



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Biología computacional aplicada al estudio de fenotipos o enfermedades humanas.

**Descripción general** (resumen y metodología):

El proyecto se enmarca en el área de la biología computacional aplicada al estudio de fenotipos y enfermedades humanas. Su objetivo es formar al estudiante en el análisis de datos biomédicos reales-incluyendo bases de datos, datos transcriptómicos o genómicos-, así como en el uso y desarrollo de herramientas computacionales para su estudio. El trabajo contempla la revisión de literatura científica relevante y la posibilidad de desarrollar o ampliar una herramienta computacional, que se aplicará a un caso de estudio específico. El proyecto se llevará a cabo en un entorno de computación de alto rendimiento (HPC), utilizando el superordenador MareNostrum 5 del Barcelona Supercomputing Center, lo que permitirá abordar problemas de gran escala y relevancia biomédica. La interpretación biológica y funcional de los resultados será una parte

**Tipología:** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

**Objetivos planteados:**

**Objetivos planteados:**

- Adquirir conocimientos teóricos y prácticos en biología computacional aplicada al estudio de enfermedades humanas.
- Familiarizarse con bases de datos biomédicas relacionadas con enfermedades humanas.
- Revisar literatura científica relevante para contextualizar el problema biomédico abordado y los métodos computacionales existentes.
- Conocer los métodos y herramientas desarrollados por el grupo de investigación.
- Aprender a utilizar un entorno de computación de alto rendimiento (HPC), trabajando en el superordenador MareNostrum 5.
- Aplicar la herramienta desarrollada o ampliada a un caso de estudio concreto utilizando datos biomédicos humanos reales.

Interpretar los resultados obtenidos y evaluar su relevancia biológica, proponiendo posibles líneas de trabajo futuro

**Bibliografía básica:**

Deshpande, D., Chhugani, K., Ramesh, T., Pellegrini, M., Shifman, S., Abedalthagafi, M.S., Alqahtani, S., Ye, J., Liu, X.S., Leek, J.T., Brazma, A., Ophoff, R.A., Rao, G., Butte, A.J., Moore, J.H., Katritch, V. & Mangul, S. (2024). The evolution of computational research in a data-centric world. *Cell*, 187(17), 4449-4457.

Wilkinson, M.D., Dumontier, M., Aalbersberg, I.J.J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J.-W., da Silva Santos, L.B., Bourne, P.E., et al. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific*

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

Se recomienda interés por la biología computacional, la medicina personalizada y el análisis de datos biomédicos. Se valorará positivamente la familiaridad con entornos de programación, preferiblemente en R o Python, y un nivel

**Plazas:** 1

**2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** MARÍA CORAL DEL VAL MUÑOZ

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**Correo electrónico:** delval@ugr.es

**3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

**4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:** Alfonso Valencia

**Correo electrónico:** alfonso.valencia@bsc.es

**Nombre de la empresa o institución:** Barcelona Supercomputing Center

**Dirección postal:** Plaça Eusebi Güell, 1-3 08034 Barcelona

**Puesto del tutor en la empresa o institución:** Director de Departamento

**Centro de convenio Externo:** Barcelona Supercomputing Center

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:** NIRA DRINA DRK TORRES

**Correo electrónico:** niradrk29@correo.ugr.es