



## APLICACIÓN DE LA ANALÍTICA

### Departamento Ingeniería Industrial

Leidys Guerrero Lobo | 1001532554  
Paola Andrea Arabia Álvarez | 1038120753  
Mateo Caicedo Aguirre | 1107101137

### CASO DE ESTUDIO MARKETING

#### RESUMEN

Este proyecto se enfoca en mejorar la experiencia de los usuarios de una plataforma en línea mediante un sistema de recomendación de películas. Tras un riguroso proceso de extracción, limpieza y transformación de datos, se desarrollan diversos enfoques de recomendación, incluyendo popularidad, análisis de contenido y filtrado colaborativo, adaptados a diferentes tipos de usuarios. Un sistema de calificación complementa las recomendaciones, y los modelos se evalúan para garantizar su efectividad.

**Palabras clave:** Recomendación de películas, Filtrado colaborativo, Experiencia de usuario, Personalización.

#### PROBLEMA DE NEGOCIO

La plataforma online enfrenta el reto de aumentar la retención y satisfacción de sus usuarios mediante recomendaciones de películas personalizadas. Actualmente, la plataforma no cuenta con un sistema

de recomendación adecuado, lo que reduce el compromiso de los usuarios. La meta es diseñar sistema de recomendación eficientes que incrementen la interacción del usuario con el contenido, aumentando su fidelización y la recomendación a nuevos clientes.

#### PROBLEMA ANALÍTICO

Para resolver la falta de personalización en las recomendaciones, el sistema de recomendación se implementará utilizando dos enfoques principales:

##### Recomendación Basada en Popularidad:

Este enfoque sugiere películas basadas en las más valoradas por todos los usuarios, sin tener en cuenta las preferencias individuales.

##### Recomendación Basada en Filtrado Colaborativo:

Utilizando técnicas de filtrado colaborativo, se recomendarán películas basadas en las calificaciones de usuarios con gustos similares. El sistema identificará patrones entre usuarios con preferencias afines

para sugerir contenido que aún no han visto. Además, el sistema permitirá identificar las preferencias de cada usuario (géneros, actores, etc.), lo que ayudará a refinar las recomendaciones.

## DISEÑO DE NEGOCIO

Primero se hace la extracción de información y base de datos. El sistema comienza extrayendo información de la base de datos de películas y usuarios, lo que es un proceso diario. Estos datos incluyen tanto las películas vistas como calificadas por los usuarios, se aplican filtros para mejorar la confiabilidad de las recomendaciones: Una vez que se extraen los datos, se aplican filtros para asegurarse de que las recomendaciones sean confiables, posiblemente eliminando datos de usuarios o películas con poca interacción. Este proceso ayuda a mejorar la calidad de las sugerencias ofrecidas por el sistema

**Sistema de recomendación basado en popularidad:** Este sistema se aplica a los usuarios que han visto 50 películas o menos, clasificados como "principiantes". Aquí se utiliza el enfoque de popularidad para sugerir películas bien calificadas de forma general.

**Sistema de recomendación basado en películas vistas por el usuario:** Para usuarios con un nivel intermedio (que han visto más de 50 películas), el sistema utiliza las películas vistas por el usuario para hacer recomendaciones más personalizadas.

**Sistema de recomendación basado en vistas y calificaciones del usuario:** Para usuarios avanzados, que han visto y calificado más de 50 películas, el sistema toma en cuenta tanto las películas vistas como las calificadas, proporcionando recomendaciones altamente personalizadas basadas en su comportamiento.

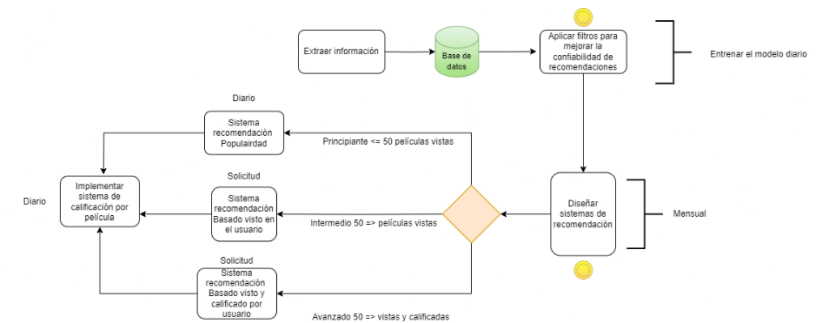


Gráfico 1: Diagrama propuesto

## LIMPIEZA Y TRANSFORMACIÓN DE DATOS

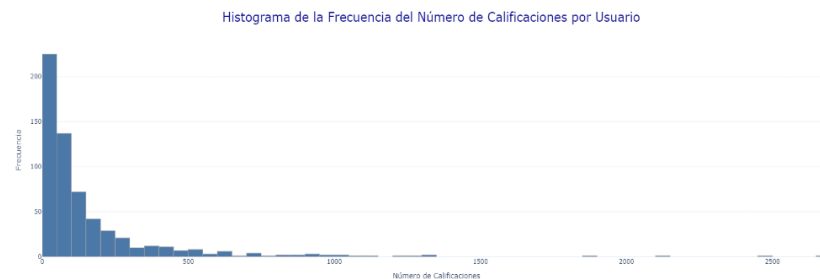
Durante esta etapa, se llevan a cabo varias operaciones para asegurar que los datos sean consistentes y de calidad. Esto implica gestionar valores faltantes, eliminar duplicados y formatear los datos correctamente para su uso en el sistema de recomendación.

Se aplicaron filtros para mejorar la calidad de las recomendaciones, En la tabla ratings se analiza la distribución por calificación (rating); el rating 4.0 es el que tiene mayor cantidad de calificaciones con 26.818 y el que menos calificaciones tiene es el rating 0.5 con 1370 calificaciones. Esta cifra relativamente baja indica que, aunque hay usuarios insatisfechos, su número es limitado y para abordar esta problemática, es crucial que el equipo de desarrollo del sistema de recomendaciones no solo identifique y promueva las características de las películas que contribuyen a la calificación de 4.0, sino que también preste atención a las razones detrás de las calificaciones más bajas. Esto permitirá mejorar el contenido ofrecido y adaptar las recomendaciones, asegurando así una experiencia más satisfactoria y fomentando la fidelización de los usuarios.



(Gráfico 1 – conteo de calificaciones)

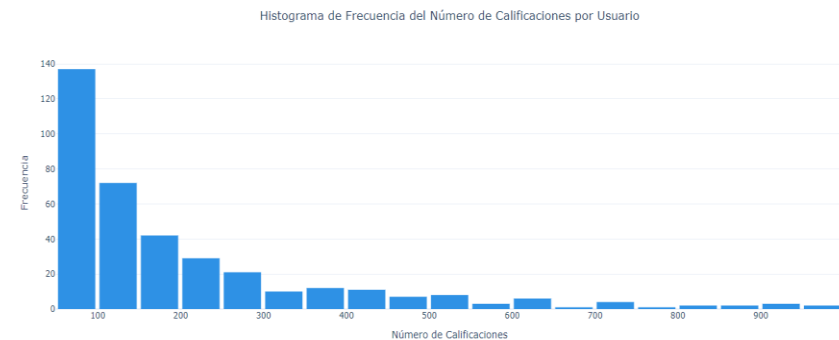
En el análisis de la actividad de calificación, se destaca que el usuario 414 es el más activo con 2,698 calificaciones, lo que lo convierte en una valiosa fuente de datos para identificar patrones de gustos útiles para el sistema de recomendaciones. En contraste, el usuario 53 solo ha calificado 20 películas, lo que refleja un bajo nivel de interacción con la plataforma. Esta disparidad plantea el reto de cómo incentivar a usuarios menos activos a participar más, lo que podría lograrse mediante notificaciones, contenido relevante o mejoras en la interfaz para equilibrar la actividad y optimizar las recomendaciones.



(Gráfico 2 – Calificaciones por usuario)

Al aplicar un filtro para usuarios con más de 50 calificaciones, se identificaron 373 usuarios activos con un promedio de 201.86 calificaciones cada uno, variando entre 50 y 977 calificaciones. La mayoría de los usuarios se concentran en el rango de 50 a 99

calificaciones (137 usuarios), seguidos por aquellos que han calificado entre 100 y 149 películas (72 usuarios). Esta variabilidad en la actividad sugiere la necesidad de estrategias personalizadas para mantener el compromiso de los más activos y fomentar una mayor participación de aquellos con menos calificaciones, optimizando así su interacción con la plataforma.



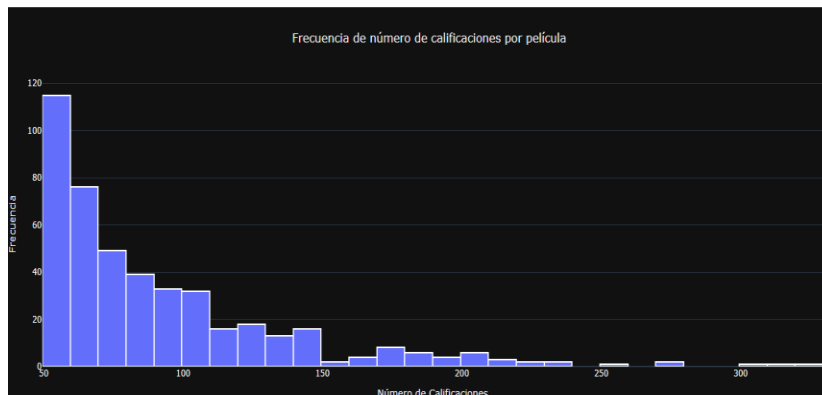
(Gráfico 3 – Calificaciones por usuario)

En cuanto a las calificaciones por película, el promedio es de 10 calificaciones por título, lo que indica una interacción moderada de los usuarios. Sin embargo, hay una gran variabilidad: algunas películas tienen solo una calificación, mientras que otras alcanzan hasta 9,724 calificaciones. Esta disparidad sugiere la necesidad de analizar por qué ciertas películas generan más interés que otras, lo que podría ayudar a desarrollar estrategias para aumentar la visibilidad y el compromiso con los títulos menos valorados.



(Gráfico 4 – Calificaciones por película)

Se analizaron 450 películas con al menos 50 calificaciones, obteniendo un promedio de 92 puntos. Esto indica un alto nivel de interacción por parte de los usuarios. Si bien la mayoría de las películas se encuentran en un rango de 50 a 69 calificaciones, se identificó un título con una cantidad excepcional de 329 calificaciones. Este análisis revela una amplia gama de popularidad entre las películas y puede servir como guía para futuras estrategias de promoción y selección de contenido.



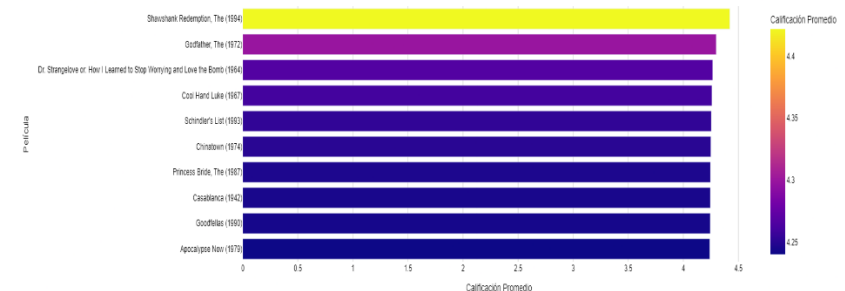
(Gráfico 5 – Calificaciones por película)

Al analizar los géneros cinematográficos y sus calificaciones, se revela una clara preferencia del público por las películas que combinan acción, aventura, comedia, fantasía y romance. Este género híbrido obtiene la calificación promedio más alta, lo que sugiere que la mezcla de elementos diversos atrae a una amplia audiencia y ofrece una experiencia de entretenimiento satisfactoria. En contraste, las películas que combinan acción, comedia, ciencia ficción y western reciben las calificaciones más bajas. Este hallazgo indica que ciertas combinaciones de géneros pueden no resultar tan atractivas para los espectadores, lo que plantea interrogantes sobre la efectividad de estas mezclas en términos de trama, producción y ejecución. Comprender estas tendencias en las preferencias del público es crucial para la industria cinematográfica, ya que permite tomar decisiones más informadas sobre la producción, distribución y promoción de películas.

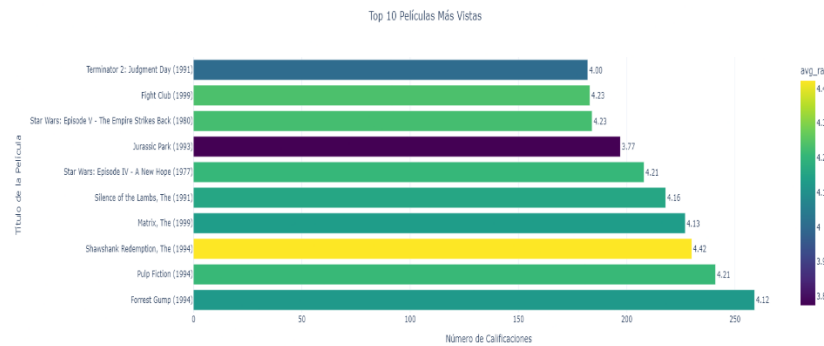
## SISTEMAS DE RECOMENDACIÓN

Los sistemas de recomendación basados en popularidad se centran en sugerir a los usuarios los elementos que han recibido más interacción o han sido mejor valorados por la comunidad en general. Este enfoque no tiene en cuenta las preferencias individuales de cada usuario, sino que utiliza métricas globales como la cantidad de visualizaciones, calificaciones o ventas para determinar los elementos más populares.

### Top 10 películas mejor calificadas

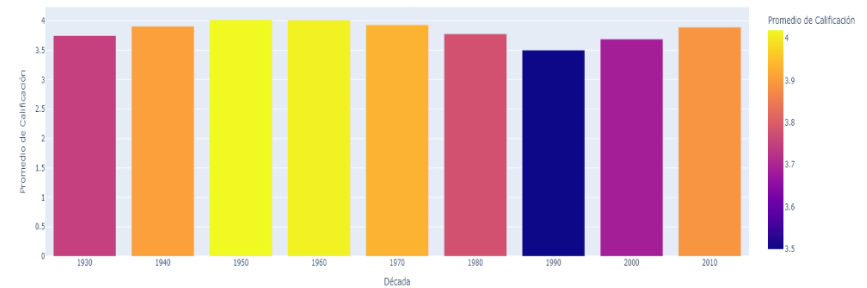


La gráfica muestra el top 10 de películas mejor calificadas, según su calificación promedio en una plataforma de recomendación. Se destacan títulos como *The Shawshank Redemption* (1994), *The Godfather* (1972) y *Dr. Strangelove* (1964), con calificaciones promedio superiores a 4.4. Estas películas, reconocidas por su alto nivel de popularidad, han obtenido las mejores valoraciones por parte de los usuarios, lo que sugiere que son ampliamente apreciadas y recomendadas.



Las películas más vistas con promedio de las calificaciones y cantidad de calificaciones, Forrest Gump (1994) es la película más vista, o al menos la más veces calificada, sin embargo, su promedio de calificación no estuvo en el top 10 de la consulta anterior, su promedio es de 4.12 con 247 calificaciones.

Promedio de Calificación de Películas por Década



El análisis de las calificaciones de películas a lo largo del tiempo revela que la popularidad no siempre se correlaciona con la calidad percibida por la crítica y el público. Películas recientes como *Deadpool* pueden ser muy populares, pero no siempre obtienen las mejores calificaciones, mientras que clásicos como *Blancanieves* pueden tener calificaciones más bajas a pesar de su importancia histórica. Esto se debe a varios factores, como la evolución de los gustos, las expectativas del público y el contexto cultural en el que se estrenan las películas.

## SISTEMA DE RECOMENDACIÓN BASADO EN CONTENIDO DE UN SOLO PRODUCTO



La gráfica refleja un crecimiento en la producción de películas durante varias décadas, con un auge significativo a finales de los años 1990. Este comportamiento podría estar vinculado a factores como el crecimiento del cine comercial y los avances tecnológicos que facilitaron la producción cinematográfica. Sin embargo, el descenso después de los años 2000 podría deberse a varios factores, como cambios en el modelo de negocio del cine, la competencia con otros medios de entretenimiento (como el streaming) o crisis en la industria. Esta tendencia puede ser útil para comprender cómo ha evolucionado el mercado de películas y cómo los patrones de producción han cambiado con el tiempo.

## CONCLUSIONES

La implementación de un sistema de recomendación de películas ofrece una valiosa oportunidad para mejorar la experiencia del usuario en la plataforma. Al utilizar técnicas como el filtrado colaborativo y las recomendaciones basadas en contenido, se puede personalizar la oferta de películas según las preferencias individuales, lo que incrementa la satisfacción del cliente. Además, es fundamental que el sistema se mantenga actualizado y optimizado, utilizando la retroalimentación constante de los usuarios para ajustar las recomendaciones y garantizar su relevancia.

Desde una perspectiva de marketing, se pueden desarrollar campañas que resalten las características únicas del sistema de recomendación, mostrando cómo se adapta a los intereses de cada usuario. Incentivar a los usuarios a calificar las películas mediante recompensas puede aumentar la calidad y cantidad de las calificaciones, mejorando así la



precisión de las recomendaciones. Colaborar con influencers y críticos de cine para promover el sistema también puede atraer nuevos usuarios, mientras que un análisis continuo del rendimiento permitirá identificar áreas de mejora y mantener la satisfacción del usuario a largo plazo.

Enlace Repositorio: <https://github.com/leidysguerrero120/Trabajo-Anal-tica-3---Marketing.git>