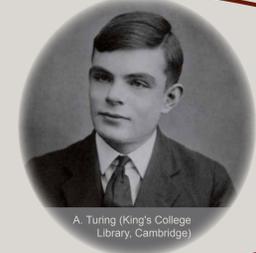


# Inteligencia Artificial para explorar la Vía Láctea

Para poder procesar un petabyte de datos de Gaia se necesitan técnicas de computación distribuida, como es la Inteligencia Artificial.

Las técnicas de Inteligencia Artificial son de gran utilidad para la búsqueda de comportamientos o patrones y para la toma de decisiones. En el caso de Gaia se utilizan para el análisis de los espectros de los millones de objetos observados con el instrumento RVS.

En 1950 Alan Turing se pregunta "¿Pueden pensar las máquinas?" Así nació la Inteligencia Artificial que continúa desarrollándose en nuestros días.



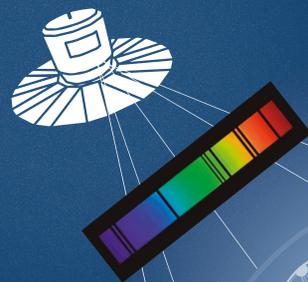
## Redes de Neuronas de Retropropagación

Estas redes se entrenan primero con un conjunto de ejemplos conocidos de forma que, para un objeto nuevo y desconocido, son capaces de obtener sus propiedades. Con esta técnica podemos determinar la temperatura, gravedad y composición química de las estrellas.

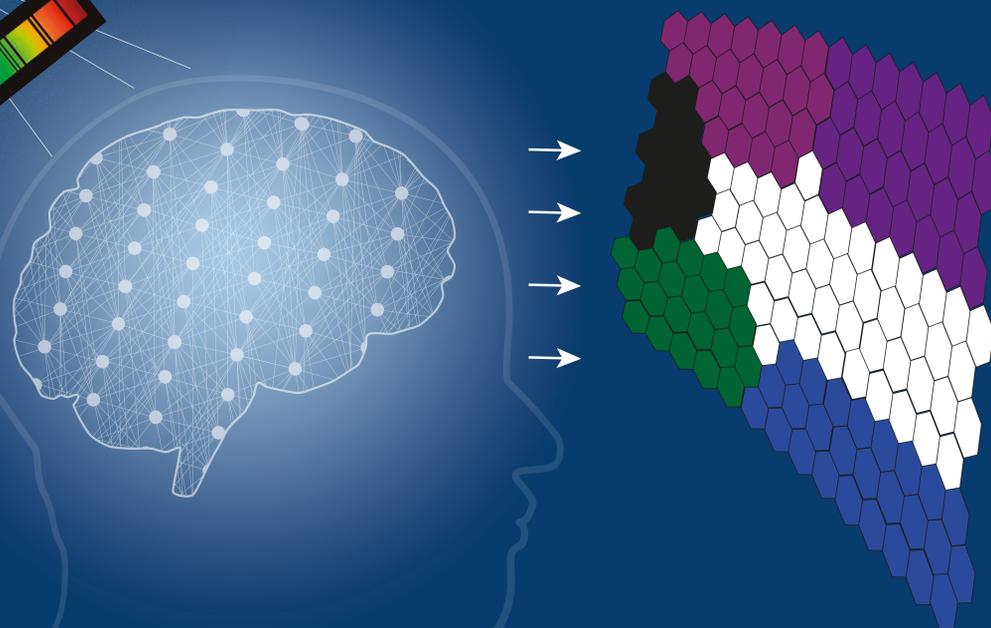
## Mapas Autorganizados

Estas redes (SOM en inglés) son de especial utilidad cuando, teniendo un conjunto de objetos desconocidos, se pueden agrupar en diferentes tipos o categorías. Objetos próximos en el mapa tendrán propiedades similares. Una vez organizada la información, se puede analizar la base de datos de forma más eficiente.

### 1) GAIA REGISTRA LOS ESPECTROS DE LAS ESTRELLAS



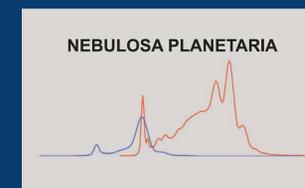
### 2) LOS ESPECTROS SE ANALIZAN A TRAVÉS DE REDES NEURONALES



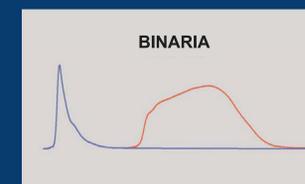
### 3) LAS ESTRELLAS QUEDAN CLASIFICADAS EN GRUPOS CON DIFERENTES PROPIEDADES



Las estrellas tipo M son relativamente frías, de color rojo y son las más abundantes. Próxima Centauri, la estrella más cercana a nosotros, es un ejemplo de estrella de este tipo.



Las nebulosas planetarias son el resultado de la expulsión al medio interestelar de la mayor parte de la masa de una estrella moribunda en forma de envoltura de gas y polvo. Un ejemplo es la NGC 6565.



Las estrellas binarias son sistemas estelares compuestos por dos astros que orbitan alrededor de un centro de masas común y evolucionan conjuntamente.