

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

**\*Título del TFM** (propuesta inicial, podrá modificarse en la versión final):

Estudio de la capacidad de hongos poliextremotolerantes para degradar plásticos

**\*Línea de investigación** (consultar líneas disponibles en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas>):

Degradación de moléculas recalcitrantes por hongos ligninolíticos

**\*Resumen de la propuesta** (máximo 250 palabras):

El trabajo que se realizará durante el desarrollo del TFM está encuadrado en el proyecto de investigación Mycopiles, financiado por la Agencia estatal de investigación. Proyectos de Generación de Conocimiento 2021. Modalidad: Investigación Orientada Tipo B.

Generamos alrededor de 360 millones de toneladas de plástico al año en el mundo, siendo la mitad de ellas de un solo uso. La agricultura y los lodos de depuradora de aguas residuales siguen siendo los principales contribuyentes de plástico en los ecosistemas terrestres. El plástico se puede clasificar en base a su tamaño, destacando por su riesgo en ecosistemas, los plásticos micrométricos o microplásticos (MPs). Los MPs están causando riesgos en los sistemas ecológicos, y los complejos factores ambientales que contribuyen a su dispersión y/o acumulación resultan en una presencia ubicua de estas sustancias en todo el mundo. La composición de estos plásticos es muy diversa, y en función de su uso se utilizan diferentes químicos o coadyuvantes (ftalatos, bisfenoles). En general, se trata de sustancias altamente estables y durables, algunas de las cuales presentan propiedades de disrupción endocrina. Sin embargo, existe una limitación en las tecnologías tradicionales para eliminar estos compuestos, principalmente durante el tratamiento de aguas residuales en las EDARs, que finalmente hace que terminen en los suelos tras la aplicación de lodos como enmiendas. En un país con una gran base agrícola y con una necesidad creciente de enmiendas orgánicas dada la pérdida continua de materia orgánica, se deben desarrollar nuevas tecnologías para limitar la entrada de MPs en las cadenas tróficas mediante la generación de enmiendas seguras. En los últimos años, la exploración de la diversidad fúngica para su posible explotación se ha visto reforzada por la creciente disponibilidad de secuencias completas de genoma. Estos datos están dando lugar a formas novedosas de utilizar los hongos para resolver los principales desafíos a los que se enfrenta la humanidad. En el marco de este proyecto, proponemos el desarrollo de una nueva estrategia para la eliminación de MPs en lodos de depuradora basado en el uso de hongos con capacidad para degradar plásticos. Para ello, se seleccionarán hongos de pilas de compostaje así como hongos poliextremotolerantes generalistas con capacidad de degradación de MPs, para su uso en un tratamiento alternativo de compostaje bioaumentado con hongos. El trabajo consistirá en un screening de hongos en el que se utilizarán técnicas cromatográficas, y enzimáticas para estudiar el proceso de degradación.

**\*Tutor/a:** Elisabet Aranda Ballesteros

**Cotutor/a:**

**\*Criterios de selección de los estudiantes:**

- Grados o Licenciatura en Biología (5 puntos)
- Nota de expediente académico del Grado o Licenciatura (2 puntos)
- Conocimientos y formación previa del estudiante en materias o temáticas afines al TFM propuesto (1 punto)
- Experiencia previa de laboratorio (1 punto)
- Becas previas disfrutadas (1 punto)

**\*Modo de contacto:**

[earanda@ugr.es](mailto:earanda@ugr.es)

\*Campo obligatorio