

Proyectos TIPO



48

DESARROLLO DE VOCACIONES CIENTÍFICAS DE LOS JÓVENES A TRAVÉS DE BECAS PASANTÍAS EN INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN



El futuro
es de todos

DNP
Departamento
Nacional de Planeación



Director General DNP

Luis Alberto Rodríguez Ospino

Subdirectora General Territorial y de Inversión Pública

Amparo García Montaña

Director de Inversiones y Finanzas Públicas

Yesid Parra Vera

Director de Innovación y Desarrollo Empresarial

Juan Sebastián Robledo

Subdirector de Ciencia, Tecnología e Innovación

Juan Pablo García

Equipo Dirección de Innovación y Desarrollo Empresarial

Alba Stella Falkonerth Rozo

Maria Camilo Patiño Moreno

Subdirectora de Proyectos e Información de la Inversión Pública

Diana Carolina Escobar Velásquez

Equipo Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas

Marlene Robayo Carreño

Zulma Espinoza Sierra

Director del Sistema General de Regalías

Álvaro Ávila Silva

Asesora Dirección del Sistema General de Regalías

Ana Matilde Juvinao Carbonó

Equipo asistencia técnica Dirección del Sistema General de Regalías

Mario Andres Sanchez Rubio

Equipo de Estandarización de Proyectos Tipo

Elvia Elena Pacheco Romero

Natalia Johanna Cuellar Salinas

Yolanda Beatriz Caballero Perez



Ministra de Ciencia Tecnología e Innovación

Tito José Crissien Borrero

Viceministra de Talento y Apropiación Social

Ana María Aljure

Directora de Vocaciones y Formación en CTel

Carol Iveth Mondragón Sierra

Coordinador Secretaría Técnica OCAD FCTel

Nelson Andrés Calderón Guzmán

Estructuración de Proyectos CTel

Edwin Mendoza Dueñas

Equipo de trabajo

Diana Regina Rúa Patiño

Luz Angie Romero Ramírez

Nydia Amparo Piragauta Oviedo

Yenny Adriana Pereira Oviedo

Laura Jimena Cuellar Sabogal

Contenido

GLOSARIO Y SIGLAS.....	1
INTRODUCCIÓN	7
1. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO	9
1.1. OBJETIVOS GENERALES	9
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	10
3. MARCO NORMATIVO.....	19
4. RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	22
5. CONDICIONES PARA IMPLEMENTAR EL PROYECTO.....	23
6. ALTERNATIVA PROPUESTA.....	25
6.1 . OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	27
6.3 ESQUEMA INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.	35
6.4. RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO.....	36
7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	37
7.1. PRESUPUESTO	37
7.2. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	44
ANEXOS	45

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Árbol de Problemas (Fuente DNP – Minciencias)	16
Ilustración 2. Árbol de Objetivos (Fuente DNP – Minciencias)	17

Índice de Tablas

Tabla 7. Presupuesto del Proyecto.	37
Tabla 11. Cronograma.....	44

Glosario y Siglas

A

APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN (ASCTI): La Apropiación Social de la CTel es un proceso intencionado de comprensión e intervención en las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, que tiene como objetivo ampliar las dinámicas de generación, circulación y uso del conocimiento científico-tecnológico, y propiciar las sinergias entre sectores académicos, productivos, estatales, incluyendo activamente a las comunidades, grupos de interés y grupos de valor de la sociedad civil. Debe incluir de forma integral los componentes de Participación ciudadana en CTel, Comunicación de la CTel, Intercambio y transferencia de conocimiento y Gestión del conocimiento en Apropiación Social de Ctel.

ACTOR RECONOCIDO: Son aquellas personas naturales o jurídicas que han sido sometidas a un proceso de evaluación riguroso por parte de expertos, mediante su participación en convocatorias o servicios permanentes dispuestos por el Ministerio, y que cumplen con las definiciones establecidas en la Política de Actores del Sistema Nacional de CTel, por lo tanto, cuentan con un acto administrativo que los denomina actores reconocidos con una vigencia específica.

ARTÍCULO CIENTÍFICO: Se entiende por artículo de investigación, a la producción original e inédita, publicada en una revista de contenido científico, tecnológico o académico, producto de procesos de investigación, reflexión o revisión, que haya sido objeto de evaluación por pares y avalado por estos como un aporte significativo al conocimiento en el área. En esta definición no se incluyen contribuciones como: Las publicaciones no derivadas de investigación, los resúmenes, las comunicaciones a congresos, las ponencias, las cartas al editor de una revista, las reseñas de libros, las bibliografías, los boletines institucionales, las notas editoriales, las necrologías, las noticias o las traducciones de artículos ya publicados en otro medio, columnas de opinión o coyuntura y similares. Esta aclaración aplica aún en los casos en los que se documente que las contribuciones mencionadas, hayan sido objeto de evaluación por pares académicos.

B

BANCO DE ELEGIBLES: Listado de las propuestas, candidatos o proyectos organizados de acuerdo con la calificación obtenida en el proceso de evaluación, según lo establecido en los términos de referencia que podrán ser objeto de financiamiento, de acuerdo con la disponibilidad de recursos.

BANCO DE FINANCIABLES: Listado de las propuestas, candidatos o proyectos incluidos en el banco definitivo de elegibles, que previa verificación de los recursos disponibles, indica los proyectos que serán objeto de financiamiento

BECA PASANTÍA: Subvención para la realización de una práctica profesional en investigación e innovación que realiza un joven (aprendiz/pasante) para poner en práctica sus conocimientos y facultades, con el acompañamiento y seguimiento de un tutor, con la



intención de obtener experiencia en el campo.

C

CENTROS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO: Los centros de desarrollo tecnológico (CDT) se definen como organizaciones públicas o privadas, con personería jurídica propia o dependientes de otra persona jurídica, cuyo objeto social es el desarrollo de actividades de generación, adaptación y transferencia de tecnología e investigación aplicada destinada a generar mejoras competitivas del sector productivo. Para ello, cuentan con una masa crítica de personal de planta, disponen de equipos apropiados con su misión, realizan programas y proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología, prestación de servicios tecnológicos y extensión tecnológica. La mayor ponderación de la producción de los CDT se relaciona con: productos tecnológicos, productos empresariales, regulaciones, normas, consultorías tecnológicas.

CENTROS DE INNOVACIÓN: Los centros de innovación son organizaciones públicas o privadas sin ánimo de lucro, independientes con personería jurídica propia o dependientes de otra persona jurídica, establecidas en Colombia, cuyo objeto social es contribuir a la mejora de la competitividad y de la productividad del tejido empresarial del país a través de la mejora de los procesos y resultados de innovación, mediante el desarrollo de políticas, estrategias y programas como la prestación de servicios dirigidos.

CENTRO E INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN (CI): Se define como organización pública, privada o mixta independiente que tiene como misión institucional desarrollar diversas actividades de investigación (básica o aplicada), con líneas de investigación declaradas y un propósito científico específico. Un centro de investigación puede prestar servicios técnicos y de gestión a sus posibles beneficiarios, puede estar orientado a la generación de bienes públicos de conocimiento para el país, así como tener una orientación a la generación de conocimiento y su aplicación mediante procesos de desarrollo tecnológico. Los Centros de Investigación pueden clasificarse como organizaciones de carácter público, privado o mixto, y dependiendo de su naturaleza pueden catalogarse como:

- Centros autónomos o independientes: Son entidades con autonomía administrativa y financiera, personería jurídica propia, legalmente constituidos.
- Centros de investigación dependientes: Son organizaciones adscritas al sector académico o/a Entidades públicas o privadas. Los Centros dependientes pueden contar con cierto grado de autonomía administrativa/financiera y deben estar legalmente constituidos mediante acto administrativo, resolución o documento que haga sus veces y que indique la denominación y alcance del mismo.
- Centros e institutos públicos de I+D: Entidades adscritas y/o vinculadas a Ministerios, Departamentos Administrativos, unidades, agencias o entidades descentralizadas de orden nacional, que han sido creadas para apoyar el cumplimiento de su misión institucional y mejorar la calidad técnica de las intervenciones con base en la generación de conocimiento científico, el desarrollo y absorción de tecnología.

CONFLICTO DE INTERESES: Son aquellas situaciones en las que el juicio del individuo y la integridad de su evaluación pueden estar indebidamente influenciadas por un interés o

beneficio secundario, de tipo generalmente económico o personal que afecta la aplicación de los criterios con los cuales deben ser evaluados los programas y/o proyecto

CONTRAPARTIDA: Son los recursos aportados por los ejecutores y coejecutores para la realización de un proyecto.

CONVOCATORIA: Mecanismo a través del cual se podrán seleccionar propuestas que sean objeto de apoyo financiero, reconocimientos y/o estímulos para promover actividades y proyectos en CTel, los cuales se asignan mediante un proceso de evaluación y selección, con base en criterios de mérito y calidad.

CTel: Ciencia Tecnología e Innovación.

CvLAC: Es el aplicativo donde se registran las hojas de vida de las personas registradas en la plataforma ScientI: el Ministerio los puede reconocer como investigadores (si cumplen requisitos) o tipificar el currículo como integrantes de un grupo.

E

ENTIDAD TERRITORIAL: Son entidades territoriales los departamentos, los distritos, los municipios y los territorios indígenas. La ley podrá darles el carácter de entidades territoriales a las regiones y provincias que se constituyan en los términos de la constitución y de la ley.

ENTIDAD EJECUTORA: Puede ser una entidad de naturaleza pública o privada que cumpla con los requisitos y condiciones exigidos por la fuente de financiación. Recibe la totalidad de los recursos aprobados y asume la responsabilidad del proyecto de conformidad con la ley. Su obligación es ejecutar el proyecto a través de Entidades idóneas, tal y como fue aprobado, siguiendo los lineamientos de Colciencias, así como el cronograma establecido para tal fin

ENTIDAD COOPERANTE: Debe cumplir con los requisitos y condiciones exigidos por la fuente de financiación, debe pertenecer al SNCTI, como Instituciones de Educación Superior (IES), empresas, centros de investigación y/o desarrollo tecnológico, centros de ciencia, entre otros. Esta entidad debe demostrar que cuenta con la infraestructura adecuada, mínimo 7 años de experiencia administrativa, técnica y financiera positiva en la implementación de convocatorias públicas y ejecución de proyectos.

F

FORMACIÓN DE VOCACIONES CIENTÍFICAS: Se entiende por formación de vocaciones científicas aquellos procesos centrados en el desarrollo de capacidades, habilidades y actitudes en niños, niñas, adolescentes y jóvenes que favorecen:

- La transformación de concepciones y percepciones sobre la ciencia, la tecnología y la actividad científica.
- El desarrollo de capacidades y habilidades relacionadas con la investigación, la creación y la innovación.
- La interacción de diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que permiten la construcción de conocimiento y la generación de redes.



- Experiencias de aprendizaje que fortalecen proyectos de vida.

ASIGANCIÓN PARA LA CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN: Es una de las fuentes de financiación en el marco del Sistema General de Regalías. Tiene como objetivo incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de las regiones, mediante proyectos que contribuyan a la producción, uso, integración y apropiación del conocimiento en la economía y en la sociedad en general como también los proyectos relacionados con biotecnología y tecnologías de la información y las comunicaciones.

G

GRUPO DE INVESTIGACIÓN O DESARROLLO TECNOLÓGICO¹: conjunto de personas que interactúan para investigar y generar productos de conocimiento en uno o varios temas, de acuerdo con un plan de trabajo de corto, mediano o largo plazo (tendiente a la solución de un problema). Un grupo es reconocido como tal, siempre que demuestre continuamente resultados verificables, derivados de proyectos y de otras actividades procedentes de su plan de trabajo y que además cumpla con los requisitos² mínimos para su reconocimiento.

I

IES: Instituciones de Educación Superior.

INVESTIGADOR RECONOCIDO POR EL MINISTERIO: Es una persona cuya hoja de vida (CVLAC) ha sido reconocida por sus aportes individuales a la CTel de acuerdo con el cumplimiento de una serie de requerimientos respecto de su formación Académica; de su Producción Académica/Científica; y de su apoyo en la Formación de Recurso Humano para la investigación. Adicionalmente, los investigadores reconocidos por el Ministerio deben ser colombianos o extranjeros residentes en Colombia que tengan un vínculo contractual con instituciones colombianas que hagan parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, exclusivamente. Los Investigadores pueden ser reconocidos en cuatro tipos, Eméritos, Sénior, Asociados y Junior.

¹ Tomado de: 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. Departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación. 2014.

² 1. Estar registrado en el sistema GrupLAC de la Plataforma ScienTI - Colombia en Minciencias; 2. Tener un mínimo de dos (2) integrantes; 3. Tener uno (1) o más años de existencia (edad declarada); 4. Estar avalado al menos por una (1) Institución registrada en el sistema InstituLAC de la Plataforma ScienTI- Colombia. Previamente, el grupo debió registrar su pertenencia institucional; 5. Tener al menos un (1) proyecto de investigación, de desarrollo tecnológico o de innovación en ejecución; 6. El Líder del grupo deberá tener título de Pregrado, Maestría o Doctorado; 7. Tener una producción de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, en la ventana de observación equivalente a un mínimo de un (1) producto por año declarado de existencia; 8. Tener una producción de apropiación social y circulación del conocimiento o productos resultados de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano en CTel, en la ventana de observación equivalente a un mínimo de un (1) producto por el año declarado de existencia.



INSTITULAC: La aplicación InstituLAC, que hace parte de las aplicaciones de la plataforma ScienTI, tiene como finalidad construir una base informática completa y organizada, en donde se pueda registrar la información de las instituciones a las cuales están vinculados los grupos, los investigadores y las revistas. A través de este aplicativo se permite avalar la producción e información de grupos y personas y, además, de revistas.

M

MGA: Metodología General Ajustada.

MISIÓN DE SABIOS: La Misión Internacional de Sabios para el avance de la ciencia la tecnología y la innovación está compuesta por un grupo de 47 expertos nacionales e internacionales, cuyo objetivo es aportar a la construcción e implementación de la política pública de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación, así como a las estrategias que debe construir Colombia a largo plazo, para responder a los desafíos productivos y sociales de manera escalable, replicable y sostenible

P

PAR EVALUADOR: Persona natural, de reconocida trayectoria y amplia experiencia y conocimiento, reconocido por el Ministerio como Investigador Junior, Asociado, Sénior o Emérito; o en los casos que lo amerite, personas con reconocida trayectoria específica en la temática a evaluar que cumplan con los requisitos establecidos por el Ministerio.

PGN: Presupuesto General de la Nación.

R

REVISTA INDEXADA: Revista incluida en un Índice bibliográfico (posterior a una evaluación de su calidad científica, editorial y documental), el cual reconoce la publicación e integra la información de sus contenidos en la base bibliográfica, para lo cual ha diseñado fichas catalográficas en donde se registran los metadatos que permiten incorporarlas en sistemas robustos de búsqueda que orientan las formas de recuperación, ya sea de la revista completa o de alguno de sus artículos.

S

SGP: Sistema General de Participaciones.

SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS (SGR): Conjunto de ingresos, asignaciones, órganos, procedimientos y regulaciones respecto a 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.

SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SNCTeI): Es el encargado de diseñar, formular, orientar, articular, dirigir, coordinar, ejecutar e implementar la política del Estado en la materia, en concordancia con los planes y programas de desarrollo.



STEAM: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas (por sus siglas en inglés).

T

TALLERES DE CREACIÓN: (workshop, symposium o laboratorio). Son prácticas de enseñanza y aprendizaje experiencial compartido realizado entre varios artistas. Son eventos prácticos especializados (escultura, danza, dramáticas, escritura, etc.) donde se comparte el proceso de creación (Minciencias; 2021).

TÉRMINOS DE REFERENCIA (Tdr): Son documentos mediante los cuales se publican a la ciudadanía las condiciones de la convocatoria, en relación con su objetivo, población a la cual está dirigida, recursos disponibles, requisitos, criterios de evaluación, cronograma, entre otros.



Introducción



Bienvenido. En sus manos se encuentra un **PROYECTO TIPO** que contiene los aspectos estándar, metodológicos y técnicos para que las Entidades del Sistema Nacional de CTel que requieran atender un problema específico, puedan de manera ágil, hacer realidad la solución en su territorio. Su aplicación genera dos importantes ahorros:

- **Hasta el 70% de los costos calculados de preinversión.**
- **Hasta cuatro (4) meses en la formulación y estructuración.**

Para la correcta y eficiente formulación de la iniciativa de inversión, este proyecto tipo debe acompañarse de dos herramientas:

- **El material de apoyo para formular y estructurar proyectos de inversión. Estas guías contienen los aspectos conceptuales necesarios para la formulación de un proyecto de inversión pública y puede ser consultada en la página web www.dnp.gov.co/NuevaMGA/Paginas/Ayuda-de-la-MGA.aspx**
- **Los contratos y pliegos Tipo que servirán de referencia para la fase contractual y referentes a la adquisición de bienes y servicios. En el enlace www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/dnp**

Este documento contiene un **PROYECTO TIPO** para **INCREMENTAR EL DESARROLLO DE CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LOS JÓVENES EN CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**, en el cual se identifica la problemática por resolver, se presenta y desarrolla la alternativa de solución planteada y se especifican las condiciones mínimas requeridas para la implementación del proyecto. El contenido de este documento le permitirá definir aspectos que el proyecto necesita para buscar su financiación; esto incluye:

- **Argumentación de la problemática a resolver con este proyecto.**
- **Detalle técnico de la alternativa propuesta y su costo estimado.**
- **Cronograma estimado para la ejecución.**

Es importante que tenga en cuenta que, para la formulación de este proyecto, se necesitará ajustar la información suministrada según las realidades particulares de su entidad territorial y de la localización específica del proyecto.

Como ayuda para facilitar la formulación del proyecto, se presenta como ejemplo anexo a este documento una MGA-Web diligenciada, la cual debe ser ajustada con los datos reales de su entidad territorial.

En este documento se utilizan dos íconos de referencia para diferenciar el contenido de mayor relevancia para quienes estructuran el proyecto y para quienes tienen la responsabilidad técnica de ejecutarlo. Subsanación



Indica información de interés para la **FORMULACIÓN** del Proyecto.



Indica información de interés para la **EJECUCIÓN** del proyecto.

La información contenida en este documento puede ser actualizada, tanto en sus cifras, como en las normas que aplican para su formulación. Recomendamos consultar la página <https://proyectostipo.dnp.gov.co> con el fin de verificar si el presente documento ha sido actualizado.

Tenga en cuenta que en este documento los datos tienen como fuente ejercicios desarrollados a nivel nacional por entidades como Minciencias, las Instituciones de Educación Superior (IES) y diferentes entidades territoriales que han implementado el Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores y que sistematizan información sobre las regiones.

Este **PROYECTO TIPO** fue elaborado con base en el Proyecto Oferta Colciencias ahora Minciencias, adoptado mediante resolución No. 0036 de 2017 por "la cual se adoptan los lineamientos para la presentación de proyectos de oferta institucional de inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación"



1. Objetivos del documento



1.1. Objetivos Generales

El objetivo de este documento es presentar un **PROYECTO TIPO** para **Incrementar el desarrollo de capacidades y habilidades de los jóvenes en Ciencia Tecnología e Innovación**, que sirva a las entidades territoriales que hayan identificado bajo desarrollo de capacidades y habilidades de los jóvenes en Ciencia, tecnología e innovación y que definan que esta situación se puede solucionar con la implementación de este proyecto.

1.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de este documento de **PROYECTO TIPO** son:

- Aportar una alternativa de solución, agilizando las tareas de formulación y estructuración, generando ahorros en costos y tiempo.
- Mejorar las prácticas de estructuración de proyectos, mediante la definición y desarrollo de los aspectos técnicos esenciales necesarios para la ejecución de este tipo de proyectos.
- Guiar a las Entidades en las actividades de formulación y estructuración de proyectos para contribuir al fortalecimiento de los procesos de gestión de recursos públicos.



2. Descripción del problema



En este numeral se identifica la situación problema y se definen los objetivos dirigidos a solucionarla o mitigarla mediante la ejecución de un proyecto de **DESARROLLO DE VOCACIONES CIENTÍFICAS DE LOS JÓVENES A TRAVÉS DE BECAS PASANTÍAS EN INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN.**

Para definir la justificación del proyecto, la pregunta a contestar es la siguiente:

¿Necesita la entidad territorial incrementar el desarrollo de habilidades y capacidades de investigación de los jóvenes para estimular la producción científica y el desarrollo tecnológico con pertinencia regional?

¿Los jóvenes de la entidad territorial cuentan actualmente con mecanismos que les permita estimular la producción científica, capacidad para apropiar, generar, validar, difundir y usar el conocimiento?

En la sociedad globalizada del siglo XXI, los países que se han enrutado por la senda del desarrollo han sido aquellos que han invertido constantemente en educación, ciencia, tecnología e innovación, pasando de modelos económicos basados en la explotación de recursos no renovables a otros en los que el conocimiento y la producción de bienes y servicios con mayor valor agregado.

En esa transición, el desarrollo de capacidades de los jóvenes en actividades de ciencia tecnología e innovación se hace necesario para consolidar en el largo plazo una comunidad científica que, mediante el uso intensivo del conocimiento, que abordado desde distintas disciplinas contribuya a la solución de los problemas sociales, la prosperidad económica y el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. Experiencias como las de Finlandia, Singapur, Corea del Sur, India o China, entre otros, son ejemplos que ilustran que invertir en educación y en las capacidades de niños y jóvenes redundan en beneficios para los países (Oppenheimer, 2013).

Aunque el número de colombianos que se dedican a investigación y desarrollo ha aumentado año tras año según cifras del Banco Mundial, Colombia no alcanza a tener ni una tercera parte de los investigadores de Estados Unidos, Suecia, Noruega o Singapur³. La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025 (DNP, 2015) muestra el fuerte rezago a nivel

³ Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas) 2014. Estados Unidos: 4.231.989; Suecia: 6.868.113; Noruega: 5.679.326; Singapur: 6.6584.99; Colombia: 114,89. Fuente: https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.SCIE.RD.P6?end=2014&locations=CO&name_desc=false&start=2014&type=shaded&view=map

internacional del país.

Siguiendo el Global Innovation Index, en 2015 Colombia contaba con 161,5 investigadores por millón de habitantes, número que lo ubica en el undécimo lugar en América Latina, y muy por debajo de los números promedios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que es de 5.826 investigadores por millón de habitantes.

La brecha de capital humano con formación para la CTI es amplia si se compara con otros países con sistemas de innovación más desarrollados. Pese a que en los últimos años se ha incrementado el número de oportunidades de acceso a la formación de alto nivel, de acuerdo con el OCyT, Colombia pasó de 356 becas de doctorado y 1.467 de maestría en 2008 a 981 y 4.446 becas en 2017 (OCyT, 2020), para 2017 el país solo tenía 0,17 investigadores por cada 1.000 integrantes de la población económicamente activa, mientras que el promedio en LAC es de 1,03 (RICYT, 2018)

Para justificar la implementación de este **PROYECTO TIPO**, la entidad debe analizar la situación particular de su territorio, relacionada con el número de investigadores de la entidad territorial, departamento o la región en comparación con los datos del país. Esta información puede ser consultada en la web de Minciencias, sección La Ciencia en Cifras:
<http://www.minciencias.gov.co/la-cienciaen-cifras>

Mediante el proceso de reconocimiento de investigadores de Minciencias, en 2019 fueron reconocidos 16.700 investigadores, equivalentes a 260 por millón de habitantes⁴. De ellos, el 15% resultó clasificado en la categoría sénior, 26% en la categoría de asociado y 59% en la categoría Junior categoría junior⁵.

Así mismo, Colciencias ahora Minciencias, en 2019 reconoció y clasificó 5.772 grupos de investigación, de los cuales el 30% pertenece a las categorías superiores A1 y A, mientras que la mayoría (40%) se concentra en los grupos categoría C. Por grandes áreas del conocimiento de la OCDE, la concentración de los grupos de investigación del país se da en las Ciencias Naturales (18%), Ciencias Sociales (32%) y Ciencias Médicas y de la Salud (17%), a los que les siguen Ingeniería y Tecnología (19%), Humanidades (9%) y Ciencias Agrícolas (5%). En proporción al número de grupos de investigación por gran área, las Ciencias Naturales, Ciencias Sociales e Ingeniería y Tecnología, incluyen el mayor número de grupos mejor

⁴ Este número no es calculado con equivalencia a tiempos completos

⁵ El reconocimiento y la clasificación de investigadores realizada por Minciencias responde a criterios de tipificación de la actividad investigadora consignados en los términos de las convocatorias abiertas para ese propósito. En función de dichos criterios, los investigadores son agrupados en tres categorías: sénior, asociado y junior. Los primeros evidencian una amplia trayectoria, con producción de nuevo conocimiento y alto impacto. El investigador asociado es un investigador con una carrera en vía de consolidación, con un número importante de publicaciones. El investigador junior es quien está iniciado su carrera investigativa.

evaluados (categorías A1 y A)⁶.

Sumado a lo anterior, en un ejercicio por reconocer las diferentes formas de generación de conocimiento, Colciencias ahora Minciencias, desde el 2015, reconoce la Investigación + Creación como una línea de investigación generadora de conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, que a su vez aporta al desarrollo económico del país, que, en algunos casos, se refleja en la transferencia hacia las Industrias Culturales y Creativas.

Si bien los resultados producto de esta línea de investigación surgen en su gran mayoría de disciplinas, como: las Artes, la Arquitectura y el Diseño, entre otras; que combinan su ejercicio de investigación con la creatividad, los últimos resultados de la convocatoria de medición (2019) han arrojado que la producción en Investigación + Creación, también proviene de otras disciplinas como la ingeniería, la biotecnología, las matemáticas, entre otras, lo que evidencia aportes al desarrollo de otro tipo de industria.

En términos de reconocimiento de grupos asociados a la Investigación + Creación, el último reporte de la convocatoria de medición arrojó un total de 420 grupos de investigación asociados a estas disciplinas.

Nota: Esta situación debe ser analizada en detalle para la implementación del **PROYECTO TIPO**, dado que, al incluir la situación relacionada con los grupos de investigación de la entidad territorial en relación con las cifras del país, se podrá justificar la inversión y la necesidad de invertir en el desarrollo capacidades de los jóvenes en actividades de ciencia tecnología e innovación para estimular la producción científica, la capacidad para apropiarse, generar, validar, difundir y usar el conocimiento con pertinencia regional.

El desafío es aún mayor en las regiones de Colombia, dado que las capacidades de CTel se encuentran concentradas en la zona andina. Así, de acuerdo con datos del 2019 del portal Web "La ciencia en cifras", los investigadores reconocidos se encuentran concentrados en las regiones del Eje Cafetero (23%), Caribe (14%), Centro Oriente (11%) y sobre todo en Bogotá (33%). Estas diferencias se vuelven más críticas si lo vemos por departamentos, en donde zonas como Arauca, Vaupés, San Andrés o Guainía registran entre uno y cuatro investigadores, mientras que Bogotá registra 5.373 o Antioquia 2.919, respectivamente (Colciencias 2018)

Lograr conocimiento con pertinencia regional, que contribuya a mejorar la calidad de vida y

Durante la implementación de este **PROYECTO TIPO**, la entidad debe analizar la situación asociada a las carreras que los jóvenes deciden estudiar.

⁶ El proceso de reconocimiento y la clasificación de grupos de investigación realizada por Minciencias, está basado en la observación de su trayectoria y producción científica. Como resultado de tal observación, los grupos son clasificados en 6 categorías en función de su nivel de productividad científica en un período de tiempo determinado. Son éstas: A1, A, B, C, D y reconocidos, siendo los grupos A1 los de mayor producción y dinámica investigativa, y los reconocidos, los que mostraron menor actividad (COLCIENCIAS, 2014a).

la productividad económica de las entidades territoriales, requiere, entre otras medidas, incentivar estrategias que permitan mayor transferencia y apropiación social de la ciencia, en particular en las regiones más rezagadas.

El desarrollo de las competencias para el trabajo es crucial durante la juventud, puesto que es el momento en que se consolida la vocación y se define el destino y ocupación laboral a largo plazo. De ahí que la inversión en el entrenamiento de jóvenes que "aprenden haciendo" y que desarrollan sus habilidades y capacidades en investigación, representa un potencial enorme para el desarrollo productivo del país. No solo fortalece las capacidades para la investigación y la innovación del país, sino que contribuye a la generación de empleo.

Las cifras de graduación a nivel universitario del Ministerio de Educación, muestran que los colombianos se inclinan primero por carreras de ciencias de la salud (44,32%), luego ciencias de la educación (37,97%), bellas artes (37,82), economía y afines (36,43%), ciencias sociales y humanas (33,71%), ingeniería, arquitectura y afines (29,18%), y por último matemáticas y ciencias naturales (26,25%), así como agronomía, veterinaria y afines (24,20%) (MEN, 2016).

Si bien es necesario contar con una base profesional interdisciplinaria para el desarrollo nacional y regional, también es cierto que una economía basada en el conocimiento y la innovación requiere más inversión de recursos, y personas dedicadas a la investigación, en áreas como las ingenierías, tecnología, artes, diseño y matemáticas o ciencias naturales (física, química, biología), lo que en el mundo se conoce como áreas STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics).

Estas cifras muestran una baja preferencia por las matemáticas y áreas como física, química o biología, disciplinas relacionadas con una fuerte vocación investigativa. Sumado a estas condiciones, los estudios muestran que una vez terminado el primer nivel de formación superior, los jóvenes colombianos se inclinan más por estudios posgraduales cortos y dirigidos a mejorar sus habilidades para el trabajo, que por programas que desarrollen capacidades y habilidades científicas, como maestrías y doctorados. Por ejemplo, del total de matrícula de IES del país, sólo 2,66% pertenecían a maestría, y 0,24% en doctorado, en comparación con 3,79% en especialización (MEN 2017).

De acuerdo con el Global Innovation Index (GII), Colombia ha tenido un descenso continuo en el "empleo intensivo en conocimiento", cayendo de la posición 57 en 2013 a la 86 en 2019 (INSEAD, 2019). Además, para el 2017 sólo el 2,62% de los investigadores colombianos se encontraban vinculados a empresas, mientras el promedio de LAC era 16,60% (RICYT, 2020). Colombia es el país en que los investigadores están vinculados en mayor proporción a las IES (95,60%), mientras el promedio de América Latina y el Caribe está en 72,26%.

El principal reto que enfrenta el SNCTI, y el país en su conjunto, es lograr que más jóvenes elijan

Durante la implementación de este **PROYECTO TIPO**, la entidad debe analizar la situación relacionada con las publicaciones de la entidad territorial comparándola con las cifras del país.



la ciencia⁷ como su proyecto de vida, ya que es sólo con recurso humano altamente calificado, y en un entorno que valore el conocimiento, que se resolverán los demás problemas identificados.

Para lograr que circule el nuevo conocimiento y, por ende, lograr la transferencia y posterior apropiación social de la ciencia, las publicaciones son el mecanismo utilizado por excelencia. Además, son el medio a través del cual se concentra la medición de la producción científica a nivel mundial.

En relación con la generación de nuevo conocimiento, entre el 2013 y el 2017, el número de publicaciones nacionales ha mostrado una tasa de crecimiento anual de 13,2%, superando la de países como Brasil (5,3%) y el promedio de la región (6,4%); no obstante, la citación que reciben estas publicaciones es bajo de acuerdo con el Field-Weighted Citation Impact (FWCI).

En cuanto al impacto de las publicaciones científicas de los países de América Latina es muy bajo al compararse con el promedio de los países de América del Norte y Europa. En 2019 el aporte del país a la producción científica mundial fue del 0,33%, ubicándose por debajo de Brasil, México, Chile y Argentina (Scimago, 2020). Asimismo, en Colombia se publican 4,5 artículos por billón de dólares del PIB per Cápita (PPA en USD) lo cual es menor que lo que publica Argentina (6,8), Brasil (9,7) y Chile (13,2) (Cornell University, INSEAD, & WIPO, 2019).

Por otro lado, en el año 2019, Colombia se ubicó en el puesto 46 y 5 respecto al índice H a nivel mundial y latinoamericano respectivamente (Scimago, 2020). Finalmente, a pesar de que la producción científica total ha aumentado de forma continua, la producción en STEM no lo ha hecho. En el periodo 2008-2017, la participación de áreas STEM en el total de la producción científica del país cayó del 82,34% al 75,8% en SCOPUS (OCyT, 2019).

Nota: La entidad debe analizar los datos específicos de la entidad territorial para la adecuada implementación del **PROYECTO TIPO** y la justificación de la necesidad.

Colombia debe fortalecer sus procesos de apropiación social de la CTel para lograr que en el largo plazo se dispongan de más y mejores investigadores, y se establezca una relación más fuerte entre conocimiento y tecnología. En tal virtud, es necesario formar jóvenes que desarrollen y potencien sus capacidades investigativas y contribuyan a la transferencia tecnológica para el mejoramiento de la productividad empresarial, el crecimiento económico y sobre todo el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

Ampliar la formación de talento humano para la CTel, principalmente de los jóvenes, repercute directamente en las habilidades y capacidades científicas y de innovación que requiere el país. Aspectos claves como la producción científica pertinente y de calidad, la existencia de un sector productivo más innovador y competitivo, y la generación de una cultura que valore y gestione el conocimiento, requieren procesos de formación, sensibilización e interacción con la CTel por parte de todos los sectores de la población. Así mismo, apostar por la formación de investigadores locales, contribuye además a desarrollar ciencia con pertinencia regional, a

⁷ Entendiendo la ciencia como ese conocimiento que se genera desde cualquier disciplina.

partir de la generación de preguntas provenientes del contexto vital que ellos habitan.

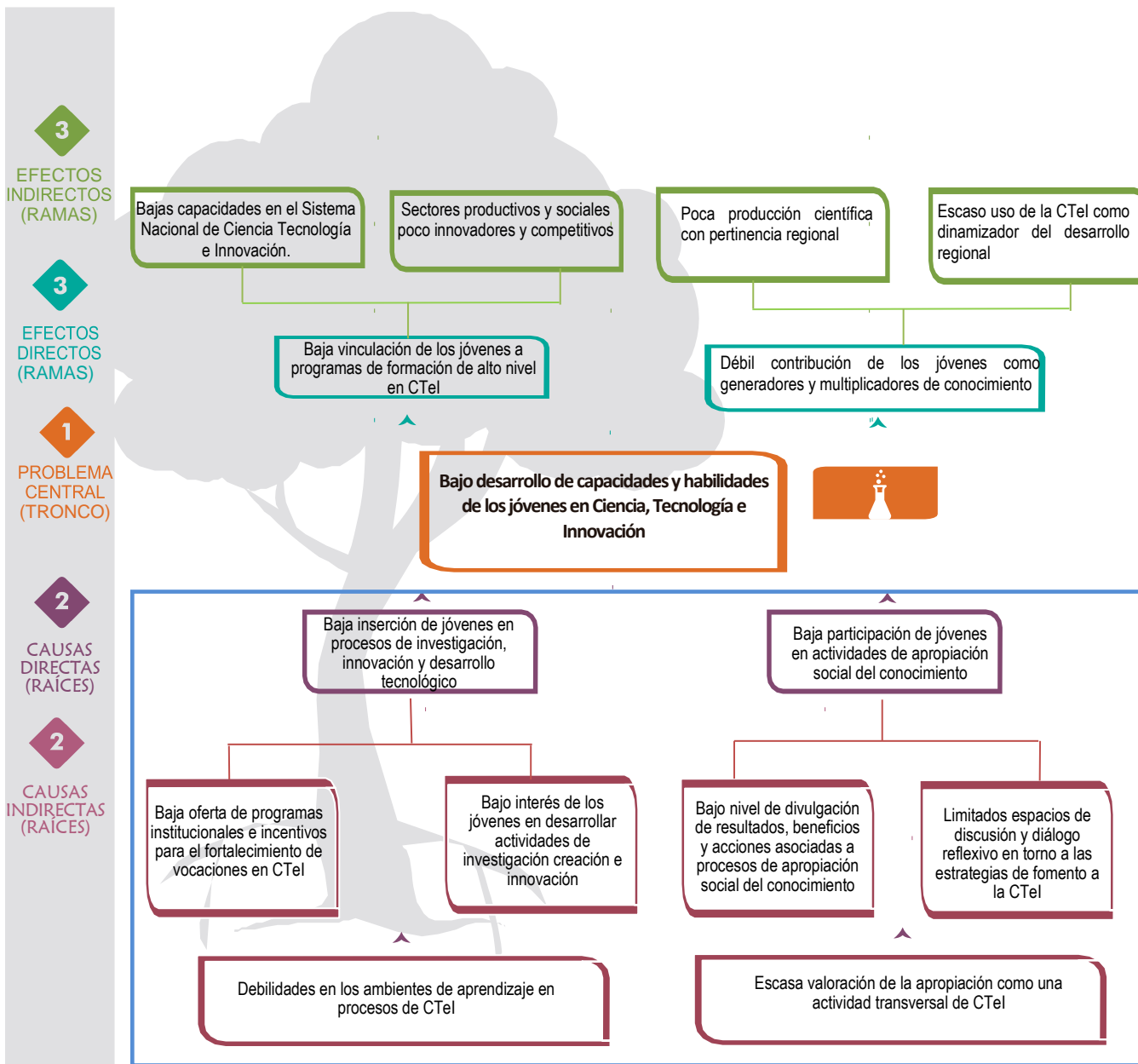
Desde este contexto, es necesario ampliar las capacidades de investigación e innovación a todo el territorio nacional, para lograr mayores y mejores impactos. Esta situación también justifica la implementación de este **PROYECTO TIPO**, dado que en Colombia las cifras muestran la concentración de capacidades y recursos de CTel en las principales ciudades del país y, a nivel regional, en la zona andina.

Si se quiere incentivar en el mediano y largo plazo el desarrollo económico y social a partir de la ciencia y la innovación, es necesario que en el presente se invierta más en el mejoramiento de las capacidades y habilidades de los jóvenes en actividades de ciencia tecnología e innovación, brindando herramientas que les permitan ser más creativos, propositivos e innovadores en sus propias regiones y así no tener que migrar a otras zonas o países de mayores capacidades.

La problemática planteada permite afirmar que es necesario implementar acciones públicas coordinadas, entre entidades territoriales y el Gobierno nacional, para incrementar el desarrollo de capacidades y habilidades de los jóvenes en actividades de ciencia tecnología e innovación, brindando mecanismos de vinculación, generando su interés por la investigación e innovación y brindando espacios de discusión, dialogo y de apropiación del conocimiento.

En virtud de lo anterior, a continuación, se presenta el árbol del problema que sintetiza las causas y efectos asociados a la situación que atiende este **PROYECTO TIPO**, el cual debe ser validado de acuerdo con las particularidades de cada territorio.

Ilustración 1 Árbol de Problemas (Fuente DNP – Minciencias)



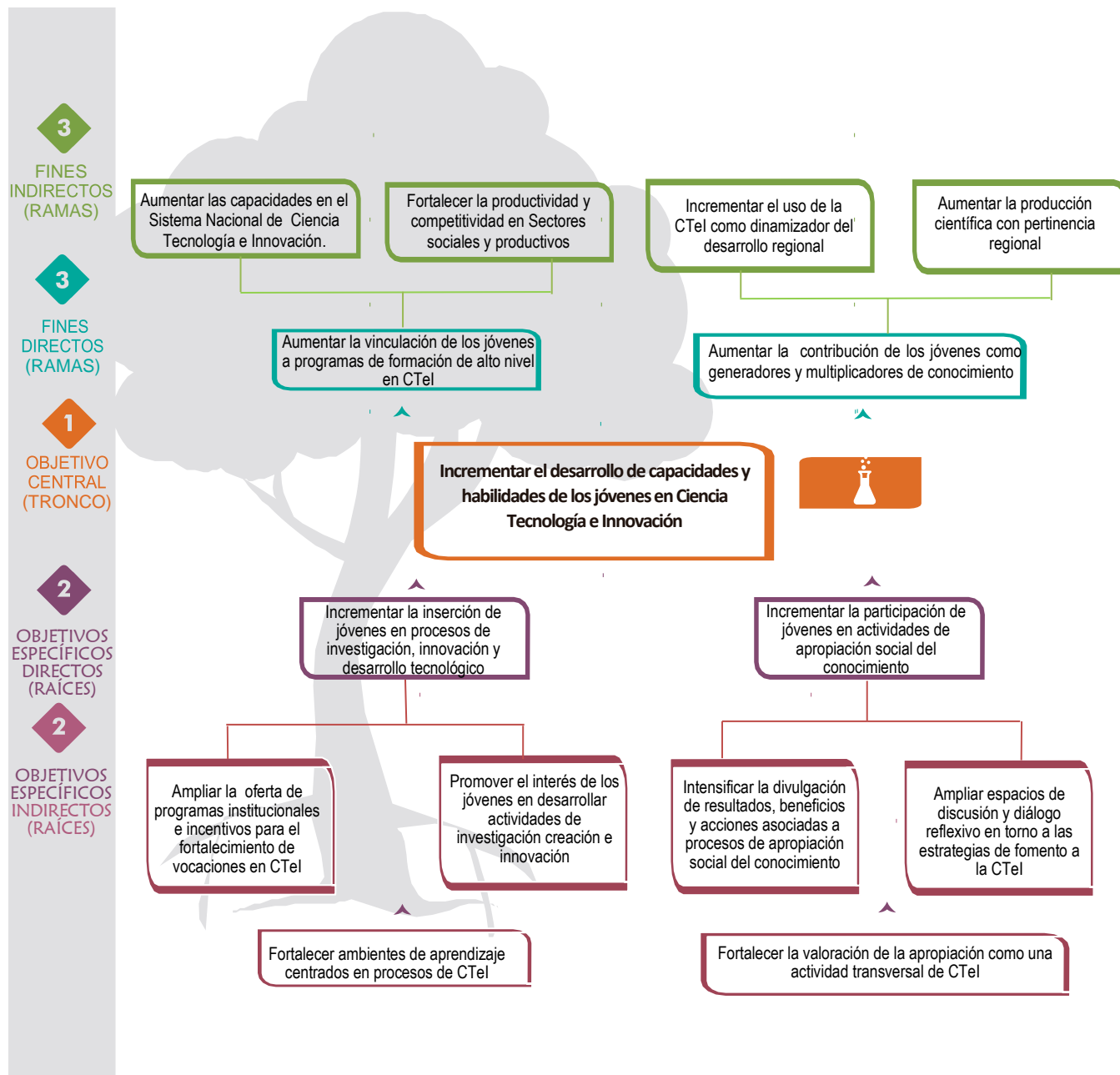
Causas que busca resolver este PROYECTO TIPO



En el proceso de implementación de este **PROYECTO TIPO**, la entidad debe validar si esta situación es la que en realidad se presenta y definir claramente su magnitud.

Teniendo claridad de que esta es una necesidad en el territorio, el siguiente paso es conocer y entender la solución propuesta en este **PROYECTO TIPO**, analizando el árbol de objetivos.

Ilustración 2. Árbol de Objetivos (Fuente DNP – Minciencias)



De acuerdo con lo anterior, la entidad que adapte este **PROYECTO TIPO** buscará, incrementar el desarrollo de capacidades de los jóvenes en actividades de ciencia tecnología e

innovación, mediante el desarrollo de dos componentes principales:

- Incrementar la inserción de jóvenes en procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico
- Incrementar la participación de jóvenes en actividades de apropiación social del conocimiento

¿Ha analizado las alternativas?

Es importante tener en cuenta que para dar solución al problema planteado existen otras alternativas como:

- Iniciativas propias de fomento de habilidades y actitudes científicas de las instituciones de educación superior, como semilleros, grupos de investigación, mentorías en investigación, becas de maestría y doctorado, entre otros. Esta información la puede encontrar indagando en las IES de la entidad territorial.
- Proyecto Oferta de formación de capital humano de alto nivel para la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, que aplica a las entidades territoriales que han identificado que existen bajas capacidades del talento humano para desarrollar investigación con calidad e impacto. Además, que hayan establecido con evidencia que el problema puede solucionarse a partir de la financiación de estudios de doctorado o maestría de investigación, bajo la figura de crédito educativo condonable.
- Programa 40 mil primeros empleos, es una iniciativa del Ministerio del Trabajo, operado por las agencias de empleo de las cajas de compensación familiar del país, para promover la contratación formal de jóvenes entre los 18 y 28 años, sin experiencia profesional, sean bachilleres, técnicos, tecnólogos o universitarios, desempeñando empleos acordes con su formación, durante un período de seis meses prorrogables por otros seis más. Las entidades territoriales podrán hacer alianzas con empresas o instituciones del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para acceder a estos recursos y ofrecer empleos a los jóvenes que quieran seguir este camino profesional. La información respectiva se encuentra en <http://unidad.serviciodeempleo.gov.co/soy-joven-y-quiero-participaren-el-programa/>.

Nota: En los tres tipos de alternativas presentadas anteriormente, se incluye el fomento de habilidades y el fortalecimiento de las capacidades en Investigación + Creación y las Industrias Culturales y Creativas – ICC.

Se recomienda analizar estas tres alternativas antes de implementar este **PROYECTO TIPO**, con el fin de determinar su pertinencia de acuerdo con las condiciones del territorio.

¿Debe usted avanzar con este proyecto?

Una vez que la entidad ha analizado las alternativas disponibles y considera que el camino más adecuado es el presente **PROYECTO TIPO**, el problema planteado en este documento se debe expresar en términos de la realidad departamental, usando para ello la información y los datos que más adelante se consignan. En consecuencia, el árbol del problema, su descripción y su magnitud deben mostrar de manera clara el contexto local.

3. Marco normativo



Este **PROYECTO TIPO** está diseñado cumpliendo con todas las normas que le son aplicables, las cuales deben ser consultadas al momento de implementarlo, con el fin de verificar su estricto cumplimiento.

La aplicación del marco normativo parte del artículo 71 de la Constitución Política, que establece lo siguiente:

(...) la búsqueda del conocimiento y la expresión artística son libres. Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas a personas e instituciones que ejerzan estas actividades.

En desarrollo de ese mandato constitucional, **la Ley 30 de 1992⁸** estableció que la educación superior tiene como propósito fundamental, fomentar el desarrollo integral de los colombianos, el avance científico del país y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones.

A partir de lo anterior, el Sistema de Educación Superior se constituye en un actor fundamental para impulsar el espíritu científico en los jóvenes colombianos, y con ellos, en el largo plazo, mejorar el desempeño regional en materia de ciencia, tecnología e innovación.

En esa misma línea, la **ley 1951 de 2019**, se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) como el organismo para la gestión de la administración pública, rector del SNCTI encargado de formular, orientar, dirigir, coordinar, ejecutar, implementar y controlar la política del Estado en esta materia, teniendo concordancia con los planes y programas de desarrollo, de acuerdo con la ley de su creación.

Cuya misión como ente rector del sector y del SNCTI formula y articula la política pública para la generación de conocimiento, la innovación, la apropiación social y la competitividad. Potencia las capacidades regionales y sectoriales de investigación e innovación para la consolidación de la sociedad de conocimiento. Igualmente promueve el bienestar social, el desarrollo económico, productivo, sostenible y cultural del territorio y de sus pobladores

Igualmente, con el **Decreto 2226 de 2019**, mediante el cual se establece la estructura del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y conforma la Dirección de Vocaciones y Formación en Ctel, la cual dentro de sus funciones principales pretende diseñar y ejecutar

⁸ Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior.

planes, programas, proyectos y actividades para fortalecer la vocación científica y tecnológica en niños y jóvenes, además de generar procesos de movilización social y comunicación conducentes a promover una educación para la ciencia y la tecnología, y su incidencia en el desarrollo local, regional y nacional que contribuya a la solución de problemáticas sociales.

Por su parte, el documento **Conpes 3582 de 2009**⁹, señala como uno de los propósitos del país "aumentar su ritmo de producción de conocimiento, lo que implica contar con un grupo significativo de personas dedicado a actividades de ciencia, tecnología e innovación y desarrollar las competencias de los trabajadores en todos los niveles".

Este documento de política reconoce que el país no cuenta con recurso humano suficiente para hacer investigación e innovación en la magnitud que se requiere, ni para orientar los sectores estratégicos de desarrollo, y que, por esta razón, entre otras medidas, es necesario fortalecer la formación científica en el marco del sistema educativo y fomentar la apropiación social de la ciencia.



La idea fundamental es fortalecer el sistema educativo para que proporcione el recurso humano que necesita el país, lo cual implica fortalecer los aspectos de calidad, cantidad, productividad y pertinencia de la educación superior, y el desarrollo de capacidades científicas en todo el sistema educativo y complementariamente aumentar de forma escalonada y acelerada el número de investigadores con las más altas calificaciones (CONPES, 2009).

Todas estas normas se articulan con la Ley **1622 de 2013**¹⁰, que establece que el Estado la familia y la sociedad civil deben respetar, promover y fortalecer la participación de los jóvenes en la formulación, ejecución y evaluación de programas, planes y acciones que se desarrollen para su inclusión en la vida política, económica, social, ambiental y cultural de la Nación.

Por ello, el Gobierno Nacional, junto con todos los actores del SNCTI, deberán acelerar el progreso para disminuir el rezago que existe en materia de ciencia, tecnología e innovación en el país, focalizando la creación y fortalecimiento de capacidades en capital humano, infraestructura, financiación y cultura de la CT+I, avanzando a su vez en la calidad de la investigación y de la innovación que se realice.

Como consecuencia de estos procesos, entre el 2018 y el 2022 el país deberá recoger los frutos

⁹ Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

¹⁰ Por medio de la cual se expide el estatuto de ciudadanía juvenil y se dictan otras disposiciones.

de las mejores y mayores capacidades existentes y empezará a multiplicar los resultados e impacto en investigación y en innovación.

A partir del 2022, Colombia deberá estar en capacidad de crear y consolidar redes de ciencia, tecnología e innovación. Con el trabajo sistemático en las áreas focalizadas, se crearán clusters¹¹ tecnológicos y ciudades con vocación marcada hacia la generación permanente de conocimiento y de innovación, así como empresas y tecnologías que serán estratégicos para la competitividad del país en el largo plazo.

¹¹Cluster es una agrupación de empresas que están interrelacionadas en un mismo ámbito de actuación. (RAE)

4. Recursos necesarios para la implementación del proyecto



Teniendo claridad sobre el problema a solucionar y las normas que aplican al proyecto, el siguiente paso es definir si la entidad dispone de los recursos financieros para **INCREMENTAR EL DESARROLLO DE CAPACIDADES DE LOS JÓVENES EN ACTIVIDADES DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN** a través de la implementación de este proyecto.

Previamente, se debe tener en cuenta que este **PROYECTO TIPO** puede ser financiado a través de múltiples fuentes de recursos, tales como: recursos propios de la entidad, Presupuesto General de la Nación (PGN), fondos de cooperación internacional, inversión privada, así como los distintos fondos del Sistema General de Regalías (SGR), como la Asignación para la CTel, Asignación para la inversión Regional; entre otras fuentes.

En este **PROYECTO TIPO** se define cuál es el alcance de la iniciativa y sus objetivos, con el fin de presentar una descripción técnica de la solución, con los elementos básicos para que sea implementado en la entidad territorial, definiendo sus costos de inversión.

Considerando cada una de las etapas de los proyectos de inversión, se estima que los recursos necesarios para este **PROYECTO TIPO** son:

- **Pre-inversión:** Se estima que la implementación de este **PROYECTO TIPO** representa un ahorro cercano al 80% de los costos de preinversión, relacionados con la estructuración y de tiempo en el ciclo de la vida del proyecto, al ya tener desarrollados varios componentes de la etapa de formulación.
- **Inversión:** el valor promedio de la inversión es de **\$44.707.200 aproximadamente** (precios de 2021) **por los 2 jóvenes Investigadores e Innovadores**. Joven pregrado valor \$1.000.000 mensuales por 12 meses y Joven profesional por valor \$2.725.600 (3 SMMLV) por 12 meses. Más los gastos administrativos, de supervisión y las actividades de apropiación social que deben ser estructurados y soportados bajo un análisis de costos por la entidad que implemente el proyecto.
- **Operación y mantenimiento:** considerando que la alternativa de solución definida en este **PROYECTO TIPO**, no genera bienes o servicios que requieran ser operados posteriormente, este componente del gasto no se incluye.

5. Condiciones para implementar el proyecto



Para la implementación del **PROYECTO TIPO** la entidad deberá expresar y analizar indicadores relacionados con la caracterización general del territorio, el estado de la cobertura en educación superior, capacidad en ciencia, tecnología e innovación, y dinámica laboral de los jóvenes profesionales en la región.

Esta información será necesaria para establecer el alcance del proyecto, analizar la situación particular que se presenta en el territorio, así como para validar el problema y definir su magnitud.

Como mínimo se debe señalar la siguiente información:

a. Caracterización de la entidad territorial:

- Información básica: indicadores demográficos, económicos, sociales, características territoriales, y demás información pertinente en función del problema.
- Análisis del índice departamental de competitividad¹², en función de la problemática planteada.

b. Caracterización de la educación superior:

- Número total de instituciones de educación superior con sede en la entidad territorial.
- Tasa de cobertura en educación superior.
- Programas profesionales, técnicos y tecnológicos ofertados por las IES localizadas en la entidad territorial.
- Programas de postgrado (especialización, maestría y doctorado) ofertados por las IES localizadas en la entidad territorial.
- Número total de matriculados (en el año de presentación del proyecto) en programas de educación superior en la entidad territorial, desagregado por niveles de formación y áreas de conocimiento.
- Número total de graduados (en el año de presentación del proyecto) en programas de

¹² Este indicador es producido por el Consejo Privado de Competitividad y el Centro de Pensamiento en Estrategias Competitivas de la Universidad del Rosario, recoge múltiples variables departamentales que dan cuenta de la competitividad departamental, la cual es entendida como la combinación de productividad e inclusión social. Las variables comprendidas en este indicador son, a) Condiciones básicas: instituciones, infraestructura, tamaño del mercado, educación básica y media, salud y sostenibilidad ambiental; b) eficiencia: educación superior y capacitación y eficiencia de los mercados; c) sofisticación e innovación: sofisticación y diversificación, e innovación y dinámica empresarial. La combinación de esas variables produce el indicador que luego es contrastado con los demás departamentos del país y con el comportamiento general de Colombia (Consejo Privado de Competitividad, Universidad del Rosario, 2017).

educación superior en la entidad territorial, desagregado por niveles de formación y áreas de conocimiento.

c. Dinámica laboral de los jóvenes profesionales

- Titulaciones por área de conocimiento.
- Titulaciones de educación superior por género y nivel de formación.
- Tasa de desempleo de los jóvenes profesionales de la entidad territorial.
- Análisis del mercado laboral para los jóvenes profesionales de la región.

d. Capacidades departamentales de CTel

- Recursos ejecutados por la gobernación en actividades de ciencia, tecnología e innovación.
- Centros e institutos de investigación localizados en la entidad territorial, o con sede en la entidad territorial.
- Grupos de investigación reconocidos por Minciencias.
- Investigadores reconocidos por Minciencias
- Producción científica

Para lo anterior, la entidad podrá consultar algunas fuentes relacionadas en el [Anexo 1. Caracterización de la entidad territorial.](#)

Una vez identificada la situación particular de la entidad territorial y justificar la implementación del **PROYECTO TIPO**, se deben cumplir los siguientes requisitos específicos:

1. La entidad territorial debe tener presencia de instituciones de educación superior, técnicas, tecnológicas y para el trabajo de la cuales se elegirán los beneficiarios de este proyecto.
2. Se deben identificar los grupos de investigación o desarrollo tecnológico reconocidos por Minciencias en cualquiera de sus categorías y avalados por entidades del SNCTI localizadas en la entidad territorial. El número de grupos de investigación debe ser suficiente para atender la demanda de vinculación de jóvenes profesionales de la entidad territorial. Este análisis se realiza en el proceso de implementación del proyecto.
3. Se debe garantizar un número mínimo de jóvenes profesionales graduados en la entidad territorial, para garantizar que el número de cupos de becas-pasantía en los grupos de investigación corresponda por lo menos al 10% del total de graduados.

Es pertinente mencionar que el número de jóvenes que participan deben tener relación con la capacidad de absorción por parte de los grupos de investigación, lo cual debe ser validado para la implementación de este **PROYECTO TIPO** y considerado al momento de determinar su viabilidad.

6. Alternativa propuesta



Teniendo en cuenta el problema identificado, asociado con el bajo desarrollo de capacidades y habilidades de los jóvenes en actividades de ciencia tecnología e innovación, se propone como alternativa de solución la implementación del **PROYECTO TIPO DESARROLLO DE VOCACIONES CIENTÍFICAS DE LOS JÓVENES A TRAVÉS DE BECAS PASANTÍAS EN INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN**, como una herramienta para el cambio, estructurado a partir de la experiencia de más de 25 años del programa nacional desarrollado por Colciencias ahora Minciencias.

La alianza entre Minciencias y algunos de los actores del SNCTI, como las instituciones de educación superior, los Centros e Institutos de investigación y empresas, ha permitido el desarrollo de programas y proyectos para el fortalecimiento de procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico a lo largo del país.

Este mismo esquema de relacionamiento ha sido la clave para el éxito del Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores, ya que ha permitido espacios para la formación en investigación de los jóvenes, a través de la beca-pasantía en los grupos de investigación. Es un gana-gana para el desarrollo del país, en el que Minciencias ofrece sus recursos y experticia, y los demás actores trayectoria y capacidades en investigación. Sin duda, replicar esta experiencia en las entidades territoriales ayudará a que más jóvenes se inserten en procesos de investigación e innovación y puedan continuar una carrera científica.

! “La esencia del programa radica en el primer acercamiento de jóvenes talentos con el que hacer de la ciencia y el desarrollo tecnológico, mediante su primera vinculación a grupos de investigación de excelencia y a centros de desarrollo tecnológico a través de becas-pasantía de aprender haciendo” (JARAMILLO, 2006).

Según el estudio realizado por la Facultad de Economía de la universidad del Rosario con el apoyo de Colciencias ahora Minciencias, y la Universidad de Antioquia, esta beca-pasantía está constituida por un grupo de actividades de investigación, capacitación y extensión que se involucran en el proceso de formación del joven.

Dentro de las actividades de capacitación se encuentran aquellos espacios para la formación de los investigadores que comprende las actividades en las que el joven investigador adquiere capacidades y conocimientos sobre el tema de investigación y que son proporcionadas por el grupo (cursos, talleres y el entrenamiento en metodologías y técnicas específicas) que le facilitan al joven el desarrollo de actividades de investigación. En cuanto al desarrollo de sus habilidades se destaca el contenido teórico adquirido, la habilidad para plantear y resolver problemas, y la habilidad de dirigir un proceso de investigación, todo esto como resultado de su inserción a una comunidad científica y académica. (JARAMILLO, 2006).

Al mismo tiempo los jóvenes se forman y entrenan como divulgadores del conocimiento científico, toda vez que el programa les exige una publicación, resultado de su investigación, hecho que ha contribuido a incrementar las publicaciones científicas y tecnológicas en el país.

El documento “Evaluación de impacto y análisis costo beneficio de los programas de formación de capital intelectual de Colciencias, ahora Minciencias: jóvenes investigadores y becas de doctorados” elaborado por Fedesarrollo en 2014, muestra como hay incidencia del Programa Jóvenes Investigadores, en variables como continuación de estudios en áreas científicas por parte de los beneficiarios, y en el reconocimiento y producción académica de los grupos de investigación en los que participaron (Fedesarrollo, 2014).

En la evaluación cualitativa se encontró una satisfacción generalizada de los jóvenes con el desarrollo de sus actividades de investigación, la independencia que tuvieron para adelantar actividades de investigación, el aprendizaje y la motivación para continuar con estudios de posgrados (Fedesarrollo, 2014). De esta manera:

- Los grupos en los que participan los jóvenes, publican un mayor número de artículos que aquellos que no cuentan con esta financiación.
- Los grupos son más reconocidos como resultado de la incorporación de jóvenes.
- En los jóvenes, el 45% continúa sus estudios superiores.

En 2015 y 2016 Fedesarrollo complementó el estudio y elaboró el documento “Ejercicios Adicionales a la Evaluación de Impacto de los Programas de Formación de Capital Intelectual de Colciencias, ahora Minciencias” (Fedesarrollo, 2016), mediante el cual analizó la incidencia de la vinculación de jóvenes investigadores en la clasificación de grupos de investigación del período 2008-2013, su producción y nivel de publicaciones. En términos generales el estudio concluye lo siguiente:

- La inclusión de jóvenes investigadores e innovadores es un apoyo para los grupos de investigación y les permite avanzar en términos de escalafón, pero no es claro que a medida que se incluyen más jóvenes se van a obtener mejores resultados. Los grupos de investigación beneficiados incrementaron en 0.215 su puntaje en el escalafón más que los grupos que no cuentan con jóvenes investigadores; estos resultados no son estadísticamente diferentes entre regiones y demostraron ser significativos en áreas como ingenierías, ciencias naturales y humanidades.
- En cuanto a producción, los grupos beneficiados incrementaron su producción en 11.33 artículos, 1.47 libros y 1.1 capítulos de libros de más que grupos sin jóvenes investigadores. En el caso de los artículos y libros, no hay diferencias estadísticamente significativas entre regiones. Por áreas de conocimiento, los impactos en artículos fueron más altos en ciencias médicas y de la salud, mientras que, en el caso de libros y capítulos de libros, los impactos son más altos cuando se tratan de grupos en las áreas de ciencias sociales y humanidades. Finalmente, contrario a lo que sucede con los hallazgos en términos de clasificación, cuando se trata de productos se observa que a medida que se incorporan más jóvenes investigadores e innovadores, mayor es el impacto (Fedesarrollo, 2016).

Para incrementar estos resultados y maximizar los impactos en el desarrollo del país, es necesario que las entidades concurren en las acciones emprendidas por Minciencias para que la suma de esfuerzos permita consolidar una cultura que valore y use el conocimiento para la solución de problemas socialmente relevantes con perspectiva regional. El trabajo conjunto llevará a una mayor apropiación social de la ciencia y la tecnología, potenciará la mentalidad científica en jóvenes y contribuirá al desarrollo de condiciones favorables para más y mejor I+D.

Dado lo anterior, en este **PROYECTO TIPO** se presentan los lineamientos para que desde las entidades territoriales se financie esta alternativa, considerando los elementos generales del programa implementado por Minciencias, adecuado a las particularidades de inversión de las entidades territoriales.

Para la implementación del **PROYECTO TIPO DESARROLLO DE VOCACIONES CIENTÍFICAS DE LOS JÓVENES A TRAVÉS DE BECAS PASANTÍAS EN INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN** se deben analizar las condiciones particulares de la entidad territorial y validar la pertinencia y viabilidad de esta inversión, tomando como referente los objetivos, componentes y actividades descritas a continuación.

6.1. Objetivos específicos.

6.1.1. Inserción de jóvenes en procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico

Con el fin de mejorar la inserción de jóvenes en procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico y así incrementar el desarrollo de capacidades y habilidades de los jóvenes en CTel, se propone implementar una convocatoria que permita a entidades idóneas¹³ vincular jóvenes de pregrado y profesionales a procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico.

De esta manera, se apoyará a jóvenes de las entidades territoriales a través de becas-pasantía en investigación, que se adelantarán en grupos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico pertenecientes a entidades del SNCTI reconocidas por Minciencias.



Una beca-pasantía es una subvención para la realización de una práctica en investigación, innovación y desarrollo tecnológico que realiza un joven para poner en práctica sus conocimientos y facultades, con el acompañamiento y seguimiento de un tutor, con la intención de obtener habilidades y experiencia en el campo.

¹³ Instituciones de Educación Superior (IES), centros de investigación y/o desarrollo tecnológico, centros de ciencia y demás entidades del SNCTI.

La estrategia prevé el entrenamiento de los jóvenes de pregrado y profesionales mediante el desarrollo de becas-pasantía durante doce meses, vinculados a grupos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación reconocidos por Minciencias en cualquiera de sus categorías y avalados por entidades del SNCTI, las que son las responsables de su tutoría, formación, seguimiento y acompañamiento.

Para poder definir los aspectos necesarios para otorgar la beca-pasantía, a continuación, se detallan las actividades previas que se deben adelantar en el marco de este proyecto.

✓ **Elaboración e implementación de la convocatoria**

El punto de partida para iniciar el proceso de vinculación de los jóvenes a los procesos de investigación es la apertura de la convocatoria, en cuyos términos de referencia se deben indicar los requisitos que deben cumplir los candidatos a joven investigador o innovador, las entidades que los postulan y avalan y los criterios de evaluación para su selección.

En el Anexo 2. Terminos de Referencia, se presenta el modelo de términos de referencia para realizar la convocatoria, incluyendo los diferentes aspectos que se deben considerar al momento de la ejecución de este proyecto. Estos términos de referencia deben ser adaptados al momento de implementar el **PROYECTO TIPO**.

Algunos aspectos que se deben considerar para la adecuación de los términos de referencia y la apertura de la convocatoria son:

- El programa tiene como objetivo otorgar a jóvenes de pregrado y profesionales una beca-pasantía de doce meses de duración para que se vincule a un grupo de investigación, innovación y desarrollo tecnológico y que haga parte de alguna de las instituciones del SNCTI.
- El grupo de investigación deberá vincular por proyecto como mínimo (2) Jóvenes Investigadores e Innovadores (un (1) un joven de pregrado y un (1) joven profesional).
- Por su parte la entidad que lo postula avala la participación del beneficiario y se responsabiliza por su formación, tutoría, acompañamiento y seguimiento para garantizar el éxito y cumplimiento de los objetivos propuestos en la postulación.
- La misma entidad se encarga de la publicación y divulgación de los resultados producto de la beca-pasantía.
- La entidad deben garantizar que los proyectos de I+D+i cuentan con financiación y tiempo de ejecución que garantice la vinculación de los Jóvenes Investigadores e Innovadores por doce (12) meses.
- Los Jóvenes Investigadores e Innovadores deberán ser vinculados al proyecto como sujetos activos en la investigación, con responsabilidades definidas en la producción de

nuevo conocimiento. Así mismo, aportarán nuevos elementos innovadores para el desarrollo de los procesos de investigación y acercarán el conocimiento a los grupos de interés.

- El joven participa con una propuesta concreta de actividades, articulada a la dinámica del grupo de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, que es presentada al par evaluador, definido en los términos de referencia.
- Los Jóvenes Investigadores e Innovadores que se postulan tendrán asignado un tutor perteneciente al grupo de investigación, desarrollo tecnológico e innovación al cual se vincularán. El tutor debe garantizar el acompañamiento en las actividades y resultados definidos para los Jóvenes.
- Los jóvenes deberán tener máximo 28 años al 31 de diciembre del año en el que se realiza la convocatoria.
- ✓ Los jóvenes de pregrado deben haber cursado como mínimo el 60% de los créditos académicos y pertenecer a un semillero de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación. Los jóvenes profesionales deben tener título profesional no mayor a 3 años de expedido o estar pendiente del acta de grado al cierre de la convocatoria.

En los términos de referencia de la convocatoria, ajustados a las necesidades de la entidad territorial, se deben señalar las condiciones y requisitos de participación, así como los criterios de evaluación y cronograma, tomando como referente el Anexo 2. Términos de Referencia.

Del mismo modo, se deben definir los criterios para selección de los jóvenes de acuerdo con las dinámicas departamentales y la pertinencia regional, para lo cual se pueden considerar aspectos como: i) que los beneficiarios hayan nacido en la entidad territorial ii) que sean egresados de una institución colombiana con presencia en la entidad territorial, entre otros requisitos que se consideren pertinentes, a parte de los generales establecidos en el Anexo 2. Términos de Referencia.

La postulación de los jóvenes es realizada por las universidades o entidades del SNCTI, de acuerdo con los términos de referencia, tomando como base la propuesta presentada por cada joven que se interese en la beca-pasantía.

Como parte de la propuesta, la entidad que postula al joven debe presentar el tutor que se hará cargo de su formación y acompañamiento en el proceso de investigación. En todos los casos, tanto la entidad, como el grupo, el tutor y el joven investigador deben contar con registro actualizado en los sistemas de información de Minciencias (InstituLAC, CvLAC, GrupLAC).

Las propuestas se orientarán hacia las áreas del conocimiento y sectores productivos priorizados en las demandas territoriales, articuladas con con los retos y las misiones planteadas por la Misión de Sabios.

En virtud de lo anterior, en el proceso de implementación del proyecto se deben referenciar estos instrumentos de planeación e indicar las áreas de conocimiento priorizados (si las hay). Esta información debe reflejarse en los términos de referencia de la convocatoria.

La convocatoria deberá ser divulgada a través de distintos canales de comunicación para garantizar una amplia participación de los potenciales beneficiarios. Este aspecto debe ser claramente definido en el proyecto, describiendo cuáles y cuantos canales de comunicación serán utilizados para realizar esta divulgación.

El rol de la entidad postulante es fundamental pues a su cargo está la vinculación, tutoría, formación, acompañamiento y seguimiento de los jóvenes. Esta tutoría consiste en la asignación de tareas para su implementación, acompañamiento en las actividades propuestas, desarrollo de la metodología y resultados definidos para el joven investigador, seguimiento al cronograma planteado, avances y logros del pasante y generar los espacios de retroalimentación necesarios; por último, deberán entregar un informe técnico de avance a la mitad del periodo de su vinculación y un informe técnico final de las actividades de CTel desarrolladas y los resultados de investigación obtenidos en el marco del proyecto de I+D+i.

La entidad postulante, debe garantizar las condiciones logísticas y el tutor para el desarrollo de la propuesta.

La selección de las propuestas y de los candidatos a jóvenes investigadores se hará por evaluación de pares de expertos, y el número total de estos se definirá en función del total de propuestas que se presenten, organizadas por áreas de conocimiento.

Para la implementación del **PROYECTO TIPO**, se debe hacer un estimado del número de propuestas a evaluar de conformidad con las capacidades de CTel de la entidad territorial, para determinar el valor de la evaluación, el cual deberá verse reflejado en el presupuesto.

Una vez seleccionados los jóvenes y sus propuestas, de acuerdo con las condiciones, requisitos, criterios de participación y evaluación establecidos en los términos de referencia, la entidad que se designe para desarrollar el proyecto, suscribirá convenios o contratos con las entidades que los postularon, donde se definan y garanticen los términos de la tutoría, formación, acompañamiento, seguimiento y reporte de actividades la publicación y divulgación de los artículos, obras, diseños o procesos de nuevo conocimiento y el valor de la contrapartida en los casos que aplique (anexo 2).

El proceso de convocatoria en sus diferentes etapas tiene requerimientos técnicos como infraestructura y plataforma tecnológica para su operación. También se requiere una persona que lleve a cabo las actividades relacionadas con las condiciones tecnológicas de aplicación a la convocatoria y selección que permita la operación en condiciones de calidad óptima.

Dado lo anterior, en el proyecto de inversión, resultado de la implementación del presente **PROYECTO TIPO**, se debe describir la capacidad técnica con la que cuenta la entidad que desarrolla el proyecto para la implementación de la convocatoria. Ver Anexo 5. ROLES Y FUNCIONES DE LOS ACTORES (entidad cooperante)

✓ **Ejecución de la beca-pasantía**

Para la adecuada ejecución del proyecto, se deben tener en cuenta algunos aspectos propios del proceso de ejecución de la beca-pasantía, así como las responsabilidades de todos los involucrados: entidad que avala, grupo de investigación, joven investigador, operador del

proyecto y tutor.

Para ello, a continuación, se presentan las principales actividades según el participante. Estas son:

- Entidad que postula y avala al joven investigador: asume los compromisos referidos a garantizar las condiciones para que los jóvenes desarrollen exitosamente la beca pasantía, desde su contratación hasta el logro de los objetivos planteados en la propuesta presentada por cada joven.
- Los Jóvenes Investigadores e Innovadores: los candidatos seleccionados para desarrollar la propuesta de actividades en el marco del proyecto de investigación e innovación del grupo, deberán entregar un informe técnico de avance a la mitad del periodo de su vinculación y un informe técnico final de las actividades de CTel desarrolladas y los resultados de investigación obtenidos en el marco del proyecto de I+D+i.

Al finalizar, deberán entregar un artículo de reflexión (para el joven de pregrado) y un artículo de investigación en autoría o co-autoría (para el joven profesional), este último en formato de revista indexada con parámetros para ser publicado en una revista categorizada (categorías A1, A2, B y C) o Capítulo en libro resultado de investigación - Capítulo de libro o borrador para ser sometido a evaluación. Este producto será entregado por proyecto, en el cual se mencionen los Jóvenes que participaron. Por último, los jóvenes deben comprometerse a participar del evento establecido en la estrategia de apropiación.

En el caso de los Jóvenes Investigadores e Innovadores vinculados a las áreas de arte, arquitectura y diseño deberán entregar como producto final un artículo de reflexión y una Obra, Diseño o Proceso de Nuevo Conocimiento, Provenientes de la Creación o Investigación + Creación: Obra o creación efímera, obra o creación permanente u obra o creación procesual. En este caso, los resultados deben cumplir con todos los requerimientos de existencia establecidos en el Anexo 1, del último modelo de reconocimiento de Minciencias, para ser presentados en espacios o eventos de categoría (A1, A, B A y C).

- Tutor: acompaña a los jóvenes, guiándolo en su proceso de formación en investigación, además de garantizar las condiciones logísticas para el desarrollo de la propuesta. El tutor es designado por el grupo de investigación, dado que debe ser un integrante de este.

La tutoría consiste en asignar tareas al joven, guiando el método y acompañando la realización de varias de las actividades de CTel. Así mismo, debe hacer seguimiento al cronograma planteado, a los avances y logros del pasante y generar los espacios de realimentación para garantizar los cambios necesarios en el proceso por parte del pasante.

- Grupo de investigación o desarrollo tecnológico: estos, deben pertenecer a Instituciones de Educación Superior (IES), empresas, centros de investigación o desarrollo

tecnológico, centros de ciencia y demás entidades del SNCTI, reconocidas por Minciencias.

- Como parte de la Estrategía de Transferencia y Apropriación Social de la CTel, y posterior a la beca pasantía, los jóvenes investigadores deberán desarrollar una estrategia de publicación y divulgación de los artículos de reflexión y de investigación.

✓ Realizar supervisión del proyecto (actividad transversal)

La supervisión para entidades de **naturaleza privada** será realizada por Minciencias y para las **entidades públicas** la ejerce la entidad ejecutora con personal de planta. En ambos casos se puede financiar con recursos del SGR un apoyo a la supervisión. El apoyo a la supervisión debe verse reflejada en el presupuesto.

La entidad ejecutora podrá contratar una persona de apoyo a la supervisión que cumpla con las siguientes condiciones básicas:

- Título profesional en cualquier disciplina,
- Formación posgrado de mínimo especialización en temas afines.
- Conocimientos básicos esenciales en procesos de supervisión y seguimiento de convenios y proyectos, manejo de herramientas ofimáticas,
- Mínimo cuatro (4) años de experiencia profesional, de los cuales dos (2) relacionada con el objeto del proyecto.

Nota: En caso de que la entidad cooperante no se encuentre ubicada en la entidad territorial, el proyecto podrá asumir el costo de participación a los Comités Técnicos de seguimiento.

6.1.2. Incrementar la participación de jóvenes en actividades de apropiación social del conocimiento.

Este objetivo específico tiene como componente principal la transferencia y apropiación de la CTel en jóvenes investigadores, mediante la implementación de diferentes estrategias, de acuerdo con los siguientes elementos.

I. Divulgación e intercambio de conocimiento:

Paralelo a la ejecución de la convocatoria y las becas-pasantía, se debe contemplar la estrategia de transferencia y apropiación de conocimiento, con el fin de lograr los resultados e impactos esperados, para lo cual, es pertinente validar las tipologías definidas en la Guía Sectorial de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (2015).

Dentro de las tipologías de proyectos, esta guía contempla la apropiación social del conocimiento, (Tipología 6) entendido como un proceso "intencionado de comprensión e intervención en las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, para ampliar las dinámicas de generación, circulación y uso del conocimiento científico-tecnológico" entre distintos sectores de la sociedad (academia, mercado, estado, sociedad civil).

En este marco de la apropiación social de la CTel, encontramos la sub-tipología denominada:

formación temprana de vocaciones científicas para niños y jóvenes (sub-tipología 6.4), que se enmarca en procesos de formación para el desarrollo de capacidades y habilidades de indagación, investigación e innovación en niños, niñas y jóvenes; y en donde se encuentra ubicado el Programa Jóvenes Investigadores y por lo tanto la tipología principal de este proyecto.

Dentro de la tipología 6, la apropiación social de la CTel, propiamente dicha, se encuentra detallada en la sub-tipología 6.1, que cuenta con cuatro componentes esenciales: participación ciudadana, comunicación de la CTel, intercambio de conocimiento y gestión del conocimiento para la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. Jóvenes Investigadores e Innovadores, además de contribuir a la formación temprana de vocación científica, desarrolla la estrategia de apropiación social de la ciencia atendiendo a estos cuatro componentes de la siguiente manera:

- La participación ciudadana está dada en términos de la posibilidad que tienen los jóvenes de vincularse a grupos de investigación y en los espacios de reflexión y encuentros programados sobre los conocimientos adquiridos durante su investigación. Estos espacios de encuentro son propios además del diálogo reflexivo entorno a las estrategias de fomento a las vocaciones científicas y la comunicación de los resultados. (actividad a desarrollar en el primer objetivo específico – gestión beca pasantía.)
- El intercambio de conocimiento se da en el desarrollo de la investigación, que genera una relación directa entre el joven investigador con los miembros del grupo de investigación al cual se vincula, en un ambiente de desarrollo científico que propicia la interacción, así como con otros grupos o investigadores que trabajan en proyectos que abordan problemáticas similares a la desarrollada por el beneficiario del proyecto. (actividad a desarrollar en el primer objetivo específico – gestión beca pasantía.)
- La implementación de una estrategia de comunicación se desarrolla en consideración con la participación ciudadana y el intercambio de conocimiento. Además de la convocatoria dirigida a los jóvenes para acceder a la beca pasantía, se proponen actividades para la comunicación e intercambio de experiencias que permita mostrar a los jóvenes investigadores como promotores de CTel para la resolución de problemas locales o regionales y ser inspiradores de otros jóvenes en las comunidades de incidencia de las entidades a las que pertenecen los grupos de investigación.

La estrategia sugiere generar espacios (seminarios, conversatorios, charlas, ponencias, eventos artísticos, de arquitectura o diseño, entre otros encuentros afines), que permita el diálogo simétrico de los jóvenes con la comunidad para la divulgación de los resultados y el avance de su investigación.

- La gestión del conocimiento para la apropiación social de la CTel se aborda desde la evaluación del proyecto, la cual deberá integrar procesos de documentación, medición y socialización del desarrollo y resultados de la beca-pasantía de los jóvenes beneficiarios, con el propósito de generar elementos de comprensión y nuevas alternativas de fomento a las vocaciones científicas.

Nota: Dentro de las estrategias abordadas, se podrán incluir Eventos artísticos, de arquitectura

o de diseño con componentes de apropiación y Talleres de Creación (workshop, symposium o laboratorio), reconocidos por Minciencias en el último modelo de reconocimiento, y que aporten a la transferencia, diálogo de saberes, e intercambio de conocimientos.

Para lograr ese propósito, durante el tiempo de la beca-pasantía se deberán monitorear las experiencias a partir de su desarrollo y hacer uso de información suministrada por los propios estudiantes y los grupos de investigación que los apoyan.

Es de anotar que la articulación de la estrategia de apropiación de la CTel con los procesos de formación para el desarrollo de capacidades y habilidades de indagación, investigación e innovación a través de la beca-pasantía se constituye en elemento fundamental para la sostenibilidad y replicabilidad del proyecto, en tanto que los resultados derivados de la experiencia de los jóvenes desde el punto de vista académico y personal, son aprovechados para generar procesos de fortalecimiento de capacidades de CTel en las entidades territoriales.

Desde el punto de vista de los resultados académicos y científicos, se espera que éstos contribuyan en la producción científica de los grupos de investigación que los recibe y se fortalezcan las redes de conocimiento entre distintos grupos e investigadores. Desde la experiencia personal, se propone que los jóvenes beneficiarios de la beca pasantía, sean inspiradores de otros jóvenes de su entidad territorial, y sean quienes opten por una carrera científica como proyecto de vida.

Para este componente se desarrolla la siguiente actividad:

- Realizar un evento que permita la discusión y el diálogo reflexivo en torno a las estrategias de fomento a las vocaciones científicas y la comunicación de los resultados. Al momento de implementar este PROYECTO TIPO, el formulador tendrá que determinar el tipo de evento, así como realizar el análisis de costos pertinente, el cual no deberá superar el tope establecido.

II. Valoración de la experiencia y gestión del conocimiento

Teniendo en cuenta que el proyecto busca aumentar el número de jóvenes que participan en actividades de transferencia y apropiación de CTel a través de su inserción en procesos de investigación, y como parte de la estrategia de apropiación social en relación a la gestión de conocimiento, durante la ejecución del proyecto se debe mantener contacto con los beneficiarios para actualizar la información sobre su desarrollo y con ello medir el impacto de la beca-pasantía en el proceso de fortalecimiento de sus capacidades en investigación, fortalecimiento de los grupos de investigación, y desarrollo de proyectos de impacto regional.

Esto se realizará a través de la información suministrada en informes de los jóvenes y los grupos de investigación, así como de instrumentos y herramientas aplicadas a los jóvenes, tutores y demás participantes, tales como encuestas, entrevistas, entre otras.

La actividad de este proceso es la evaluación de la experiencia con el fin de generar nuevo conocimiento en torno a los procesos de transferencia y apropiación de la CTel. Como producto de esta etapa se tendrá la evaluación de la experiencia.

Para la valoración y evaluación de la experiencia debe analizarse como mínimo lo siguiente:

- ✓ Sobre el joven:
 - Habilidades y capacidades en investigación adquiridas o fortalecidas.
 - Perfil del joven. Por ejemplo: jóvenes que han participado de semilleros de investigación en su pregrado o del Programa Ondas.
 - Jóvenes que continúan su proceso de investigación a través de maestrías y doctorados.
 - Jóvenes que se vinculan a los grupos de investigación.
 - Jóvenes que se vinculan a otras entidades en procesos de investigación
 - Redes del conocimiento a las cuales se vinculó

- ✓ Sobre el grupo de investigación:
 - Caracterización de los grupos de investigación
 - Avance en los proyectos de investigación.
 - Número de publicaciones realizadas respecto de años anteriores con y sin jóvenes.
 - Escalafón en el que se encuentra el grupo con respecto de años anteriores con y sin jóvenes.

- ✓ Sobre los resultados de la investigación a la cual se vinculó el joven:
 - Aporte de la investigación a las necesidades y retos de la entidad territorial.
 - Aporte a las áreas del conocimiento o sectores productivos.
 - Nuevo conocimiento generado.
 - La evaluación debe contemplar el levantamiento de una línea de base. La entidad territorial deberá especificar cómo se llevará a cabo la medición, las herramientas e instrumentos a aplicar y demás requerimientos para la valoración de la experiencia.

6.3 Esquema institucional para el desarrollo del proyecto.

Para la ejecución del proyecto, se deben tener en cuenta los aspectos específicos definidos por la fuente de financiación a la cual será presentado el proyecto una vez implementado.

En caso de presentar el proyecto a una convocatoria realizada para financiarlo con recursos del Sistema General de Regalías, se deben considerar los aspectos particulares definidos en la Ley 2056 de 2020 y demás normas y documentos reglamentarios, así como los definidos en la respectiva convocatoria.

Para otras fuentes de financiación, además de validar los requisitos específicos, es necesario identificar claramente los actores involucrados en este proceso, su idoneidad así como los roles y responsabilidades asociados a los mismos. Ver Anexo 4. Roles y funciones de los actores.

Minciencias acompañará la estructuración y formulación del proyecto y actuará como entidad aliada la cual participará en el Comité Técnico que deberá conformarse para el

seguimiento del proyecto aprobado con voz y voto en el mismo.

6.4. Riesgos asociados al Proyecto.

De acuerdo con la experiencia en la ejecución del Programa Jóvenes Investigadores de Minciencias, se han determinado los siguientes supuestos y factores de riesgo en el marco de la ejecución del proyecto. La entidad que implemente el proyecto debe elaborar la matriz con los riesgos que identifique de acuerdo con sus particularidades y a la norma.

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad ocurrencia	Efectos	Impacto	Medidas de mitigación
Objetivo: Mejorar la vinculación de jóvenes profesionales a procesos de investigación					
Objetivo general De mercado	Baja demanda de jóvenes profesionales con interés en la investigación en la entidad territorial	probable	No asignación de las becas-pasantía programadas	Mayor	Garantizar difusión del proyecto por medios electrónicos y a través de las Facultades de las IES colombiana previa a la apertura de la convocatoria. Hacer corte a la mitad de la convocatoria para revisar el número. Hacer sesiones informativas en la IES colombiana
	Deserción de beneficiarios antes del inicio de las beca-pasantía	moderado	Retrasos para el inicio de las actividades programadas en los proyectos	Moderado	Seleccionar nuevos investigadores del banco de elegibles de la convocatoria.
	Deserción de beneficiarios durante las becas-pasantía	bajo	Procesos de investigación interrumpidos y disminución del potencial de producción científica de los grupos.	Mayor	Garantizar el seguimiento del tutor, cumplir con las condiciones de remuneración, y las condiciones para el cumplimiento de la propuesta técnicas
Actividad Cronograma	Retrasos en el desarrollo de las actividades programadas durante las becas-pasantía de los jóvenes	moderado	Incumplimiento en los objetivos del proyecto	Moderado	Seguimiento periódico a las becas-pasantía de los jóvenes investigadores
Objetivo: Aumentar el número de jóvenes profesionales que participan en actividades de transferencia y apropiación del conocimiento.					
Objetivo general De mercado	Baja participación de la comunidad en las actividades y eventos de apropiación	probable	No aplicación a los cupos ofertados en la convocatoria	Mayor	Divulgación de las actividades y eventos de apropiación Utilización de medios virtuales para divulgar los respetados de las pasantías de investigación



7. Presupuesto y cronograma



Los valores aquí presentados, están basados en proyectos similares ejecutados en el país y la experiencia de Minciencias en la implementación del programa. Estos precios deben ser corroborados y ajustados a los costos reales de la entidad territorial. El presupuesto final y porcentajes de la supervisión son de carácter informativo, y buscan dar una idea de los recursos a invertir en el proyecto.

7.1. Presupuesto

Se estima este presupuesto con base en 25 jóvenes de pregrado y 25 jóvenes profesionales y es un estimado, cada entidad al momento de implementar el **PROYECTO TIPO** debe verificar sus costos y contar con el análisis de costos y soportes de cotización.

Tabla 1. Presupuesto del Proyecto.

NOMBRE DEL PROYECTO		DESARROLLO DE CAPACIDADES Y HABILIDADES DE LOS JÓVENES EN CIENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN		
OBJETIVO GENERAL		INCREMENTAR EL DESARROLLO DE CAPACIDADES DE LOS JÓVENES EN ACTIVIDADES DE CIENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN.		
CAUSA DIRECTA	OBJETIVO ESPECÍFICO	PRODUCTO	ACTIVIDADES	COSTOS
Baja inserción de jóvenes en procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico	Incrementar la inserción de jóvenes en procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico	1.1 Servicios de apoyo financiero para el fomento de vocaciones científicas en CTel.	1.1.1 Seleccionar y vincular a los jóvenes de pregrado y profesionales	\$ 232.262.382
			1.1.2 Gestión becas pasantía	\$ 1.268.306.301
			1.1.3 Realizar supervisión del proyecto	\$ 75.333.333
Baja participación de jóvenes en actividades de apropiación social del conocimiento	Incrementar la participación de jóvenes en actividades de apropiación social del conocimiento	2.1 Servicios de comunicación con enfoque en Ciencia Tecnología y sociedad	2.1.1 Realizar un evento que permita la discusión entorno a las estrategias de fomento a las vocaciones científicas y la comunicación de los resultados.	\$ 46.956.551
			2.1.2 Realizar la evaluación y socialización de resultados de las beca-pasantía y las actividades de apropiación social.	\$ 49.590.665
			2.1.3 Realizar supervisión del proyecto	\$ 15.066.666
Costo total de Inversión				\$ 1.687.515.899,00

El presupuesto incluye la inversión necesaria para la financiación de las becas-pasantía, sus gastos asociados (convocatoria, evaluación y seguimiento académico, técnico y financiero, etc.) y los procesos de divulgación e intercambio de conocimiento y valoración de la experiencia y gestión del conocimiento.



A continuación, se presentan los lineamientos generales para la construcción del presupuesto.

Objetivo específico uno (1): Incrementar la inserción de jóvenes en procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico

Actividad: Seleccionar y vincular a los jóvenes de pregrado y profesionales

- ✓ Subactividad: Implementar una convocatoria que permita a entidades idóneas vincular jóvenes a procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico.- Administración de la convocatoria

Toda la administración de la convocatoria, evaluación, resultados, gestión administrativa y de becas debe ser asumida por la entidad ejecutora o cooperante (según sea el caso) que desarrolla el proyecto como contrapartida en especie y debe ser cuantificada y reflejarse en el formato de presupuesto detallado.

La entidad ejecutora o cooperante (operador) deberá aportar su capacidad instalada y cuantificarla de acuerdo con su disponibilidad, y el alcance del proyecto e implementar como mínimo las siguientes acciones:

- Ajustar los términos de referencia y sus anexos, Con base en el modelo del anexo 2.
 - Publicar los TDR en la página web de la institución o los canales que tenga previsto para esta actividad.
 - Recibir las propuestas
 - Socializar la convocatoria con el personal encargado de la atención al pública, para que pueda aclarar las inquietudes que se puedan recibir
 - Realizar difusión de la convocatoria
 - Cerrar la convocatoria (si hace uso de alguna plataforma bloquear el acceso de nuevas propuestas según las condiciones establecidas en los términos de referencia o no considerar propuestas de manera extemporánea si se reciben por algún medio distinto a una plataforma.
- ✓ **Nota:** se podrán considerar otras actividades que correspondan a la implementación de una convocatoria de conformidad con los procesos y procedimientos de la entidad ejecutora o cooperante que implemente el proyecto. Ejemplo: Subactividad: Divulgación de la convocatoria. Si la entidad lo considera pertinente podrá incluir ítems asociados a la divulgación de la convocatoria. Este deberá ser justificado y apoyado por la descripción de la actividad, el análisis de costo y la cotización correspondiente.

- ✓ Subactividad: Evaluación de las propuestas

Dado que el programa Jóvenes Investigadores se realiza a través de una convocatoria, se hace necesaria la evaluación de las propuestas recibidas para la asignación de las becas pasantías.

La metodología utilizada es a través de pares evaluadores por lo que para cada propuesta se requieren 2 evaluadores quienes tendrán que cumplir con los siguientes requisitos:

- Profesional investigador en cualquiera de sus categorías (junior, senior, asociado, emérito)
- Estar Inscrito en el CVLac
- Hacer parte del banco de evaluadores de Minciencias.

Los evaluadores se seleccionan a partir de las temáticas recibidas en las propuestas. La entidad territorial debe proyectar y justificar un estimado de propuestas a recibir. El valor a pagar por cada evaluador será de hasta 1 SMMLV, por la evaluación de máximo 15 propuestas.

Para la evaluación de las propuestas la entidad ejecutora o cooperante que desarrolla el proyecto debe como mínimo considerar las siguientes acciones:

- Clasificar las propuestas a evaluar por temáticas y sub-temáticas para valorar la cantidad de pares evaluadores a contratar.
- Establecer la necesidad de evaluadores de acuerdo con las áreas temáticas establecidas en la convocatoria y sus objetivos.
- Identificar y contactar los evaluadores: Estos se seleccionan desde la base de datos única de pares evaluadores de Minciencias.
- Enviar a los evaluadores formato de declaración de conflicto de intereses y confidencialidad de la información para firma.
- Informar a los pares evaluadores la forma de acceder a las propuestas a evaluar y a la documentación soporte al proceso (Términos de Referencia de la convocatoria, matrices de evaluación y guía para evaluadores).
- Envío de los proyectos a evaluadores: máximo (15) según su perfil temático. Se prepara la información para disponibilidad del evaluador
- Recepción-verificación de las evaluaciones y consolidación de los resultados: El equipo recibe conceptos previos o evaluaciones y revisa la integralidad del formato, correspondencia con el formato solicitado.
- El trámite de pago para evaluadores se realiza de conformidad con los requisitos de ley.

✓ [Subactividad: Gestión administrativa para la vinculación de los jóvenes investigadores](#)

La entidad ejecutora o cooperante que desarrolle el proyecto debe aportar su capacidad instalada y cuantificarla de acuerdo con su disponibilidad, y el alcance del proyecto para dar trámite al proceso de gestión administrativa para la vinculación de los jóvenes investigadores.

Para la gestión administrativa para la vinculación y seguimiento a la participación de los jóvenes investigadores la entidad ejecutora o cooperante que desarrolla el proyecto debe como mínimo considerar las siguientes acciones:

- Notificar a la persona seleccionada
- Solicitar los documentos pertinentes para la legalización de los contratos
- Verificar los documentos

- Elaborar la minuta de los convenios o contratos
- Suscribir los convenios o contratos y hacer el seguimiento a los mismos para su legalización

Actividad: Gestionar becas pasantía.

Esta actividad debe incluir en el presupuesto el valor de contrapartida en especie de la entidad operadora, el valor de las becas pasantías y la publicación y divulgación de los artículos de reflexión y la publicación y divulgación de los artículos de investigación.

✓ Subactividad: Gestión becas pasantía

La entidad ejecutora o cooperante que desarrolle el proyecto debe aportar su capacidad instalada y cuantificarla de acuerdo con su disponibilidad, y el alcance del proyecto para dar trámite al proceso de gestión de las becas pasantías. Esta cuantificación deberá incluirse en el presupuesto como contrapartida en especie.

Para la asignación de la beca pasantía la entidad ejecutora o cooperante que desarrolla el proyecto debe, como mínimo, considerar las siguientes acciones:

- Elaborar y publicar el banco preliminar de elegibles, organizado en estricto orden descendente, según los resultados de evaluación de los pares evaluadores.
- Recibir las solicitudes de aclaraciones respecto a los resultados de la convocatoria y dar respuesta a cada uno de ellos en los términos de tiempo establecidos, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria.
- Elaborar y publicar el banco definitivo de elegibles teniendo en cuenta los resultados de la evaluación, las condiciones establecidas en los términos de referencia y las solicitudes de aclaración recibidas y atendidas.
- Informar a los proponentes, mediante correo electrónico u oficio, que su propuesta ha sido aprobada, tal como lo soporta el banco definitivo de elegibles. En dicha comunicación solicita al proponente indicar su intención de contratar o no con la Entidad, los documentos requeridos para realizar el trámite suscripción del contrato y el tiempo límite para allegarlos.
- Realizar la contratación con las entidades beneficiarias
- Realizar el seguimiento a los contratos.
- Solicitar y revisar los informes técnicos y financieros que determinen pertinentes.
- Liquidar los contratos y solicitar reintegros cuando haya lugar.

Realización becas pasantía

El valor de la beca-pasantía para los jóvenes de pregrado está estipulada en \$1.000.000 y para los jóvenes profesionales está estipulada en tres (3) salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), para cubrir los doce (12) meses de vinculación a la entidad.

Este valor podrá ser financiado al 100% con cargo al proyecto o se podrá solicitar contrapartida a las entidades beneficiarias. Para la presentación del proyecto, durante su formulación se deberá especificar cuál será el esquema de financiación: si opta por el 100% con cargo al

proyecto o si solicitará contrapartida de las entidades que avalan al pasante e indicar el respectivo porcentaje, el cual no deberá superar el 20% y deberá ser soportado con los documentos que se consideren necesarios.

[Publicar y divulgar los artículos de reflexión y de investigación producidos por los jóvenes en medios impresos o plataformas digitales producidos por los jóvenes beneficiarios](#)

La entidad ejecutora o cooperante debe considerar algunas posibles alternativas de publicación y divulgación de los artículos de reflexión y artículos de investigación o de las obras, diseños o procesos de Investigación + Creación y su costo. Con base en el análisis de costos deberá establecer un valor a ser asignado como tope en los términos de referencia. Es importante que la entidad ejecutora considere que éste es un valor de referencia y que es la entidad beneficiaria la que presentará una propuesta para la publicación y divulgación de dichos artículos. Así las cosas, los jóvenes y sus tutores podrán decidir si lo hacen de manera virtual, impresa, videos etc., lo cual será evaluado por los pares evaluadores en el marco de la propuesta técnica presentada.

La entidad que avala el estudiante es responsable de esta actividad. El recurso le será entregado de conformidad con la propuesta de publicación y divulgación la cual debe estar soportada por las cotizaciones que sustenten el/los rubros.

- Los jóvenes de pregrado deberán publicar y divulgar los artículos de reflexión en medios impresos o plataformas digitales. Se estima un presupuesto de hasta 1 SLMMLV por artículo y estrategia de publicación y divulgación. Esto debe verse reflejado en los términos de referencia.
- Los jóvenes profesionales deberán publicar y divulgar los resultados de la investigación (artículo de investigación u obra diseño o proceso de nuevo conocimiento), Se estima un presupuesto de hasta 2 SLMMLV por artículo u obra, diseño o nuevo proceso de Investigación + Creación y estrategia de publicación y divulgación. Esto debe verse reflejado en los términos de referencia.

Nota: Cada estrategia de publicación y divulgación es independiente y no se podrán mezclar los recursos.

Actividad Realizar supervisión del proyecto (transversal)

✓ [Subactividad: Apoyo a la supervisión del proyecto](#)

La entidad ejecutora podrá contratar una persona de apoyo a la supervisión que cumpla con las siguientes condiciones básicas:

- Título profesional en cualquier disciplina,
- Formación posgrado de mínimo especialización en temas afines.
- Conocimientos básicos esenciales en procesos de supervisión y seguimiento de convenios y proyectos, manejo de herramientas ofimáticas.
- Mínimo cuatro (4) años de experiencia profesional, de los cuales dos (2) relacionada con el objeto del proyecto.

Para el cálculo de los honorarios del personal requerido para la supervisión del proyecto se sugiere utilizar el documento soporte o acto administrativo que utiliza la entidad ejecutora para la contratación de su personal.

✓ Subactividad: Participación Comités Técnicos del proyecto (Si Aplica)

En caso de que la entidad ejecutora o cooperante (operador) no se encuentre ubicada en la región, el proyecto podrá asumir el costo de participación a los Comités Técnicos trimestrales de seguimiento (8 comités presenciales en los 2 años). Estos deberán estar debidamente soportados en el respectivo análisis de costos al momento de formular el proyecto.

Nota: La entidad ejecutora o cooperante podrá contratar una persona de apoyo a la ejecución que cumpla con las siguientes condiciones básicas:

- Título profesional en: ciencia política, relaciones internacionales, educación, comunicación social, periodismo y afines; ingenierías; ciencias básicas y ciencias sociales y humanas, economía, administración pública y afines.
- Formación posgradual de mínimo especialización.
- Conocimientos básicos esenciales en procesos de gestión, manejo de herramientas informáticas, ejecución y seguimiento de convocatorias o proyectos.
- Mínimo cuatro (4) años de experiencia profesional, de los cuales dos (2) relacionada con las actividades asociadas al presente proyecto.

Sus funciones deberán estar enmarcadas en actividades de coordinación y operación para la ejecución del proyecto. El costeo de este profesional de apoyo se deberá incluir dentro del insumo de mano de obra calificada en una de las actividades. Para el cálculo de los honorarios del personal requerido para la supervisión del proyecto se sugiere utilizar el documento soporte o acto administrativo que utiliza la entidad ejecutora o cooperante (operador) para la contratación de su personal.

Objetivo específico No. 2: Incrementar la participación de jóvenes en actividades de apropiación social del conocimiento

Actividad: Realizar un evento que permita la discusión entorno a las estrategias de fomento a las vocaciones científicas y la comunicación de los resultados.

El formulador tendrá que determinar el tipo de evento, así como realizar el análisis de costos pertinente, el cual no deberá superar los 34 SMMLV.

La entidad territorial debe como mínimo considerar en el evento lo siguiente: El evento debe ser de 1 día, Lugar, Sonido, Computadores (registro - presentaciones de conformidad con la metodología), Video Beam, Refrigerios, Logística para manejo de invitados (invitaciones,

escarapelas, material), Refrigerios, Divulgación, Posters.

Tenga en cuenta detallar los ítems requeridos en el presupuesto del proyecto.

El evento debe contar con al menos 3 segmentos:

1. Divulgación de la Evaluación de Resultados.
2. Presentación becas pasantías.
3. Diálogo reflexivo sobre las estrategias de fomento a las vocaciones científicas y la comunicación de los resultados.

Esta actividad es desarrollada por la entidad ejecutora o cooperante (operador) del proyecto.

Actividad: Realizar la evaluación y socialización de resultados de las beca-pasantía y las actividades de apropiación social.

La entidad cooperante que implementa el proyecto tendrá a su cargo la realización de la evaluación que evidencie los resultados del programa de conformidad con lo establecido en el numeral 6.1.2.2 VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. El formulador deberá realizar el análisis de costos pertinente, el cual no deberá superar el tope establecido.

La evaluación podrá ser llevada a cabo por la entidad ejecutora o cooperante que implementa el proyecto, si cuenta con la idoneidad y experiencia en el marco de la evaluación formativa y de resultados, o podrá ser contratada por ésta sin superar el tope estimado de 40 SMMLV. Como producto de esta etapa se tendrá la evaluación de la experiencia.

Nota general 1: La entidad que implemente el proyecto podrá financiar con recursos de la Asignación para la Ciencia, Tecnología e Innovación personal administrativo, materiales, equipos y demás insumos que requiera para el desarrollo de las actividades siempre que esté debidamente justificado y costeadado con sus respectivos soportes.

Nota general 2: La divulgación en los distintos momentos del desarrollo del proyecto, deberá incluir los créditos correspondientes al Ministerio, por lo tanto, deberán solicitar la información de la guía de uso de marca y los logos al Ministerio.



En todas las actividades, el valor de SMMLV constituye un valor de referencia/tope, teniendo en cuenta el número de jóvenes a financiar. Nuestro ejercicio está basado en 50 jóvenes en total (Ver ejemplo del presupuesto). Para cada caso se debe realizar el debido análisis de costos el cual debe reflejar precios de mercado conforme a la región y estar debidamente soportados.

7.2. Cronograma de ejecución

Se estima que el cronograma es el siguiente:

Tabla 2. Cronograma.

Actividad	1er Semestre	2do Semestre	3er Semestre	4to Semestre
Seleccionar y vincular a los jóvenes de pregrado y profesionales				
Gestionar becas pasantías				
Realizar supervisión del proyecto				
Realizar un evento que permita la discusión entorno a las estrategias de fomento a las vocaciones científicas y la comunicación de los resultados.				
Realizar la evaluación y socialización de resultados de las beca-pasantía y las actividades de apropiación social.				

Nota: Ver Anexo 5. Presupuesto y cronograma detallado, aquí podrá visualizar las sub-actividades en el tiempo del cronograma propuesto.

Anexos



Anexo 1. Caracterización de la entidad territorial

Anexo 2. Términos de Referencia

Anexo 3. Obligaciones convenio entidad cooperante con Instituciones beneficiarias

Anexo 4. Roles y funciones de los actores

Anexo 5. Presupuesto y cronograma detallado

Versión 2. 2021

Derechos reservados ©

El material de este sitio no se puede vender o distribuir de ninguna manera para obtener ganancias o beneficios por ello.



Calle 26 # 13-19 – Edificio FONADE
Bogotá D.C., Colombia
Teléfono: (57) 1 3815000



Calle 26 No. 57-83
Bogotá D.C., Colombia
Teléfono: (57) 1 6258480

