

# Machine Learning – Sistemas de Recomendación

# Sistemas de Recomendación:

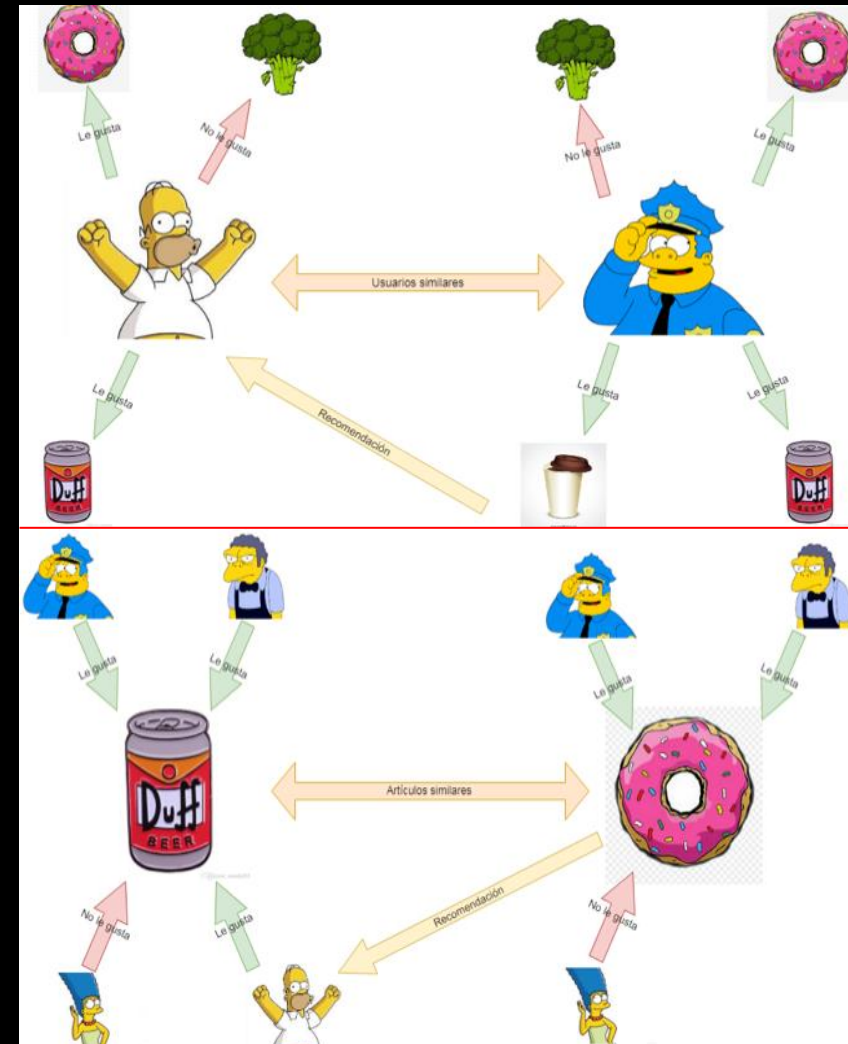
## Descubriendo lo que amas

# ¿Qué es un Sistema de Recomendación?

Herramientas para sugerir elementos (productos, servicios, información) a usuarios basados en sus preferencias y comportamientos previos. Estos sistemas se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, desde plataformas de streaming de video y música hasta sitios de comercio electrónico y redes sociales. Aquí hay una descripción general de los tipos de sistemas de recomendación y cómo funcionan:

Tipos de Sistemas de Recomendación:

- Filtrado Colaborativo
- Basado en Contenido
- Filtrado Basado en Popularidad
- Modelos Híbridos



# Filtrado Colaborativo



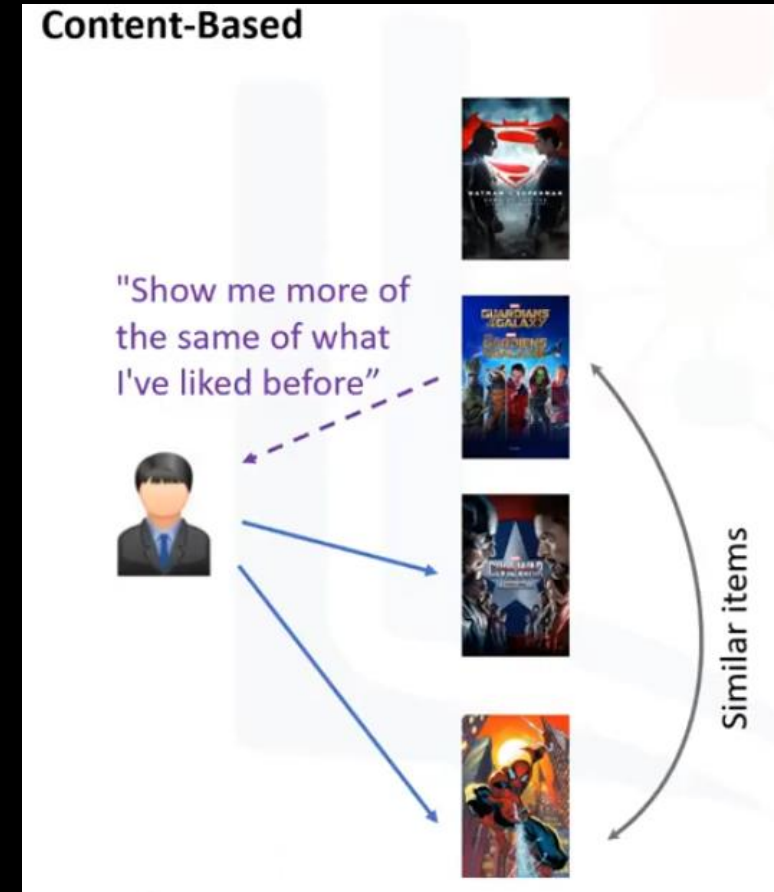
Este enfoque recomienda elementos a un usuario basándose en la similitud de sus preferencias con las de otros usuarios. Puede ser basado en usuarios (compara usuarios) o basado en ítems (compara ítems).

- Ejemplo: Si un usuario A tiene gustos similares a los usuarios B y C en ciertos productos, entonces los productos que B y C han disfrutado y A aún no ha visto, se le pueden recomendar a A.

# Basado en Contenido

Este enfoque recomienda elementos similares a los que un usuario ha consumido previamente, utilizando información sobre las características de los elementos y las preferencias del usuario.

- Ejemplo: Si a un usuario le gustan ciertos géneros de películas, se le pueden recomendar otras películas dentro de esos géneros.



# Filtrado Basado en Popularidad

**Best Sellers in Computers & Accessories** [See More](#) Page 1 of 3

#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
USB 3.0 Hub, VIENON 4-Port USB Hub USB Splitter USB Expander for Laptop, Xbox, Flash Drive, HDD, Console, Printer, ... ★★★★★ 2,202 \$7.99	Amazon Fire HD 10 tablet, 10.1", 1080p Full HD, 32 GB, latest model (2021 release), Black ★★★★★ 107,340 1 offer from \$146.99	Fire HD 8 Plus tablet, HD display, 64 GB, (2020 release), our best 8" tablet for portable entertainment, Slate ★★★★★ 41,139 6 offers from \$52.49	Amazon Fire 7 Kids tablet, ages 3-7, Top-selling 7" kids tablet on Amazon - 2022. Set time limits, age filters, educational goals, and... ★★★★★ 3,761 1 offer from \$107.79	Mac Book Pro Charger - 119W USB C Charger Power Adapter Compatible with MacBook Pro 16, 15, 14, 13 inch, MacBook Air 13... ★★★★★ 2,241 \$35.99	Amazon Fire 7 tablet, 7" display, 16 GB, 10 hours battery life, light and portable for entertainment at home or on-the-go, (2022 release), Black ★★★★★ 1,483 1 offer from \$58.79	All-new Amazon Fire HD 8 tablet, 8" HD Display, 32 GB, 30% faster processor, designed for portable entertainment, (2022 release)... ★★★★★ 3,893 \$99.99

**Best Sellers in Kitchen & Dining** [See More](#) Page 1 of 3

#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
Stanley Quencher H2O FlowState Stainless Steel Vacuum Insulated Tumbler with Lid and Straw for Water, Iced Tea or Coffee, ... ★★★★★ 12,34 \$45.00	THERMOS FUNTAINER 12 Ounce Stainless Steel Vacuum Insulated Kids Straw Bottle, Frozen 2 ★★★★★ 1,509 \$9.59	Etekcity Food Kitchen Scale, Digital Grams and Ounces for Weight Loss, Baking, Cooking, Keto and Meal Prep, LCD Display, Medium... ★★★★★ 132,198 \$11.89	BlenderBottle Classic V2 Shaker Bottle Perfect for Protein Shakes and Pre Workout, 20-Ounce, Clear/Black ★★★★★ 87,291 \$6.99	Owala FreeSip Insulated Stainless Steel Water Bottle with Straw for Sports and Travel, BPA-Free, 24-Ounce, Sky Marshmallow ★★★★★ 2,699 \$23.25	Greater Goods Gray Food Scale - Digital Display Shows Weight in Grams, Ounces, Milliliters, and Pounds   Perfect for Meal Prep... ★★★★★ 150,670 \$9.78	Simple Modern 40 oz Tumbler with Handle and Straw Lid   Insulated Reusable Stainless Steel Water Bottle Travel Mug Iced Coffee... ★★★★★ 2,974 \$29.99

**Best Sellers in Books** [See More](#) Page 1 of 3

#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
Dog Man: Twenty Thousand Fleas Under the Sea: A Graphic Novel... - Dav Pilkey ★★★★★ 5 Hardcover \$11.58	Outlive: The Science and Art of Longevity - Peter Attia MD ★★★★★ 2 Hardcover \$28.80	Atomic Habits: An Easy & Proven Way to Build Good Habits & ... - James Clear ★★★★★ 100,698 Hardcover \$13.49	How to Catch the Easter Bunny - Adam Wallace ★★★★★ 7,792 Hardcover \$7.84	Daisy Jones & The Six: A Novel - Taylor Jenkins Reid ★★★★★ 52,223 Paperback \$9.99	Biscuit's Pet & Play Easter: A Touch & Feel Book: An Easter And... - Joyce Kilmer Capullo ★★★★★ 4,312 Board book \$6.67	Little Blue Truck's Springtime: An Easter And Springtime Book For... - Alice Schertle ★★★★★ 14,529 Board book \$7.31

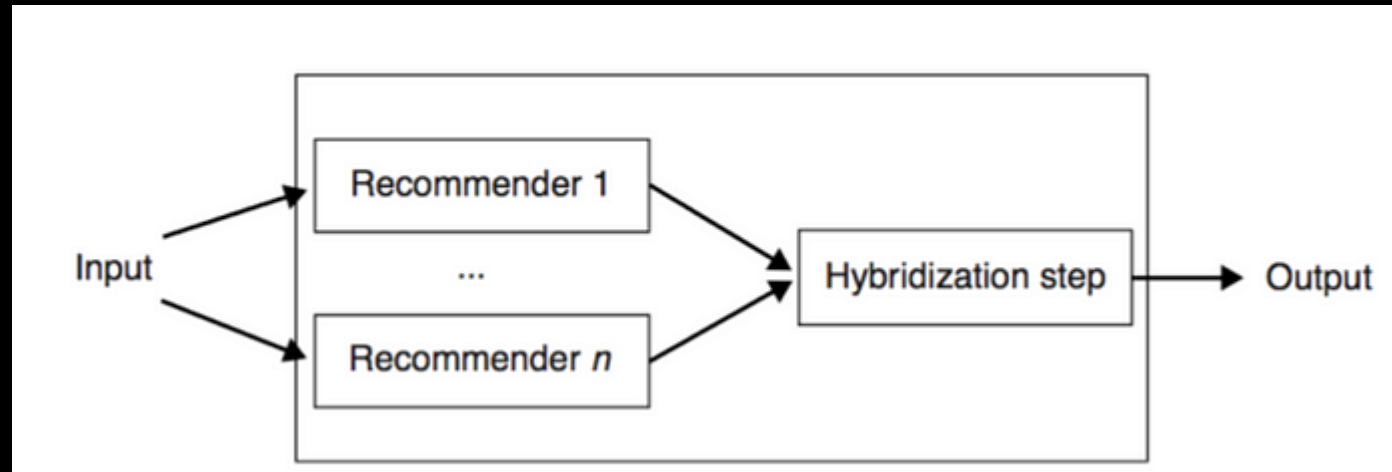
**About Best Sellers**  
These lists, updated frequently, contain bestselling items.

Este tipo de sistema de recomendación simplemente recomienda los elementos más populares o más vendidos a todos los usuarios, independientemente de sus preferencias individuales.

- Ejemplo: Una lista de "Lo más vendido" en un sitio de comercio electrónico.

# Modelos Híbridos

Combina múltiples enfoques para mejorar la precisión de las recomendaciones. Por ejemplo, puede combinar filtrado colaborativo con filtrado basado en contenido para aprovechar las ventajas de ambos enfoques.



# Funcionamiento

- **Recolección de Datos:** Los sistemas de recomendación recopilan datos sobre las interacciones de los usuarios con los elementos recomendados, como calificaciones, clics, compras, etc.
- **Procesamiento de Datos:** Los datos recopilados se procesan para extraer información relevante sobre las preferencias de los usuarios y las características de los elementos.
- **Generación de Recomendaciones:** Utilizando algoritmos y técnicas específicas, los sistemas de recomendación generan recomendaciones personalizadas para cada usuario. Esto puede implicar comparar las preferencias del usuario con las de otros usuarios (filtrado colaborativo), analizar las características de los elementos (basado en contenido) o aplicar otras técnicas.
- **Evaluación y Mejora:** Los sistemas de recomendación suelen evaluarse en función de métricas como la precisión, la cobertura y la diversidad de las recomendaciones. Estos sistemas también pueden mejorar continuamente a medida que se recopilan más datos y se ajustan los algoritmos.



# Desafíos y Consideraciones

- Esparcidor en frío (Cold Start): Cuando un nuevo usuario se registra o cuando un nuevo elemento es agregado al sistema, puede ser difícil hacer recomendaciones precisas debido a la falta de datos.
- Escalabilidad: Los sistemas de recomendación a menudo deben manejar grandes volúmenes de datos y un número significativo de usuarios, lo que plantea desafíos en términos de escalabilidad y eficiencia computacional.
- Sesgo y Burbuja de Filtro: Los sistemas de recomendación pueden verse afectados por sesgos inherentes en los datos o por la tendencia a recomendar elementos similares a los que un usuario ya ha consumido, creando una "burbuja de filtro" que limita la diversidad de las recomendaciones.



# Aplicaciones y Conclusiones

Amplia gama de aplicaciones:

- Plataformas de streaming de video y música.
- Sitios de comercio electrónico.
- Redes sociales.
- Servicios de noticias y contenido.
- Potenciando la Experiencia del Usuario.
- Personalización y relevancia como pilares fundamentales.
- Continua Evolución.
- Mejora constante a medida que se recopilan más datos y se refinan algoritmos.



# Resumen

Los sistemas de recomendación son una herramienta poderosa para mejorar la experiencia del usuario y aumentar la relevancia y la personalización en una variedad de aplicaciones en línea. Sin embargo, su eficacia depende en gran medida de la calidad de los datos y de la precisión de los algoritmos utilizados.

