



Universidad  
de Navarra

Facultad de Ciencias

**Propuesta de Trabajo Fin de Máster**

Año académico 2026-2027

**MÁSTER EN CIENCIA DE DATOS PARA CIENCIAS EXPERIMENTALES**

<b>Proyecto Nº 9</b>
<b>Título: Reposicionamiento de fármacos masivo utilizando Graph Neural Networks</b>
<b>Departamento/ Laboratorio:</b> Biología computacional (CIMA)
<b>Director: Mikel Hernaez</b> <b>Correo electrónico:</b> mhernaez@unav.es <b>Codirector:</b> <b>Correo electrónico:</b>
<b>Resumen:</b> El proyecto tiene como objetivo ser pionero en el uso de aprendizaje profundo en gráficos, impulsado por la amplia base de conocimientos biomédico público, para descubrir combinaciones de fármacos sinérgicas diseñadas para revertir la transcripción desregulada asociada con la resistencia al tratamiento en cánceres mortales. Específicamente, se desarrollará un modelo de reutilización de medicamentos basado en Graph Neural Networks para identificar fármacos que puedan revertir módulos transcripcionales desregulados. Las nuevas combinaciones de medicamentos descubiertas serán validadas experimentalmente en líneas celulares y organoides clínicamente relevantes de cánceres una mortalidad y mal pronóstico. Además, estos modelos se usarán para ampliar nuestra comprensión de la dinámica transcripcional en la heterogeneidad tumoral y plasticidad adaptativa que conduce a la resistencia al tratamiento en dichos cánceres.

<b>OPTATIVAS RECOMENDADAS</b> 1. Advance topics in machine learning 2. Análisis e interpretación de datos de alto rendimiento 3. Procesamiento de Imágenes
---