

# SWIPE & WATCH

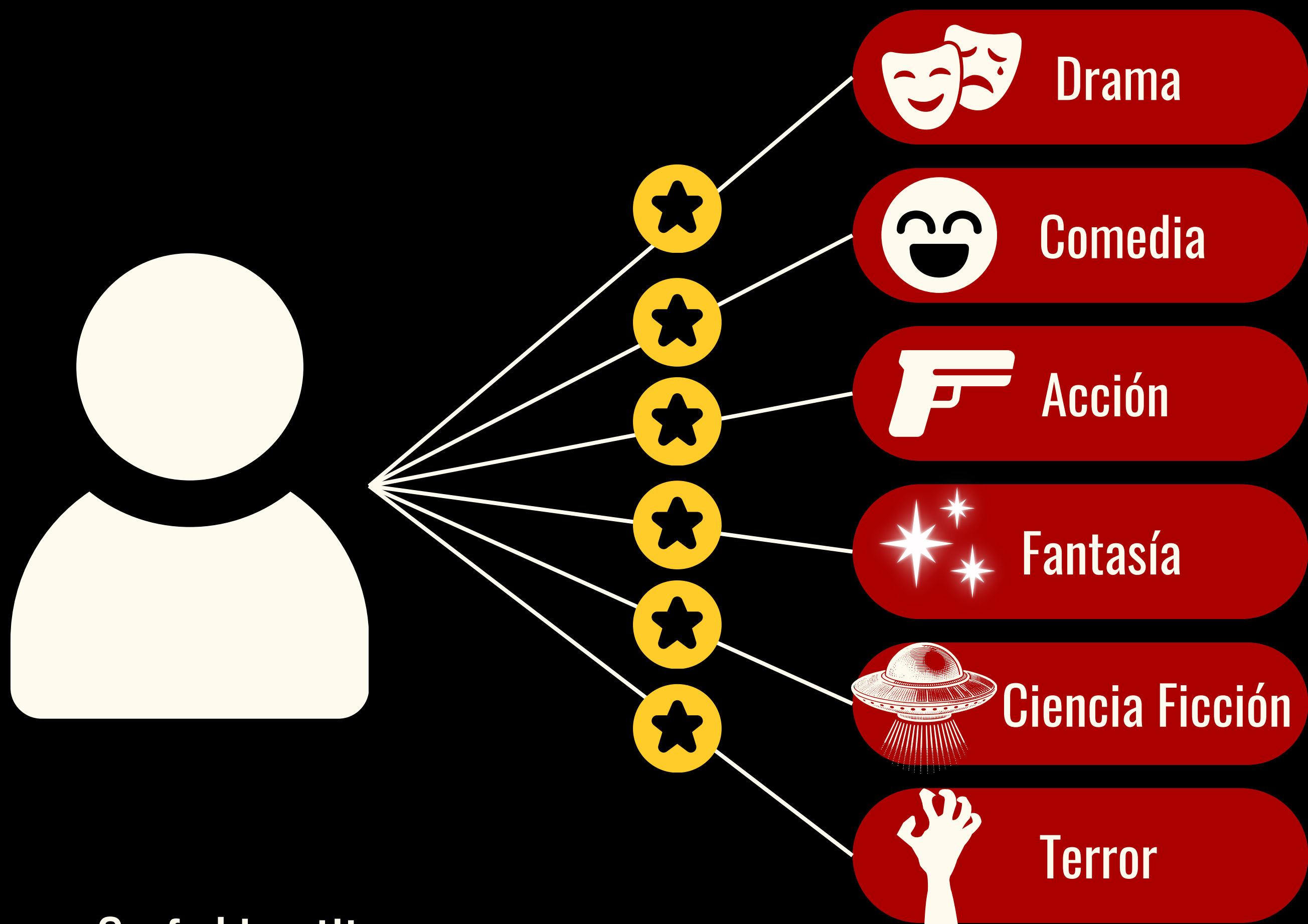
## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:



Los sistemas de recomendación son herramientas esenciales en plataformas de streaming (como Netflix, Amazon Prime o Disney+) para sugerir películas a los usuarios según sus preferencias.

Un enfoque eficaz para modelar estas relaciones es mediante **teoría de grafos**, donde los nodos representan entidades (usuarios, películas, géneros, actores) y las aristas representan interacciones o similitudes entre ellas.

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA:



Grafo bipartito:

- Nodo usuario conectado a nodos género
- ★ Peso de cada arista = suma total de preferencias para ese género

## REFERENCIAS

Darban, Z. Z., & Valipour, M. H. (2022). GHR: Graph-based hybrid recommendation system with application to movie recommendation. Expert Systems With Applications, 200, 116850. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.116850>

He, X., Deng, K., Wang, X., Li, Y., Zhang, Y., & Wang, M. (2020). LightGCN: Simplifying and powering graph convolution network for recommendation. In Proceedings of the 43rd International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval (pp. 639–648). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3397271.3401063>

Lee, C., Han, D., Han, K., & Yi, M. (2022). Improving Graph-Based Movie Recommender System Using Cinematic Experience. Applied Sciences, 12(3), 1493. <https://doi.org/10.3390/app12031493>

Wu, S., Sun, F., Zhang, W., Xie, X., & Cui, B. (2022). Graph neural networks in recommender systems: A survey. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2011.02260>

## MODELO CON GRAFOS:

Tipo de Grafo Utilizado: Grafo bipartito no dirigido y ponderado.  
Lenguaje de Programación: Python

## MÉTODO O ALGORITMO APLICADO:

Al usuario se le muestran diversas películas y puede indicar si le gustan o no.

- Si le gusta una película:
  - Se extrae su género.
  - En una matriz de adyacencia ponderada (donde cada arista (i, j) tiene un peso  $A(i, j)$ ), se incrementa en 1 el peso correspondiente al género de la película.
- Si no le gusta:
  - Se pasa a la siguiente película sin modificar la matriz.

### Estructura de la matriz:

- Filas: Representan al usuario (vértice del grafo).
- Columnas: Corresponden a los géneros de las películas.

## RESULTADOS O HALLAZGOS:

1. Se genera un grafo basado en la matriz, donde los pesos reflejan las preferencias del usuario.
2. Según los géneros con mayor ponderación:
  - El top 1-3 se recomienda en función del género más ponderado.
  - Las recomendaciones 4-5 se basan en el segundo género con mayor peso.



## CONCLUSIONES:

### Modelado Eficiente

Grafos representan preferencias mediante matriz de adyacencia ponderada, vinculando usuarios y géneros con pesos.

### Escalabilidad

Fácil integración de nuevos datos (usuarios, géneros) sin alterar la estructura base.

### Visualización Clara

Grafos permiten identificar géneros dominantes mediante aristas con mayor peso.

### Potencial de Mejora

Uso de grafos dirigidos o listas de adyacencia para sistemas más grandes.