PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

*__Título del TFM__ (propuesta inicial, podrá modificarse en la versión final)**:**

Puesta a punto y validación de una plataforma de biorreactores automatizados interconectables para el cultivo de consorcios microbianos

*__Línea de investigación__ (consultar líneas disponibles en https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas)**: Otras líneas: "**Plataforma automatizada de biorreacotres"

*__Resumen de la propuesta:__

Los subproductos agroindustriales son una materia prima clave para una economía circular, pero su complejidad dificulta su aprovechamiento con monocultivos. Los consorcios microbianos, con mayor capacidad metabólica y estabilidad ante perturbaciones, son una alternativa prometedora, aunque su ingeniería requiere plataformas de cultivo automatizadas y reproducibles. El alpeorujo, subproducto de la extracción de aceite de oliva, es un sustrato complejo y con compuestos tóxicos cuya microbiota natural, adaptada a metabolizarlo, constituye un buen punto de partida para este fin.

Este TFM da continuidad al trabajo iniciado en la beca de iniciación a la investigación en el curso 25/26. El objetivo principal es poner a punto una plataforma de ocho biorreactores automatizados e interconectables, operándola en distintos modos de cultivo. Los objetivos específicos son:

- Optimizar el bombeo, el control de volumen y la aireación de los reactores, y adaptar su configuración mediante componentes diseñados e impresos en 3D.
- Validar el funcionamiento de la plataforma en modo batch, en cultivo continuo y en configuraciones de varios reactores interconectados, con seguimiento del crecimiento por densidad óptica.
- Automatizar ciclos de alimentación con distintas frecuencias y duraciones, como los previstos para el ensamblaje de consorcios mediante la adición continua de una cepa exógena.
- Cultivo de muestras de la microbiota del alpeorujo en la plataforma para establecer un consorcio microbiano estable y cultivable en condiciones de laboratorio.

El estudiante adquirirá formación en operación y programación de biorreactores, cultivo continuo, instrumentación y adquisición de datos, y microbiología aplicada.

*__Tutor:__ Ignacio Moya Ramírez

__Cotutor:__ Mohamed Larbi Merroun

***Criterios de selección de los estudiantes** (consultar criterios orientativos en https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master e indicar el porcentaje, o puntuación en una escala de 1 a 10, en que cada criterio de selección contribuirá a la decisión final)**:**

- Afinidad Grado: Grado en Biología, Bioquímica, Farmacia o Biotecnología (20%)
- Experiencia previa de cultivo de microorganismos en diversas plataformas incluyendo biorreactores (30%)

• Entrevista personal (50%)
*__Modo de contacto:__ correo electrónicos (merroun@ugr.es; ignaciomr@ugr.es)

*Campo obligatorio