ha aumentado significativamente a medida que los consumidores comparten información personal durante los

procesos de compra para acceder a servicios y productos. Los clientes tienen derecho a estar informados sobre qué datos suyos se están recolectando y cómo serán utilizados. Por lo tanto, es esencial que las empresas implementen medidas que aseguren la seguridad y la transparencia en la gestión de estos datos para llevar a cabo la personalización. Esto no solo fomenta la confianza y la satisfacción del cliente, sino que también promueve un entorno donde se respeta la privacidad de los datos (Ezor, 2012).

## 2.6. Algoritmos de *Machine learning* y *Deep Learning*

Los algoritmos de *machine learning* y *deep learning* son mecanismos fundamentales para desarrollar soluciones de personalización efectivas. El *big data* se procesa mediante estos algoritmos que tienen la capacidad de analizar grandes cantidades de datos y extraer patrones para personalizar la experiencia de cada cliente conforme a sus gustos y necesidades (Alpaydin, 2021).

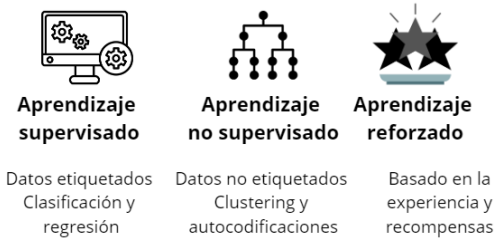
Un algoritmo es un método o un conjunto de pasos para resolver un problema. Ejecutados de manera correcta, estos pasos permiten obtener resultados en un periodo corto de tiempo. Los algoritmos son precisos y deterministas, requieren entradas específicas para producir salidas consistentes, y son finitos y efectivos, asegurando que cada paso se ejecute en un tiempo razonable para lograr resultados esperados (Gómez Fuentes y Cervantes Ojeda, 2014).

El aprendizaje automático o *machine learning* es una rama de la inteligencia artificial y la informática que se centra en imitar la forma en que los seres humanos aprenden mediante el uso de datos y algoritmos. Este campo entrena los sistemas informáticos para maximizar criterios de rendimiento mediante el análisis de datos o experiencias previas, lo que permite identificar patrones en el comportamiento de los clientes para prever resultados futuros (Alpaydin, 2021). Además, el aprendizaje automático reduce los tiempos de toma de decisiones y ejecución y aumenta la precisión y la eficiencia de todos los procesos, permitiendo ofrecer servicios y productos de mayor calidad a un mínimo coste (Maisueche Cuadrado, 2019).

En los últimos años, el *machine learning* ha adquirido una importancia significativa debido al aumento de la capacidad de computación y la proliferación de grandes volúmenes de datos. Gracias a las técnicas avanzadas de aprendizaje automático, es posible analizar grandes cantidades de datos

para obtener *insights* de valor y realizar predicciones. Los algoritmos de *machine learning* se dividen en tres principales categorías: Aprendizaje supervisado, aprendizaje no supervisado y aprendizaje por refuerzo (Chinnamgari, 2019).

Figura 1. Tipos de algoritmos de *Machine Learning*



Fuente: Elaboración propia

El aprendizaje profundo o *deep learning* es una rama del *machine learning* que utiliza algoritmos avanzados para crear redes neuronales de múltiples capas. Estas redes son capaces de abordar y resolver problemas complejos que son difíciles de manejar (Saxe et al., 2021). Debido a la naturaleza de los algoritmos de *deep learning*, su complejidad aumenta con el número de capas y necesita grandes volúmenes de datos para entrenar a las redes.

El *deep learning* tiene numerosas aplicaciones, desde el reconocimiento de imágenes y de habla hasta el procesamiento del lenguaje natural. Las redes aprenden a reconocer patrones cada vez más complicados directamente a partir de los datos que antes solo eran posibles para los humanos (LeCun et al., 2015).

Los modelos de *deep learning* ofrecen numerosas ventajas, como la capacidad para producir de forma autónoma nuevas características a partir de una pequeña cantidad de datos, lo que facilita soluciones creativas a problemas existentes. Además, estos modelos reducen el tiempo necesario para procesar grandes conjuntos de datos y presentan alta escalabilidad. Una ventaja crucial del aprendizaje profundo es su capacidad para eliminar la necesidad de intervención humana, permitiendo que las máquinas aprendan de los datos mediante un algoritmo general. Este enfoque no solo facilita que las máquinas aprendan de sus errores, sino que también pueden comprender el mundo como una jerarquía de conceptos (Ahmed et al., 2023).

En resumen, el uso de algoritmos y técnicas de *machine learning* y *deep learning* es fundamental para las organizaciones ya que ofrecen numerosas ventajas que mejoran el rendimiento y la toma de decisiones de las empresas.

Tras haber examinado los conceptos fundamentales, las herramientas tecnológicas y las consideraciones éticas que rodean la personalización, se ha consolidado una buena base teórica, lo que permite avanzar hacia el caso específico de la personalización de la empresa Netflix. Se explorará cómo esta empresa líder en el sector del entretenimiento digital aplica estrategias de personalización para mejorar la experiencia del usuario y optimizar sus servicios de *streaming*.

### 3. Caso de Netflix

Esta investigación se enfoca en cómo Netflix emplea sus estrategias de personalización, usando los datos y la tecnología para ofrecer un servicio altamente adaptado a los gustos y necesidades de sus clientes. En un mercado tan saturado, es imprescindible que las empresas se diferencien, y en este contexto, la personalización emerge como una estrategia clave y efectiva. Además, esta estrategia no solo ayuda a destacarse entre la competencia, sino también a fidelizar a los usuarios. Netflix destaca como pionero en la implementación de algoritmos para recomendar contenido personalizado a cada uno de sus usuarios. Este enfoque innovador merece un análisis detallado, ya que posiciona a Netflix como un referente clave en la aplicación de estrategias de personalización.

Este estudio comenzará examinando qué es Netflix, su historia y cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo. A continuación, se analizarán las estrategias de personalización que la empresa implementa para adaptarse a las necesidades y preferencias de sus usuarios.

#### 3.1. Historia y evolución de Netflix

En la actualidad, Netflix es una empresa de entretenimiento y una plataforma de *streaming* por suscripción que permite a los usuarios ver una amplia gama de series, películas, documentales y contenido original desde cualquier dispositivo que tenga acceso a internet (Anindita, 2021). Sin embargo, este modelo de negocio no comenzó así, ya que la empresa ha experimentado una notable evolución a lo largo de los años.

La empresa fue fundada en 1997 en Scotts Valley, California, por Reed Hastings, un ex ejecutivo de software, y Marc Randolph, un empresario y asesor de empresas de tecnología. Hastings recibió una multa por devolver una película tarde a Blockbuster, una empresa de alquiler de videos, lo que le llevó a preguntarse si podría crear un servicio de alquiler sin cargos por retraso que permitiera a los usuarios mantener los DVD el tiempo que quisieran. Inspirados por esta idea, en 1998, se lanzó Netflix.com como un videoclub en línea que permitía enviar DVD por correo a sus clientes sin cargos por devolver los videos después de la fecha de vencimiento (Mazzolini, 2016).

El crecimiento continuó en 1999, cuando se incluye el servicio de suscripción de Netflix con una tarifa mensual muy económica que ofrece a sus miembros alquileres ilimitados de DVD (Challa y Jena, 2024). Al año siguiente, se implementó un sistema de recomendación de películas personalizado que podía predecir con precisión las opciones de visualización más probables utilizando las calificaciones de los miembros. Intentaron vender la empresa a Blockbuster, pero su oferta fue rechazada. En 2002, Netflix sale a bolsa lanzando su oferta pública inicial (IPO). En 2005, la estrategia de la empresa incluyó campañas de marketing cooperativo para el alquiler y la venta de películas, animando a sus clientes a suscribirse a Netflix (Mazzolini, 2016).

El servicio de *streaming* de Netflix comenzó en 2007, permitiendo a los usuarios ver películas y series al instante directamente desde sus ordenadores. Este modelo de negocio tuvo mucho éxito y en 2009, el servicio alcanzó 10 millones de suscriptores y comenzó su expansión a distintos países como Canadá (2010), Latinoamérica y el Caribe (2011), Reino Unido, Irlanda y los países nórdicos (2012). El crecimiento continuó, y en 2013 Netflix innovó con el estreno de series originales, como «House of Cards», «Arrested Development» y «Orange is the New Black» (Burroughs, 2019). Además, se introdujeron mejoras como la opción de tener diversos perfiles en las cuentas y tener una lista con tus preferencias. En 2014 el servicio llegaba a los 50 millones de suscriptores y se expandió a Austria, Bélgica, Francia, Alemania, Luxemburgo y Suiza. La empresa comenzó a ofrecer contenido de mayor calidad y definición mediante *streaming* en 4K Ultra HD (Ruiz, 2017).

La expansión continuó en 2015, hacia países como Australia, Japón, España, Italia, Nueva Zelanda y Cuba, un año más tarde el servicio estaba disponible en 190 países y 21 idiomas. Se incorporaron opciones nuevas como descripciones de audio para personas con problemas visuales y la opción de descargar el contenido para poder verlo sin conexión a internet. En 2017, se estrenó "La casa de papel", que fue la serie con más visualizaciones de la historia de Netflix, grabada en castellano. Netflix ganó su primer Oscar, y recibió numerosas nominaciones a los premios Emmy, ganando 23 por series como «Godless», «GLOW» y «Queer Eye» (About Netflix - Inicio, s. f.).

En 2020 Netflix incluyó la opción de ver los títulos más reproducidos en su lista de diez más populares y fue el estudio con más nominaciones a los premios Oscar y Emmy. La pandemia de COVID-19 afectó negativamente a muchos negocios, en cambio Netflix se vio beneficiado, ya que el confinamiento incrementó el número de suscriptores en 16 millones. En los últimos años, Netflix



ha seguido evolucionando e intentando ofrecer a sus usuarios la mejor experiencia posible gracias a la personalización, que se adapta a los gustos personales de cada individuo. Esto implica una inversión constante en contenido original y en proporcionar una experiencia única y personalizada para cada usuario, lo que permite mantener su liderazgo en la industria del entretenimiento (About Netflix - Inicio, s. f.).

### **3.2. Estrategias de personalización de clientes de Netflix**

#### **3.2.1. Evolución de la personalización**

Netflix es considerado un referente en la industria en cuanto a las estrategias de personalización de contenido para sus usuarios. Esta empresa construyó su marca sobre la personalización, adaptando las recomendaciones de cada usuario a sus necesidades individuales usando algoritmos de recomendación. Estos algoritmos, aprovechan el *big data* para analizar y prever las preferencias de los usuarios y mejorar sus experiencias. A lo largo de los años, Netflix ha experimentado un cambio significativo en la personalización, al inicio el 2% de los usuarios escogían las películas que les recomendaban hasta llegar al 80% en la actualidad (Biddle, 2022).

Los inicios de las estrategias de recomendación de Netflix se remontan al año 2000, cuando la empresa incluyó un sistema de recomendación de películas personalizado que usaba las calificaciones o valoraciones de los miembros para predecir cuánto les iba a gustar una película. El algoritmo se llamaba Cinematch, fundamentado en un sistema de filtrado colaborativo, que se basa en la premisa de que los usuarios que han mostrado comportamientos similares en el pasado probablemente tengan gustos similares en el futuro (Biddle, 2022).

En el año 2001, comenzó el sistema de calificación de estrellas de Netflix que recopiló millones de comentarios de sus usuarios. No fue un éxito ya que se usaban "barras de estrellas", que a veces agrupaban las estrellas para indicar la calificación esperada, la calificación promedio y la calificación de amigos. Un año más tarde se integraron tres algoritmos nuevos: almacenamiento dinámico, metasims y una mejora en búsqueda. El almacenamiento dinámico es un algoritmo que no solo evaluaba la disponibilidad de los DVDs, sino que también optimizaba la logística para garantizar una rápida entrega al estar disponible localmente. Las metasims, enriquecieron las recomendaciones con todos los datos de la película, resumen de la trama, año, idioma y reparto.

Por último, Netflix aumentó la inversión en la mejora de la búsqueda, que permitió un mejor acceso a títulos tanto antiguos como nuevos (Biddle, 2022).

En 2004 Netflix incorporó la opción de crear perfiles de usuario, reconociendo que varias personas compartían una sola cuenta dentro de un hogar. Ese mismo año, la empresa incorporó una red de amigos, que permitía a los usuarios ver lo que estaban viendo sus amigos, la empresa terminó eliminando esta opción que no fue exitosa. En el año 2006, se desarrollaron diversas estrategias de personalización como el uso de datos explícitos e implícitos y algoritmos de *machine learning*. Netflix quería recolectar datos explícitos sobre los gustos de los usuarios, como clasificaciones de películas y series, clasificaciones de género y datos demográficos. Además, quería investigar información sobre gustos implícitos, como las películas o series añadidas a la lista. Estos datos alimentaron algoritmos de *machine learning* que mejoraron las recomendaciones de títulos ajustados a las preferencias de cada usuario (Biddle, 2022).

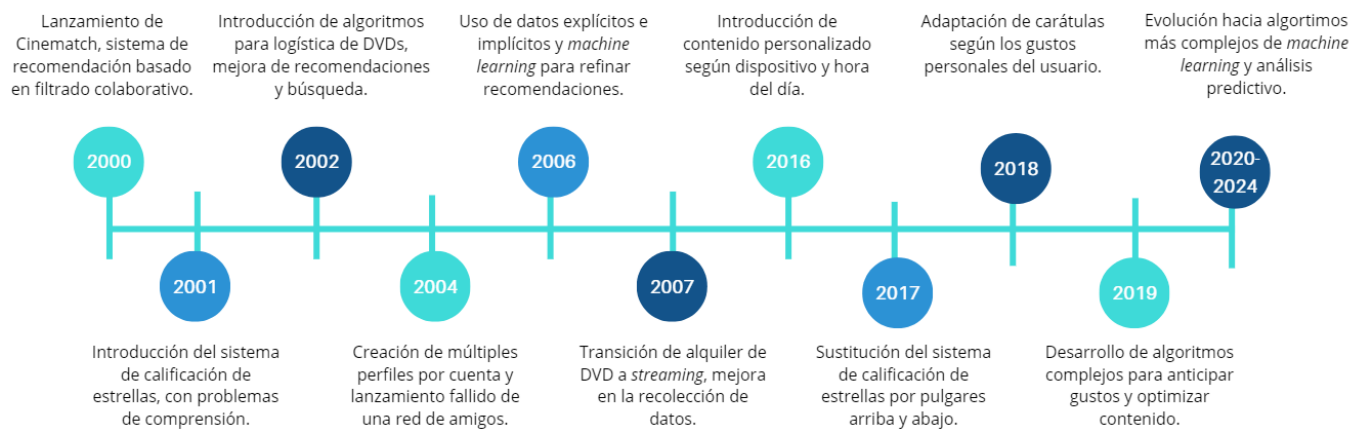
El año 2007 marcó una transformación significativa para Netflix, pasando de un servicio de alquiler de DVD a un pionero en el *streaming*. Esta transformación permitió a la empresa comenzar a recopilar datos en tiempo real sobre las preferencias de visualización de los usuarios, lo que revolucionó la forma en que Netflix entendía y predecía los gustos de sus miembros, otorgando mayor relevancia a los datos de visualización implícitos. Durante los años siguientes, la empresa continuó buscando nuevos algoritmos para optimizar su inversión y mejorar la retención. Además, la personalización se convirtió en un pilar fundamental de su estrategia (Biddle, 2022).

En 2016 se desarrolló el concepto de las "filas flotantes", de manera que ofrecía contenido individualizado para cada usuario según el dispositivo y la hora del día. Al año siguiente, Netflix duplicó la cantidad de comentarios de los usuarios al reemplazar su sistema de calificación de cinco estrellas por uno de pulgares arriba y abajo, solucionando el problema de indecisión de usuarios con respecto a las calificaciones. Además, un año más tarde, se incorporó la personalización de carátulas, ya que dependiendo de tus gustos se muestra una imagen u otra. Por ejemplo, a algunos usuarios que les gustan los romances se les mostraría a Matt Damon y Minnie Driver y a los fanáticos de las comedias se les mostraría a Robin Williams (Biddle, 2022).

En los últimos años, Netflix ha hecho muchos progresos hacia algoritmos más complejos que utilizan *machine learning* y análisis predictivo. Estos algoritmos usan una amplia gama de datos,

como el historial de visualización, las búsquedas realizadas e incluso el momento y el dispositivo en el que se ve el contenido. Esto ha permitido a Netflix predecir con mayor precisión los gustos de sus usuarios, ofreciendo contenidos que les gustarán incluso antes de que ellos sepan que existe (Biddle, 2022). Por lo tanto, Netflix centra su estrategia en la personalización del contenido a los usuarios para ofrecer una mejor experiencia del cliente y aumentar la retención y satisfacción de sus suscriptores.

Figura 2: Línea temporal de las estrategias de personalización en Netflix



Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2. Algoritmos de personalización en Netflix

Los algoritmos de recomendación son fundamentales en el servicio que ofrece Netflix, ya que proporcionan a los usuarios sugerencias personalizadas que facilitan la selección del contenido que desean ver y maximizan su disfrute (Netflix Research, s. f.). La principal tarea del sistema de recomendación en un servicio de *streaming* es elegir qué videos mostrar a cada miembro en su página de inicio de Netflix tras iniciar sesión en cualquier dispositivo. Existen diversos algoritmos de recomendación, y no hay uno que sea más efectivo que el resto, su eficacia depende de los datos disponibles y del objetivo de recomendación que se desea alcanzar (Steck et al., 2021).

A continuación, se explicarán los algoritmos que usa Netflix que son los métodos tradicionales como el filtrado colaborativo y las recomendaciones basadas en contenido, la factorización

matricial, las pruebas A/B, el aprendizaje por refuerzo, los bandidos contextuales, el aprendizaje profundo y las redes neuronales.

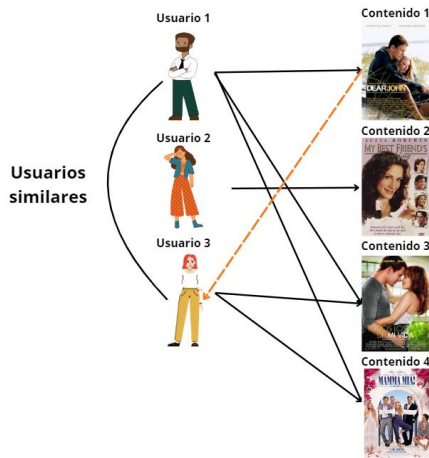
### 3.2.2.1. Filtrado colaborativo y recomendaciones basadas en contenido

El sistema de recomendaciones de Netflix utiliza una combinación de dos algoritmos tradicionales: el filtrado colaborativo y las recomendaciones basadas en el contenido. Esta combinación permite a Netflix ofrecer recomendaciones únicas y personalizadas que mantienen a los espectadores interesados y satisfechos con el contenido.

En primer lugar, el filtrado colaborativo es una técnica que establece que, si dos usuarios tienen historiales de valoración similares, probablemente se comporten de manera similar en el futuro. Netflix aprovecha este enfoque para realizar predicciones automáticas sobre los intereses de un usuario recopilando sus preferencias o gustos, así como las de otros consumidores con intereses similares. Este enfoque se basa en el supuesto de que, si los usuarios A y B valoran los contenidos de forma similar, es probable que A tenga la opinión de B sobre otros contenidos que A aún no haya visto, y viceversa (Sütçü et al., 2021). Dentro del filtrado colaborativo existen dos enfoques principales:

- El filtrado colaborativo basado en el usuario: es un algoritmo que encuentra a usuarios con gustos y preferencias similares basándose en el historial de contenido que ha visualizado. El método busca en toda su base de datos información sobre un usuario y le recomienda contenido que ha gustado a usuarios con el mismo perfil. La similitud de los usuarios se calcula mediante diferentes métodos, como la correlación de Pearson o la correlación del coseno (Olguín y De Jesús, 2019).

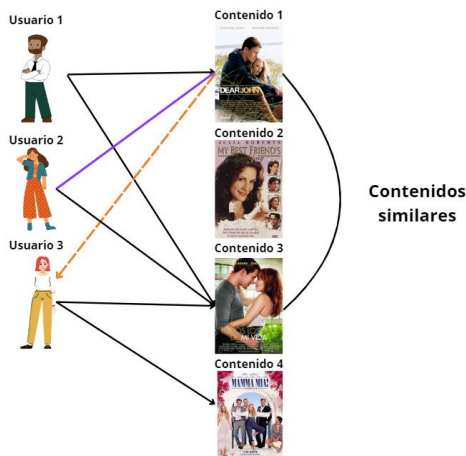
Figura 3: Filtrado colaborativo basado en el usuario



Fuente: Elaboración propia

- El filtrado colaborativo basado en elementos: mide la similitud entre los contenidos en vez de la similitud entre usuarios. Para ello el algoritmo calcula la similitud entre las películas o series a partir de las valoraciones que han recibido por parte de los usuarios. Este método suele ser más estable en el tiempo ya que la similitud entre los distintos contenidos no cambia según los gustos de los usuarios. Además, es más escalable que los métodos basados en usuarios, ya que la cantidad de contenido suele ser menor que el número de usuarios (Ko et al., 2022).

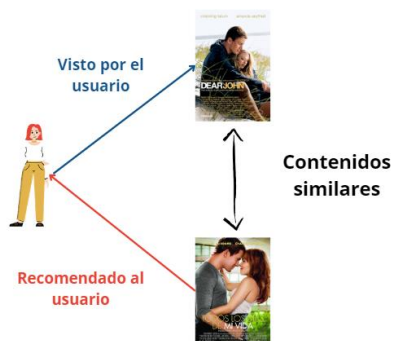
Figura 4: Filtrado colaborativo basado en elementos



Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar, el enfoque de las recomendaciones basadas en contenido usa las características de los contenidos para sugerir otros similares que podrían interesar al usuario, basándose en sus acciones anteriores o comentarios explícitos, como historial de visitas y compras (Nilla y Setiawan, 2024). Utiliza detalles o características de los contenidos (como género, etiquetas y descripción) para recomendar otros contenidos con características similares.

Figura 5: Recomendaciones basadas en contenido



Fuente: Elaboración propia

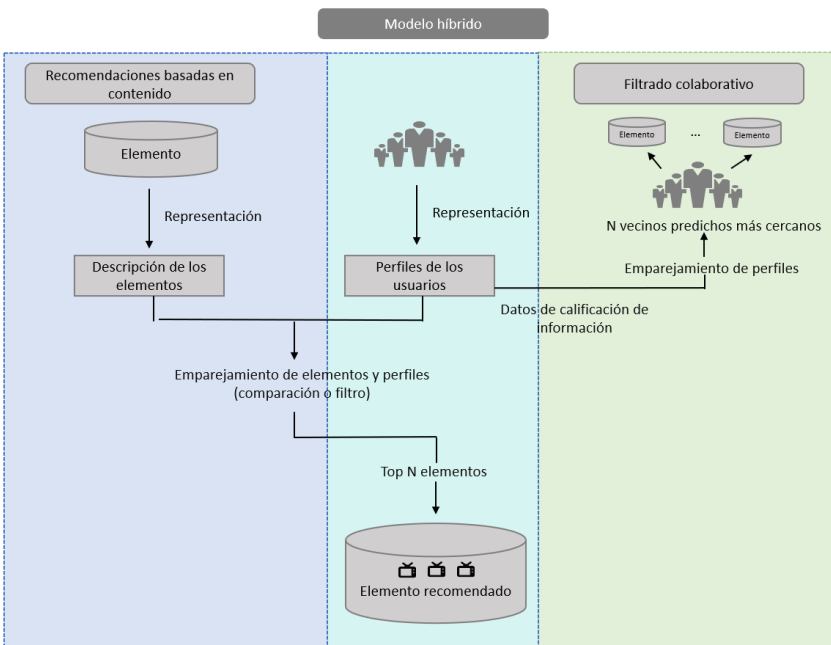
Las distintas medidas de similitud usadas en los algoritmos tradicionales son:

- Los coeficientes de correlación de Pearson: se utilizan con frecuencia en sistemas de recomendación para medir la correlación entre dos variables y se mide de -1 a +1 (Sondur et al., 2016).
- El coseno de similitud: es una medida del coseno del ángulo entre dos vectores. Se usa en sistemas de recomendación ya que permite calcular la similitud entre un usuario A y usuario B (Sondur et al., 2016).
- La similitud de Jaccard: es un método utilizado en sistemas de recomendación y mide la similitud entre dos conjuntos como su intersección dividida entre la unión (Sondur et al., 2016).
- La distancia euclidiana: mide la distancia en línea recta entre las coordenadas de dos puntos, debe normalizarse para convertirse en medida de similitud (Fkih, 2022).

- La distancia de Manhattan: se usa para calcular la distancia entre dos vectores como la norma de la distancia entre ambos (Fkih, 2022).

Netflix usa modelos híbridos, es decir aquellos que combinan el filtrado colaborativo con las recomendaciones basadas en contenido, para mejorar la precisión de las recomendaciones (Vani y Ashokkumar, 2023).

Figura 6: Tipos de filtrado colaborativo



Fuente: Elaboración propia, basado en (Ko et al., 2022)

### 3.2.2.2. Factorización matricial

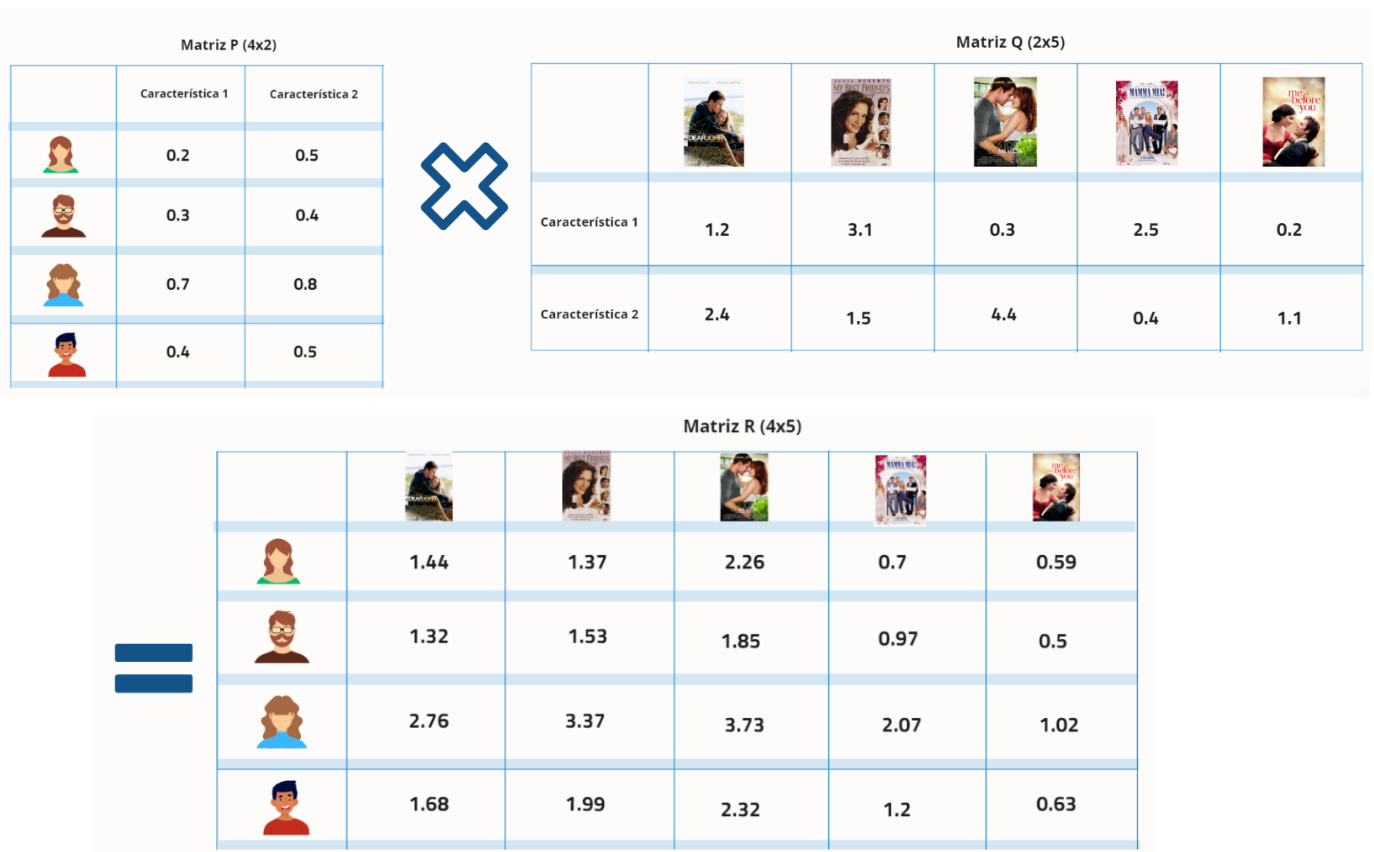
El filtrado colaborativo, emplea la técnica de la factorización matricial para determinar las relaciones entre contenidos y usuarios. Este método utiliza los datos de las valoraciones que los usuarios asignan a distintos contenidos para predecir cómo estos mismos usuarios evaluarán otros contenidos y así poder ofrecer recomendaciones personalizadas (Koren et al., 2009).

La factorización matricial se basa en dividir una matriz grande, denominada la matriz usuario-contenido ( $R$ ) en dos matrices de rango inferior, una para las preferencias de los usuarios ( $P$ ) y otra para las características de los contenidos ( $Q$ ). Esta matriz  $R$  tiene columnas que representan los

distintos contenidos, filas que representan a los usuarios y entradas que representan las valoraciones que los usuarios dan a los contenidos (Guan et al., 2017).

El objetivo de esta división es que el producto de P y Q pueda reconstruir aproximadamente la matriz R original, donde P representa las preferencias de los usuarios y Q representa las características del contenido donde P es una matriz  $N \times K$  y Q es una matriz  $K \times M$  (Takács et al., 2008). Con esta técnica, el algoritmo puede usar las valoraciones pasadas para hacer predicciones precisas sobre el futuro, es decir cómo un usuario podría valorar un contenido en función de sus interacciones anteriores. Este modelo no solo mejora la precisión de las recomendaciones, sino que también mejora la experiencia del usuario al ofrecer opciones más acordes a sus intereses (Koren et al., 2009).

Figura 7: Factorización matricial



Fuente: Elaboración propia



### 3.2.2.3. Pruebas A/B

Las pruebas A/B o el *A/B testing* es una técnica esencial utilizada por Netflix para analizar diferentes aspectos de su plataforma, como el diseño. Este método permite analizar los efectos de cambios en una o varias páginas para observar cómo estos influyen en el comportamiento de los clientes, seleccionando finalmente la versión que más éxito tenga entre los usuarios. Netflix, usa *A/B testing* como método para mejorar el *engagement* y las horas de reproducción de los usuarios (Vaidya, 2023).

Las pruebas A/B de Netflix comienzan con la selección aleatoria de un subconjunto de participantes, que se divide en dos grupos: el grupo de control (A), que es el grupo de referencia que tendrá la experiencia de usuario estándar, y el grupo de experimental (B) (Gui et al., 2015). Este último experimenta una nueva versión basada en una hipótesis específica, como cambiar la carátula de la portada. A lo largo del experimento se analizan distintas métricas en los grupos A y B, comparando si la nueva experiencia supone una mejora para la experiencia del usuario de Netflix (Vaidya, 2023).

Las pruebas A/B son un proceso continuo que Netflix utiliza para experimentar con diferentes versiones de su plataforma. Esta práctica se aplica a diversos grupos de usuarios, explorando funcionalidades en la interfaz y técnicas de recomendación para determinar cuáles resultan más efectivas para mantener a los usuarios interesados y satisfechos. Cada cambio de producto propuesto por Netflix pasa por pruebas A/B rigurosas antes de convertirse en la experiencia de usuario por defecto. Estas pruebas son cruciales para demostrar que la nueva experiencia es superior a la anterior y más personalizada.

Todd Yellin, vicepresidente de innovación de Netflix, afirma que Netflix realiza alrededor de 250 pruebas A/B al año, en las cuales se ofrece a los usuarios dos versiones distintas de experiencias para evaluar cómo reaccionan y responden a los cambios sugeridos, para escoger la que ofrece los mejores resultados. La empresa selecciona alrededor de 100.000 usuarios para probar sus ideas, esto se debe a que no hay dos personas que tengan exactamente la misma experiencia en la plataforma. Todo lo que Netflix muestra (contenido, imágenes y videos) se basa en datos reales recopilados a través de sus pruebas A/B (Khandelwal, 2023).

Las carátulas generadas automáticamente son una parte importante del motor de recomendación de Netflix, influyendo en la decisión de los usuarios de ver o no un contenido específico, ya que es la primera impresión que reciben los usuarios. Estas imágenes no aparecen por casualidad, Netflix estudia tus gustos y preferencias y utiliza el aprendizaje automático para seleccionar todos los datos para crear un algoritmo predictivo (Kim y Lee, 2021).

Se han realizado pruebas de investigación que muestran que las carátulas, además de ser el factor que más influye en la elección de los contenidos, las imágenes captan más del 82 % de la atención de los usuarios cuando navegan por Netflix. Se observó que las imágenes y los videos tienen una mayor influencia en la mente de los clientes que el contenido que leen (Brincker, 2021). Las pruebas A/B de estas carátulas permiten a Netflix comprender a los usuarios y utilizar los datos recopilados para personalizar su experiencia de la manera más efectiva posible.

Figura 8: Pruebas A/B



Fuente: Elaboración propia

#### 3.2.2.4. Aprendizaje por refuerzo y bandidos contextuales

Netflix usa un algoritmo de aprendizaje automático basado en el aprendizaje por refuerzo o *reinforcement learning*, para optimizar su lista de recomendaciones, teniendo en cuenta el tiempo limitado que los usuarios pueden dedicar a buscar contenido. Estos algoritmos permiten tener en cuenta toda la información disponible sobre el usuario a la hora de elegir la recomendación. Este proceso maximiza el valor del tiempo de vida del usuario (LTV), que es el número total de veces que el usuario hará clic o aceptará la recomendación a lo largo de varias visitas (Theocharous et al., 2020).

Los algoritmos de *reinforcement learning* se usan para encontrar una mejor solución de recomendación con restricciones presupuestarias, se denomina Proceso de Decisión de Markov (MDP). Este método permite que el sistema de recomendaciones aprenda de las interacciones del usuario para crear una lista de recomendaciones que sea relevante y tenga en cuenta las limitaciones de tiempo. Netflix usa el algoritmo SARSA (State–Action–Reward–State–Action), que optimiza tanto la relevancia del contenido como el coste de evaluación. El aprendizaje por refuerzo ofrece ventajas superiores a los métodos convencionales, ya que reduce tanto el tiempo como los costes, incrementando así la eficiencia de los servicios proporcionados (Instituto de Ingeniería del Conocimiento, 2021).

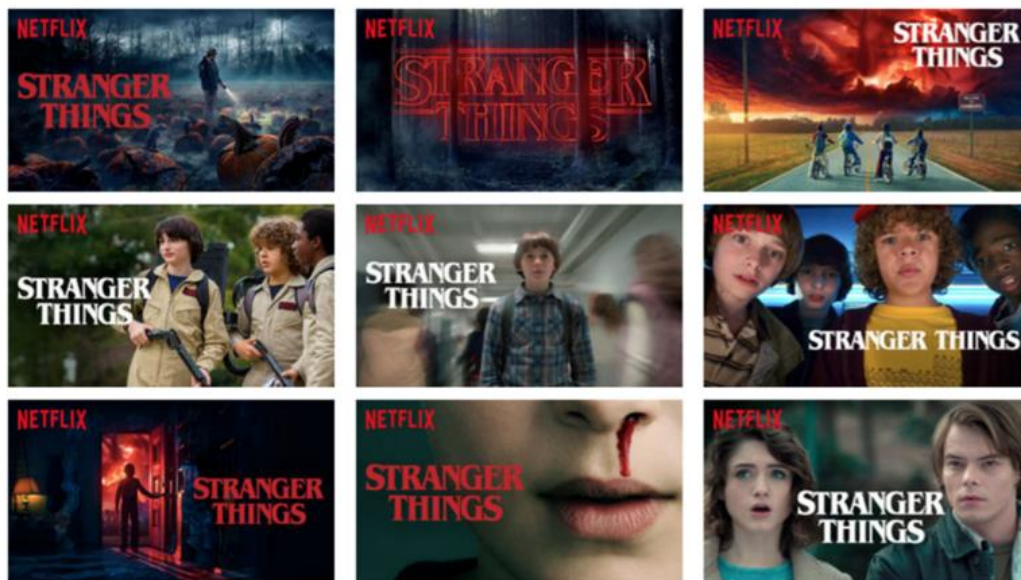
El *reinforcement learning* es una técnica que se utiliza para entrenar modelos con el objetivo de maximizar los resultados y los beneficios. Netflix emplea este método para optimizar su sistema de recomendaciones, experimentando con diversos algoritmos y características para evaluar su impacto y optimizar el rendimiento (Afsar et al., 2022).

Netflix emplea los bandidos contextuales o *contextual bandits*, un método de aprendizaje por refuerzo, para optimizar sus sistemas de recomendación de contenido. Este método permite realizar una serie de pruebas en las que hay varias opciones (brazos). En cada intento, el algoritmo elige una opción basándose en la información contextual y recibe una recompensa en respuesta. El objetivo principal de los algoritmos es maximizar la suma total de las recompensas y elegir el resultado más favorable (Tang et al., 2014). En el caso de Netflix, los bandidos contextuales se usan para predecir qué contenidos se deben recomendar a un usuario específico, asegurando que cada usuario encuentre opciones visualmente atractivas y adaptadas a sus gustos (Rao, 2020).

La estrategia de la empresa combina pruebas A/B y bandidos contextuales para optimizar la elección de carátulas en la página de inicio del usuario. El enfoque del bandido contextual implica recopilar en tiempo real los comentarios de los usuarios, permitiendo adaptar la personalización basándose en la información contextual de los usuarios y los contenidos (Guo, 2023).

En el caso de estrenos muy populares como "Stranger Things", el uso de pruebas A/B puede ser menos efectivo, por lo que se usa el método de bandidos contextuales. Este método minimiza la pérdida de espectadores ya que permite modificar en tiempo real y eliminar las carátulas menos efectivas, siendo útil cuando se requieren decisiones rápidas por restricciones de tiempo (Garodia, 2021). La serie "Stranger Things" ofrece más de 50 carátulas diferentes en Netflix, cada una diseñada para adaptarse a los gustos y preferencias de los diferentes usuarios y optimizar su experiencia de visualización según el perfil del espectador.

Figura 9: Carátulas de la serie Stranger Things



Fuente: Elaboración propia basada en las carátulas de Netflix.

### 3.2.2.5. Aprendizaje profundo y redes neuronales

Netflix usa el aprendizaje profundo o *deep learning*, una forma avanzada de aprendizaje automático que busca patrones en cantidades masivas de datos mediante redes neuronales multicapa. Estas redes permiten grandes avances en ámbitos como el procesamiento de imágenes, el reconocimiento de audio y el procesamiento del lenguaje natural (LeCun et al., 2015).

Las redes neuronales, un tipo de aprendizaje profundo, son un conjunto de algoritmos diseñados para simular la capacidad del cerebro humano de reconocer patrones. Funcionan interpretando datos a través de una forma de percepción mecánica, clasificando o agrupando los datos de entrada sin procesar (Kriegeskorte y Golan, 2019).

Netflix hace un uso intensivo de técnicas del aprendizaje profundo para personalizar y mejorar la experiencia de visualización de sus usuarios. Los sistemas de recomendación de la plataforma emplean redes neuronales para predecir la posible afinidad de un usuario con una película, basándose en su perfil y las evaluaciones previas que ha realizado. Cuando un usuario califica películas, estos datos, junto con información específica de las películas, se ingresan en la red. Este sistema utiliza una escala de una a cinco estrellas para prever si al usuario le gustará o no la película, aprendiendo continuamente de cada calificación para hacer recomendaciones cada vez más precisas a medida que más usuarios interactúan con el sistema. Esta metodología avanzada permite que las recomendaciones de películas se personalicen de manera más efectiva para cada usuario (Steck et al., 2021).

La experiencia de Netflix pone de relieve cómo el aprendizaje profundo puede utilizarse para personalizar mejor los contenidos y aumentar la participación de los usuarios, pero también subraya la necesidad de experimentar y adaptar continuamente las aplicaciones prácticas (Steck et al., 2021).

### 3.2.3. Innovaciones tecnológicas emergentes

Netflix se ha consolidado como líder en la personalización del contenido, una estrategia que ha demostrado ser efectiva para fomentar la retención de usuarios y mejorar significativamente la experiencia del cliente. No obstante, la empresa debe seguir innovando e integrando nuevas tecnologías disruptivas y así elevar la personalización a niveles aún más sofisticados. En este contexto, tecnologías emergentes como la realidad virtual y el *blockchain* se podrían incorporar como complemento a los algoritmos de personalización que Netflix ya emplea.

#### 3.2.3.1. La realidad virtual

La Realidad Virtual (RV) es un entorno creado por tecnología informática que simula escenas y objetos que parecen reales, proporcionando al usuario la sensación de estar inmerso. Los usuarios pueden percibir e interactuar con estos entornos mediante dispositivos como gafas o cascos de realidad virtual. En la actualidad, la realidad virtual ha revolucionado una amplia variedad de campos, incluidos el diseño de interiores, la arquitectura, la psicoterapia, la medicina, la robótica, el arte, y las aplicaciones militares, así como la publicidad, entre otros (Mateus y Giraldo, 2012).

Netflix ha mostrado interés en implementar la realidad virtual, aunque aún no existe un compromiso total con esta tecnología. La realidad virtual ofrece a Netflix una oportunidad única para elevar la personalización de las experiencias de usuario a un nivel mucho más inmersivo e interactivo. La empresa podría desarrollar entornos virtuales personalizados que se adapten a las preferencias del usuario, permitiendo así crear experiencias de visualización únicas. Además, estas plataformas virtuales podrían facilitar que los usuarios vean contenido juntos en espacios compartidos, donde incluso podrían interactuar mediante avatares personalizados.

Integrando la realidad virtual, Netflix podría ofrecer experiencias interactivas donde los usuarios tendrían la capacidad de influir en el desarrollo de la trama, interactuar con los personajes, tomar decisiones clave y explorar diferentes perspectivas de la historia. Esta interactividad no solo enriquecería la experiencia del usuario, sino que también podría compartirse en redes sociales, funcionando como una herramienta de marketing para la empresa.

Analizando las interacciones de los usuarios en estos espacios virtuales, Netflix podría obtener datos valiosos para personalizar aún más tanto las recomendaciones de contenido como el ambiente en la realidad virtual.

En conclusión, la realidad virtual ofrece a Netflix una oportunidad innovadora que permite una inmersión y personalización únicas para los usuarios. Al adoptar esta tecnología, Netflix podría revolucionar cómo los usuarios interactúan entre ellos y experimentan el contenido, elevando la personalización a nuevos niveles.

### **3.2.3.2. Tecnología *blockchain***

La tecnología *blockchain* opera mediante una red descentralizada, donde cada actividad o transacción se registra en un bloque que está conectado a los bloques anteriores y posteriores, formando una cadena segura e inmutable. La distribución de los datos de estos bloques a través de múltiples nodos (ordenadores) no solo mejora la seguridad, sino también la transparencia de los datos (Tijan et al., 2019).

Hasta el momento Netflix no ha implementado la tecnología *blockchain* en los servicios que ofrece, sin embargo, su incorporación podría ofrecer muchas ventajas y avances significativos en la personalización. En primer lugar, el *blockchain* podría mejorar la gestión de derechos digitales (DRM), ofreciendo un sistema más seguro y transparente. Este método permitiría almacenar de forma segura las preferencias y el historial de visualización de los usuarios, garantizando que los datos estén protegidos contra manipulaciones no autorizadas y sean accesibles para personalizar la experiencia del usuario. Además, la descentralización del almacenamiento de datos podría minimizar el riesgo de violaciones de datos y proteger la privacidad de los usuarios.

Asimismo, el *blockchain* podría facilitar la sincronización de los perfiles de los usuarios entre varios dispositivos, asegurando una experiencia coherente y personalizada sin importar el punto de acceso. Esto es crucial para mantener una continuidad en la experiencia del usuario al cambiar de un dispositivo a otro.

Finalmente, la adopción de *blockchain* permitiría a Netflix introducir modelos de recompensas personalizadas para la interacción del usuario, como ver anuncios o participar en encuestas y

valoraciones. Mediante contratos inteligentes, estas recompensas podrían automatizarse en forma de tokens o créditos, que los usuarios podrían usar para acceder a contenido premium o funciones especiales. Este sistema no solo enriquecerá la experiencia del usuario, sino que también proporcionaría a Netflix datos más precisos sobre las preferencias y comportamientos del usuario. Esto es crucial para perfeccionar sus algoritmos de recomendación y mejorar la precisión en la personalización del contenido ofrecido, fomentando así una mayor interacción y satisfacción del usuario.

En conclusión, la integración de la tecnología *blockchain* en Netflix podría transformar la personalización y seguridad del usuario. Utilizando una red descentralizada para gestionar derechos digitales, Netflix mejoraría la protección y privacidad de datos, permitiría una experiencia uniforme a través de múltiples dispositivos y desarrollaría sistemas de recompensas personalizadas con contratos inteligentes.



## 4. Estudio sobre la percepción de los usuarios de Netflix acerca de la personalización

### 4.1. Objetivo

Tras analizar las estrategias y algoritmos de personalización que Netflix emplea para mejorar la experiencia de sus clientes, resulta crucial estudiar cómo los usuarios perciben estas personalizaciones. En este contexto, se ha llevado a cabo una encuesta orientada a evaluar las opiniones de los usuarios de Netflix respecto a la personalización que reciben, en concreto una encuesta en línea debido a su bajo coste, amplio alcance y la rapidez y eficiencia en el análisis de los datos y resultados. Esta técnica asegura consistencia, dado que todos los participantes responden a las mismas preguntas. Además, proporciona la flexibilidad de responder en el momento y lugar de elección del usuario. Al no contar con un encuestador, se minimizan los posibles sesgos que podrían surgir de su influencia, permitiendo a los participantes expresar respuestas que podrían ser menos aceptadas socialmente (Malhotra et al., 2020).

### 4.2. Tipo de muestreo y muestra

El tipo de muestreo utilizado en la encuesta es el no probabilístico, una técnica donde no todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. Específicamente, se empleó un muestreo por conveniencia, que es una forma de muestreo no probabilístico en la que los participantes han sido seleccionados a través de la difusión en redes sociales como WhatsApp e Instagram. Este método se seleccionó por varias razones: la accesibilidad de los participantes es alta, el coste es bajo, la recopilación de datos es rápida, y los usuarios de redes sociales suelen estar familiarizados con plataformas digitales como Netflix (Torres y Alarcón, 2021).

Gracias a la eficiencia de este tipo de muestreo, se logró reunir una muestra de 110 usuarios de Netflix que participaron en la encuesta, demostrando así la efectividad de la estrategia elegida. Del total encuestado 10 usuarios fueron descartados ya que llevaban menos de 2 años usando la plataforma, por lo que el análisis se realizó con 100 usuarios. Esta selección se realizó porque los usuarios que llevan más de dos años pueden ofrecer una perspectiva más amplia sobre cómo la personalización ha evolucionado con el tiempo y proporcionar *insights* fundamentales sobre las estrategias de personalización que reciben.

### 4.3. Características de la muestra

La muestra elegida para la encuesta tiene las siguientes características:

- Universo: mujeres y hombres de 16 a 75 años.
- Ámbito geográfico: España.
- Trabajo de campo: mayo 2024.
- Muestra obtenida: 110 encuestados.
- Método: C.A.W.I (entrevista online asistida por ordenador).

### 4.4. Diseño de la encuesta

La encuesta se ha realizado mediante un cuestionario de Google Forms, una plataforma que facilita la implementación efectiva de entrevistas online asistidas por ordenador (C.A.W.I). La elección de Google Forms como herramienta se justifica por su capacidad para facilitar una distribución masiva y analizar respuestas en tiempo real. Además, ofrece la capacidad de exportar datos, filtrar respuestas específicas y compartir resultados de manera segura. La herramienta destaca también por su flexibilidad, permitiendo personalizar los cuestionarios de forma gratuita, lo que lo convierte en una opción atractiva y accesible para muchos usuarios (Espinosa, 2016). Las preguntas fueron elaboradas minuciosamente para evaluar de la mejor manera posible la experiencia de personalización de los usuarios y su satisfacción con las recomendaciones recibidas (Ejemplar del cuestionario disponible en el anexo).

Tras distribuir el cuestionario y recolectar los resultados, las respuestas fueron descargadas y analizadas usando los gráficos disponibles en Google Forms, complementados con gráficos estadísticos realizados en Excel y una nube de palabras elaborada con Python. Los resultados obtenidos ofrecen *insights* de valor para evaluar cómo la personalización afecta a la experiencia de los usuarios.

Esta técnica no solo permite recolectar datos de manera eficiente, sino que asegura la calidad de la información recogida. Este enfoque permite realizar un análisis que será relevante para tomar futuras decisiones estratégicas en relación con la personalización de la plataforma.

#### 4.5. Variables del análisis

Para poder obtener conclusiones adecuadas, se han tenido en cuenta una serie de variables discriminantes y valorativas en el análisis. Las variables discriminantes son aquellas que permiten dividir la muestra en grupos específicos con ciertas características. En este caso nos interesan los usuarios que llevan más de dos años usando Netflix, eliminando aquellos que lleven menos de dos años. Además, se van a clasificar según variables como la edad de los usuarios, género y frecuencia de uso, intentando identificar posibles diferencias en la percepción de personalización entre distintos subgrupos. Por otro lado, las variables valorativas se usan para evaluar la opinión de los encuestados sobre la personalización que reciben en Netflix. En este caso, las variables valorativas son las siguientes:

- Conciencia de los usuarios con respecto a las recomendaciones personalizadas que reciben.
- La calidad de las recomendaciones personalizadas que los usuarios reciben.
- La adaptación de las recomendaciones a los gustos de los usuarios.
- Determinar si los usuarios descubren contenidos nuevos gracias a la personalización.
- Evaluar la satisfacción general con respecto a las personalizaciones.
- Evaluar si las recomendaciones afectan a la elección del contenido.
- Impacto de la personalización en la experiencia del usuario.
- Identificar si la personalización es excesiva e impide descubrir contenido diferente.
- Influencia de las recomendaciones personalizadas en la decisión de los usuarios de seguir usando la plataforma.
- Comparación de la personalización con otros servicios de *streaming*.
- Opinión y sugerencias de mejora de los usuarios con respecto a la personalización.

Este enfoque de variables tanto discriminatorias como valorativas permite una evaluación y comprensión integral de cómo la personalización afecta a la experiencia de los usuarios, facilitando un análisis profundo y diferenciado según las características de cada grupo.

#### 4.6. Análisis y discusión de resultados

Tras haber recopilado las respuestas de los usuarios de Netflix se han realizado análisis estadísticos y gráficos en Excel que han ayudado a extraer conclusiones y resultados de valor.

En primer lugar, entre los usuarios entrevistados, el 70% eran menores de 30 años, mientras que el 30% restante eran mayores de 30 años. En cuanto al género, el 60% eran mujeres y el 40% hombres. Se aplicó un filtro a los encuestados basado en el tiempo que llevaban usando la plataforma, lo que resultó en el descarte de 10 usuarios por ser relativamente nuevos en Netflix. Por otro lado, se preguntó a los usuarios sobre la frecuencia con la que usan la plataforma. La mayoría de los encuestados, un 54%, usa Netflix varias veces a la semana. Además, el 24% lo usa diariamente, el 17% una vez a la semana, y el 5% menos de una vez a la semana. Estos resultados indican que la gran mayoría de los usuarios tienen un consumo muy regular de Netflix.

De los encuestados, el 77% es consciente de las funciones de personalización que ofrece Netflix. Esto significa que una amplia mayoría sabe que Netflix utiliza algoritmos para personalizar las recomendaciones basadas en los datos recopilados de sus hábitos de visualización. Por otro lado, el 23% restante no es consciente de las personalizaciones que recibe de la plataforma.

La mayoría de los usuarios encuestados han valorado positivamente las recomendaciones personalizadas que reciben de Netflix. El 80% de ellos han ofrecido puntuaciones altas, entre 4/5 y 5/5, mientras que el 15% ha calificado las recomendaciones con un 3/5. El 5% restante, han dado puntuaciones bajas de 1 y 2. Estos resultados sugieren que el algoritmo de Netflix generalmente realiza un buen trabajo al proponer contenido relevante que se ajusta a los gustos de los consumidores.

Además, aproximadamente el 90% de los usuarios considera que las recomendaciones se adaptan a sus gustos y preferencias. Gracias a estas recomendaciones, el 93% descubre contenido nuevo y relevante gracias a las sugerencias, lo que indica que Netflix ayuda a sus usuarios a salir de su zona de confort y descubrir géneros y títulos nuevos que no habían considerado.

El nivel de satisfacción general respecto a las recomendaciones del 82% de los encuestados es mayor de 7/10, el 18% restante han dado puntuaciones entre 3 y 7. Además, el 87% de los encuestados creen que las personalizaciones influyen en su elección de contenido, lo que

demuestra que las recomendaciones son un factor importante al interactuar con la plataforma. Asimismo, el 79% afirma que la personalización ha mejorado significativamente su experiencia como usuario. Esto subraya el impacto positivo de las estrategias de personalización en la satisfacción general del usuario con el servicio.

Sin embargo, un 32% cree que la personalización a veces es excesiva y le impide conocer géneros y títulos diferentes. Esta pregunta es crucial ya que es importante que Netflix mantenga un equilibrio entre personalizar y ofrecer contenidos más variados y originales. Un 57% afirma que la personalización de Netflix no ha influido en su decisión de seguir usando la plataforma por lo que puede haber otros factores que hayan influido en esta decisión de los clientes de seguir siendo cliente.

En cuanto a la comparación de Netflix con otras plataformas de *streaming* para ver quien personaliza mejor, el 72% de los encuestados opina que Netflix supera a sus competidores en la personalización. En contraste, el 14% prefiere la personalización de Prime Video, el 11% la de HBO y el 3% considera que Disney+ personaliza mejor el contenido. Esto subraya la percepción dominante de que Netflix lidera en adaptar su contenido a las preferencias de sus usuarios.

Por último, se han visualizado los comentarios de los usuarios sobre la personalización de Netflix en una nube de palabras realizada con Python. Esta gráfica permite destacar las palabras más frecuentes y relevantes de los comentarios realizados. Se pueden observar muchas palabras positivas como “gusta”, “buena”, “intuitiva” “atractiva”, “satisfacción”. Esto muestra que hay usuarios satisfechos con la personalización que reciben. Asimismo, palabras como “variedad” y “diversificado” muestran que hay usuarios que opinan que hay muchos contenidos variados que elegir en la plataforma. Sin embargo, también se mencionan términos negativos como "repetitivo", "peores" y "demasiado", lo cual sugiere que aún hay áreas de mejora, especialmente en cuanto a la diversificación del contenido ofrecido por la plataforma.



Figura 12: Tabla comparativa por edad del usuario de Netflix

Edad	Menos de 30 años	Más de 30 años
Satisfacción general con las recomendaciones personalizadas	7,5	8,3

Fuente: Elaboración propia

La muestra se ha segmentado por grupos de edad, menores de 30 años y mayores de 30 años, para explorar diferencias significativas en cuanto a la satisfacción de recomendaciones personalizadas de Netflix. Los resultados indican que los usuarios mayores de 30 años muestran una mayor satisfacción, con una puntuación promedio de 8,3, en contraste con los menores de 30 años, que tienen una puntuación de 7,5. Esto podría deberse a que los usuarios más jóvenes tienden a tener gustos más variables, mientras que los de mayor edad generalmente tienden a tener preferencias más estables y definidas, facilitando así la tarea del algoritmo en comprender y predecir estas últimas. Por lo tanto, Netflix podría beneficiarse de modificar sus algoritmos para que se adapten de manera más efectiva y rápida a los gustos cambiantes de los usuarios más jóvenes.

Figura 13: Tabla comparativa por frecuencia de uso de Netflix

Frecuencia de uso	Diariamente	Varias veces a la semana	Una vez a la semana	Menos de una vez a la semana
Satisfacción general con las recomendaciones personalizadas	8	8,1	7,8	5,2

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se ha segmentado la muestra según la frecuencia de uso de los usuarios de Netflix. Los usuarios que acceden diariamente o varias veces a la semana reportan niveles de satisfacción más altos, con puntuaciones de 8 y 8,1 respectivamente. En contraste, aquellos que utilizan el servicio una vez a la semana registran una puntuación de 7,8, mientras que los usuarios que lo hacen menos de una vez a la semana presentan una puntuación significativamente baja de 5,2.

Se observa que los usuarios más frecuentes tienden a mostrar mayor satisfacción con las recomendaciones personalizadas. Esto podría deberse a que Netflix recopila más datos de los

usuarios activos, permitiendo afinar los algoritmos de recomendación de manera más efectiva. Por otro lado, los usuarios menos frecuentes podrían no tener perfiles suficientemente desarrollados, lo que dificulta la personalización efectiva de contenidos para ellos. En este sentido, Netflix podría buscar maneras de involucrar más a estos usuarios menos activos y mejorar las recomendaciones para aumentar su satisfacción general.

En resumen, el análisis de las respuestas de los usuarios de Netflix mediante técnicas estadísticas y gráficos en Excel ha permitido evaluar su experiencia y su grado de satisfacción con la personalización recibida. Los resultados generales resaltan la efectividad de las estrategias de personalización empleadas por Netflix y la satisfacción general de los usuarios. Sin embargo, también se identifican áreas que requieren mejoras para optimizar aún más la experiencia de los usuarios, por lo que Netflix tendrá que seguir trabajando en sus algoritmos de personalización.



## 5. Conclusiones

### 5.1. Conclusiones generales

Este estudio ha permitido evaluar la importancia de la personalización del cliente como un elemento diferenciador fundamental para las empresas que quieren destacar en el mercado competitivo actual. En un contexto donde los consumidores se enfrentan a un gran abanico de opciones, ofrecer una experiencia personalizada resulta crucial para asegurar su satisfacción y fidelidad. Las tecnologías como el *big data* y los algoritmos de *machine learning* y *deep learning* son fundamentales para implementar las estrategias de personalización de manera eficaz. Estas tecnologías permiten analizar grandes cantidades de datos de los usuarios para poder predecir sus gustos y preferencias y mejorar su experiencia.

Netflix ha demostrado ser un referente en cuanto a la personalización que lleva a cabo para sus usuarios, centrando su estrategia empresarial en ofrecerles recomendaciones individualizadas. Esta empresa ha logrado establecer un modelo de negocio que satisface las necesidades actuales y anticipa sus deseos futuros. Esto se logra gracias a la implementación de una gran variedad de algoritmos, como el filtrado colaborativo y recomendaciones basadas en contenido, la factorización matricial, las pruebas A/B, el aprendizaje por refuerzo y los bandidos contextuales, así como el aprendizaje profundo y las redes neuronales. Este enfoque proactivo de la personalización ha demostrado ser un diferenciador clave para Netflix, mejorando la satisfacción de los usuarios y fomentando el crecimiento y la innovación de la empresa.

Netflix ha tenido siempre un enfoque evolutivo, pasando de ser un servicio de alquiler de DVD a convertirse en la plataforma líder de *streaming* a nivel mundial, gracias a su adopción continua a las necesidades de los usuarios y a los cambios de la sociedad. Por ello, para poder mantener su posición de liderazgo en la personalización, Netflix debe seguir adaptándose a los cambios en la sociedad y en la tecnología. La incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la realidad virtual, podría presentar oportunidades para mejorar la personalización y ofrecer una experiencia más personalizada e inmersiva.

Los resultados de la encuesta muestran la importancia fundamental de la personalización en la estrategia empresarial de Netflix, ya que la mayoría de los usuarios de Netflix están satisfechos

con las recomendaciones personalizadas que reciben y establecen que el contenido personalizado que reciben coincide con sus gustos y preferencias. Además, un alto porcentaje de usuarios afirma que la personalización mejora su experiencia como usuario, contribuyendo a una mayor satisfacción y retención. Esta relación se ve reforzada por la correlación entre la satisfacción de los usuarios y la frecuencia del uso, lo que implica que aquellos que usan más usan la plataforma reciben personalizaciones más precisas y acertadas.

El estudio ha observado diferencias en la percepción de la personalización y satisfacción de los usuarios según el grupo demográfico al que pertenece el cliente, como el género y la edad. Esto evidencia que Netflix debe ajustar sus sistemas de recomendación y algoritmos para adaptarse a las distintas preferencias y patrones de consumo de los usuarios.

El análisis comparativo entre Netflix y sus competidores, como Prime Video, HBO y Disney+, muestra que más de la mitad de los usuarios encuestados prefiere la personalización que reciben de Netflix. Esta preferencia destaca el liderazgo de Netflix en la implementación de estrategias de recomendación de contenido. Este liderazgo se atribuye a la capacidad de innovar de manera constante y al uso efectivo del *big data* y de algoritmos de *machine learning* y *deep learning*, que permiten a Netflix destacar en un mercado muy competitivo.

Sin embargo, a pesar del éxito de Netflix, algunos usuarios consideran que la personalización es excesiva y el contenido es muy repetitivo, lo que impide descubrir contenido y géneros nuevos. Este aspecto presenta una oportunidad para que Netflix ajuste sus algoritmos y ofrezca una mayor variedad de recomendaciones, mejorando así la satisfacción del usuario y haciendo que sus experiencias sean más diversas. La empresa debe continuar adaptándose a los cambios y escuchar las sugerencias de los usuarios para mantenerse como referente en la industria del *streaming*.

En resumen, la personalización es esencial para las organizaciones que aspiran al éxito en la era digital. Un ejemplo destacado de la implementación exitosa de las estrategias de personalización es Netflix. La empresa ha convertido la personalización en el eje central de su modelo de negocio, centrandose su estrategia en adaptarse de manera continua a los gustos y preferencias en constante

cambio de sus usuarios, Este enfoque busca mejorar la experiencia del cliente y aumentar la retención, asegurando así la lealtad y satisfacción a largo plazo.

## 5.2.Limitaciones y futuras líneas de investigación

Este estudio sobre la personalización se encuentra sujeto a diversas limitaciones que han de ser identificadas para interpretar de la mejor manera posible las conclusiones y orientar posibles investigaciones futuras.

Una limitación significativa de este estudio es que sus resultados no son extensibles de manera universal a todas las industrias ni a distintos contextos geográficos. La investigación se enfoca específicamente en la industria del *streaming*, tomando como caso de estudio a Netflix, y utiliza una muestra limitada de 100 usuarios en España. Esto podría afectar la representatividad de los resultados a una escala mayor e impactar en la capacidad de generalizar las conclusiones. Para obtener conclusiones más sólidas, sería necesario realizar un análisis más amplio que incluya un número mayor de usuarios y que emplee una muestra diversa y representativa.

Adicionalmente, el acceso a la información pública de Netflix sobre sus algoritmos es limitada, dado que la empresa no comparte públicamente esos datos en reportes, la búsqueda de información relevante para hacer un análisis profundo ha sido complicada. Este estudio también presenta limitaciones, ya que las variables seleccionadas en la encuesta no abarcan todos los aspectos de la personalización de los usuarios. Además, se basa en métodos descriptivos y análisis simplificados, lo que impide captar la totalidad de las complejidades sobre cómo los usuarios perciben la personalización.

Al interpretar los resultados y conclusiones de este estudio, es crucial tener en cuenta estas limitaciones. Por otro lado, como consecuencia de las restricciones y posibles ampliaciones del estudio emergen diferentes líneas de investigación:

- Ampliación de la muestra: Sería beneficioso llevar a cabo un estudio en diversos lugares demográficos y geográficos para comprobar si existen diferencias en la percepción de los usuarios de Netflix en distintos lugares del mundo.

- Privacidad y personalización ética: Investigar métodos de personalización que requieran menos datos personales sensibles o que utilicen datos anonimizados podría ayudar a mitigar los problemas éticos y de privacidad. Además, la evaluación del uso de tecnologías *blockchain* podría ofrecer mejores significativas y descentralizar la gestión de datos.
- Integración de tecnologías emergentes: Proponer un plan de implementación de tecnologías como la realidad virtual y otras tecnologías emergentes para Netflix, con el objetivo de ofrecer nuevas formas para personalizar las experiencias de los usuarios de manera efectiva y ética.
- Estudio longitudinal de la percepción del usuario: Realizar un estudio que evalúe como cambia la percepción de los usuarios de Netflix sobre la personalización en función de los cambios y actualizaciones de la plataforma. Esto podría ofrecer *insights* de valor sobre la adaptación de las estrategias de personalización a los gustos de los usuarios.

## 6. Declaración de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en Trabajos Fin de Grado

**ADVERTENCIA:** Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Claudia Agullo Lara, estudiante de E2 Analytics de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado " La personalización de clientes como estrategia fundamental de Netflix", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Crítico:** Para encontrar contra-argumentos a una tesis específica que pretendo defender.
3. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
4. **Constructor de plantillas:** Para diseñar formatos específicos para secciones del trabajo.
5. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
6. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
7. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.
8. **Generador de encuestas:** Para diseñar cuestionarios preliminares.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 25/05/2024

Firma: *Claudia Agullo Lara*

## 7. Bibliografía

About Netflix - Inicio. (s. f.). About Netflix. <https://about.netflix.com/es>

Afsar, M. M., Crump, T., & Far, B. (2022). Reinforcement learning based recommender systems: A survey. *ACM Computing Surveys*, 55(7), 1-38.

Ahmed, S. F., Alam, M. S. B., Hassan, M., Rozbu, M. R., Ishtiak, T., Rafa, N., ... & Gandomi, A. H. (2023). Deep learning modelling techniques: current progress, applications, advantages, and challenges. *Artificial Intelligence Review*, 56(11), 13521-13617.

Alpaydin, E. (2021). *Machine learning*. MIT press.

Anindita, V. (2021). Disruptive Strategy in Disruption Era: Does Netflix Disrupt the Existing Market?. *International Journal of Business and Technology Management*, 3(1), 30-39.

Anshari, M., Almunawar, M. N., Lim, S. A., & Al-Mudimigh, A. (2019). Customer relationship management and big data enabled: Personalization & customization of services. *Applied Computing and Informatics*, 15(2), 94-101.

Arianna. (2023, 14 septiembre). Uso de la IA para personalización y su impacto en la reputación Personalización mediante inteligencia. Remove / Limpieza Reputación Online. <https://www.removegroup.com/uso-de-la-ia-para-personalizacion-y-reputacion-digital/>

Aunkofer, R. (2018). Connecting the world and reinventing customer centricity. *NIM Marketing Intelligence Review*, 10(2), 54-59.

Bhuiyan, M. S. (2024). The Role of AI-Enhanced Personalization in Customer Experiences. *Journal of Computer Science and Technology Studies*, 6(1), 162-169.

- Biddle, G. (2022, 29 octubre). A Brief History of Netflix Personalization - Gibson Biddle - Medium. Medium. <https://gibsonbiddle.medium.com/a-brief-history-of-netflix-personalization-1f2debf010a1>
- Brincker, M. (2021). Disoriented and Alone in the “Experience Machine”—On Netflix, Shared World Deceptions and the Consequences of Deepening Algorithmic Personalization. *SATS*, 22(1), 75-96.
- Burbano-Pérez, Á. B., Velástegui-Carrasco, E. B., Villamarin-Padilla, J. M., & Novillo-Yaguarshungo, C. E. (2018). El marketing relacional y la fidelización del cliente. *Polo del conocimiento*, 3(8), 579-590.
- Burroughs, B. (2019). House of Netflix: Streaming media and digital lore. *Popular Communication*, 17(1), 1-17.
- Castillo-Jiménez, A., & Gallardo-Echenique, E.(2020) The role of customer experience in the omnichannel strategy during the purchasing proces.
- Castro, D., & New, J. (2016). The promise of artificial intelligence. *Center for data innovation*, 115(10), 32-35.
- Challa, S. D., & Jena, L. K. (2024). Navigating Change and Adversity: A Case Study of Netflix’s Journey. *Business Perspectives and Research*, 22785337241233035.
- Chauhan, P., & Sarabhai, S. (2018). Customer experience management: evolution and the paradigm shift in marketing. *Business perspectives*, 17(1), 18-34.
- Cheng, Y., Sharma, S., Sharma, P., & Kulathunga, K. M. M. C. B. (2020). Role of personalization in continuous use intention of Mobile news apps in India: Extending the UTAUT2 model. *Information*, 11(1), 33.



- Chinnamgari, S. K. (2019). R Machine Learning Projects: Implement supervised, unsupervised, and reinforcement learning techniques using R 3.5. Packt Publishing Ltd.
- Davis, K. (2012). Ethics of Big Data: Balancing risk and innovation. " O'Reilly Media, Inc."
- Delgado, A. (2016). Digitalízate: cómo digitalizar tu empresa. Libros de cabecera.
- Duque-Jaramillo, Juan & Villa, Eliana. (2017). Big Data: desarrollo, avance y aplicación en las Organizaciones de la era de la Información. Revista CEA. 2. 27. 10.22430/24223182.169.
- El valor de entender bien –o mal– la personalización se multiplica. (2021, 12 noviembre). McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/destacados/el-valor-de-entender-bien-o-mal-la-personalizacion-se-multiplica/es>
- Elouataoui, W., El Alaoui, I., & Gahi, Y. (2022, August). Metadata Quality Dimensions for Big Data Use Cases. In Proceedings of the 2nd International Conference on Big Data, Modelling and Machine Learning-BML (pp. 488-495).
- Espinosa, V. M. A. (2016). Beneficios de las encuestas electrónicas como apoyo para la investigación. Tlatemoani: revista académica de investigación, 7(22), 168-186.
- Ezor, J. I. (2012). Privacy and data protection in business: Laws and practices. J. Ezor, Privacy and Data Protection in Business: Laws and Practices, 1-66.
- Fkih, F. (2022). Similarity measures for Collaborative Filtering-based Recommender Systems: Review and experimental comparison. Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences, 34(9), 7645-7669.
- Floridi, L., & Taddeo, M. (2016). What is data ethics?. Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 374(2083), 20160360.

- Fouladirad, M., Neal, J., Ituarte, J. V., Alexander, J., & Ghareeb, A. (2018). Entertaining data: business analytics and Netflix. *Int J Data Anal Inf Syst*, 10(1), 13-22.
- Garodia, S. (2021, 14 diciembre). Contextual multi-armed bandit — (Intuition behind Netflix Artwork Recommendation ). Medium. <https://medium.com/analytics-vidhya/contextual-multi-armed-bandit-intuition-behind-netflix-artwork-recommendation-b221a983c1cb>
- Gil-Terrón Rodríguez, F. J. (2021). Creación de una guía para el uso desde una perspectiva ética del Big Data en las empresas (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).
- GOMEZ FUENTES, M. D. C., & CERVANTES OJEDA, J. O. R. G. E. (2014). Introducción al análisis y al diseño de algoritmos.
- Guan, X., Li, C. T., & Guan, Y. (2017). Matrix factorization with rating completion: An enhanced SVD model for collaborative filtering recommender systems. *IEEE access*, 5, 27668-27678.
- Gui, H., Xu, Y., Bhasin, A., & Han, J. (2015, May). Network a/b testing: From sampling to estimation. In *Proceedings of the 24th International Conference on World Wide Web* (pp. 399-409).
- Guo, Z. (2023, March). The Technologies Used for Artwork Personalization and the Challenges. In *2022 3rd International Conference on Big Data Economy and Information Management (BDEIM 2022)* (pp. 230-238). Atlantis Press.
- Guzmán, A. M. M., & Lozano, M. P. L.(2023) Un enfoque integral: Análisis de estrategias omnicanal en el contexto empresarial colombiano.
- Ho, S. Y. (2009). Opportunities and challenges of mobile personalization: An exploratory study. In *ECIS* (Vol. 2009, pp. 1211-1222).
- Instituto de Ingeniería del Conocimiento. (2021, 17 febrero). Aprendizaje por refuerzo y optimización - Expertos en IIC. <https://www.iic.uam.es/inteligencia-artificial/aprendizaje-por-refuerzo/>

- Kaisler, S., Armour, F., Espinosa, J. A., & Money, W. (2013, January). Big data: Issues and challenges moving forward. In 2013 46th Hawaii international conference on system sciences (pp. 995-1004). IEEE.
- Khandelwal, A. (2023, 31 octubre). How Does Amazon & Netflix Personalization Work? Blog. <https://vwo.com/blog/deliver-personalized-recommendations-the-amazon-netflix-way/>
- Kim, J., & Lee, J. (2021). Between Familiarity and Unfamiliarity: Users' Perception and Intention of Watching Netflix Artwork. *Archives of Design Research*, 34(4), 23-37.
- Ko, H., Lee, S., Park, Y., & Choi, A. (2022). A survey of recommendation systems: recommendation models, techniques, and application fields. *Electronics*, 11(1), 141.
- Koren, Y., Bell, R., & Volinsky, C. (2009). Matrix factorization techniques for recommender systems. *Computer*, 42(8), 30-37.
- Kriegeskorte, N., & Golan, T. (2019). Neural network models and deep learning. *Current Biology*, 29(7), R231-R236.
- Kristjansdottir, K., Shafiee, S., Hvam, L., Bonev, M., & Myrodia, A. (2018). Return on investment from the use of product configuration systems—A case study. *Computers in Industry*, 100, 57-69.
- Kunathikornkit, S., Piriyaikul, I., & Piriyaikul, R. (2023). One-to-one marketing management via customer complaint. *Social Network Analysis and Mining*, 13(1), 83.
- Latam, S. (2023, 15 diciembre). marketing boca a boca: qué es y ejemplos. Salesforce. <https://www.salesforce.com/mx/blog/marketing-boca-a-boca/>
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *nature*, 521(7553), 436-444.

- Lee, I. (2017). Big data: Dimensions, evolution, impacts, and challenges. *Business horizons*, 60(3), 293-303.
- Li, C. (2016). When does web-based personalization really work? The distinction between actual personalization and perceived personalization. *Computers in Human Behavior*, 54, 25-33.
- Maddodi, S. (2019). NETFLIX bigdata analytics-the emergence of data driven recommendation. Srivatsa Maddodi, & Krishna Prasad, K.(2019). Netflix Bigdata Analytics-The Emergence of Data Driven Recommendation. *International Journal of Case Studies in Business, IT, and Education (IJCSBE)*, 3(2), 41-51.
- Magdum, V. B., Chougale, R. K., Tarambale, M., & Shivajirao, A. ENHANCING CONCEPT DRIFT CLASSIFICATION IN COMPUTER NETWORKS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE THROUGH NCDC-DM: A NOVEL APPROACH UTILIZING DIVERSITY MEASURE.
- Maisueche Cuadrado, A. (2019). Utilización del Machine Learning en la industria 4.0.
- Malhotra, N. K., Nunan, D., & Birks, D. F. (2020). *Marketing research*. Pearson UK.
- Manning, H., & Bodine, K. (2012). *Outside in: The power of putting customers at the center of your business*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Mariño Olea, D., & González Londoño, J. E. (2019). Impacto del marketing one-to one en la experiencia del consumidor y sus consecuencias comportamentales en el sector hotelero.
- MarketingDirecto. (2023, 27 julio). Article headline. Marketing Directo. <https://www.marketingdirecto.com/punto-de-vista/la-columna/personalizacion-privacidad-datos>
- Mateus, S. P., & Giraldo, J. E. (2012). Diseño de un modelo 3D del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid con realidad virtual. *Información tecnológica*, 23(3), 95-102.

- Mazzolini, P. (2016). Netflix: financial position analysis and evolution in the market for online streaming services.
- Meester, A. (2023, 18 julio). Why Customer Centricity is a key to Long-Term success. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/07/18/why-customer-centricity-is-a-key-to-long-term-success/?sh=54e5fdb17f64>
- Melero, I., Sese, F. J., & Verhoef, P. C. (2016). Recasting the customer experience in today's omni-channel environment. *Universia Business Review*, (50), 18-37.
- Meurisch, C., & Mühlhäuser, M. (2021). Data protection in AI services: A survey. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 54(2), 1-38.
- Meyer, C., & Schwager, A. (2007). Comprendiendo la experiencia del cliente. *Harvard Business Review*, 85(2), 89-99.
- Montgomery, A. L., & Smith, M. D. (2009). Prospects for Personalization on the Internet. *Journal of Interactive Marketing*, 23(2), 130-137.
- Mora Martínez, L. E. (2022). Análisis comparativo de la inteligencia de negocios y Big Data (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FAFI. 2022).
- Netflix Research. (s. f.). <https://research.netflix.com/research-area/recommendations>
- Nilla, A., & Setiawan, E. B. (2024). Film Recommendation System Using Content-Based Filtering and the Convolutional Neural Network (CNN) Classification Methods. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI)*, 10(1), 17-29.
- Olguín, G. E. M., & De Jesús, Y. L. (2019). Métricas de similaridad y evaluación para sistemas de recomendación de filtrado colaborativo. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 224-240.

- Ornelas, F. G. (2020). Diseño e implementación de un asistente virtual (chatbot) para ofrecer atención a los clientes de una aerolínea mexicana por medio de sus canales conversacionales. *Infotec Posgrados*, 63.
- Pennington, A. (2016). *The Customer Experience Manual: How to design, measure and improve customer experience in your business*. Pearson UK.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the experience economy (Vol. 76, No. 4, pp. 97-105). Cambridge, MA, USA: Harvard Business Review Press.
- Protección de Datos conforme al reglamento RGPD - Your Europe. (2022, 7 junio). Your Europe. [https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index\\_es.htm](https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_es.htm)
- Rao, D. (2020). Contextual Bandits for adapting to changing User preferences over time. arXiv preprint arXiv:2009.10073.
- Rego, S., & Gorini, C. (2023). Aspectos éticos del uso del Big Data. *EIDON. Revista española de bioética*, (60), 42-58.
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Madrid: Alienta Editorial, 20-21.
- Rubin, V., & Lukoianova, T. (2013). Veracity roadmap: Is big data objective, truthful and credible?. *Advances in Classification Research Online*, 24(1), 4.
- Ruiz, V. H. (2017). Revolución Netflix: desafíos para la industria audiovisual. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, (135), 275-295.
- Sagiroglu, S., & Sinanc, D. (2013, May). Big data: A review. In 2013 international conference on collaboration technologies and systems (CTS) (pp. 42-47). IEEE.

- Saxe, A., Nelli, S., & Summerfield, C. (2021). If deep learning is the answer, what is the question?. *Nature Reviews Neuroscience*, 22(1), 55-67.
- Sondur, M. S. D., Chigadani, M. A. P., & Nayak, S. (2016). Similarity measures for recommender systems: a comparative study. *Journal for Research*, 2(3).
- Song, L., Swaminathan, S., & Anderson, R. E. (2015). Differences in customers' online service satisfaction across cultures: the role of thinking style. *Journal of Marketing Channels*, 22(1), 52-61.
- Steck, H., Baltrunas, L., Elahi, E., Liang, D., Raimond, Y., & Basilico, J. (2021). Deep learning for recommender systems: A Netflix case study. *AI Magazine*, 42(3), 7-18.
- Sütçü, M., Kaya, E., & Erdem, O. (2021). Movie Recommendation Systems Based on Collaborative Filtering: A Case Study on Netflix. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 37(3), 367-376.
- Takács, G., Pilászy, I., Németh, B., & Tikk, D. (2008, October). Matrix factorization and neighbor based algorithms for the netflix prize problem. In *Proceedings of the 2008 ACM conference on Recommender systems* (pp. 267-274).
- Tandon, A., Tripathi, V., & Gupta, A. (2014). The transformation of value and evolution of customer experience: an exploration of the typologies, facets and significance. *International Journal of Indian Culture and Business Management*, 8(4), 425-441.
- Tang, L., Jiang, Y., Li, L., & Li, T. (2014, October). Ensemble contextual bandits for personalized recommendation. In *Proceedings of the 8th ACM Conference on Recommender Systems* (pp. 73-80).
- Theocharous, G., Chandak, Y., Thomas, P. S., & de Nijs, F. (2020). Reinforcement learning for strategic recommendations. *arXiv preprint arXiv:2009.07346*.

- Thudumu, S., Branch, P., Jin, J., & Singh, J. (2020). A comprehensive survey of anomaly detection techniques for high dimensional big data. *Journal of Big Data*, 7, 1-30.
- Tijan, E., Aksentijević, S., Ivanić, K., & Jardas, M. (2019). Blockchain technology implementation in logistics. *Sustainability*, 11(4), 1185.
- Torres, M. J. F., & Alarcón, E. V. (2021). Posicionamiento en los entornos digitales: el caso de Netflix y su interacción con los públicos. *Fonseca, Journal of Communication*, (22).
- Tueanrat, Y., Papagiannidis, S., & Alamanos, E. (2021). A conceptual framework of the antecedents of customer journey satisfaction in omnichannel retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102550.
- Vaidya, Y. (2023). *A/B Testing-based Recommendation Systems* (Doctoral dissertation, Arizona State University).
- Vani, A., & Ashokkumar, S. (2023, November). An integrated dynamic connection based social group recommendation framework for Netflix to improve data sparsity using novel hybrid filtering techniques comparing with model based conjugate gradient algorithm. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2822, No. 1). AIP Publishing.
- Venkataramanan, N., & Shriram, A. (2016). *Data privacy: principles and practice*. Chapman and Hall/CRC.
- WOLNIAK, R., & GREBSKI, W. (2023). The customization and personalization of product in Industry 4.0. *Scientific Papers of Silesian University of Technology Organization and Management Series*, 180.
- Wright, T., & Snook, C. J. (2017). *Digital sense: the common sense approach to effectively blending social business strategy, marketing technology, and customer experience*. John Wiley & Sons.



## 8. Anexo

### 8.1. Cuestionario

# Personalización en Netflix

#### Objetivo:

Este cuestionario tiene como finalidad entender mejor cómo la personalización de contenido en Netflix afecta la experiencia del usuario y su satisfacción general. Agradecemos su tiempo y sus respuestas honestas, que serán utilizadas para la investigación.

#### Instrucciones:

Por favor, seleccione la opción que mejor represente su opinión o experiencia. En la pregunta de respuesta abierta, siéntase libre de expresar sus pensamientos con detalle. Gracias por participar en este cuestionario.



**¿Cuál es su género?** \*

- Masculino
- Femenino
- Otros

**¿Cuál es su rango de edad?**

- Menos de 18
- 18-30
- 30-50
- 50-70
- Mas de 70

**¿Cuánto tiempo llevas siendo usuario de Netflix?** \*

- Menos de 1 año
- 1-2 años
- Más de 2 años

**¿Con qué frecuencia utilizas Netflix?** \*

- Diariamente
- Varias veces a la semana
- Una vez a la semana
- Menos de una vez a la semana

¿Eres consciente de las funciones de personalización en Netflix? \*

Si

No

¿Cómo calificarías las recomendaciones personalizadas que recibes en Netflix? \*

Muy malas      1      2      3      4      5      Muy buenas

¿Crees que las recomendaciones se adaptan a tus gustos y preferencias? \*

Si

No

¿Has descubierto nuevo contenido a través de las recomendaciones? \*

Si

No

¿Cómo calificarías tu nivel de satisfacción general con las recomendaciones personalizadas de Netflix? \*

Insatisfecho      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10      Muy satisfecho

9

**¿Crees que la personalización influye en tu elección de contenido cuando usas Netflix? \***

- Si
- No

**¿Crees que la personalización ha mejorado tu experiencia general como usuario? \***

- Si
- No

**¿Piensas que la personalización es excesiva e impide descubrir géneros nuevos? \***

- Si
- No

**¿La personalización en Netflix ha influido en tu decisión de seguir siendo usuario de la plataforma? \***

- Si
- No

**¿Cómo compararías la personalización de Netflix con otras plataformas de video streaming (Prime Video, HBO...)? \***

- Netflix personaliza mejor
- Prime Video personaliza mejor
- HBO personaliza mejor
- Disney+ personaliza mejor

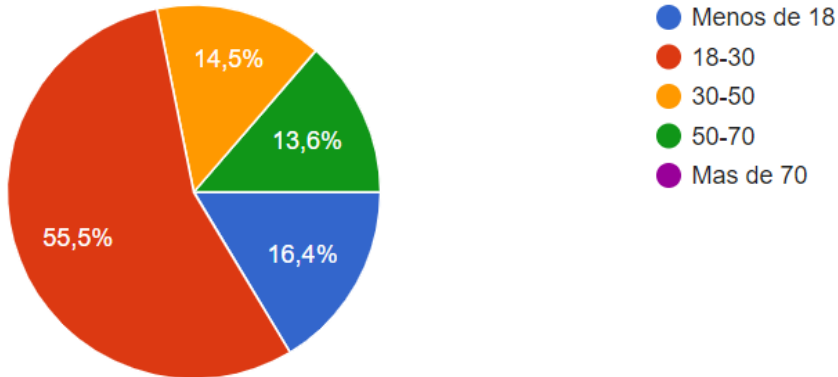
**En relación a la personalización de Netflix realiza algún comentario ¿Te gusta la personalización que recibes? ¿Qué mejoras propondrías ?**

Texto de respuesta larga

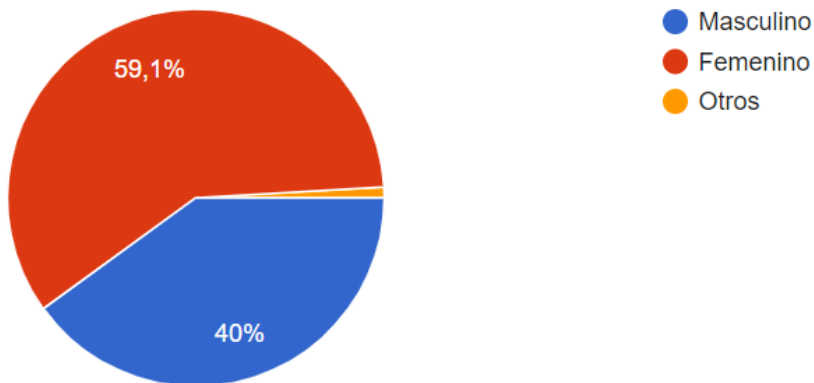
---

## 8.2.Resultados de la encuesta

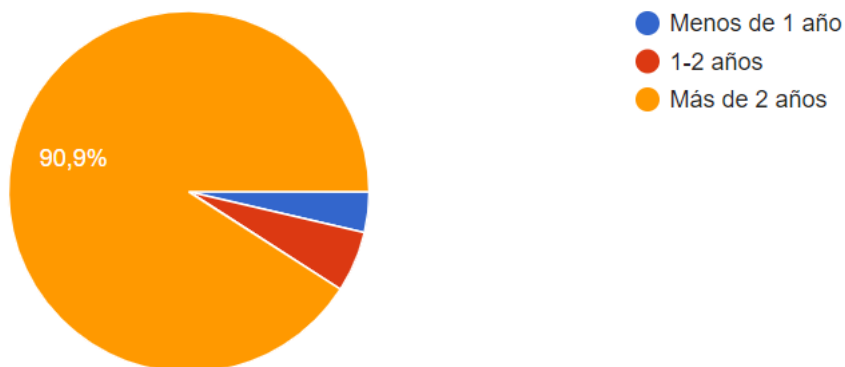
1. ¿Cuál es su rango de edad?



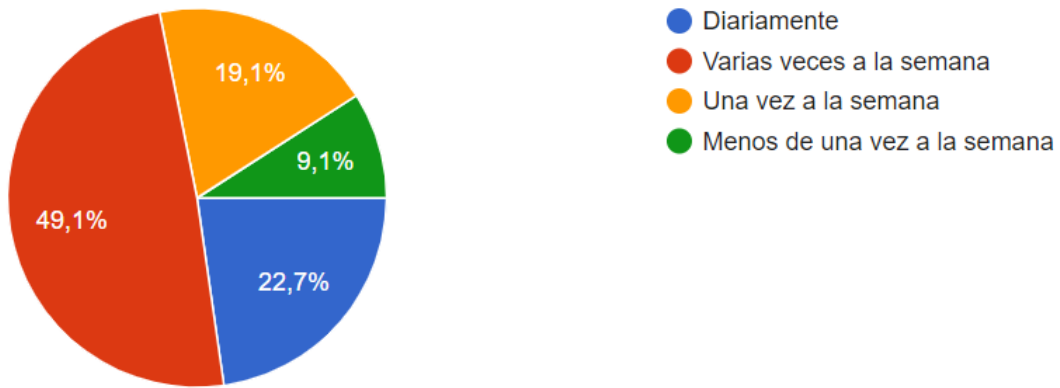
2. ¿Cuál es su género?



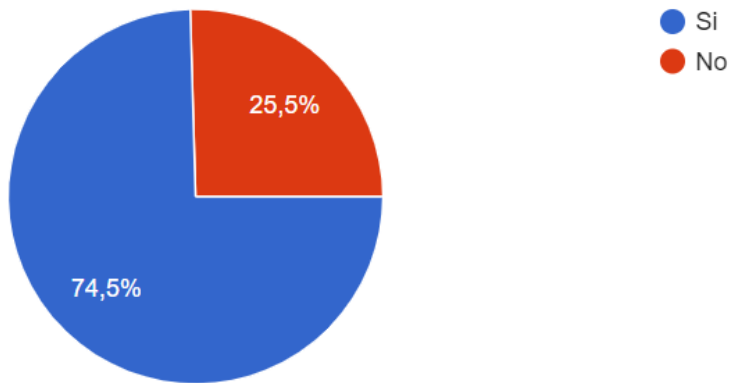
3. ¿Cuánto tiempo llevas siendo usuario de Netflix?



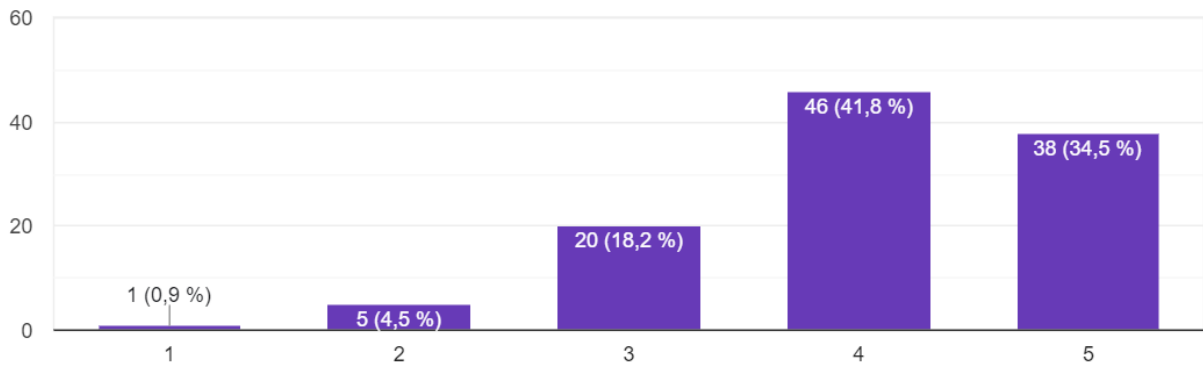
4. ¿Con qué frecuencia utilizas Netflix?



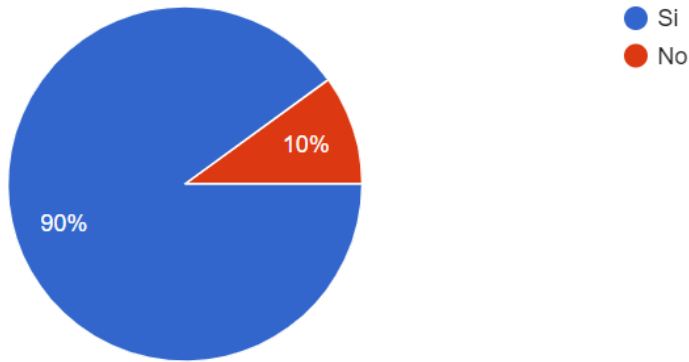
5. ¿Eres consciente de las funciones de personalización en Netflix?



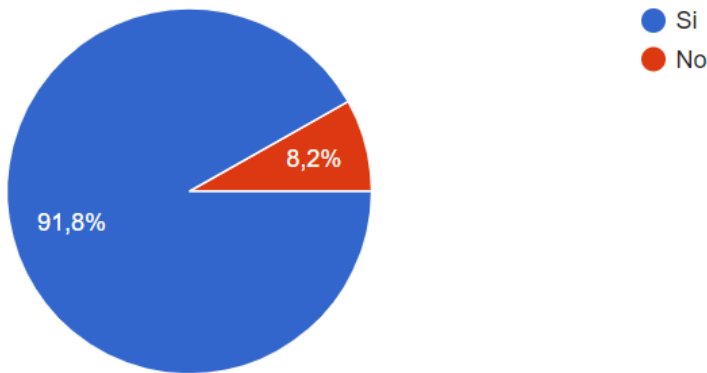
6. ¿Cómo calificarías las recomendaciones personalizadas que recibes en Netflix?



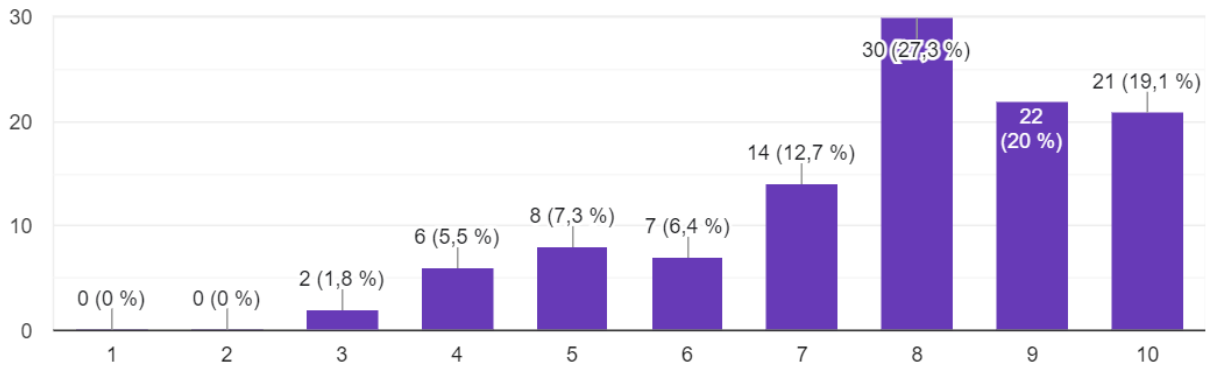
7. ¿Crees que las recomendaciones se adaptan a tus gustos y preferencias?



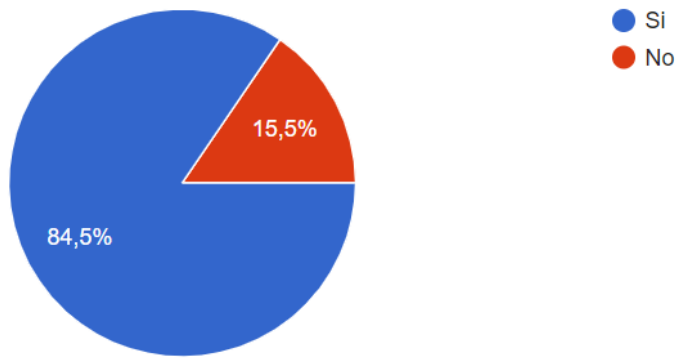
8. ¿Has descubierto nuevo contenido a través de las recomendaciones?



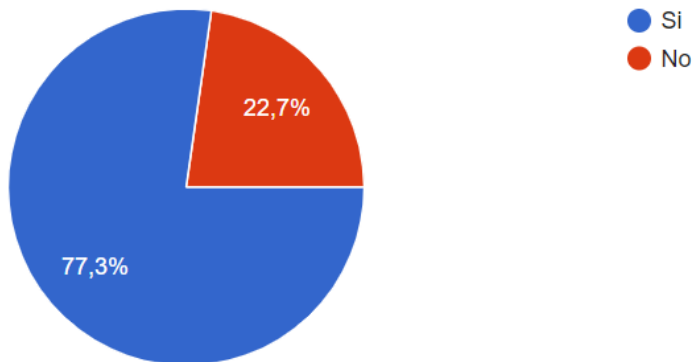
9. ¿Cómo calificarías tu nivel de satisfacción general con las recomendaciones personalizadas de Netflix?



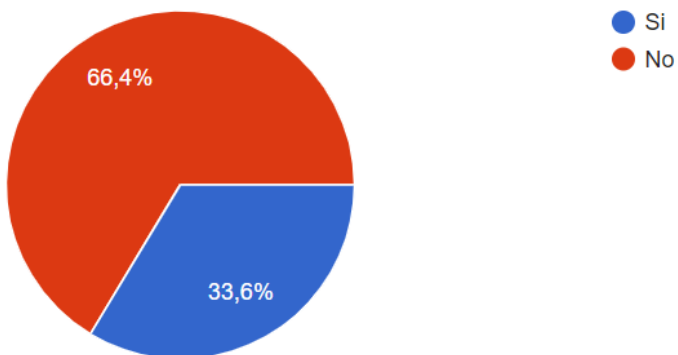
10. ¿Crees que la personalización influye en tu elección de contenido cuando usas Netflix?



11. ¿Crees que la personalización ha mejorado tu experiencia general como usuario?

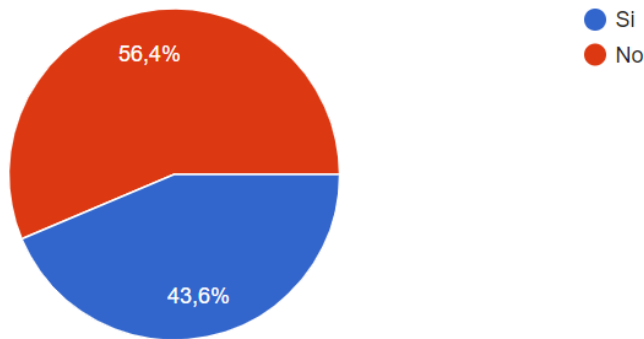


12. ¿Piensas que la personalización es excesiva e impide descubrir géneros nuevos?

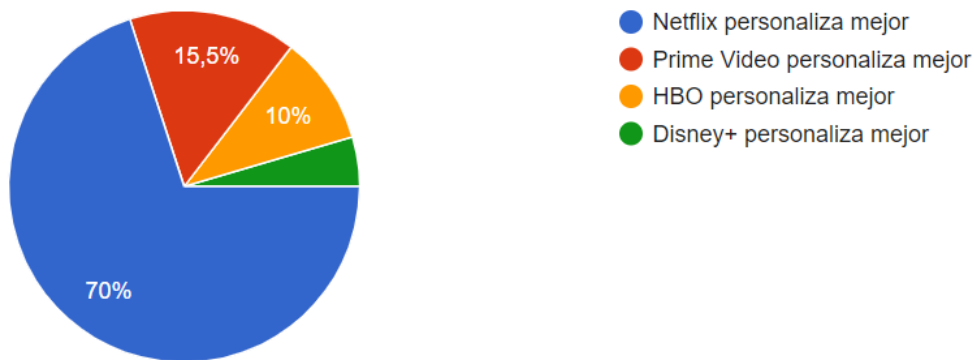




13. ¿La personalización en Netflix ha influido en tu decisión de seguir siendo usuario de la plataforma?



14. ¿Cómo compararías la personalización de Netflix con otras plataformas de video streaming (Prime Video, HBO...)?



15. En relación con la personalización de Netflix realiza algún comentario ¿Te gusta la personalización que recibes? ¿Qué mejoras propondrías?

*“Es muy intuitivo y fácil de usar”*

*“Me parece muy buena no se me ocurre ninguna”*

*“Creo que podrían ser más precisas y a la vez también podrían poner una categoría en la que aparezcan series en las que el nivel de coincidencia sea menor, pero tengan muy buenas opiniones para así abrirnos a contenidos diferentes y algo personalizados.”*

*“Más variedad de contenido”*

*“No se. No sé cómo lo hacen los demás”*

*“Que sea más específica, en muchas películas pone 98% de coincidencia, en demasiadas”*

*“Pues no hay nada que mejorar. Porque las películas que veo me encantan todas las pelis que hay en Netflix”*

*“Más pelis del padrino”*

*“No quitar algunas series y películas en cierto tiempo”*

*“Descubrir más por género”*

*“A veces es muy repetitivo”*

*“La manera en la que ha diversificado me gusta”*

*“Me gusta como esta”*

*“Por ejemplo, personalización basada en directores de cine.”*

*“La plataforma está bien diseñada y son atractivas”*

*“Uso muy intuitivo”*

*“Siempre encuentro opciones atractivas de contenido”*

*“Netflix me conoce mejor que yo mismo, sabe mis necesidades a la perfección.”*

*“Estoy muy satisfecho con la personalización recibida.”*

*“Se ha vuelto repetitivo.”*

*“Siento que Netflix siempre me hace las mismas recomendaciones, necesito más variedad”*

*“Muchas veces sigue poniendo películas y series que ya he visto”*

*“Que te expliquen por qué consideran que una serie distinta a otra tenga 95% de probabilidad de gustarte. Que digan los parámetros por los que se parecen. Por ejemplo, si te propone una comedia porque has visto otra comedia, que te explique que es por eso. O si es una peli ambientada en la época medieval, que te explique que se parecen por eso.”*

*“Las recomendaciones son buenas y muy intuitivo”*

*“La personalización de Netflix me gusta mucho y me impide cambiarme a otros servicios streaming que son peores”*

*“Me encanta que Netflix cambie las sugerencias cada vez que me meto, está muy personalizado”*

*“Que no sea tan fuerte para descubrir cosas nuevas”*

*“Netflix ha diversificado mucho”*

*“El algoritmo de Netflix me entiende muy bien”*

*“Me gusta mucho la personalización, mi único problema es que paso demasiado tiempo”*

*“Netflix me propone una gran variedad de títulos, su personalización me gusta mucho”*

*“Me gustan mucho, podrían hacer encuestas de seguimiento de la satisfacción del usuario en cuanto a las recomendaciones”*

*“Netflix conoce muy bien mis gustos”*

*“Me gusta mucho, no obstante, a veces dan más importancia a las series nuevas que a las antiguas”*

*“Muy contento con las personalizaciones”*

*“Netflix debería dejar que el usuario tenga más control sobre sus recomendaciones”*

*“Las recomendaciones son un acierto y hay mucha variedad.”*

*“Las recomendaciones de Netflix me sorprenden muchísimo y me encantan.”*

*“Repetitivo, siempre sugiere lo mismo.”*

*“Contenido diversificado y vasto”*

*“Hay series muy atractivas”*