

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA

**TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA 6ª CONVOCATORIA INTERNA  
DE PROYECTOS Y PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO  
TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN II-2021 PARA EJECUCIÓN EN 2022**

**Objeto de la convocatoria**

Aprobar las propuestas, y asignar los recursos internos, de los proyectos y productos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que conformarán el banco de elegibles que podrán ser ejecutados a partir del **primer semestre de 2022**, o segundo semestre de 2022, según sea el caso, que permitan avanzar en el mejoramiento de la clasificación de los grupos de investigación y en el reconocimiento de los investigadores ante Minciencias, así como elevar la visibilidad y el impacto de la investigación en la María Cano.

**Cronograma de la convocatoria**

CRONOGRAMA	FECHAS LÍMITE
Publicación de términos de referencia (Versión consulta)	Octubre 25
Periodo de aclaraciones, resolución de dudas e inquietudes, acompañamiento y asesoría sobre los términos de referencia y la formulación de la propuesta. Para esto, enviar correo a la Dirección del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL o acudir en los horarios dispuestos para ello. Consultar con la Secretaría del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL.	Octubre 25 a noviembre 12
Envío de propuestas en la Secretaría del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL al correo electrónico y hacer registro por esta vía.	Octubre 26 al 19 de noviembre
Revisión y evaluación de condiciones habilitantes por parte del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL y notificación a investigadores para subsanar requerimientos	Dentro de los tres (3) días siguientes a la recepción de la propuesta en el CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL.
Entrega de la propuesta con requerimientos subsanados,	Dentro de los dos (2) días siguientes a su notificación
Evaluación de carácter técnico a los aspectos metodológicos y de resultados esperados e impactos mediante rúbrica automatizada y cuyo resultado se remite a cada consejo de facultad.	Desde el momento de la recepción de la propuesta hasta noviembre 30
Evaluación de tipo disciplinar y de pertinencia académica y social para el programa mediante rúbrica sistematizada, realizada por el consejo de facultad respectivo	Desde el momento de la recepción de la

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

	propuesta hasta noviembre 30
Cada facultad remite al CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL una carpeta virtual con todos los soportes de cada proyecto aprobado, y con el resultado del proceso de evaluación, con destino al comité de investigaciones	Diciembre 01 al 03
Aprobación de propuestas en el comité de investigaciones	Diciembre 06 al 07
Entrega de versión final de propuestas, si existieran ajustes solicitados por el comité de investigaciones.	Diciembre 09
Publicación de resultados de los proyectos aprobados	Diciembre 10
Asignación de códigos por parte de la Dirección del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL en la medida en que se hace entrega de versiones finales. Para que los que no requieren hacer ajustes, el código se asignará el 07 de diciembre.	Diciembre 10
Inicio de ejecución de propuestas aprobadas, habiendo hecho entrega de acta de inicio, acuerdo de protección de derechos de propiedad intelectual y cláusulas de confidencialidad, y acta de cesión de derechos patrimoniales de autor.	01 de febrero de 2022

**Nota: El martes 02 de noviembre** se publicará el período de asesorías, solución de inquietudes y acompañamientos que se extenderá hasta el **12 de noviembre**, tanto para asuntos relativos a los términos de referencia de la convocatoria como a la formulación de los proyectos y productos, y sus documentos de soporte y demás cuestiones inherentes a este proceso.

### **Monto de la convocatoria**

La convocatoria cuenta con recursos por un **monto global de \$ 300.000.000** destinados a los gastos directos del proyecto o producto, que son los que se desembolsarán para su realización, sin incluir costos de talento humano propio ni de recursos instalados y teniendo en cuenta incluir los rubros correspondientes a movilidad académica, para presentar ponencias de resultados de los proyectos en eventos nacionales o internacionales, y a publicaciones (artículos en revistas indexadas y libros de investigación y capítulos en libros de investigación), que en su momento serán tramitados mediante solicitudes el Comité de Movilidad Académica y en el marco del proceso editorial y de publicaciones, respectivamente. Cada propuesta de proyecto/producto podrá conllevar una solicitud de recursos para gastos de ejecución directa (desembolso directo) hasta por **\$10.000.000**. El comité de investigaciones podrá solicitar modificaciones al presupuesto acorde con la evaluación de la propuesta.

Las propuestas que superen el **monto máximo de \$ 10.000.000** deben justificar de manera precisa, la necesidad de tales recursos y el Comité de Investigaciones los aprobará, si es del caso, de acuerdo con la viabilidad presupuestal y la naturaleza e impacto de la propuesta

## FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA

La asignación de recursos se hará teniendo en cuenta la calificación obtenida, que debe ser de **como mínimo, con una nota de 4.0**, en orden de mayor a menor, con lo cual se conformará el banco de propuestas elegibles a las cuales se les asignarán dichos recursos, hasta agotar la disponibilidad presupuestal para la financiación dispuesta para la convocatoria, y aquellas propuestas que no alcancen a obtener recursos, quedarán seleccionadas, en su orden, para una siguiente convocatoria, o antes, si la disponibilidad de recursos lo permiten, y no requerirán ser presentados de nuevo al comité; también contarán con el apoyo institucional para presentarlas a convocatorias externas y con la eventual gestión de otros recursos para su ejecución.

### Tipología de integrantes de los proyectos/productos que pueden participar

#### Tipo 1:

Profesores a término indefinido y fijo anual de los distintos programas académicos de la Institución, de pregrado y posgrado. Estos podrán ser investigadores principales o coinvestigadores con una asignación total de **hasta 18 horas semanales**, sumando todos los proyectos/productos actuales que aún tengan en ejecución y los propuestos. Quienes tienen proyectos y productos en curso, correspondientes a las convocatorias internas anteriores de **proyectos y productos del año 2020**, a ejecutar y entregar en **2021**, deben encontrarse al día en la entrega de productos y con cumplimiento pleno del cronograma para el **30 de noviembre de 2021**, salvo aquellos a los que, por razones de fuerza mayor, debidamente justificada y comprobada, se les hubiera concedido alguna prórroga, siempre y cuando la hubieren solicitado oportunamente al Comité de Investigaciones, a través del respectivo Consejo de Facultad.

#### Tipo 2:

Profesores a término fijo por período académico. En este caso el proyecto en el que participe el profesor a término fijo por período académico debe contar con un profesor de la tipología anterior. Este tipo de profesores pueden ser co-investigadores y podrán contar hasta con un **máximo de 8 horas semanales**.

#### Tipo 3:

Administrativos. Pueden participar en **un (1) proyecto**, hasta un **máximo de 8 horas semanales**, siempre y cuando estén autorizados para la descarga solicitada, por su respectivo jefe inmediato.

### Categorías de propuestas que se pueden presentar

La convocatoria se realiza anualmente, salvo que el comité de investigaciones disponga otra cosa, teniendo en cuenta que las propuestas respondan a alguna de las siguientes categorías:

En la presente versión de la Convocatoria Interna, la categoría 1 (que se relaciona más abajo) se privilegiará sobre las demás, en razón de la gran necesidad de generar productos de esta calidad

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA

(**tipo TOP y tipo A**), en las **tipologías I y II** del modelo de medición de MINCIENCIAS; de cara a los retos de las **mediciones posteriores a la del año 2021**, en cuanto a permanencia o mejoramiento de la clasificación de grupos y permanencia o mejoramiento de la categorización de investigadores, dado que la ventana de observación de la **medición 2022** posiblemente se cerrará el **31 de diciembre del año 2022** y por el corrimiento de la misma, desaparecerán los productos de los **años 2016 y 2017** que se validaron para la anterior convocatoria, **la # 894 de 2021**, productos que, por tanto, deberán ser reemplazados.

**Categoría 1 (PRODUCTOS):** Productos que sean de **categoría TOP y A**, preferiblemente, y eventualmente de categoría B (dependiendo de su pertinencia) de resultados de proyectos de investigación (**Tipología I**) o de innovación y desarrollo tecnológico (**Tipología II**), ya terminados, o en curso, que requieren asignación de tiempo y recursos, diferente a publicaciones, con excepción de libros científicos completos, esto es, aquellos que son resultado de proyectos de investigación o artículos para **revistas A1 y A2**. Estos productos pueden derivar de proyectos cuyos costos no fueron suficientes o no fueron debidamente apalancados o no fueron previstos inicialmente, o ser productos nuevos derivados de distintas actividades de I+D+i.

**Categoría 2 (PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON EXTERNOS):** Proyectos de investigación de todas las tipologías definidas en el reglamento de investigación, **artículo 25**, que sean de **trabajo colaborativo, mediante el desarrollo conjunto con grupos de investigación de otras instituciones** de educación superior o empresas, públicas o privadas, a nivel nacional o internacional, los cuales deben anexar carta de aval (o carta de intención) de la entidad externa con la que se participa. Es necesario tener en cuenta que los proyectos con entidades externas deben estar amparados por un convenio marco y el respectivo convenio específico en investigación (que amparará el proyecto conjunto a realizar)

**Nota:** Esta categoría 2 se privilegiará sobre la categoría 3, dada la importancia del trabajo colaborativo interinstitucional y, mejor aún, si es con entidades internacionales.

**Categoría 3 (PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON INTERNOS):** Proyectos de investigación de todas las tipologías definidas en el reglamento de investigación, artículo 25, que sean de trabajo colaborativo entre grupos de la María Cano, o en su defecto, de un único grupo de investigación, teniendo en cuenta que se privilegiarán los proyectos y productos entre grupos (por el impacto en el índice de cooperación del grupo), sobre los que son de un único grupo (que sólo impacta el índice de cohesión interna del grupo).

**Categoría 4 (PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LA PRÁCTICA):** Proyectos de investigación en la práctica provenientes de las distintas agencias de práctica con las que interactúa la María Cano.

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

**Categoría 5 (PROYECTOS DE MEDICIÓN DE IMPACTO):** Proyectos de medición de impactos de proyectos/productos de convocatorias anteriores o aprobados en distintas épocas por el Comité de Investigaciones que por su importancia y pertinencia sean de interés poner en evidencia para mostrar la interacción de los programas y grupos con entidades externas, especialmente cuando se han logrado nuevo conocimiento, desarrollos tecnológicos o productos de innovación de alto interés. Estos son proyectos de duración media, **que no deben superar los seis (6) meses**, en lo que respecta a la elaboración y finalización del producto como tal.

Todos los proyectos y productos deben ser vinculados a un grupo de investigación, por lo cual **las temáticas propuestas deberán estar inscritas dentro de las líneas de investigación de las facultades** y los respectivos ejes temáticos, u objetos de investigación, de interés del grupo de investigación, el programa académico o la facultad.

### **Temáticas priorizadas**

Con el objetivo de promover el desarrollo de los campos disciplinares, la creación de nuevos programas de pregrado y posgrado y la articulación docencia-extensión-investigación se priorizan las siguientes temáticas:

#### Temáticas generales

- Tendencias en los campos disciplinares específicos. Se refiere a la creación o desarrollo de ejes temáticos propios de la disciplina que son tendencias en el contexto global fundamentados en revisión sistemática, estados del arte o análisis de las líneas de trabajo de los grupos de investigación referentes en el área disciplinar, nacionales e internacionales.
- Tendencias interdisciplinares de alto impacto social o empresarial

#### Temáticas específicas

Son aquellas temáticas de las líneas de investigación lideradas por las facultades pero en las cuales (en todas ellas) pueden aplicar indistintamente las propuestas provenientes de los diferentes de grupos de investigación, bajo un marco de trabajo interdisciplinario.

- Facultad de ciencias de la salud
  - Salud y bienestar
  - Salud y trabajo

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

- Inclusión social
- Educación de calidad
  
- Facultad de ciencias empresariales
  - Gerencia del conocimiento, el emprendimiento y la innovación
  - Competitividad, sostenibilidad e impacto social
  - Gestión administrativa, financiera y contable
  
- Facultad de ingeniería
  - Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) (**que incluye las distintas tecnologías de la 4ª revolución industrial o de las industrias 4.0**)
  - Ciencia y tecnología para el desarrollo sostenible
  - Ciencia y tecnología para la vida y la salud

En relación con lo anterior, es deseable la confluencia de uno o más grupos en la ejecución de los proyectos y productos, porque permite evidenciar el trabajo interdisciplinario y, de paso, mejorar el indicador de cooperación entre grupos.

**Duración máxima de la ejecución de las propuestas**

La duración máxima es de **diez (10) meses, iniciando el 01 de febrero de 2022 hasta el 30 de noviembre de 2022**, incluyendo el tiempo de entrega de informe final de investigación, la terminación completa, y el cierre oficial del proyecto, ante el grupo de investigación (que genera el acta de cierre), y la correspondiente entrega de los productos derivados. Posteriormente al **30 de noviembre**, se podrán realizar actividades institucionales (de la Dirección del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL, la Dirección del Programa, la Decanatura de Facultad o la Vicerrectoría Académica) para la evaluación y balance de los resultados de los proyectos/productos. La socialización de los mismos se programará en el primer semestre del año 2023, para que se pueda constituir en un evento institucional de apropiación social del conocimiento y divulgación pública de la ciencia. La duración de la propuesta será un criterio de evaluación; se debe tener en cuenta la naturaleza, complejidad y calidad de los productos para determinar la duración.

Los proyectos que requieran más tiempo para su realización, deberán estar debidamente justificados en ese aspecto y se presentarán de tal manera que su ejecución se lleve a cabo en **dos (2) fases**: la primera hasta la fecha mencionada en 2022; la segunda hasta finalizar el proyecto y lograr los productos, en el año siguiente (**2023**). Cada fase debe contemplar claramente los

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

resultados esperados, así como los productos que logrará y entregará, y el presupuesto correspondiente a cada una.

De acuerdo con lo anterior, los proyectos que se presenten para ejecución en **dos (2) fases**, deberán indicar lo siguiente:

- La asignación de tiempos para los integrantes del proyecto en cada una de las fases.
- El presupuesto correspondiente que se requiere en cada fase
- Los entregables o productos (completos o avances) que se ejecutarán en cada una de las fases.

Para proyectos de investigación en la práctica, la duración máxima es de **ocho (8) meses**. En los casos que se requiera más de este tiempo, se contemplará una extensión que se definirá como profesor de cátedra, pero requiere aprobación institucional y exige el cumplimiento del cronograma inicial.

El periodo de ejecución (Desde el inicio hasta la finalización y cierre), para todos los proyectos y productos, incluye:

- Suscripción del acta de inicio y del acuerdo de protección de derechos de propiedad intelectual y las cláusulas de confidencialidad (contenidos en aquella). El acta de inicio deberá estar suscrita de conformidad con la propuesta de proyecto/producto que aprueba el comité de investigaciones.
- Si el proyecto es con entidades externas se debe contar con el convenio marco y el específico en investigación.
- Desarrollo conceptual y teórico
- Diseño, validación y aplicación y procesamiento de instrumentos de recolección de información
- Análisis y discusión de resultados obtenidos y sus impactos asociados
- Formulación de las conclusiones y recomendaciones
- Elaboración del informe final
- Elaboración de productos derivados: contempla todos los productos comprometidos, lo cual incluye, según el tipo de producto, la presentación para publicación (en procura de la aceptación en editorial o en revista para iniciar trámite de evaluación por pares) o la certificación/validación con recibo a satisfacción expedida por la instancia competente, o el inicio de trámites de registro cuando se trate de productos a los que se le otorgue registro por parte de las entidades competentes (SIC, DNDA, etc.)
- Cierre administrativo del proyecto/producto: presentación de informe final ante el grupo de investigación, suscripción del acta de cierre del proyecto/producto, con constancia en el acta de la sesión del grupo de investigación, para remisión de documentación al CENTRO DE

## FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA

INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL, con fines de revisión, aprobación y validación para certificación, registro en CvLAC y GrupLAC de los productos derivados.

- Los anteriores aspectos deben ser planteados en el cronograma de la propuesta.

Lo referido es insumo fundamental para valorar la gestión de la producción en investigación de todos los investigadores participantes y será, por tanto, un elemento a considerar en la evaluación de desempeño, según cumplimiento de compromisos en el plan de trabajo, y se vinculará al consolidado que la Dirección del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL presentará al comité de investigaciones como balance del proceso.

### Criterios para la conformación del equipo de investigación y determinantes de los tiempos de dedicación semanal

Los Profesores a término indefinido y fijo anual podrán ser investigadores principales o coinvestigadores con una asignación total de **18 horas**, sumando todos los proyectos/productos que tenga en curso y los propuestos. Así las cosas, podrá presentar máximo 2 propuestas combinando roles de investigador principal o de coinvestigador, esto es, sólo podrá ser investigador principal, con **máximo de 12 horas (si se contemplan productos TOP)**, en uno de los dos proyectos y coinvestigador en el otro, con un **máximo de 6 horas**, acorde con los lineamientos de asignación académica de la Vicerrectoría Académica, en cuanto al número de horas a asignar dependiendo de la calidad tipo del producto esperado.

Los Profesores a término fijo por período académico sólo podrán ser coinvestigadores, con una asignación máxima de **8 horas semanales** (si contemplan productos TOP o A). Únicamente podrá participar en un proyecto.

Los equipos de investigación deben estar conformados, como mínimo, por dos profesores del mismo programa, y como máximo con tres si son interdisciplinarios con otros programas, o un administrativo, de la institución; no se admiten propuestas individuales; es decir, no habrá proyectos con un único integrante. Si el equipo de trabajo es de más de 3 personas, en el caso de los proyectos colaborativos con grupos externos, el equipo se debe conformar con personas de programas de la institución y con los externos, para lo cual se requiere carta de aval (carta de intención) de las instituciones que se desean vincular autorizando a los integrantes externos a participar en el proyecto. Se tendrá en cuenta la pertinencia de la interdisciplinariedad en la conformación del equipo de investigación.

Un proyecto tendrá, en total, una **asignación máxima de 20 horas semanales** sumando las horas de todos los profesores que participan en el mismo. En el caso de los proyectos con grupos de

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

otras instituciones se puede contemplar un número mayor de horas, pero ello debe ser solicitado expresamente y con la debida justificación. Las horas semanales para el caso de productos, deberán estar acordes con la naturaleza, la complejidad y la calidad tipo que se espera.

Todos los proyectos deben proponer vincular estudiantes para realizar su trabajo de grado en la modalidad de asistente en proyecto de investigación; **mínimo uno (1) y máximo cuatro (4) estudiantes**, pero los trabajos serán individuales, con lo cual se generarían **cuatro (4) trabajos de grado**. En el caso de productos podrá ser hasta **un máximo de (2)** si aplica su vinculación, pero igualmente los productos serán individuales.

**Sobre las prórrogas de los proyectos y los productos y otras consideraciones**

En esta convocatoria no se aprueban prórrogas de proyectos en curso o en la realización de productos derivados de proyectos ya aprobados, salvo circunstancias de fuerza mayor debidamente justificadas, siempre y cuando sean aprobadas por el Consejo de Facultad y avaladas por el Comité de Investigaciones. Los proyectos ya aprobados que requieran adición de recursos, o alguna modificación estructural, pueden presentar la solicitud al Comité de Investigaciones siguiendo el conducto regular de validación de la solicitud en el consejo de facultad.

Quienes tienen proyectos en curso, de la 5ª convocatoria de 2020 en ejecución en 2021 o deben encontrarse al día en entrega de productos y cumplimiento del cronograma (o justificación de desfase) para el día 30 de noviembre de 2019, salvo aquellos que hubieran tenido aprobación de para una fecha posterior.

Se reitera que todos los proyectos deberán vincular, en lo posible, hasta **un máximo de cuatro (4) estudiantes para desarrollar trabajos de grado (uno por estudiante)** en la modalidad de asistente en proyecto de investigación, **y los productos hasta dos (2) estudiantes** en la modalidad de asistente en proyecto de investigación. En las demás modalidades aplica lo dispuesto en el Reglamento de Investigación.

**Productos derivados esperados de los resultados de los proyectos (mínimos)**

En la tabla siguiente se definen los productos mínimos esperados, en cuanto a su cantidad y su categoría, la cual está descrita para cada producto en el **Anexo 1 del Modelo de Medición de MINICIENCIAS** y depende del correspondiente requerimiento de calidad indicado allí.

Tipología del producto	Características mínimas	Cantidad esperada	Categoría esperada de cada producto
------------------------	-------------------------	-------------------	-------------------------------------

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

<p>I: Generación de Nuevo Conocimiento</p>	<p>Este ítem es obligatorio para todos los proyectos y productos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y debe contemplar al menos un artículo científico para presentar en revista indexada, registrada en ISI-SCOPUS o, en su defecto, artículo para revista indexada en 2 bases de datos o libro, o capítulo de libro científico para presentar en editorial reconocida. De preferencia, se tendrían los productos tecnológicos que sean susceptibles de ser presentados para procesos de obtención de patente de invención o patente de modelo de utilidad.</p>	<p>Mínimo 1 producto</p>	<p>La determina el equipo TOP, A, preferiblemente, o B</p>
<p>II: Desarrollo tecnológico e innovación</p>	<p>Este ítem es obligatorio para los proyectos y productos de desarrollo tecnológico e innovación, que usualmente son productos tecnológicos de ingeniería, y debe contemplar al menos un producto de cualquiera de los subtipos de la tipología II y que esté directamente relacionado con el proyecto, de preferencia que sea un producto tecnológico certificado o validado (según lo indicado en el modelo de medición)</p>	<p>Mínimo 1 producto</p>	<p>La determina el equipo TOP, A, preferiblemente, o B</p>
<p>III: Apropiación social del conocimiento y divulgación pública de la ciencia.</p>	<p>Obligatorio para todos los proyectos y productos de acuerdo a su naturaleza</p>	<p>Mínimo 1 de cada subtipo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final de investigación</li> <li>• Boletín con resultados de investigación, electrónico o multimedia</li> <li>• Ponencia para presentar en evento local o institucional.</li> </ul> <p>Opcional: evento nacional e internacional que debe ser debidamente justificado en términos del interés estratégico de la Institución, a juicio del comité de movilidad académica, ante quien se presentará la solicitud y en donde la prioridad será para ponencias que vayan a ser publicadas no en memorias sino en libro de</p>	<p>Según los correspondientes en cuanto a Apropiación social del conocimiento</p>

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA

		<p>investigación por la Organización del Evento.</p> <p>Adicionalmente, si se quiere, se podrán tener estos productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponencia en evento académico interno para socialización de resultados: de los investigadores y/o asistentes de investigación</li> <li>• Estrategia pedagógica: vinculación de semilleristas o transferencia de conocimiento con profesores o estudiantes de la institución, o elaboración de material para cursos (virtuales o presenciales)</li> </ul> <p>Otros (opcionales): los demás subtipos de la tipología III.</p>	
IV: Formación de recurso humano en ciencia, tecnología e innovación	Estudiante(s) de pregrado vinculados en modalidad de Asistente de Investigación-que al final se espera que el trabajo sea presentado y aprobado. Recordar que se preseleccionarán los mejores trabajos califican para evento de socialización en donde se reconocerán como distinguidos o meritorios los que sean seleccionados por un jurado evaluador.	<p>Máximo 4 estudiantes para proyectos Máximo 2 estudiantes para productos</p> <p>Se incluye aquí como producto, el proyecto formulado y aprobado por el Comité de Investigaciones.</p>	Formación de recurso humano en ciencia, tecnología e innovación, prefiriendo la dirección de tesis de doctorado y trabajos de grado de maestría

**Rubros especiales asociados a los recursos de la convocatoria**

Movilidad nacional o internacional para ponencias. Se cuantifican en el presupuesto, asociado al monto del desembolso directo, es decir, al valor máximo de hasta 10 millones de pesos. Estos recursos se solicitan directamente, en su momento, al Comité de Movilidad Académica, a través del procedimiento dispuesto para ello.

Costos de publicaciones: traducciones, pago a revistas, impresión de libros, revisión de estilo, entre otros. Estos recursos, en su momento, se solicitan directamente a la Dirección del Centro de Investigaciones y Desarrollo Empresarial, con destino al Subcomité Técnico de Publicaciones, con cargo al presupuesto del proceso editorial y de publicaciones del Centro de Investigaciones y Desarrollo Empresarial.

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

Adquisición de material bibliográfico. No podrá incluirse en el presupuesto, salvo que se trate de información técnica especializada que se requiera expresamente para el desarrollo del proyecto, es decir, no aplica para libros, revistas, o accesos a bases de datos especializadas. Este recurso adicional se solicita directamente a través de la biblioteca.

En cuanto a lo que tiene que ver con requerimientos de honorarios de investigadores externos, profesionales o expertos, se pueden incluir en el presupuesto siempre y cuando su participación sea como personal de apoyo técnico (experto, asesor, consultor, etc.) con un rol puntual dentro del proyecto y, por supuesto, debe estar debidamente justificada la necesidad, y que no sea posible resolver el requerimiento con recurso instalado de la Institución.

### **Procedimiento de evaluación y aprobación**

La evaluación y aprobación se realizará de la siguiente manera:

1. Evaluación de condiciones habilitantes

El CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL realizará una primera revisión de condiciones habilitantes, es decir, de los requisitos mínimos que debe cumplir la propuesta antes de proceder con la etapa siguiente del proceso de evaluación. Las condiciones mínimas habilitantes de la propuesta son:

- Que todos los campos del formato de formulación de la propuesta se encuentren debidamente diligenciados, sin errores ortográficos, sin problemas gramaticales, ni de datos, ni de forma ni de presentación.
- Que la composición del equipo de investigación cumpla con los parámetros de horas, tipo y número de participantes.
- Que la propuesta de estudiantes que se pueden vincular en calidad de asistentes de proyectos de investigación, para desarrollar su trabajo de grado, cumpla con los parámetros de número de participantes.
- Que los resultados esperados del proyecto incluyan al menos uno que tenga impacto social y/o académico (sobre el currículo o el plan de estudios del programa o en una asignatura, o aspectos como el perfil profesional o perfil de egreso, o el perfil ocupacional, o en materia de nuevas propuestas de formación y educación continua, etc.) y que los impactos asociados estén plenamente identificados, incluyendo la forma cómo se medirían, si se fueran a medir posteriormente a su terminación.
- Que la producción derivada esperada sí esté acorde con los mínimos establecidos y que contemplen la categoría y calidad esperada, en las 4 tipologías del modelo de medición de MINCIENCIAS.

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

- Que el presupuesto se ajuste al monto permitido y los rubros se encuentren bien definidos
- Que el cronograma de actividades esté comprendido dentro del período máximo permitido y que las actividades si sean las mínimas necesarias.
- Que se anexen todos los dos documentos requeridos para someter a evaluación y aprobación, esto es, la propuesta formulada en el formato dispuesto y la síntesis en power point.
- **Que los profesores integrantes en los equipos proponentes de los proyectos de investigación no tengan pendientes de proyectos y productos de convocatorias anteriores, o que, si los tienen, dicho estado esté debidamente justificado y con compromisos y cronogramas de entrega, y sin requerimientos de tiempo adicional.**

Esta evaluación tendrá un período de realización según lo contemplado en el cronograma de la convocatoria y el investigador líder tendrá un (1) día, máximo dos (2), para suplir las deficiencias que se le requieran, una vez se le notifiquen.

2. Evaluación de carácter técnico a los aspectos metodológicos y de resultados esperados, productos derivados e impactos, mediante rúbrica automatizada.

Este componente será evaluado bajo la responsabilidad de la Dirección del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL y su equipo de apoyo técnico, y se evalúan los aspectos definidos en la rúbrica automatizada, con criterios ponderados, para la valoración y evaluación de propuestas.

3. Evaluación interna de tipo disciplinar y pertinencia (académica y social) para el programa mediante rúbrica sistematizada (con criterios ponderados de valoración y automatizada)

El Consejo de Facultad asume la responsabilidad de evaluar, a través de la designación de una comisión de docentes evaluadores o expertos (internos o externos) la pertinencia disciplinar, académica y social de la temática de la propuesta. Los consejos de facultad recibirán las propuestas presentadas por los programas y la rúbrica de la evaluación metodológica. El consejo podrá solicitar mejoramientos temáticos (de acuerdo con la evaluación metodológica) y metodológicos (de acuerdo con la evaluación metodológica) para lo cual el líder de la propuesta tendrá un (1) día para realizarlas. Una vez recibidas las propuestas con ajustes, el consejo de facultad elaborará su evaluación final aplicando la rúbrica automatizada y envía un acta al CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL, con destino al Comité de Investigaciones, con la lista de propuestas, las rúbricas de evaluación de la totalidad de propuestas y demás documentos anexos definidos en la convocatoria. Así mismo podrá hacer otras recomendaciones y sugerencias para que sean tenidas en cuenta por el comité de investigaciones si fuese el caso.

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

El soporte documental fundamental es el siguiente:

Para la presentación de propuestas:

- Formato para la presentación de propuestas de proyectos/productos de investigación, o de desarrollo tecnológico o de innovación (anteproyectos).
- Ficha de síntesis para la presentación de la información básica de la propuesta del proyecto o producto en power point.

Posteriormente a la aprobación de la propuesta:

- Acta de inicio
- Formato del oficio para la solicitud del aval ético al Comité de Ética, y documentos de soportes (si el proyecto lo requiere)
- Acuerdo protección de derechos de propiedad intelectual y cláusulas de confidencialidad (integrado al acta de inicio)
- Acuerdo de cesión de derechos patrimoniales de autor (en donde sea requerido).

Se debe enviar la información en carpeta comprimida o compartida en one drive, o en algún repositorio, cada proyecto debe ser marcado con un nombre corto de acuerdo al título y todos los documentos en una sola carpeta marcados de acuerdo con el protocolo que, para tal efecto, suministrará el CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL.

4. Aprobación en el comité de investigaciones

En sesión ordinaria o extraordinaria, el comité de investigaciones aprobará las propuestas presentadas en sus aspectos éticos y estructurales, respectivamente. Los proyectos y productos que obtengan una calificación (metodológica y temática) con una **nota igual o superior a 4.0** serán tenidos en cuenta como aprobados y conformar el banco de proyectos/productos de investigación elegibles para su ejecución en el año 2021. Los proyectos aprobados en el Comité de Investigaciones se remitirán posteriormente al Comité de Ética para el otorgamiento del aval ético. Para la asignación de los recursos se tendrá en cuenta una priorización de la siguiente manera, hasta agotar el presupuesto.

- La mayor pertinencia académica o social, que se evalúa teniendo en cuenta que la temática se alinee a los ejes de trabajo u objetos de investigación del grupo en el marco de las líneas de investigación de las facultades, al desarrollo de nuevos programas de pregrado y posgrado y el fortalecimiento de los objetos de conocimiento disciplinares
- Los mayores impactos académicos (curriculares) y de proyección social para el programa, la facultad y la institución

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

- La tipología de los productos (I y II primarán sobre III y IV pero la dirección de tesis de doctorado o creación de programas o asignaturas de doctorado se asimila a productos tipo A)
- El nivel o categoría de los productos derivados esperados (Top, A y B, en ese orden), pero se privilegiarán los Top y A, en ese orden.
- La optimización del recurso económico y del tiempo de ejecución del proyecto también serán tenidos en cuenta (criterio de eficiencia).
- 

**Criterios de evaluación**

Además de los criterios anteriores, la evaluación contempla aspectos metodológicos (bajo responsabilidad del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL) y pertinencia temática, académica y social (bajo responsabilidad del Consejo de la Facultad).

Los proyectos y productos que no sean de desarrollo tecnológico e innovación serán evaluados con la siguiente rúbrica automatizada con criterios ponderados de valoración.

<b>Criterio y ponderación porcentual</b>	
Introducción (40%)	Planteamiento del problema (12%)
	Pregunta(s) de investigación (8%)
	Objetivos (12%)
	VARIABLES del estudio (4%)
	Contribución a la disciplina (4%)
Revisión de literatura (5%)	Relación con el tema de investigación (2,5%)
	Extensión (2,5%)
Fuentes de información (5%)	Variedad (2,5%)
	Calidad (2,5%)
Metodología (25%)	Diseño de investigación (5%)
	Población y muestra (5%)
	Fase de instrumentación (5%)
	Anonimato y confidencialidad (5%)
	Riesgos y beneficios (5%)
Especificidades del Proyecto (25%)	Resultados esperados e impactos (15%)
	Productos derivados (10%)

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

Los proyectos y productos de desarrollo tecnológico e innovación serán evaluados con la siguiente rúbrica.

Criterio y ponderación porcentual	
Valoración temática-Análisis de pertinencia social o académica-Calidad-Beneficios (55%)	Planteamiento de la necesidad o expectativa que sustenta la importancia del producto (12%)
	Contribución del producto a los objetivos, metas del programa y grupo de investigación (8%)
	Sustento conceptual y teórico (5%)
	Calidad del producto (25%)
	Beneficios (5%)
Metodología (45%)	Diseño del producto (15%)
	Actividades (15%)
	Duración (5%)
	Presupuesto (10%)

**Nota:** Las anteriores rúbricas pueden tener modificaciones, para propósitos de mejoramiento de la actividad de valoración y la evaluación, pero si las hubiere se informarán oportunamente antes del día 05 de noviembre de 2020.

### Publicación de resultados

Los proyectos aprobados se publicarán en el portal institucional y será a dichos proyectos, tal cual fueron aprobados por el Comité de Investigaciones, a los que se les asignará el código de identificación, por parte de la Dirección del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL, con lo cual se valida su aval institucional ante instancias externas.

En los resultados se presenta la información referente a lo solicitado y lo probado en cuanto a: presupuesto, horas totales de investigación, investigadores, duración, cronograma de actividades. El investigador principal de proyecto aprobado tendrá un tiempo para ajustar la propuesta de acuerdo con lo aprobado, si se le hace el requerimiento expreso. Si existieren ajustes metodológicos o temáticos se mencionarán en el comunicado, pero el detalle de tales ajustes se enviará por correo electrónico al investigador principal.

### Recepción de propuestas

Las propuestas deben ser enviadas por correo electrónico a la secretaría del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL ([paula.vasquez@fumc.edu.co](mailto:paula.vasquez@fumc.edu.co)), en formato word antes de la fecha de cierre de entrega de las propuestas, según lo dispuesto en el cronograma de la convocatoria. Los documentos de la propuesta son:

## FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORÍA ACADÉMICA

- Formato para la presentación de propuestas de proyectos de investigación, o de desarrollo tecnológico o de innovación (anteproyectos).
- Ficha de síntesis para la presentación de la información básica de la propuesta de proyecto de investigación en power point.

### Aclaraciones, dudas y asesoría sobre los términos de referencia y la formulación de la propuesta

Las dudas y aclaraciones sobre la convocatoria serán tramitadas a través de la secretaría del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL ([paula.vasquez@fumc.edu.co](mailto:paula.vasquez@fumc.edu.co)), si son situaciones puntuales se enviará respuesta al correo y si es necesario una asesoría personalizada, o colectiva, se le propondrá una cita con el director del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL, dentro de los horarios que se programarán para brindar asesorías, acompañamiento o aclaraciones.

### Recapitulación de los documentos iniciales de soporte de la convocatoria

Esenciales para la etapa de formulación y presentación de propuestas:

- Términos de referencia de la convocatoria
- Formato para la formulación y presentación de propuestas de proyectos/productos de investigación, o de desarrollo tecnológico o de innovación (anteproyectos) con guía de instrucciones de diligenciamiento.
- Fichas de síntesis para la presentación de la información básica de la propuesta de proyecto de investigación o de producto, según sea el caso, en power point.
- Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación, y de reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, año 2021, MINCIENCIAS.

Complementarios, como referencia o apoyo

- Rúbricas para evaluación de proyectos y de productos (para conocer los criterios de valoración y su peso ponderado)

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA

**Documentos postconvocatoria, una vez sean aprobados los proyectos/productos por parte del Comité de Investigaciones**

Necesarios para la ejecución:

- Acta de inicio
- Acuerdo protección de derechos de propiedad intelectual y cláusulas de confidencialidad (integrado al acta de inicio)
- Acuerdo de cesión de derechos patrimoniales de autor (cuando sea necesario)
- Formato para la valoración y solicitud del aval ético al Comité de Ética

Los anteriores documentos se deben entregar a la Dirección del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL entre el **01 y el 15 de febrero de 2022**.

Los documentos actualizados de finalización, cierre y entrega de resultados y productos, se enviarán y publicarán posteriormente.

**MUY IMPORTANTE**

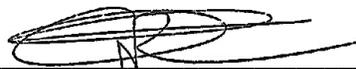
La ejecución de los proyectos y productos tendrá un seguimiento mensual por parte del líder del grupo y trimestral (acorde con el PAI-2022) por parte de la Dirección del CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EMPRESARIAL.

Los presentes términos de referencia de la Sexta Convocatoria Interna de proyectos y productos de investigación 2021 para ejecutar en el año 2022, entran en vigencia a partir de la fecha de su publicación en el portal web y/o envío a todos los profesores vía correo electrónico.

Medellín, octubre 21 de 2021.



**JORGE ALBEIRO HERRERA BUILES**  
Vicerrector Académico



**NELSON ALBERTO RÚA CEBALLOS**  
Director Centro de Investigaciones y  
Desarrollo Empresarial