



**UNIVERSIDAD LIBRE®**

Personería Jurídica No. 192 de 1946 de Mingobierno  
Nit.: 860.013.798-5



Convocatoria para la vinculación de un estudiante de maestría al proyecto: Investigación en la valorización de los residuos orgánicos en las plazas de mercado y su impacto socioeconómico y ambiental apoyado con tecnologías innovadoras en los municipios de Belén de Umbría, Pereira, Santa Rosa de Cabal y Manizales - BPIN 2022000100035. Ejecutado en alianza Universidad Libre seccional Pereira – Universidad Nacional sede Manizales – Centro de Bioinformático y de Biología Computacional de Colombia (BIOS) – Gobernación de Risaralda.

## 1. ANTECEDENTES

Que conforme el artículo 360 de la Constitución Política de Colombia *“la ley determinará la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios. Este conjunto de ingresos, asignaciones, órganos, procedimientos y regulaciones constituye el Sistema General de Regalías.”*

Que en ejecución de dicho mandato, se expidió la ley 2056 del 30 de septiembre de 2.020 *“Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías”* la cual en su artículo 37 indica que los proyectos de inversión que se financien con cargo al Sistema General de Regalías serán ejecutados por quien designe las entidades u órganos de que tratan los artículos 35 y 36 de la presente Ley.

Que mediante el Acuerdo N° 25 del día 9 del mes agosto de 2022, artículo N° 2, el Órgano Colegiado de Administración y Decisión de la Asignación para la Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías (SGR), viabilizó, priorizó y aprobó el proyecto de inversión identificado con código BPIN2022000100035 denominado *“Investigación en la valorización de los residuos orgánicos en las Plazas de Mercado y su impacto socioeconómico y ambiental apoyado con tecnologías innovadoras en los municipios de Belén De Umbría, Pereira, Santa Rosa De Cabal, Manizales”*, designándose como entidad ejecutora la Universidad Libre.

Que, en ejecución de dicho proyecto, se requiere la vinculación de un estudiante de maestría al proyecto según el siguiente contexto:

En las últimas dos décadas se ha visto un interés creciente en el desarrollo de procesos y tecnologías para la bioproducción de compuestos plataforma, esto como estrategia para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible facilitando el tránsito hacia una bioeconomía. Entre las familias más atractivas de productos se encuentran los ácidos orgánicos, con aplicaciones importantes en industrias de alimentos, farmacéutica y química. Las investigaciones más recientemente se han centrado en optimizar su producción a partir de biomasa y viabilizar tecnologías para su separación. Sin embargo, su producción es tecnológicamente demandante y por lo tanto no tan atractiva desde el punto de vista económico. Por tanto, es relevante encontrar escenarios de operación óptima para





darle la mejor oportunidad a las rutas biotecnológicas de ser competitivas. Se ha mostrado que la optimización en procesos biotecnológicos se apoya cada vez más en técnicas in-silico. Más recientemente, metodologías híbridas se han explorado, donde modelos fenomenológicos son complementados con el objetivo de minimizar número de experimentos o de optimizar tanto el diseño como la operación de bioprocesos. En general, esta tarea no es sencilla, debido a la complejidad asociada a los bioprocesos, especialmente las fermentaciones.

En este sentido, el objetivo de este proyecto es investigar estrategias de modelamiento de alta fidelidad usando aproximaciones híbridas y fluidodinámica computacional que permitan investigar producción de ácido succínico acoplado a biocombustibles para valorización de biomasa. Se enfatizará en el estudio de los modelos híbridos con el fin de obtener modelos robustos que permitan la optimización de procesos. Como finalidad se propone construir una plataforma que permita la evaluación y optimización de tecnologías innovadoras para acelerar el desarrollo tecnológico. Este proyecto está acoplado a otro proyecto del mismo nivel, en donde se utilizarán estrategias de intensificación de procesos para la optimización de producción de ácido succínico y biocombustibles, con enfoque en la fermentación. Finalmente, el proyecto será apoyado con la experiencia de Investigadores Seniors en áreas de bioprocesos, modelamiento, ingeniería de procesos y desarrollo tecnológico. Adicionalmente, se cuenta con una fuerte red de colaboradores internacionales para el apoyo en áreas específicas.

## 2. Objetivo:

Ofrecer un apoyo económico a un profesional que realice sus estudios de Maestría en bioinformática en el marco del proyecto: **“Investigación en la valorización de los residuos orgánicos en las Plazas de mercado y su impacto socioeconómico y ambiental apoyado con tecnologías innovadoras en los municipios de Belén De Umbría, Pereira, Santa Rosa De Cabal, Manizales - BPIN 2022000100035”**. Bajo la dirección del Centro de Bioinformático y de Biología Computacional de Colombia (BIOS) y la Universidad Libre.

## 3. Dirigida a:

- Profesionales de los departamentos de Caldas, Risaralda o Quindío con pregrado en microbiología y afines.
- Con experiencia en técnicas de biología molecular, análisis microbiológicos de muestras ambientales y de residuos, y nociones básicas de bioinformática.
- Con Nivel de inglés A2 o superior.
- Que se encuentren inscritos en una Maestría en Bioinformática en una Universidad de los departamentos de Caldas, Risaralda o Quindío, con registro calificado vigente del Ministerio de Educación Nacional, cuyo proyecto de grado esté alineado con el alcance del proyecto de investigación, en los temas de análisis metagenómico con énfasis en la dinámica poblacional





de muestras de residuos orgánicos utilizando técnicas de secuenciación de tercera generación.

#### 4. Requisitos:

- Cumplir con el “Dirigida a”.
- Estar inscrito en un programa de Maestría en Bioinformática en una universidad de los departamentos de Caldas, Risaralda o Quindío.
- Como soporte se exigirá el pago de la inscripción.
- Adjuntar la Carta de Motivación.
- Adjuntar carta de recomendación.
- Tener hoja de vida en el aplicativo CvLAC.

#### 5. Condiciones Inhabilitantes.

- Tener título de maestría.
- Alterar alguno de los documentos presentados para participar en la convocatoria.
- Estar incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad establecidas en la ley y no encontrarse apto para contratar de acuerdo con lo establecido en la Constitución, ley o reglamentos.

#### 6. Duración y Recursos

El apoyo económico que se entrega en el marco de esta convocatoria podrá utilizarse durante la ejecución del proyecto **“Investigación en la valorización de los residuos orgánicos en las Plazas de mercado y su impacto socioeconómico y ambiental apoyado con tecnologías innovadoras en los municipios de Belén De Umbría, Pereira, Santa Rosa De Cabal, Manizales - BPIN 2022000100035”**, a partir del primer semestre académico de 2024.

El Apoyo económico es de DOS MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$2.600.000) mensuales, con un incremento anual del 7% durante la ejecución del proyecto **“Investigación en la valorización de los residuos orgánicos en las Plazas de mercado y su impacto socioeconómico y ambiental apoyado con tecnologías innovadoras en los municipios de Belén De Umbría, Pereira, Santa Rosa De Cabal, Manizales - BPIN 2022000100035”**.

De conformidad con lo establecido en el artículo 54 de la ley 2056 de 2020 **LA UNIVERSIDAD** como entidad ejecutora garantizará la correcta ejecución de los recursos asignados al proyecto de inversión, no obstante, el pago se hará directamente por parte del Ministerio de Hacienda con el giro directo que haga de los recursos asignados para este efecto, desde la cuenta única de Sistema de





Presupuesto y Giro de Regalías, por lo tanto, **el aspirante a maestrando** deberá sujetarse a los términos que establecen dichas entidades para el pago.

### 7. Condiciones del Apoyo Económico

Para recibir el apoyo económico por parte de la Universidad Libre, el BENEFICIARIO se compromete a:

- Suscribir y legalizar el acuerdo de cumplimiento, el cual contendrá los requisitos y condiciones para el desembolso de los recursos.
- Firma de un pagaré correspondiente al valor del apoyo económico.
- Mantenerse como estudiante activo del programa y cumplir con las condiciones establecidas por el programa de maestría, para lo cual deberá aportar certificado expedido por la dependencia competente de la universidad al finalizar cada periodo académico.
- Obtener el título de formación a nivel de maestría. Para ello, una vez finalizada la financiación, el estudiante contará hasta máximo 1 semestre para entregar a la Universidad Libre el correspondiente título u acta de grado.
- Entregar los productos académicos solicitados, en este caso: Un (1) artículo de nuevo conocimiento referente a la dinámica poblacional de los microorganismos presentes en muestras de residuos orgánicos aprobado para publicación en revista Q1, admitido máximo hasta el mes 26 del proyecto.

### 8. Causales de pérdida del beneficio:

- Perder la calidad de estudiante activo del programa de maestría.
- La adulteración de documentos, la presentación de información falsa o la omisión de información relevante.
- El cambio de universidad o de programa de estudios sin previo aviso y autorización por parte de la Universidad Libre.
- El incumplimiento en los entregables según cronograma establecido.

### 9. Criterios de selección:

Se evaluarán las hojas de vida, carta de motivación, carta de recomendación, nivel del idioma inglés y entrevista de los postulados. El puntaje mínimo para ser elegible será de 70 puntos de los 100 máximos totales posibles.

Requisitos	Puntaje	Descripción	Encargado
Hoja de vida.	Hasta 35 puntos.	Cumplimiento de los requisitos conforme a su título y a su experiencia.	Universidad Libre - BIOS





Carta de motivación	Hasta 10 puntos.	Se darán hasta 10 puntos según la calidad de la carta de motivación	Universidad Libre - BIOS
Carta de Recomendación.	Hasta 10 Puntos	Se otorga 10 puntos a quien presenten carta de recomendación de un docente investigador, que trabaje en el área del proyecto.	Universidad Libre - BIOS
Nivel del idioma inglés	Hasta 10 puntos.	Se adjudicará un puntaje según el nivel del idioma inglés certificado.  - Nivel A2 (5 puntos) - Nivel Superior a A2 (10 puntos)	Universidad Libre - BIOS
Entrevista	Hasta 35 puntos	Se adjudicará el puntaje de hasta 35 puntos según como se desenvuelve y el conocimiento del aspirante en la entrevista con los evaluadores.	Universidad Libre - BIOS

### 10. Procedimiento de evaluación

Los candidatos inscritos dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria, que cumplan con los requisitos y que no estén incurso en alguna de las condiciones inhabilitantes, serán evaluados por un comité constituido por la entidad ejecutora, Universidad Libre y BIOS, quienes se encargaran de la dirección del estudiante.

Toda información proporcionada es de carácter confidencial y no será utilizada para ningún fin diferente a la realización de la evaluación. Los expertos evaluadores estarán cobijados por cláusulas de confidencialidad y de no conflicto de interés. De acuerdo con el CRONOGRAMA de la convocatoria, se concederá un término para solicitar aclaraciones y/o modificaciones a la publicación preliminar





**UNIVERSIDAD LIBRE®**

Personería Jurídica No. 192 de 1946 de Mingobierno  
Nit.: 860.013.798-5



del banco de elegibles, una vez éstas sean resueltas, se procederá a la publicación del seleccionado.

En caso de empate entre los candidatos, se aplicarán los siguientes criterios en el orden que aparecen a continuación:

- Puntaje en el criterio: Entrevista.
- En caso de que persista el empate, se tendrá en cuenta la hora y fecha de inscripción a la convocatoria. Si el candidato tuviera que subsanar algún documento, se tomará la fecha en que realiza dicho proceso.

#### 11. Cronograma:

- Apertura de convocatoria: Del 15 al 20 de marzo
- Recepción de dudas: 18 de marzo de 2024 hasta las 4pm
- Respuesta a recepción de dudas: 19 de marzo 2024
- Recepción de documentos: 20 de marzo al correo [plazasdemercado.pei@unilibre.edu.co](mailto:plazasdemercado.pei@unilibre.edu.co) hasta las 4pm.
- Evaluación de cumplimiento de requisitos: 22 de marzo de 2024
- Subsanaciones: 26 de marzo de 2024
- Entrevista: 1 de abril de 2024
- Evaluación y puntajes totales: 2 y 3 de abril de 2024
- Observaciones: 4 de abril de 2024
- Publicación de resultados: 5 de abril de 2024

