

Grupo de Biotecnología de Polímeros (POLYBIO)



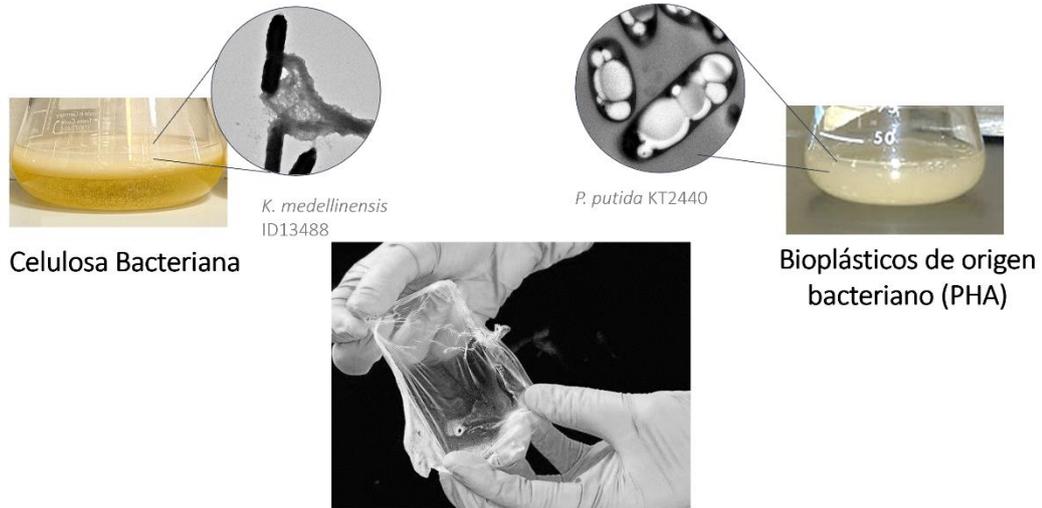
El candidato o candidata se integrará en el grupo de Biotecnología de Polímeros (POLYBIO), del Departamento de Biotecnología del Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (CIB-CSIC). Este grupo multidisciplinar está dirigido por la Prof. M. Auxiliadora Prieto, una de las principales microbiólogas europeas centradas en el campo de los polímeros de base biológica. Auxi Prieto es experta en bioplásticos y biomateriales y sus aplicaciones industriales.

La estrategia del grupo POLYBIO se basa en establecer el conocimiento como punto de partida de sus proyectos, investigando y descubriendo cómo la naturaleza ofrece alternativas a los materiales sintéticos, para diseñar versiones alternativas con tecnología sostenible en el marco de la economía circular. Este conocimiento sienta las bases de los proyectos públicos y privados, cuyo objetivo principal es explorar y explotar las capacidades bacterianas para la producción y degradación de polímeros de base biológica con dos aplicaciones diferentes; como i) bioplásticos, para contribuir a la sostenibilidad global, y como ii) biomateriales dirigidos al sector biomédico.

Además de la IP, POLYBIO está integrado por 19 personas: tres investigadoras senior, (1 talento-CAM), 7 investigadores e investigadoras postdoctorales, 5 estudiantes predoctorales (2-FPI, 2-FPU, 1-CAM), personal técnico (3) y de gestión de proyectos (1). Sus integrantes son especialistas en biotecnología microbiana, bioquímica, biología sintética, ómicas, e ingeniería de procesos y de materiales. Esta diversidad permite abordar proyectos interdisciplinares a lo largo de toda la cadena de valor de los materiales, aplicando herramientas de biología molecular e ingeniería metabólica, combinadas con las nuevas tecnologías ómicas y la biología sintética. Además, aporta a los estudiantes un excelente apoyo técnico y una formación multi e interdisciplinar durante su estancia predoctoral, adquiriendo las competencias necesarias para desarrollar su carrera científica.



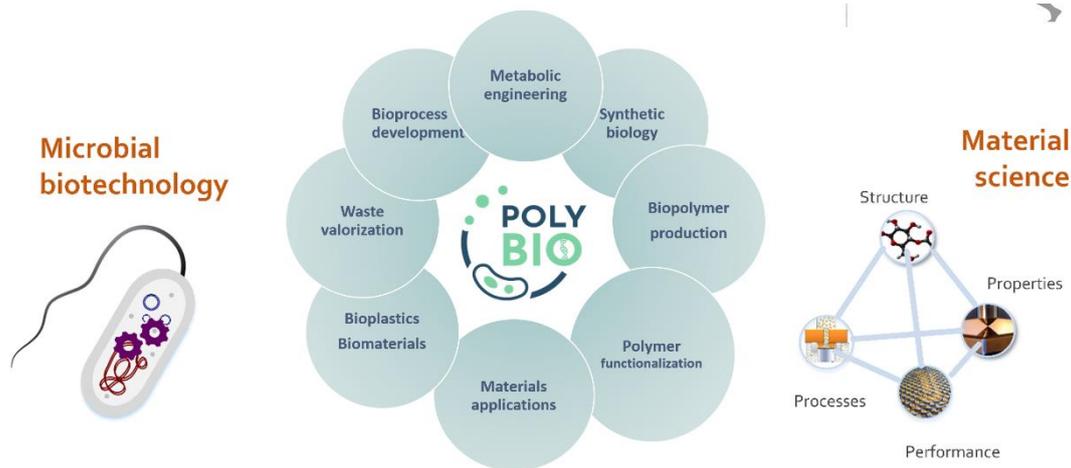
Las aportaciones más importantes del grupo derivan del estudio de la producción de nanocelulosa y poliésteres bacterianos, incluyendo las redes metabólicas y reguladoras de estas rutas, basándose en estos estudios para diseñar procesos de bioproducción con fines industriales.



Actualmente, la actividad investigadora del grupo se centra en: i) la implementación de procesos sostenibles que implican el uso de residuos para generar polímeros de base biológica; II) el estudio de las redes metabólicas y reguladoras para la acumulación bacteriana de polihidroxialcanoato y nanocelulosa; III) el diseño y bioproducción de biomateriales funcionalizados de segunda generación con nuevas propiedades; IV) el diseño de herramientas biotecnológicas para la funcionalización de materiales. En los dos últimos apartados, cabe señalar la línea de trabajo que se está desarrollando actualmente en torno a los materiales biohíbridos basados en biopolímeros bacterianos; se basa en el hecho de que las propiedades de estos polímeros naturales pueden personalizarse mediante estrategias de biotecnología microbiana combinadas con la ciencia de los materiales, confiriéndoles características no nativas. Así, la biología sintética permite la creación de materiales avanzados de última generación que presentan propiedades funcionales inteligentes, por ejemplo, la capacidad de percibir y responder a estímulos. Las diferentes líneas de trabajo desarrolladas en el grupo POLYBIO demuestran que se trata de un grupo multidisciplinar donde el estudiante predoctoral puede desarrollar su carrera investigadora.

El grupo POLYBIO es una referencia mundial en el campo de los bioplásticos y ha participado, y participa actualmente, en numerosos proyectos internacionales. La relevancia de su investigación hace que reciba constantemente la visita de investigadores internacionales (pre y postdoctorales). La alta calidad de su investigación, así como los servicios y equipamiento que ofrecen las instalaciones del CIB-CSIC, explican el atractivo del grupo POLYBIO para estos investigadores. En relación a su carácter internacional, el grupo ha participado en proyectos europeos con consorcios

público-privados, lo que le ha permitido establecer excelentes relaciones con grupos académicos punteros, así como, con empresas internacionales. Esto significa que sus miembros tienen contacto directo con actividades relacionadas con la transferencia de conocimiento, lo que sin duda contribuirá a la creación de excelentes oportunidades para los candidatos en el sector de la biotecnología.



La importancia de la investigación desarrollada por POLYBIO se refleja en las más de 130 publicaciones altamente citadas en revistas de primera línea. Auxi Prieto ha dirigido 12 tesis doctorales durante los últimos 5 años, y numerosos TFGs y TFMs. En los últimos cinco años, la contribución científica del grupo POLYBIO incluye más de 35 artículos JCR, los cuales se pueden consultar en <https://scholar.google.com/citations?user=Ghk8kA0AAAAJ&hl=en> También se puede consultar en <https://orcid.org/0000-0002-8038-1223>

Además, el grupo POLYBIO ha participado en el desarrollo de 14 familias de patentes y modelos de utilidad, colabora estrechamente con empresas y otras entidades del sector privado y ha establecido contratos de I+D con diferentes industrias y entidades.

Por último, cabe destacar que el grupo POLYBIO también fomenta la participación en actividades de divulgación y difusión (@polybiogroup), como un hito importante de cara a la sociedad no científica. Uno de nuestros esfuerzos en estas áreas incluye la difusión del vídeo divulgativo "¿Cómo podemos contribuir a disminuir la contaminación por plásticos?"

<https://youtu.be/sUrTOIHUfxQ>