

## MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

### CONVOCATORIA PARA APOYAR PROYECTOS DE I+D+i EN RECUBRO MEJORADO DE HIDROCARBUROS Y AL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA ESTA TEMÁTICA EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR - 2025

#### ANEXO 6 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS ESPERADOS

El documento conceptual del “Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI 2021<sup>1</sup>” clasifica los productos resultados de las actividades de ciencia, tecnología e innovación en cuatro tipologías: los productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento, los productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, los productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento, y los productos de actividades relacionadas con la formación de recurso humano para CTeI. Este modelo también define los requerimientos de existencia y calidad de todos los subtipos de productos asociados.

Con base en ese modelo, se definen a continuación los productos que se esperarían para las propuestas a presentarse en la presente Convocatoria. Los productos declarados en cada propuesta deberán ser acordes con los alcances y componentes de I+D+i de estas, lo cual será considerado en el proceso de evaluación, así como el número y calidad de los productos.

A continuación, se presentan los productos esperados con su medio de verificación:

#### **1. Productos y resultados de actividades de Generación de Nuevo Conocimiento**

Se consideran productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento aquellos aportes significativos al estado del arte de un área de conocimiento, que han sido discutidos y validados para llegar a ser incorporados a la discusión científica, al desarrollo de las actividades de investigación, al desarrollo tecnológico, y que pueden ser fuente de innovaciones. Este tipo de productos se caracterizan por involucrar mecanismos de estandarización que permiten corroborar la existencia de una evaluación que verifique la generación de nuevo conocimiento.

En las propuestas presentadas a la presente invitación, cuyos alcances incluyan resultados de investigación y desarrollo, se esperan productos de los relacionados a continuación:

<sup>1</sup><https://minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-nacional-para>

| TIPO DE PRODUCTO                      | RESULTADO ESPERADO   | MEDIO DE VERIFICACIÓN  |
|---------------------------------------|--|--|
| Artículo original revista indexada en | <p>Artículos Revistas Categoría A1, A2, B o C.</p> <p><b>Descripción:</b><br/>Los siguientes productos publicados o aceptados para publicación en revistas científicas indexadas en alguno de los índices bibliográficos de citaciones ISI - Web Of Knowledge (Science Citation Index [SCI], Social Sciences Citation Index [SSCI]) o SCOPUS.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Artículos categoría A1</li> <li>2. Artículos categoría A2</li> <li>3. Artículos categoría B</li> <li>4. Artículos categoría C</li> </ol> <p>Los artículos categoría C también son aquellos publicados en revistas científicas indexadas en índices bibliográficos Index Medicus, PsycINFO, Arts &amp; Humanities Citation Index (A&amp;HCI).</p> | <p><b>Producto:</b> Copia del artículo original <b>aceptado o publicado</b> en revista categorizada y la carta de aceptación del artículo</p> <p><b>Categorías:</b><br/><b>Artículo A1:</b> Revista que se encuentra en el cuartil uno (25% superior de ISI [SCI y SSCI] o SCOPUS).<br/><b>Artículo A2:</b> Revista que se encuentra en el cuartil dos (entre el 74,9% y el 50% inferior de ISI [SCI y SSCI] o SCOPUS). Artículo B: Revista que se encuentra en el cuartil tres (entre el 49,9% y el 25% inferior de ISI [SCI y SSCI] o SCOPUS). Artículo C: Revista que se encuentra en el cuartil cuatro (entre el 24,9% y el 25% inferior de ISI [SCI y SSCI] o SCOPUS) o aparecer indexada en los índices, Index Medicus, Psyc INFO, Arts &amp; Humanities Citation Index (A&amp;HCL).</p> |
| Libros resultado de investigación     | <p>Libro o borrador sometido a evaluación.</p> <p><b>Descripción:</b><br/>Los siguientes productos publicados o aceptados para publicación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Libros categoría A</li> <li>2. Libros categoría A1</li> <li>3. Libros categoría B</li> </ol> <p>No están incluidas las siguientes publicaciones aun en el caso de que hayan pasado por un proceso de evaluación por pares académicos: resúmenes, estados del arte, presentación de hallazgos de investigaciones no concluidas, libros de texto, libros de apoyo pedagógico.</p>  | <p><b>Producto:</b> Ejemplar del libro resultado de la investigación o borrador avalado por una editorial para ser publicado o carta de aceptación de publicación del libro expedida por el comité editorial. Deben cumplir con los requerimientos mínimos de calidad especificados en el modelo de medición de grupos.</p>  |

| TIPO DE PRODUCTO                                    | RESULTADO ESPERADO  | MEDIO DE VERIFICACIÓN   |
|---|---|---|
| <p>Capítulo en libro resultado de investigación</p> | <p>Capítulo de libro o borrador sometido a evaluación.</p> <p><b>Descripción:</b><br/>Los siguientes productos publicados o aceptados para publicación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capítulos de libro categoría A.</li> <li>2. Capítulos de libro categoría A1.</li> <li>3. Capítulos de libro categoría B.</li> </ol> <p>No están incluidas las siguientes publicaciones aun en el caso de que hayan pasado por un proceso de evaluación por pares académicos: resúmenes, estados del arte, presentación de hallazgos de investigaciones no concluidas, libros de texto, libros de apoyo pedagógico, libros de enseñanza de idiomas, entrevistas, manuales, guías, cartillas, ensayos, ponencias, memorias de eventos, libros de poesía y novelas, ni traducciones.</p> | <p><b>Producto:</b> Copia del capítulo o el borrador avalado por una editorial o carta de aceptación de publicación del capítulo expedida por el comité editorial. Documentos que cumplen con los requerimientos mínimos de calidad especificados en el modelo de medición de grupos.</p> |
| <p>Patente</p>                                      | <p>Documento sobre la patente</p> <p><b>Descripción:</b><br/>Los siguientes productos obtenidos o solicitados vía PCT o vía tradicional, con o sin contrato de explotación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patentes de invención o modelos de utilidad obtenidos.</li> <li>2. Patentes de invención o modelos de utilidad solicitados o en proceso de concesión.</li> </ol>  | <p><b>Producto:</b> Certificado de registro de patente. Patente obtenida o solicitada por vía PCT o tradicional y Modelo de utilidad.</p>   |

Las propuestas podrán declarar otros productos distintos a los señalados anteriormente, que a juicio del proponente correspondan a la tipología de generación de nuevo conocimiento, y para los cuales se estipulen requerimientos de existencia y calidad. La valoración de estos productos quedará a discreción de los evaluadores.

## 2. Productos y resultados de actividades de Apropiación Social del Conocimiento.

Se espera que los procesos investigativos incorporen prácticas que permitan el diálogo de saberes, la participación incluyente, donde investigadores creen lazos y redes que permitan atender a desafíos y problemáticas de manera conjunta y suficiente, y con quienes conjuntamente desarrollan iniciativas de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Si bien el modelo establece cuatro tipos de productos de Apropiación Social del Conocimiento como son: Procesos de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento o solución de asuntos de interés social, la generación de insumos de política pública y normatividad, el fortalecimiento de cadenas productivas, o, resultado de un trabajo conjunto entre un centro de ciencia y un grupo de investigación. En esta convocatoria en particular se entiende como el trabajo articulado para el mejoramiento de una cadena productiva.

En las propuestas presentadas a la presente Convocatoria se esperan productos de los relacionados a continuación:

| TIPO DE PRODUCTO  | RESULTADO ESPERADO  | MEDIO DE VERIFICACIÓN   |
|---|---|---|
| Procesos de Apropiación Social del Conocimiento para el fortalecimiento de cadenas productivas. | Trabajo articulado para la mejora de una cadena productiva a partir de un proyecto de investigación que involucra el desarrollo CTeI. | <b>Producto:</b> Documento del proyecto de investigación que evidencie el proceso de trabajo conjunto entre la empresa y el grupo de investigación y de cuenta del proceso y avance en la investigación para la mejora de la cadena productiva y la metodología de trabajo. |

### 3. Productos y resultados de actividades de Divulgación Pública de la Ciencia

| TIPO DE PRODUCTO                           | RESULTADO ESPERADO  | MEDIO DE VERIFICACIÓN  |
|--|---|--|
| Circulación de conocimiento especializado. | Eventos científicos con componentes de apropiación, participación en redes de conocimiento especializado, trabajo (working papers), ediciones de revista científica o de libros resultado de investigación, informes (finales de investigación y técnicos) y consultorías (científico-tecnológicas e investigación-creación). | <b>Producto:</b> Certificado de participación en calidad de póster y soporte del trabajo presentado (memorias, programa de los eventos), contenidos de los materiales circulados.  |
| Divulgación Pública de la CTeI.            | Publicaciones editoriales no especializadas, producciones de contenido digital, producción de estrategias y contenido transmedia, y desarrollos web.  | <b>Producto:</b> Copia de la cartilla o folleto y documento donde se certifique su distribución, contenidos impresos y multimedia, virtuales y de audio, artículos de divulgación. |

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| Producción Bibliográfica. | Libros de divulgación o compilación de divulgación, libros de formación (Q2 y Q3), manuales y guías especializados, artículos de divulgación, artículos y notas científicas publicadas en, book series, trade journals y/o proceedings, boletines divulgativos y libros de creación (piloto). | <b>Producto:</b> Título del libro - ISBN - Fecha de publicación - Autor(es) - Editorial - Lugar de publicación<br>Certificación emitida por el representante legal o (quien haga sus veces) en el que declare que una vez revisados los soportes del libro se puede validar como "Libro de Formación". |
|---------------------------|---|--|

#### 4. Productos y resultados de Formación de Recurso Humano.

Una de las actividades de los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación es servir de espacio para la formación de nuevos investigadores.

En las propuestas presentadas a la presente Convocatoria se esperan productos de los relacionados a continuación:

| TIPO DE PRODUCTO  | RESULTADO ESPERADO  | MEDIO DE VERIFICACIÓN   |
|---|---|---|
| Jóvenes investigadores  | Vinculación del joven investigador al proyecto.                           | <b>Producto:</b> Contrato de vinculación del joven investigador e informe de las actividades desarrolladas en el marco del proyecto y lo demás establecido en el Anexo 3.   |
| Formación de pregrado   | Formación culminada del estudiante de pregrado al proyecto                | <b>Producto:</b> Documento que certifique el trabajo de grado realizado por el estudiante de pregrado en el marco del proyecto y acta de grado.   |
| Vinculación de estudiante de maestría                         | Tesis de maestría en ejecución, enmarcada en el proyecto financiado.      | <b>Producto:</b> Documento que certifique que el trabajo de grado se realiza en el marco del proyecto, emitido por la autoridad en investigación de la institución educativa e informe de actividades realizadas. |
| Formación de estudiante de maestría                           | Formación culminada de estudiante de maestría en el marco del proyecto.   | <b>Producto:</b> Documento que certifique la aprobación del trabajo de grado realizado en el marco del proyecto o el acta de grado.   |
| Vinculación de estudiante de doctorado                        | Tesis de doctorado en ejecución, enmarcada en el proyecto financiado.     | <b>Producto:</b> Documento que certifique que la tesis se realiza en el marco del proyecto, emitido por la autoridad en investigación de la institución educativa e informe de actividades realizadas.            |
| Formación de estudiante de doctorado                          | Formación culminada del estudiante de doctorado en el marco del proyecto. | <b>Producto:</b> Documento que certifique la aprobación de la tesis realizada en el marco del proyecto o el acta de grado.  |
| Creación de programas o cursos de formación de investigadores | Apoyo a la creación de programas o cursos de maestría o doctorado.        | <b>Producto:</b> Diseño del curso y documento de aprobación de la Institución Universitaria.  |

## 5. Productos y resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación

Estos productos dan cuenta de la generación de ideas, métodos y herramientas que impactan el desarrollo económico y generan transformaciones en la sociedad. En el desarrollo de estos métodos y herramientas está implícita la investigación que genera el conocimiento enfocado en la solución de problemas sociales, técnicos y económicos.

En las propuestas presentadas a la presente Convocatoria, cuyos alcances incluyan resultados de desarrollo tecnológico o innovación, se esperan productos de los relacionados a continuación:

| TIPO DE PRODUCTO   | RESULTADO ESPERADO   | MEDIO DE VERIFICACIÓN  |
|--|--|--|
| Productos tecnológicos certificados o validados                  | Diseño industrial, esquema de circuito integrado, software, planta piloto y prototipo industrial.  | <b>Producto:</b> Certificación de registro aprobado por la institución otorgante, o copia de contratos de desarrollo para el caso de planta piloto.  |
| Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones                | Regulaciones, normas técnicas, reglamentos técnicos, o proyectos de ley, diferenciadas según el ámbito de aplicación (nacional e internacional)            | <b>Producto:</b> Certificación de la entidad competente que emite la reglamentación o normatividad, en la que se indique la participación del grupo de investigación o de alguno de sus integrantes en la construcción.                    |
| Productos empresariales  | Secreto empresarial, empresas de base tecnológica (spin-off), innovaciones generadas en la gestión empresarial, innovaciones en procesos y procedimientos. | <b>Producto:</b> Registro del producto o de la empresa ante la entidad competente, certificación institucional firmada por el representante legal que declare la implementación de la innovación en pequeñas, medianas y grandes empresas. |
| Consultorías científico-tecnológicas e informes técnicos finales | Consultorías científico-tecnológicas e informes técnicos finales.  | <b>Producto:</b> Documento o informe que valide la consultoría realizada y/o los informes técnicos realizados en el marco del proyecto.  |

## 6. Tipología de productos<sup>2</sup>

Acorde con el ANEXO 1 de la "Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI 2021" se enlistan los productos tipo Top y tipo A a continuación.

<sup>2</sup><https://minciencias.gov.co/convocatorias/fortalecimiento-capacidades-para-la-generacion-conocimiento/convocatoria-nacional-para>

## Productos Tipo TOP

Los “Productos TOP” son los resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento con la más alta calidad. A continuación, se listan los Productos TOP.

- ART\_A1, Número de Artículos de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1.
- ART\_A2, Número de Artículos de investigación vinculados al Grupo con Calidad A2.
- LIB\_A1, Número de Libros resultados de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1.
- LIB\_A, Número de Libros resultados de investigación vinculados al Grupo con Calidad A.
- CAP\_LIB\_A1, Número de Capítulos en libro resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1.
- CAP\_LIB\_A, Número de Capítulos en libro resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad A.
- PA1, Número de Productos tecnológicos con Patente de invención, vinculados al Grupo con Calidad A1.
- PA2, Número de Productos tecnológicos con Patente de invención, vinculados al Grupo con Calidad A2.
- MA1, Número de Productos tecnológicos con Patente de modelo de utilidad, vinculados al Grupo con Calidad A1.
- MA2, Número de Productos tecnológicos con Patente de modelo de utilidad, vinculados al Grupo con Calidad A2.
- VV\_A1, Número de Variedades vegetales vinculados al Grupo con Calidad A1.
- VV\_A2, Número de Variedades vegetales vinculados al Grupo con Calidad A2.
- VA\_A, Número de Nuevas razas animales Vinculados al Grupo con Calidad A.
- AAD\_A1, Número de Productos resultados de la creación o investigación-creación vinculados al Grupo con calidad A1.
- AAD\_A, Número de Productos resultados de la creación o investigación-creación vinculados al Grupo con calidad A.
- RNL\_A, Número de Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones vinculados al Grupo con Calidad A.

## Productos tipo A

A continuación, se listan los Productos Tipo A:

- ART\_B, Número de Artículos de investigación vinculados al Grupo con Calidad B.
- ART\_C, Número de Artículos de investigación vinculados al Grupo con Calidad C.
- LIB\_B, Número de Libros resultados de investigación vinculados al Grupo con Calidad B.
- CAP\_LIB\_B, Número de Capítulos en libro resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad B.
- PA3, Número de Productos tecnológicos con Patente de invención, vinculados al Grupo con Calidad A3.
- PA4, Número de Productos tecnológicos con Patente de invención, vinculados al Grupo con Calidad A4.
- MA3, Número de Productos tecnológicos con Patente de modelo de utilidad, vinculados al Grupo con Calidad A3.
- MA4, Número de Productos tecnológicos con Patente de modelo de utilidad, vinculados al Grupo con Calidad A4.
- VV\_A3, Número de Variedades vegetales vinculados al Grupo con Calidad A3.
- VV\_A4, Número de Variedades vegetales vinculados al Grupo con Calidad A4.
- VA\_B, Número de Poblaciones mejoradas de razas pecuarias vinculados al Grupo con Calidad B.
- AAD\_B, Número de Productos resultados de la creación o investigación-creación vinculados al Grupo con calidad B.
- DI\_A, Número de Diseños Industriales vinculados al Grupo con Calidad A.
- ECI, Número de Esquemas de circuito integrado vinculados al Grupo con Calidad.
- PP, Número de Plantas piloto vinculadas al Grupo con Calidad.
- PI, Número de Prototipos industriales vinculados al Grupo con Calidad.
- SD, Número de Signos distintivos vinculados al Grupo.
- SE, Número de Productos tecnológicos con Secreto empresarial vinculados al Grupo.
- EBT\_A, Número de Empresas de base tecnológica vinculados al Grupo con Calidad A.

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (+57) (601) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C.  
Colombia

- ICC\_A, Número de Empresas creativas y culturales vinculados al Grupo con Calidad A.
- IG\_A1, Número de Innovaciones generadas en la gestión empresarial vinculados al Grupo con Calidad A1.
- IG\_A2, Número de Innovaciones generadas en la gestión empresarial vinculados al Grupo con Calidad A2.
- RNL\_B, Número de Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones vinculados al Grupo con Calidad B.
- RNR, Número de Normatividades del espectro radioeléctrico vinculados al Grupo con Calidad.