PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

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

Análisis funcional de la producción de PHAs precursores de bioplásticos por *Vreelandella boliviensis*

*__Línea de investigación__ (consultar líneas disponibles en https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas)__:__

Microbiología ambiental

*__Resumen de la propuesta__ (máximo 250 palabras)__:__

El agotamiento cada vez más intenso de los recursos fósiles para la producción de plásticos convencionales provoca múltiples problemas medioambientales a nivel mundial. Por ello, es necesario desarrollar urgentemente alternativas económicas y medioambientales reales a la producción de estos plásticos convencionales. De entre las diferentes tecnologías desarrolladas hasta la fecha, la producción de polihidroxialcanoatos (PHAs) precursores de bioplásticos, se perfila como una de las alternativas más prometedoras para romper esta dependencia actual del petróleo. Estos PHAs son sintetizados por diferentes géneros microbianos generalmente cuando se cultivan bajo la limitación de un nutriente como O, N, P, S o elementos traza como Mg, Ca y Fe, y en presencia de un exceso de carbono, siendo la principal enzima implicada la PHA sintasa (PhaC) codificada por el gen *phaC*. Sin embargo, el rendimiento de acumulación obtenido hasta la fecha no ha permitido una explotación rentable de este proceso biotecnológico. Así, a pesar de las diversas investigaciones que han abordado la microbiología de este proceso, los factores fisiológicos que favorecen una mayor expresión del gen *phaC*, como paso previo para maximizar la producción de PHAs, no se han establecido hasta la fecha. Por tanto, es necesaria la correcta identificación de los factores ambientales que intervienen en la biosíntesis efectiva de PHAs con la finalidad de establecer estrategias operacionales que promuevan la bioproducción de PHAs bajo el concepto de biofactoría. Entre las diferentes bacterias con capacidad para la biosíntesis de PHAs destaca la especie *Vreelandella boliviensis*, anteriormente denominada *Halomonas boliviensis*, la cual es capaz de producir un alto contenido de PHB (50–80 %) a partir de diversas fuentes de carbono, incluidos los ácidos grasos volátiles, mono y disacáridos e hidrolizados de almidón. Sin embargo, un estudio transcripcional de la expresión del gen *phaC* bajo diversas estrategias de crecimiento no se ha realizado hasta la fecha. Por ello, es necesario desarrollar y aplicar nuevas herramientas moleculares que permitan avanzar en el conocimiento de los factores operacionales que promuevan la expresión del gen *phaC*, con el fin de incrementar la producción sostenible de precursores de bioplásticos.

El objetivo principal consiste en cuantificar la expresión del gen phaC de la bacteria V. boliviensis bajo diferentes condiciones de cultivo, así como el rendimiento de producción de biopolímeros. Así, la interconexión de las condiciones operacionales, los datos transcripcionales y la bioproducción de PHAs contribuirán a mejorar las estrategias operacionales en cultivos de *V. boliviensis* para la producción de productos de valor añadido, contribuyendo a reducir la dependencia del petróleo, avanzando en la descarbonización de la economía.

*__Tutor/a: David Correa Galeote__

__Cotutor/a:__

*__Criterios de selección de los estudiantes:__

Expediente académico, actividades científicas previas relacionadas con el proyecto, entrevista personal

*__Modo de contacto:__

Correo electrónico: dcorrea@ugr.es

*Campo obligatorio