



VICERRECTORÍA  
DE INVESTIGACIÓN

# CONVOCATORIA

## PARA CONFORMAR UN LISTADO DE PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO ELEGIBLES PARA OBTENER FINANCIACIÓN PROVENIENTE DEL FONDO DE INVESTIGACIÓN FONCIENCIAS

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA – FONCIENCIAS 2022



**AÚN+**  
incluyente  
e innovadora  
PERIODO 20.24

## **CONTENIDO**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| PRESENTACIÓN .....          | 3  |
| OBJETO .....                | 3  |
| DIRIGIDO A .....            | 3  |
| ÁREAS ESTRATÉGICAS.....     | 3  |
| FINANCIACIÓN .....          | 4  |
| REQUISITOS.....             | 5  |
| INSCRIPCIÓN .....           | 6  |
| COMPROMISOS.....            | 7  |
| EVALUACIÓN .....            | 8  |
| ASIGNACIÓN DE RECURSOS..... | 9  |
| CRONOGRAMA .....            | 9  |
| MODIFICACIONES.....         | 10 |
| ACLARACIONES .....          | 10 |
| INFORMACIÓN ADICIONAL.....  | 10 |

## **PRESENTACIÓN**

La Resolución 010288 del 4 de junio de 2021, expedida por el Ministerio de Educación Nacional, otorgó la reacreditación institucional a la Universidad del Magdalena y reconoce el alto nivel de ejecución de las actividades de Investigación, Creación e Innovación. En este sentido, el Plan de Desarrollo “Unimagdalena Comprometida 2020-2030”, estableció como prioridad estratégica dentro del propósito de “Creación, investigación e innovación” la consolidación de ecosistemas de innovación y emprendimientos en los ámbitos institucionales y territoriales, materializado en la iniciativa de fortalecimiento de procesos de innovación que proyecta una meta para el año 2024 de 8 patentes otorgadas o en trámite. Es de mencionar que, al momento de la apertura de la presente convocatoria, el departamento del Magdalena cuenta con dos patentes de invención otorgadas en toda su historia pertenecientes a Unimagdalena. Por otro lado, es importante que las actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y creación que realice la Universidad vayan en pro de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, debido a las apuestas realizadas desde la política pública colombiana, donde se deben poner en marcha iniciativas orientadas al cumplimiento de estos.

Así mismo, las políticas del plan de gobierno “Por una universidad aún más incluyente e innovadora 2020-2024”, establecen como lineamiento estratégico del componente de “Investigación, innovación y responsabilidad social y ambiental” la consolidación, diversificación y ampliación de los programas y convocatorias de apoyo y fomento a las actividades de ciencia, tecnología e innovación. También es de precisar que estas políticas dan continuidad a la estrategia de apertura de convocatorias anuales para desarrollar proyectos. Por todo lo anterior, la Vicerrectoría de Investigación se permite dar apertura a la convocatoria Fonciencias 2022, cuyos términos de referencia se especifican en el presente documento.

## **OBJETO**

Conformar un listado de proyectos de desarrollo tecnológico elegibles para obtener financiación proveniente del fondo de investigación FONCIENCIAS cuyos resultados incrementen la producción intelectual institucional relacionada con las invenciones en todos los sectores tecnológicos que sean susceptibles de protección mediante patente y que contribuyan tanto al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como a la solución de necesidades reales del territorio.

## **DIRIGIDO A**

Miembros de la comunidad académica y científica de la Universidad del Magdalena vinculados a grupos de investigación reconocidos institucionalmente.

## **ÁREAS ESTRATÉGICAS**

Se hace necesario que las propuestas presentadas se enmarquen en una de las cuatro áreas estratégicas de ciencia, tecnología, innovación y creación artística de la Universidad, las cuales fueron definidas en el Acuerdo Superior N°18 de 2018. Éstas son:

a) Ambiente y Sostenibilidad, b) Competitividad, c) Educación, Cultura y Sociedad y d) Salud Integral y Calidad de Vida. Si la propuesta se puede enmarcar en varias áreas, debe seleccionarse el área con la que tenga mayor afinidad. Las áreas estratégicas se describen a continuación.

En el área estratégica de Ambiente y Sostenibilidad se busca generar y transferir conocimiento, tecnología e innovación sobre la conservación, promoción y uso adecuado y sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales, con el fin de protegerlos y potenciar su aprovechamiento sostenible por parte de las comunidades, generando valor social, cultural, ecológico y económico. Para esto, se tomarán los conceptos de desarrollo sostenible, cambio climático y gestión ambiental, los saberes tradicionales y ancestrales, las tecnologías convergentes y energías renovables, y las políticas públicas nacionales e internacionales.

En el área estratégica de Competitividad se busca generar y transferir conocimiento, tecnología e innovación que impulse la agroindustria, el turismo, el comercio exterior y la logística, para generar posicionamiento del territorio del Caribe colombiano, fomentando el emprendimiento, la oferta productiva, el bienestar ambiental y socioeconómico, el desarrollo organizativo e industrial, la incorporación de tecnologías, la infraestructura, la asistencia técnica especializada y el aprovechamiento de acuerdos comerciales.

En el área estratégica de Educación, Cultura y Sociedad se busca generar y transferir conocimiento, tecnología e innovación para transformar la educación, aportar a la construcción del tejido social y reconocer y preservar el patrimonio y la memoria histórica y cultural, para generar, desde lo local hacia lo universal, alternativas que garanticen la inclusión social, el equilibrio en el desarrollo de las culturas y el territorio, el mejoramiento de la calidad de vida de la población, los derechos humanos y la consolidación de un ambiente de paz en el posconflicto, reconociendo y fomentando la diversidad cultural, la creatividad, el arte, el pensamiento crítico y el uso de tecnologías.

Por último, en el área estratégica de Salud Integral y Calidad de Vida se busca generar y transferir conocimiento, tecnología e innovación sobre promoción y prevención en salud, la atención y rehabilitación de las enfermedades para mejorar la calidad de vida de la población, reconociendo y aprovechando los saberes tradicionales y ancestrales, culturales, sociales, científicos y tecnológicos, y las políticas públicas nacionales e internacionales.

## **FINANCIACIÓN**

Se apoyará un máximo de ocho proyectos de desarrollo tecnológico con un monto máximo de financiamiento de cien millones de pesos (\$100.000.000) cada uno, el cual se asignará conforme a la disponibilidad de recursos en el presupuesto de la vigencia 2023.

El apoyo financiero puede invertirse únicamente en los rubros de personal, insumos consumibles (materiales, reactivos, papelería, entre otros), equipos, software, material bibliográfico (libros, manuales, artículos, entre otros), servicios técnicos y salidas de campo. Todos los gastos que se incluyan en el presupuesto deben estar relacionados directamente con el logro de los objetivos del proyecto.

Los insumos y bienes que se adquieran con los recursos otorgados por esta convocatoria ingresarán al inventario de la Universidad y quedarán a cargo del grupo o los grupos

de investigación que presentan el proyecto. Las adquisiciones de insumos, equipos, software o materiales bibliográficos se pueden incluir únicamente en los casos en los que se evidencie que la Universidad no cuenta con esos elementos dentro de su capacidad instalada o que los existentes en la Universidad no son suficientes para desarrollar el proyecto.

En esta convocatoria no se financian viajes para realizar la divulgación de los resultados del proyecto o para visitas de expertos.

## **REQUISITOS**

Para participar en la convocatoria se deben cumplir los siguientes requisitos:

### **Requisitos para las propuestas:**

1. Las propuestas deben formularse y presentarse en los formatos definidos por la Vicerrectoría de Investigación para la presente convocatoria, siguiendo la estructura y orientaciones planteadas en ellos.
2. Debe evidenciarse que, con actividades de investigación o desarrollo experimental se ha logrado obtener, como mínimo, un nivel de madurez equivalente al nivel 3 con base en el instrumento de Autoevaluación TRL-3 propuesto por el Centro de Innovación y Emprendimiento de la Universidad del Magdalena. En concreto, debe demostrarse haber obtenido a nivel experimental una prueba de concepto satisfactoria.
3. El alcance debe estar definido de forma tal que los objetivos del proyecto puedan ser logrados con un plan de trabajo de máximo doce (12) meses.
4. La propuesta debe cumplir con todas las normas éticas y de propiedad intelectual que le sean aplicables.
5. Para las propuestas a desarrollar con participación de entidades externas, se debe suministrar una carta de intención de la entidad o entidades, especificando el valor del aporte y el tipo de aporte (dinero o capacidad instalada) y una carta de intención de acuerdo de propiedad intelectual entre las partes. Las cartas deben estar firmadas por un funcionario con competencia para comprometer la participación de la institución en la ejecución de proyectos en colaboración con otras instituciones.

### **Requisitos para el equipo ejecutor:**

6. El líder del proyecto de desarrollo tecnológico debe ser un docente de la Unimagdalena que esté registrado como integrante activo de un grupo de investigación reconocido institucionalmente. Las propuestas cuyo investigador principal sea un docente de cátedra u ocasional deben tener dentro del equipo ejecutor del proyecto mínimo a un (1) profesor de planta. En caso de ausencia del profesor líder del proyecto, el profesor de planta asumiría su rol y la responsabilidad de finalizar el proyecto.
7. El equipo de trabajo debe contar con la vinculación de mínimo un estudiante, ya sea de pregrado, maestría o doctorado activo de la institución.
8. El equipo ejecutor debe incluir como mínimo a una mujer.
9. La capacidad instalada que aporta la Universidad para la ejecución de una propuesta,

en términos del tiempo de dedicación de un profesor de planta como líder de proyecto, debe limitarse a un máximo de diez (10) horas semanales<sup>1</sup>.

10. Todos los integrantes del equipo ejecutor deben tener su hoja de vida actualizada en la plataforma ScienTI (CvLAC) de Minciencias.
11. El líder del proyecto de desarrollo tecnológico y los demás docentes de la Unimagdalena que conformen el equipo ejecutor deben figurar como integrantes activos de alguno de los grupos que presentan la propuesta, según lo registrado en la plataforma ScienTI (GrupLAC) de Minciencias.

### **Condiciones inhabilitantes:**

- El líder del proyecto y los demás docentes de la Unimagdalena que conformen el equipo ejecutor no deben tener compromisos vencidos con la Vicerrectoría de Investigación o con otras dependencias de la Universidad. Este requisito será verificado al momento de la inscripción en la convocatoria.
- Durante la ejecución de los proyectos, los profesores de planta y ocasionales que conformen el equipo ejecutor no podrán tener una dedicación mayor al 50% en su plan de trabajo docente (PTD) por concepto de participación en proyectos.
- Un docente puede presentar máximo dos (2) propuestas como líder.

## **INSCRIPCIÓN**

La inscripción de la propuesta se formaliza con el registro en la plataforma de convocatorias del portal web de la Vicerrectoría de Investigación. En la inscripción deben adjuntarse los documentos definidos en los siguientes numerales:

1. Documento de la propuesta presentada en el formato definido para la convocatoria.
2. Presupuesto detallado presentado en el formato definido para la convocatoria.
3. Instrumento de Autoevaluación TRL-3 diligenciado y con los soportes respectivos.
4. Aval del comité de investigación y extensión de la facultad con la que tenga mayor afinidad en términos del impacto que se generaría con los resultados esperados.
5. Formato de aceptación de términos sobre propiedad intelectual firmado por los integrantes del equipo ejecutor.
6. Cartas de intención de participación de las demás entidades involucradas en el proyecto (comunidades, empresas, entre otros), en la cual se especifiquen los aportes de la entidad (dinero o capacidad instalada).
7. Cartas de intención de acuerdo de propiedad intelectual entre las partes.
8. Carta de compromiso de no divulgación de la información del proyecto, debidamente firmada por los miembros del equipo ejecutor.
9. Formatos y documentos complementarios que evidencien el cumplimiento de los aspectos éticos de investigación acordes con la naturaleza del proyecto, tales como permisos o licencias expedidas por autoridades ambientales, técnicas, sociales, entre otras.

Las propuestas inscritas serán revisadas por un comité de verificación de cumplimiento de requisitos. El comité estará conformado por el Vicerrector de Investigación o su delegado, la dirección del Centro de Innovación y Emprendimiento, la dirección

---

<sup>1</sup> Si el líder de proyecto no es docente de planta u ocasional, no se debe incluir su tiempo de dedicación como capacidad instalada en el presupuesto.

de Transferencia de Conocimiento y PI y dos directores de investigación y extensión designados por el Consejo de Investigación. Solamente las propuestas que obtengan concepto favorable de dicho comité se someterán al proceso de evaluación. Para otorgar el concepto el comité debe verificar el cumplimiento de todos los requisitos exigidos por la convocatoria y la pertinencia de la propuesta.

Toda inscripción realizada por fuera de las fechas y horarios establecidos en el cronograma se entenderá como extemporánea y por lo tanto no continuará el proceso de la convocatoria.

Las unidades de la Vicerrectoría de Investigación y las otras entidades o personas involucradas en el proceso de revisión y evaluación de las propuestas tratarán como información confidencial toda la documentación que los postulantes suministren como requisitos de presentación a esta convocatoria. La información no será divulgada total ni parcialmente a ningún tercero y será usada exclusivamente para efectos de evaluación de la postulación y para la generación de informes estadísticos sobre la convocatoria.

## **COMPROMISOS**

Los profesores que obtengan la financiación de sus proyectos con la presente convocatoria deberán cumplir los compromisos descritos en esta sección:

### **Antes de iniciar la ejecución del proyecto:**

1. Suscribir el acta de inicio en la que se indiquen los productos a entregar, los tiempos de cumplimiento de los compromisos que adquiere el equipo ejecutor y los aspectos que aseguren el cumplimiento del Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad del Magdalena (Acuerdo del Consejo Superior No. 03 del año 2021) en especial su Capítulo VI. CONFIDENCIALIDAD Y SECRETOS EMPRESARIALES.
2. Entregar copia de las licencias y permisos necesarios ante las autoridades nacionales cuando se trabajen con comunidades y aspectos ambientales y productivos.

### **Durante la ejecución del proyecto:**

1. Responder a las solicitudes de información que haga la Vicerrectoría de Investigación, el Comité de Ética en Investigación y otras unidades organizativas encargadas de la gestión de actividades de ciencia, tecnología, innovación y creación. Atender a las solicitudes y participar activamente en las actividades que conduzcan a la protección del desarrollo tecnológico, que serán lideradas por la Dirección de Transferencia de Conocimiento y Propiedad Intelectual de la universidad.

### **Hasta un mes después de finalizar la ejecución del proyecto:**

1. Entregar un prototipo funcional con un nivel de madurez equivalente al nivel 5 según la escala Technology Readiness Levels o TRL 5 – Demostración de tecnología en un entorno relevante.
2. Entregar un informe final del proyecto en el que se describa el trabajo realizado y los resultados obtenidos, evidenciando el cumplimiento de todos los objetivos planteados en la propuesta que fue aprobada.
3. Entregar un informe técnico que describa específicamente el desarrollo tecnológico de la invención, el cual sirva de insumo para la solicitud de protección de propiedad intelectual que se espera realizarse posteriormente.

### Hasta un año después de finalizar la ejecución del proyecto:

1. Entregar copia de la solicitud de patente de invención o de modelo de utilidad producto de las actividades del proyecto.
2. Realizar los trámites requeridos por la Vicerrectoría de Investigación para el cierre y liquidación del proyecto.

## EVALUACIÓN

Las propuestas que tengan concepto favorable del comité de verificación de cumplimiento de requisitos serán evaluadas por una entidad experta en evaluación de proyectos de desarrollo tecnológico por dos pares externos a la Universidad. La evaluación se realizará bajo los siguientes criterios:

| No.                   | Criterio                                                                                                                                                                             | Puntaje máximo |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1.</b>             | <b>Calidad de la propuesta</b>                                                                                                                                                       | <b>35</b>      |
| 1.1.                  | Fundamentación teórica y metodológica.                                                                                                                                               | 5              |
| 1.2.                  | Problema o necesidad que resolver identificado y delimitado.                                                                                                                         | 5              |
| 1.3.                  | Articulación y coherencia entre el problema o necesidad a resolver con los objetivos.                                                                                                | 5              |
| 1.4.                  | Articulación y coherencia entre el problema o necesidad a resolver con el cronograma y las actividades y tareas propuestos.                                                          | 5              |
| 1.5.                  | Articulación y coherencia entre el problema o necesidad a resolver con los roles, experiencia y responsabilidades del equipo ejecutor y el tiempo de dedicación del equipo ejecutor. | 5              |
| 1.6.                  | Articulación y coherencia entre el problema o necesidad a resolver con el presupuesto solicitado.                                                                                    | 5              |
| 1.7.                  | Evidencias de haber alcanzado una prueba de concepto TRL-3                                                                                                                           | 5              |
| <b>2.</b>             | <b>Novedad y valor agregado de la propuesta</b>                                                                                                                                      | <b>40</b>      |
| 2.1.                  | Valor agregado de la propuesta presentada con respecto a lo existente en el estado de la técnica.                                                                                    | 20             |
| 2.2.                  | Valor agregado de la propuesta presentada con respecto a productos o servicios existentes en el mercado.                                                                             | 20             |
| <b>3.</b>             | <b>Desarrollo experimental o tecnológico de la propuesta (identificación y descripción)</b>                                                                                          | <b>25</b>      |
| 3.1.                  | Descripción de las actividades de validación con los potenciales usuarios de la tecnología a desarrollar.                                                                            | 5              |
| 3.2.                  | Descripción de las actividades que aseguren que la tecnología funcione en un entorno relevante (fuera de laboratorio).                                                               | 10             |
| 3.3.                  | Descripción de las actividades y aspectos de la manufacturabilidad del futuro producto                                                                                               | 10             |
| <b>Puntaje máximo</b> |                                                                                                                                                                                      | <b>100</b>     |

Aquellas propuestas que obtengan 70 puntos o más serán incluidas en la lista de elegibles. La Dirección de Gestión de Conocimiento será la unidad organizativa encargada de la

operación del proceso de evaluación, así como, de adelantar los trámites administrativos para otorgar los apoyos y realizar seguimiento a la ejecución de los recursos otorgados.

## ASIGNACIÓN DE RECURSOS

Los recursos disponibles para esta convocatoria se distribuirán siguiendo el siguiente procedimiento:

1. Se establece el número total de propuestas elegibles.
2. Las propuestas elegibles se ordenan de forma descendente de acuerdo con el puntaje promedio obtenido en la evaluación.
3. Los recursos se asignan en estricto orden descendente, desde el promedio de la evaluación más alto y hasta agotar el monto total destinado para esta convocatoria.

En caso de existir empate entre dos o más propuestas, el Consejo de Investigación será el encargado de tomar la decisión para definir el desempate.

Una vez asignados los recursos, la Vicerrectoría de Investigación notificará la aprobación de las propuestas a las facultades y los programas académicos a fin de que se haga la concertación de horas con los profesores de planta y ocasionales vinculados.

## CRONOGRAMA

La presente convocatoria tiene definidas las siguientes fechas importantes:

| Actividad                                                   | Fechas                                  |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Apertura de la convocatoria                                 | 13 de julio de 2022                     |
| Límite de inscripción de propuestas                         | 13 septiembre de 2022                   |
| Publicación de listado de propuestas inscritas              | 14 de septiembre de 2022                |
| Verificación de cumplimiento de requisitos                  | 14 al 28 septiembre de 2022             |
| Publicación de listado de propuestas que cumplen requisitos | 28 de septiembre de 2022                |
| Revisión por Comité de Ética en Investigación               | 6 de octubre de 2022                    |
| Publicación de listado de propuestas a evaluar              | 7 de octubre de 2022                    |
| Revisión por pares externos a la Universidad                | 10 de octubre al 8 de noviembre de 2022 |
| Publicación de resultados preliminares                      | 9 de noviembre de 2022                  |
| Periodo de aclaraciones                                     | 10, 11 y 15 de noviembre de 2022        |
| Publicación de resultados definitivos                       | 17 de noviembre de 2022                 |
| Inicio de la ejecución de los proyectos                     | Enero de 2023                           |

## MODIFICACIONES

La Vicerrectoría de Investigación podrá modificar el contenido de los términos de referencia cuando lo considere necesario, previa aprobación del Consejo de Investigación. Esto será comunicado mediante adenda publicada en la página web de la Vicerrectoría de Investigación.

## ACLARACIONES

Una vez publicados los resultados, los interesados podrán presentar solicitudes de aclaraciones y comentarios por un período de tres (3) días hábiles. Por fuera de este término se consideran extemporáneas. Las aclaraciones se deben presentar exclusivamente ante el Consejo de Investigación.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Direcciones de investigación y extensión de facultad:

|                                     |                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Ciencias básicas                    | diefbasicas@unimagdalena.edu.co<br>gcotesb@unimagdalena.edu.co       |
| Ciencias de la Educación            | diefeducacion@unimagdalena.edu.co<br>lbustamante@unimagdalena.edu.co |
| Ciencias de la Salud                | diefsalud@unimagdalena.edu.co<br>ccaballero@unimagdalena.edu.co      |
| Ciencias Empresariales y Económicas | diefempresariales@unimagdalena.edu.co<br>ebayona@unimagdalena.edu.co |
| Humanidades                         | diefhumanidades@unimagdalena.edu.co<br>canaya@unimagdalena.edu.co    |
| Ingeniería                          | diefingenieria@unimagdalena.edu.co<br>jaltamar@unimagdalena.edu.co   |

### **Dirección de Gestión de Conocimiento:**

Extensión: 3170 / 1204

Correo electrónico: gestionconocimiento@unimagdalena.edu.co

### **Dirección Centro de Innovación y Emprendimiento**

Extensión: 2100

Correo electrónico: innovacion@unimagdalena.edu.co

### **Dirección de Transferencia de Conocimiento y Propiedad Intelectual**

Extensión: 3914

Correo electrónico: propiedadintelectual@unimagdalena.edu.co

### **Vicerrectoría de Investigación:**

Extensión: 3140

Correo electrónico: vinvestigacion@unimagdalena.edu.co