

PROYECTOS OFERTA COLCIENCIAS: JOVENES INVESTIGADORES E INNOVADORES

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".

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias-



CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	NUMERALES	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
00	Rige a partir de su liberación en GINA	Todos	Se crea el documento

INDICE

1. ANTECEDENTES.....	3
2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....	6
2.1. Definición del Problema central o necesidad	6
2.2. Diagnóstico de la situación actual Nivel País	7
2.3. Diagnóstico de la situación actual departamento	10
3. ÁRBOL DE PROBLEMAS	11
4. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN (JUSTIFICACIÓN)	12
4.1. Becas-Pasantía: Fortalecimiento de habilidades y capacidades en CTel de la población juvenil con vocación científica.....	13
4.2. Desarrollo de espacios de Apropiación social de la CTel.....	17
5. MARCO INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	19
6. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	31
6.1. Objetivo General	31
6.2. Objetivos Específicos	31
7. POBLACION OBJETIVO	31
8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	31
9. RESULTADOS	32
10. ANÁLISIS DE RIESGO.....	33
11. CRONOGRAMA	35
12. PRESUPUESTO	35
13. LITERATURA CITADA	39

RESUMEN EJECUTIVO

Debe contener el objetivo del proyecto, las metas a lograr, la duración y la financiación requerida. Se debe hacer una breve descripción de la metodología a desarrollar para llevar a buen término el proyecto.

1. ANTECEDENTES

El documento Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “***Todos por un nuevo país***” planteó que para el 2018 Colombia será considerada como una de las economías más productivas de la región, además definió que en 2018 Colombia habrá posicionado el conocimiento, la producción científica y tecnológica, y la innovación como el eje central de la competitividad, como hoja de ruta para convertirse en uno de los tres países más innovadores de América Latina en el 2025. Por ello, el Gobierno Nacional, junto con todos los actores del SNCTel, 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, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo, el país deberá recoger los frutos 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 clusters 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.

En este marco, la investigación cumple la importante función de expandir y acompañar los avances en la frontera del conocimiento, además de contribuir en la formación de capital humano para la generación, absorción y difusión del mismo. La formación de capital humano constituye la base de la dinamización de la competitividad en el territorio. La innovación está directamente asociada a la posibilidad de descubrir, imaginar y visualizar, pasos imprescindibles del proceso de investigación, por lo que es un factor diferenciador y principal motor de cambio.

Las capacidades para llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo se consideran representadas principalmente en: i) cantidad y calidad de

investigadores ii) grupos de investigación iii) productos generados por los grupos de investigación, entre otros.

Así mismo, la Política Nacional en CTel reconoce la importancia de la investigación para expandir la frontera del conocimiento y como fuente de transformaciones sociales, económicas y ambientales. Para ello, plantea estrategias enfocadas en:

- i) incrementar las capacidades en I+D del país y su proyección internacional;
- ii) incrementar el impacto de la producción científica colombiana;
- iii) incrementar el capital humano altamente calificado para la realización de ACTI con criterios de calidad que impacte la calidad de las Instituciones de Educación Superior (IES), la investigación y su pertinencia;
- iv) generar una cultura que valore y gestione el conocimiento y la innovación para incentivar la vocación científica en niños, niñas y jóvenes, como base para construir una nueva generación de investigadores colombianos, así como la apropiación social del conocimiento.

Para generar una cultura que valore y gestione el conocimiento y la innovación, se vienen trabajando procesos de apropiación social de la CTel entendida como *“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 y grupos de interés de la sociedad civil”*. De esta manera, se espera que los procesos de Apropiación Social de la CTel, busquen la democratización del conocimiento científico–tecnológico, incentivando el espíritu crítico del ciudadano, la promoción y la consolidación de una cultura científica, en la que los diversos actores sociales aprecien y valoren esta forma de conocimiento y lo usen para resolver problemas de su cotidianidad.

En este marco, formar investigadores e innovadores que lideren la transformación de la CTel del país, se hace necesaria. Colombia debe fortalecer sus procesos de apropiación social de la CTel que logre generar vocaciones para lograr contar con los investigadores de mayor calidad para mejorar el impacto de la investigación y de los procesos de transferencia de conocimiento y tecnología. Parte de la formación incluye su vinculación a un grupo o centro de investigación como investigador, una vez obtiene el título profesional o cuando está pendiente de grado.

Aunque el país viene implementando estrategias y programas de carácter público y privado, que buscan fomentar la vocación científica en jóvenes, estos esfuerzos requieren ser afianzados con el fin de garantizar el desarrollo de competencias y habilidades para la investigación e innovación.

En este sentido es necesario, implementar proyectos para desarrollar capacidades y habilidades de indagación, investigación e innovación en los jóvenes a través de formación temprana de investigadores e innovadores que lideren la transformación de la CTel del país. Los jóvenes representan un potencial enorme para el desarrollo si se realizan inversiones adecuadas y estratégicas en su formación.

El informe de estado de la población mundial señala que “nunca antes había habido tanta gente joven en el mundo; nunca más contaremos con tanto potencial para el progreso económico y social. De cómo respondamos hoy a las necesidades y las aspiraciones de las personas jóvenes depende nuestro futuro”¹.

Esta vinculación de jóvenes talentos para la investigación, promueve el desarrollo de competencias en el ámbito científico, de innovación y de emprendimiento que les permita adquirir un perfil de investigadores. Así el Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores, creado por Colciencias en el año de 1995, durante veintiun (21) años, ha beneficiado a nivel nacional más de 9300 jóvenes.

Un joven investigador e innovador, en este contexto, es entendido como una persona entre 14 y 28 años², con título profesional o en etapa de cumplimiento de requisitos de grado, postulado y apoyado por una entidad del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en el marco del trabajo de un grupo de investigación reconocido por Colciencias³.

¹ Este aparte lo señala el Dr. Babatunde Osotimehin, Director Ejecutivo del UNFPA en el Informe de Estado de la Población Mundial 2014 (<http://www.unfpa.org.co/?p=2884>).

² La edad se establece conforme al Estatuto de ciudadanía Juvenil Ley 1622 de 2013).

³ Grupo de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación: 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 siguientes requisitos mínimos para su reconocimiento: 1. Estar registrado en el sistema GrupLAC de la Plataforma ScienTI - Colombia en Colciencias. 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

Por sus características, la vinculación de jóvenes investigadores e innovadores es un dinamizador de la iniciación de procesos de investigación como proyecto de vida, que permite que los jóvenes vean en la investigación y la innovación una opción para promover el desarrollo de las distintas regiones del país.

La experiencia en el desarrollo de esta iniciativa por parte de Colciencias ha permitido evidenciar que esta vinculación permite generar lazos entre los profesionales jóvenes y los grupos de investigación, promoviendo la apropiación de métodos y conocimientos del quehacer científico y tecnológico, orientados por la metodología de "aprender - haciendo". Según el estudio de impacto del programa realizado por Fedesarrollo (2014), el programa jóvenes investigadores contribuye a aumentar la producción científica de los grupos de investigación.

Los esfuerzos coordinados y articulados con universidades y entes territoriales son fundamentales para alcanzar las metas que el país se ha propuesto en este tema: vincular 8.000 jóvenes investigadores e innovadores a nivel nacional.

Se deben incorporar las estrategias y programas del Plan de Desarrollo Departamental relacionadas con los componentes de CTel, desarrollo productivo, empleabilidad y fortalecimiento de la educación y el talento humano.

Se debe relacionar el plan y acuerdo del departamento firmado en el marco del artículo 7 de la Ley 1753 de 2015, la visión establecida y los objetivos de la línea relacionada con Jóvenes Investigadores e Innovadores.

2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

2.1. Definición del Problema central o necesidad

En el marco de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025 (DNP-Colciencias 2015) una preocupación central del país es promover más y mejor I+D⁴ que contribuya a su transformación. Este propósito convoca no solo a las universidades y centros e institutos de investigación, que realizan la

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. Tomado del 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. P. 24.

⁴ La I+D comprende investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental.

mayor parte de las actividades de I+D que se desarrollan en el país, sino además al sector productivo.

De acuerdo con la información disponible y desde la perspectiva de los actores del Sistema, el problema identificado para la I+D es la baja generación de conocimiento de alto impacto que dé respuesta a las necesidades y oportunidades sociales y de desarrollo productivo del país. Este problema se relaciona con la situación actual de los grupos de investigación, investigadores y productos asociados a esta estructura, en donde la formación temprana de capital humano con capacidades en investigación es la base para su desarrollo.

Así se identifica como problema la falta de estímulos a los jóvenes profesionales talento con vocación científica para desarrollar actividades de investigación e innovación.

2.2. Descripción de la situación Actual nivel país.

Aunque el número de colombianos que se dedican a investigación y desarrollo ha aumentado año a año, según cifras del Banco Mundial, Colombia no alcanza a tener una tercera parte de los investigadores de Estados Unidos, Suecia, Noruega, Singapur o América Latina.

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025 (DNP-Colciencias 2015) recoge un diagnóstico⁵ de la situación de la investigación en Colombia en la que, de acuerdo con el Global Innovation Index, Colombia cuenta con 161,5 investigadores equivalentes en tiempos completos por millón de habitantes para el año 2015, número que lo ubica en el undécimo lugar en América Latina y que, comparado con la media de la OCDE de 5.826 investigadores por millón de habitantes, representa un fuerte rezago a nivel internacional. En cuanto al número de investigadores, Colombia cuenta para el año 2014 con un total de 11.566 investigadores activos, de los cuales 9.980 (86%) están vinculados a grupos de investigación OCyT (2016).

Paralelamente, a través del proceso de reconocimiento de investigadores institucionalizado en el país, en 2014 fueron reconocidos 8.280 investigadores, equivalentes a 172 por millón de habitantes⁶. De ellos, el 13% resultó clasificado en la categoría sénior, 25% en la categoría de asociado y 62% en la categoría junior⁷. De estos investigadores, se estima que el 90,6% se encuentra vinculado

⁵ Departamento Nacional de Planeación. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025. Documento Conpes – Borrador. 2015. P. 46-48.

⁶ Este número no es calculado con equivalencia a tiempos completos.

⁷ El reconocimiento y la clasificación de investigadores realizada por Colciencias 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

a Instituciones de Educación Superior (IES), el 8% a entidades privadas sin ánimo de lucro, el 0,6% al Gobierno nacional y el 0,7% a la empresa privada, distribución que es contraria a la de países miembros de la OECD, donde los investigadores tienen una mayor participación en las actividades de I+D empresariales y públicas (Gómez-Mejía, 2015).

En 2014 Colciencias reconoció y clasificó 3.970 grupos de investigación, de los cuales apenas el 17% pertenece a las categorías superiores A1 y A, mientras que la mayoría (39%) se concentra en los grupos categoría C⁸. Por grandes áreas del conocimiento, la concentración de los grupos de investigación del país se da en las Ciencias Naturales (5,4%), Ciencias Sociales (30,8%) y Ciencias Médicas y de la Salud (17,3%), a los que les siguen Ingeniería y Tecnología (17,7%), Humanidades (7,3%) y Ciencias Agrícolas (5,4%). En proporción al número de grupos de investigación por gran área, las Ciencias Naturales y las Ciencias Agrícolas, incluyen el mayor número de grupos mejor evaluados (categorías A1 y A).

Al respecto, el 57% de los investigadores y el 53% de los grupos de investigación se ubican en el Distrito Capital y Antioquia, a los que les siguen los departamentos de Santander, Valle del Cauca y Atlántico, que agrupan en conjunto el 19% de investigadores y el 18% de grupos de investigación. Esta distribución, representa una concentración de capacidades y de la dinámica científica en las regiones Centro-Oriente (47%) y Eje Cafetero (27%) (COLCIENCIAS, 2015).

Las publicaciones son el mecanismo por excelencia para evidenciar la generación de nuevo conocimiento y alrededor de las cuales se concentra la medición de la producción científica a nivel mundial. Al respecto, mientras en Colombia se publican 6,1 artículos por cada mil millones de dólares del PIB, los países miembros de la OCDE publican en promedio 38,8 artículos (GII, 2014). En América Latina, la producción colombiana de publicaciones representa el 6,1%, ubicándose en el quinto lugar por debajo de Brasil, México, Argentina y Chile.

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.

⁸ El proceso de reconocimiento y la clasificación de grupos de investigación realizado por Colciencias, 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).

De acuerdo con datos del Observatorio Laboral del Ministerio de Educación Nacional, el mayor número de títulos otorgados entre 2012 y 2013 está concentrado en el área de conocimiento de economía, administración, contaduría y afines (36,5%), seguido del área de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines (22,7%) y de ciencias sociales y humanas (16,3%) (Observatorio Laboral para la Educación, 2015). Es decir, cada vez es menor el número de estudiantes que se inclina por carreras científicas.

Colombia, ha promovido el desarrollo de habilidades para la CTI en niños y jóvenes, principalmente a través de estrategias de Colciencias tales como ONDAS y jóvenes investigadores y semilleros de investigación con el fin de aumentar el interés para adoptar la vocación científica en niños y jóvenes. Sin embargo, hay insuficientes incentivos para estimular la vocación científica en niños y jóvenes. En el caso de formación temprana de vocaciones científicas en jóvenes, Colciencias ha apoyado alrededor de 9.300 jóvenes investigadores e innovadores en los veintiun (21) años, sin embargo, ese programa deja sin atender más del 60% de su demanda.

Según el estudio de impacto del programa desarrollado por Fedesarrollo en 2014, *“Evaluación de impacto y análisis costo beneficio de los programas de formación de capital intelectual de Colciencias: jóvenes investigadores y becas de doctorados”*, se identifican impactos cuantitativos del programa en variables como continuación de estudios y en el reconocimiento y producción académica de sus grupos de investigación.

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. 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.

Posteriormente en 2015 y 2016 Fedesarrollo complementa el estudio y elabora el documento *“Ejercicios Adicionales a la Evaluación de Impacto de los Programas de Formación de Capital Intelectual de Colciencias”*, en el cual profundizó sobre el avance en la clasificación y en la producción entre 2008 y 2013 de los grupos de investigación que incorporan beneficiarios del programa jóvenes investigadores y la tasa de retorno.

Partiendo de que no sólo los jóvenes se benefician de este programa implementado por Colciencias, y que también los grupos de investigación pueden mejorar su productividad, se evaluó si como consecuencia del programa los grupos han avanzado en términos de reconocimiento, clasificación y publicaciones.

En términos generales se concluye que:

- 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.

2.3. Diagnóstico de la situación actual departamento

Realizar una breve descripción de la situación en su departamento frente a los siguientes temas:

Indicadores sociales

Indicadores de matrícula por nivel de formación

Indicadores de vinculación en el mercado laboral por tipo de formación

Indicadores de calidad de la educación

Indicadores relacionados con la cantidad de jóvenes en el departamento

Indicadores relacionados con estrategias de apropiación social del conocimiento

CAPACIDADES DE CTel DEL DEPARTAMENTO

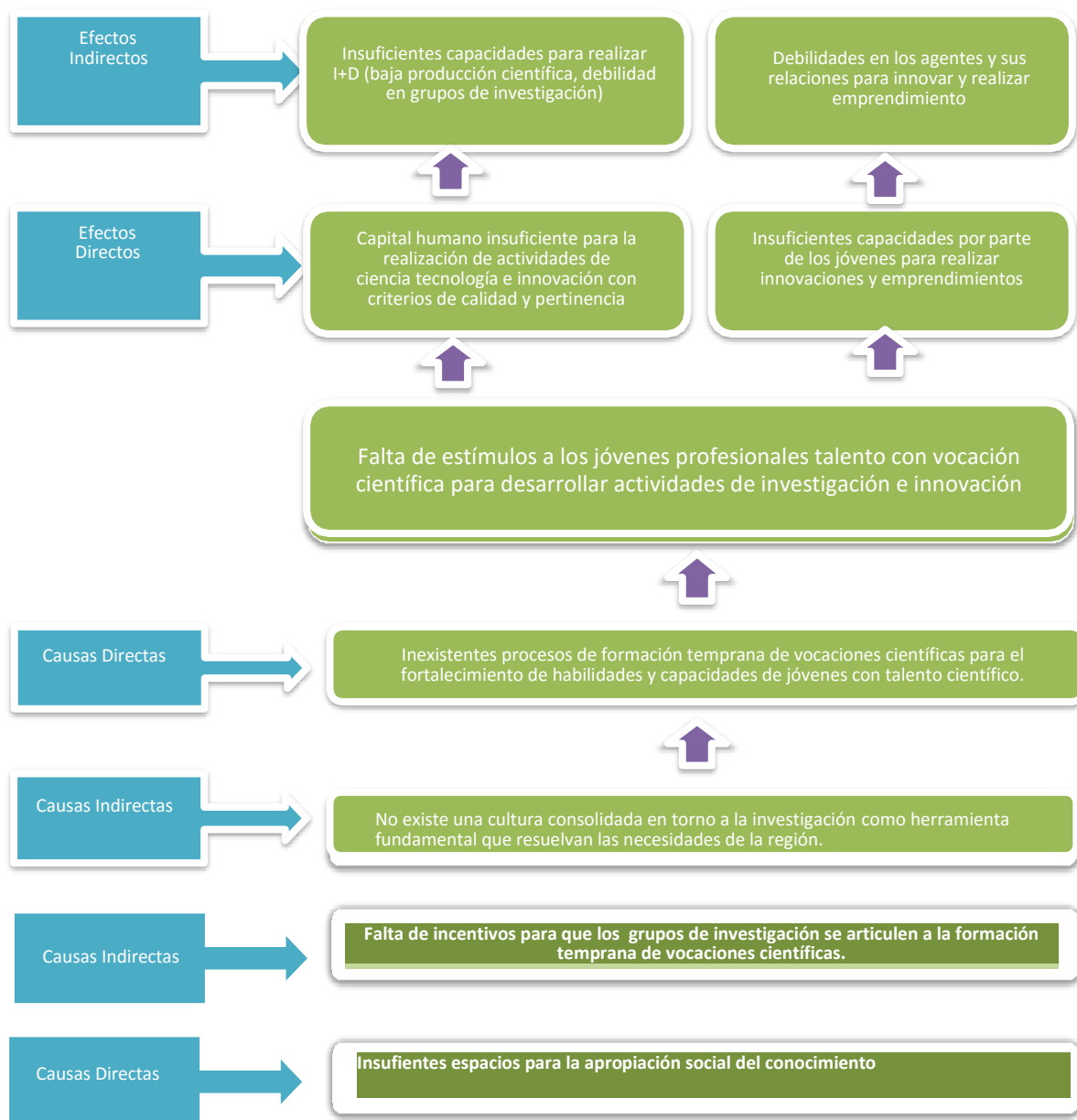
- *Grupos de investigación del departamento reconocidos por Colciencias, categorías, publicaciones*
- *Número de investigadores en el departamento*
- *Áreas de investigación*
- *Número de semilleros de investigación existentes*
- *IES del departamento*
- *Jóvenes investigadores e innovadores existentes en el departamento o apoyados por Colciencias o la gobernación en años anteriores, con miras a superar la meta*

Se sugiere utilizar como fuente:

- *Escalafón de competitividad de los departamentos de Colombia 2012-2013*
- *Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología*
- *Planes estratégicos departamentales de ciencia y tecnología*
- *El estado de la Ciencia en Colombia. Colciencias.*
- *Ejercicios Adicionales a la Evaluación de Impacto de los Programas de Formación de Capital Intelectual de Colciencias. Fedesarrollo 2016.*

3. ÁRBOL DE PROBLEMAS

Se tiene el siguiente árbol de problemas a manera de ejemplo. Debe ser ajustado de acuerdo con la particularidad de cada departamento y los objetivos general y específicos del proyecto.



4. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN (JUSTIFICACIÓN)

Las acciones relacionadas para la generación de una cultura que valore y gestione el conocimiento, son relevantes para todos los departamentos porque tienen la capacidad de establecer procesos de apropiación social, dirigido a sensibilizar a diferentes segmentos de la población sobre el uso de la ciencia y la tecnología, fortalece vocaciones y talentos en niños y jóvenes y en especial contribuyen en el desarrollo de condiciones favorables a la I+D, contemplando la

solución de problemas sociales con base en el conocimiento científico tecnológico y experiencias regionales.

Así, para revertir la situación actual del Departamento en materia **de falta de estímulos a los jóvenes profesionales talento con vocación científica para desarrollar actividades de investigación e innovación**, a través de los recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías asignados al Departamento, se propone como alternativa de solución apoyar a jóvenes profesionales con vocación científica del Departamento a través de becas-pasantía⁹ en grupos o centros de investigación reconocidos por Colciencias, a través de los siguientes componentes y metodología:

4.1. Becas-Pasantía: Fortalecimiento de habilidades y capacidades en CTel de la población juvenil con vocación científica

a. Elaboración e implementación de la convocatoria:

Este apoyo será otorgado mediante la realización de mínimo una convocatoria pública, cuyos términos de referencia indican los requisitos que deben cumplir los jóvenes que deseen acceder al beneficio, los criterios de evaluación para su selección y los compromisos que adquieren con el país y el departamento una vez finalicen su beca-pasantía. (Se anexa al presente documento la proforma de términos de referencia)

La estrategia prevé el entrenamiento de los jóvenes profesionales menores de 28 años mediante el desarrollo de becas-pasantía durante doce (12) meses, vinculados a grupos de investigación reconocidos por Colciencias en cualquiera de sus categorías y avalados por entidades del SNCTel, quienes son las responsables de su tutoría, formación, seguimiento y acompañamiento.

Para la selección de los jóvenes se realizará un proceso de convocatoria a nivel nacional dirigido a jóvenes talentos nacidos en el departamento, interesados en desarrollar una propuesta de actividades dentro de un proyecto de investigación orientada a resolver problemas de desarrollo del departamento, es decir a jóvenes profesionales, no mayores de 28 años y con un promedio acumulado en su pregrado no menor a 3.8 puntos. En los términos de referencia de la convocatoria se encuentran las condiciones y requisitos de participación, así como los criterios de evaluación y cronograma (ver proforma de términos de referencia).

⁹ Una beca pasantía es una 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.

La beca-pasantía se cubre durante los doce (12) meses de vinculación a la entidad, adecuados para la realización de su propuesta de investigación. Esta beca puede estar entre 1 y 3 SMMLV de acuerdo con el costo de vida del departamento donde se realizará la beca-pasantía. **La Gobernación debe incluir la justificación del valor asignado.**

Este valor podrá ser financiado 100% por la gobernación o con contrapartida de la entidad encargada de la vinculación del joven hasta de un 30%. **La Gobernación debe incluir la justificación y soportarlo con los compromisos de la contrapartida.**

Las propuestas de actividades dentro del proyecto de investigación y los jóvenes serán postuladas por entidades registradas en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en el marco del trabajo de un grupo de investigación reconocido y categorizado por Colciencias. Éstas propuestas deben estar orientadas hacia las áreas del conocimiento y sectores productivos priorizados por el Departamento en el Plan de Desarrollo Departamental, en el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación y en el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de CTeI firmado el **XXXXXX**.

La difusión de la convocatoria deberá realizarse por medios de circulación del orden nacional y regional, con un proceso de divulgación dentro de las universidades de la región o de carácter nacional. **La Gobernación debe mencionar cuales.**

Para la selección se contará con un par de expertos¹⁰, que se definirá en función del número de propuestas que se alleguen. Estos deberán ser seleccionados de la base de investigadores reconocidos por Colciencias. Una vez sean seleccionados los grupos de investigación y los jóvenes participantes, se suscribirán los correspondientes convenios o contratos.

Para la adjudicación de la beca-pasantía, durante la convocatoria la entidad debe presentar el tutor¹¹ que se hará cargo de la formación y acompañamiento del joven. En todos los casos: la entidad, el grupo, el tutor y el joven deben contar

¹⁰ El Par experto está conformado por investigadores reconocidos por Colciencias, que se encuentren mínimo en la categoría “Asociado” y que no tengan conflicto de interés con respecto a las entidades y grupos de investigación a los cuales evaluará sus propuestas.

¹¹ El tutor designado por la entidad es un investigador integrante del grupo de investigación que presenta al joven y a su propuesta; el cual será responsable del acompañamiento y seguimiento de los compromisos adquiridos por el beneficiario durante la realización de su beca-pasantía.

con el registro actualizado en los sistemas de información de Colciencias (InstuLAC, CvLAc, GrupLAC).

El rol de la entidad postulante es fundamental pues a su cargo está la tutoría, formación, acompañamiento y seguimiento de los jóvenes. Esta tutoría consiste en además de garantizar las condiciones logísticas para el desarrollo de la propuesta, asignar tareas al joven en el marco de la implementación de ésta, guiando el método y acompañando la realización de varias de las actividades; hacer seguimiento al cronograma planteado, a los avances y logros del pasante y generar los espacios de retroalimentación para garantizar los cambios necesarios en el proceso por parte del pasante; finalmente le corresponde entregar un informe final desarrollado por el joven, de las tareas y compromisos, así como de los logros alcanzados.

Por lo anterior, una vez seleccionados los jóvenes y sus propuestas, de acuerdo a las condiciones, requisitos y criterios de participación y evaluación establecidos en los términos de referencia, la Gobernación o el operador que se designe suscribirá convenios o contratos con las entidades que los avalaron, donde se definan y garanticen los términos de la tutoría, formación, acompañamiento, seguimiento y reporte (ver proforma de términos de referencia).

El proceso de convocatoria en sus diferentes etapas, necesita unos requerimientos técnicos como infraestructura y plataforma tecnológica fundamentales para su operación. Así mismo, para el cumplimiento de estas mismas actividades 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. **La Gobernación debe especificar cuál es la capacidad técnica con la que cuenta.**

b. Ejecución de la beca-pasantía.

Para el desarrollo de la beca-pasantía, la entidad que avala el grupo de investigación asume los compromisos logísticos, académicos y de acompañamiento de los jóvenes, el operador del proyecto lleva a cabo seguimiento al cumplimiento de los objetivos del programa por parte de jóvenes y entidades del SNCTel y aplica los formatos de evaluación del proceso.

Así mismo, los jóvenes deben desarrollar la propuesta de actividades en el marco del proyecto de investigación del grupo de investigación. El tutor, asignado por el grupo de investigación, debe realizar el acompañamiento al joven de manera que lo guíe en su proceso formativo en investigación.

Una vez finalizada la beca-pasantía, el joven investigador e innovador deberá presentar como resultado de su actividad un informe técnico y un artículo científico sometido a revistas indexadas reconocidas u homologadas por Colciencias.

Nota: Se anexa al presente documento la proforma de términos de referencia con su reglamento operativo

El proceso de acompañamiento y seguimiento a los pasantes, y a las entidades incluye unos requerimientos técnicos como infraestructura y plataforma tecnológica fundamentales para el efectivo seguimiento a la implementación del programa. Para el cumplimiento de estas mismas actividades se ha considerado la necesidad de contar con una persona que realice las funciones de seguimiento técnico y valoración de la experiencia de acuerdo con los estándares que permita la operación en condiciones de calidad óptima.

Como producto del componente Beca-pasantía se seleccionan los jóvenes investigadores e innovadores que se vinculan a los grupos de investigación en el marco de un proyecto de investigación.

PRODUCTO	
<i>Nro.</i> JÓVENES INVESTIGADORES E INNOVADORES BENEFICIADOS	<p>Son los jóvenes investigadores e innovadores que cumplen las condiciones y requisitos de los términos de referencia y que fueron seleccionados por la convocatoria.</p> <p>Como subproductos de este proceso se cuenta con: Informe consolidado de las actividades desarrolladas por los jóvenes.</p>
<i>Nro</i> GRUPOS DE INVESTIGACIÓN BENEFICIADOS	<p>Son los grupos de investigación que vincularon a los jóvenes investigadores e innovadores beneficiados, y que se encargan de su tutoría, acompañamiento, seguimiento y formación.</p> <p>Como subproductos de este proceso se cuenta con un Informe consolidado de las actividades desarrolladas por los grupos de investigación a través de su tutor y demás relacionadas con el proceso de formación del joven.</p>
AREAS DEL CONOCIMIENTO Y/O SECTORES PRIORIZADOS	<p>Son las áreas de conocimiento y/o sectores productivos de los proyectos de investigación de los grupos en los cuales los jóvenes desarrollaron las actividades, dentro de los focos priorizados en su PAED.</p> <p>Estos están representados en los artículos elaborados por los jóvenes en el marco del desarrollo de la beca-pasantía.</p>

La Gobernación debe especificar la metodología de acompañamiento y seguimiento a los pasantes y la capacidad técnica con la que cuenta.

4.2. Desarrollo de espacios de Apropiación social de la CTel

a. Divulgación e intercambio de conocimiento:

Paralelo a la ejecución de la convocatoria y las pasantías, se debe contemplar la estrategia de apropiación social de conocimiento relacionada con el intercambio de conocimiento.

Como resultado de la beca-pasantía se identifican unos productos que generan conocimiento, tales como artículos y publicaciones. En este sentido, se debe implementar una estrategia de divulgación e intercambio de conocimiento y experiencia relacionada con el apoyo a la publicación de los artículos y/o divulgación de resultados a través de plataformas virtuales llevada a cabo por Colciencias.

Para el desarrollo de estas actividades se estima un presupuesto por cada joven entre 1 SMMLV y 2 SMMLV.

Como producto de este proceso, se tendrá la publicación y difusión de los artículos elaborados por los jóvenes investigadores e innovadores beneficiados.

La Gobernación debe especificar como se llevará a cabo esta estrategia de compilación de los artículos.

b. Valoración de la experiencia y gestión del conocimiento

Teniendo en cuenta que el objetivo es fomentar la vocación científica de los jóvenes participantes, y como parte de la estrategia de apropiación social en relación a la gestión de conocimiento, durante el tiempo de ejecución del proyecto se mantendrá contacto con los beneficiarios para actualizar la información sobre su desarrollo profesional 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, y proyección del proceso.

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, etc. Para esta valoración de la experiencia y evaluación debe analizarse como mínimo lo siguiente:

- Sobre el joven:
 - Habilidades y capacidades en investigación adquiridas y/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 del departamento.
 - Aporte a las áreas del conocimiento o sectores productivos.
 - Nuevo conocimiento generado.

Para el desarrollo de estas actividades se estima un presupuesto por cada joven entre 1 SMMLV y 2 SMMLV.

Como producto de esta etapa se tendrá la evaluación de la experiencia.

PRODUCTO	
PUBLICACIÓN DE ARTICULOS DE LOS JOVENES INVESTIGADORES E INNOVADORES	<p>Este producto puede comprender:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La publicación en una revistas indexadas reconocidas u homologadas por Colciencias para aquellos casos que se requiera el apoyo. • Documento compilatorio de los artículos elaborados por los jóvenes beneficiados del proyecto con el fin de tener las memorias del resultado del proyecto para su divulgación. • Difusión del artículo de los jóvenes en plataformas virtuales de Colciencias de acuerdo los lineamientos de la entidad.

DOCUMENTO CON LA VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA	Documento resultado de la valoración de la experiencia y medición y análisis de los resultados y/o impactos obtenidos.
---	--

La Gobernación debe especificar como se llevará a cabo la medición, las herramientas e instrumentos a aplicar y demás requerimientos para la valoración de la experiencia.

En este sentido, el departamento plantea la financiación del proyecto “Jóvenes Investigadores e innovadores”, con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del SGR.

5. MARCO INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

A continuación se presentan tres (3) esquemas diferentes en donde se describe la relación de instituciones participantes en el proyecto y su rol para la operación y ejecución del mismo. La Gobernación será la encargada de definir el esquema que más se ajusta a las condiciones del proyecto.

ESQUEMA 1. GOBERNACIÓN EJECUTOR - COLCIENCIAS OPERADOR/COOPERANTE

La gobernación es la entidad ejecutora y Colciencias participa como entidad cooperante. Esta opción implica que es la Gobernación quien ejecuta los recursos a través de un operador, en este caso, Colciencias.

Esta opción de Colciencias operador del proyecto implica que el recurso sea girado de la gobernación al Fondo Francisco José de Caldas - FFJC, y es la gobernación quien hace el seguimiento correspondiente al proyecto. Para esto se debe suscribir un *convenio especial de cooperación* entre la Gobernación, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias y el Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Financiamiento para la CT+I Francisco José de Caldas. Dicho convenio implica: Aunar esfuerzos para asociar recursos, capacidades y competencias de las partes, aportando en común recursos en dinero, en especie o de industria para ejecutar el proyecto de ciencia, tecnología e innovación del departamento de acuerdo con los términos en los que fue aprobado por el OCAD del FCTel.

La Gobernación debe formular el proyecto estableciendo un valor total del mismo con una duración de 3 años. Teniendo en cuenta las anualidades fiscales, la gobernación deberá comprometer en el convenio de cooperación los recursos totales para los 3 años de ejecución del proyecto, pero realizar la ejecución/desembolso de los recursos año a año.

Para el desarrollo de las diferentes etapas de la convocatoria, así como del seguimiento a los convenios derivados de la misma, el proyecto debe contemplar un equipo técnico de profesionales. Colciencias cuenta con el líder del programa Jóvenes Investigadores e Innovadores, el coordinador de convocatorias del programa, y el supervisor de los convenios derivados de la convocatoria, así como del personal jurídico y administrativo (junto con el Fondo Francisco José de Caldas) para las actividades de elaboración, suscripción, legalización y liquidación de dichos convenios. Sin embargo, el proyecto debe contemplar adicionalmente un profesional con experiencia en la implementación de éstos procesos, el cual estará vinculado a Colciencias desde el inicio de la convocatoria hasta finalizar el proyecto. El número de profesionales adicionales necesarios dependerá de la cantidad de participantes y beneficiarios. Hasta 100 beneficiarios se requiere un (1) profesional con experiencia en los procesos de convocatoria y seguimiento de proyectos.

El ejecutor, en este caso la gobernación, asume todas las responsabilidades relacionadas con la rendición de informes a las entidades competentes, tanto las administrativas, como financieras y de gestión del proyecto. De esta manera, la gobernación debe disponer del personal necesario para llevar a cabo esta actividad.

El proceso de convocatoria en sus diferentes etapas, así como el acompañamiento y seguimiento a los pasantes, y a las entidades incluye unos requerimientos técnicos como infraestructura y plataforma tecnológica. Colciencias por su misionalidad, cuenta con dicha infraestructura y plataforma. Estos requerimientos son fundamental no solo para la operación sino para el efectivo seguimiento a la implementación del programa.

Nombre de la entidad	Rol
<p>GOBERNACIÓN DEL XXX (FINANCIADOR)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Financiar los costos de la beca-pasantía y realizar los aportes de acuerdo con la programación de desembolsos • Firmar un convenio especial de cooperación tripartito • Desarrollar conjuntamente con Colciencias las actividades de promoción y divulgación de la convocatoria y de sus resultados. • Publicar en la pagina web del departamento los resultados de la convocatoria. • Ejercer la supervisión del proyecto. • Rendir cuentas y reportar antes los órganos y entes de control y planeación.

**COLCIENCIAS
(OPERADOR
TÉCNICO)**

a. Realizar la/s convocatoria/s pública:

- Publicar en la página web de Colciencias los términos y condiciones de las convocatorias.
- Habilitar el Sistema en Línea de Colciencias para que los aspirantes realicen su aplicación en línea.
- Realizar los procesos de verificación de requisitos y evaluación de los aspirantes de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia.
- Realizar la selección de los beneficiarios
- Publicar y comunicar los resultados de la Convocatoria.
- Orientar y hacer obligatorio el reporte de los resultados de los jóvenes por parte de las entidades en el sistema de información que disponga Colciencias con este fin.
- Solicitar al Fondo la suscripción de los contratos o convenios a que haya lugar para el desarrollo del proyecto (los convenios y contratos a suscribir con las entidades de investigación que avalen a cada joven).

b. Llevar a cabo el seguimiento de los contratos derivados.

- Realizar los desembolsos a las entidades postulantes, para que éstas a su vez realicen el pago a los jóvenes.
- Solicitar al Fondo las legalizaciones de las adiciones, prórrogas u otrosíes de los contratos y convenios derivados, cuando las circunstancias lo ameriten.
- Solicitar al Fondo la elaboración de las actas de liquidación de los contratos y convenios derivados cuando sea el caso, una vez finalizada su ejecución y se cuente con el visto bueno o cumplimiento de su ejecución.
- Poner a disposición de la ejecución del convenio las capacidades logísticas y operativas, fortalezas y experiencias con que cuenta en la selección y seguimiento del Programa.
- Presentar informes técnico y financiero del desarrollo del convenio a la Gobernación.
- Desarrollar el componente de intercambio de conocimiento.
- Realizar las gestiones y actividades necesarias para desarrollar la estrategia de apropiación social.

c. Desarrollar el componente de gestión del conocimiento

- Captar y analizar la información requerida de los jóvenes y los grupos de investigación, y demás participantes.

FFJC (OPERADOR FINANCIERO)	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir y administrar los aportes en dinero realizados por el Departamento única y exclusivamente para el cumplimiento del objeto del convenio. Para estos efectos Colciencias instruirá a la Fiduciaria para que conforme una subcuenta contable individual dentro del Patrimonio Autónomo denominado Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de caldas, para registrar los movimientos contables que se generen con los recursos del fondo de Ciencia, tecnología e Innovación del SGR. • Celebrar todos los actos, convenios y contratos necesarios para el cumplimiento del objeto del convenio, de conformidad con las instrucciones impartidas por Colciencias. • Realizar el pago de evaluadores de acuerdo con las instrucciones que reciba de Colciencias.
---	---

ESQUEMA 2. COLCIENCIAS EJECUTOR Y OPERADOR/ COOPERANTE

Si la gobernación designa a Colciencias como ejecutor, se debe tener en cuenta que la incorporación de recursos se hace al presupuesto de Colciencias a través de una resolución que firma el Director y los recursos ingresan directamente a Colciencias.

En este esquema toda la responsabilidad del proyecto recae sobre Colciencias y la obligación es ejecutar el proyecto tal y como fue aprobado. Colciencias informa a la gobernación los avances del proyecto.

La ejecución está en cabeza de Colciencias-FFJC, quien ejecuta los recursos a través contratos directos con las universidades que avalan a los jóvenes, que fueron seleccionados a través de convocatorias públicas.

Siendo Colciencias ejecutor, asume todas las responsabilidades relacionadas con la rendición de informes a las entidades competentes, tanto las administrativas, como financieras y de gestión del proyecto.

Para el desarrollo de las diferentes etapas de la convocatoria, así como del seguimiento a los convenios derivados de la misma, el proyecto debe contemplar un equipo técnico de profesionales. Colciencias cuenta con el líder del programa Jóvenes Investigadores e Innovadores, el coordinador de convocatorias del programa, y el supervisor de los convenios derivados de la convocatoria, así como del personal jurídico y administrativo (junto con el Fondo Francisco José de Caldas) para las actividades de elaboración, suscripción, legalización y liquidación de dichos convenios.

Sin embargo, el proyecto debe contemplar adicionalmente un profesional con experiencia en la implementación de éstos procesos, así como en los reportes y

rendiciones de informes a las entidades competentes en su rol de ejecutor, el cual estará vinculado a Colciencias desde el inicio de la convocatoria hasta finalizar el proyecto. El número de profesionales adicionales necesarios dependerá de la cantidad de participantes y beneficiarios. Hasta 100 beneficiarios se requiere un (1) profesional con experiencia en los procesos de convocatoria, seguimiento de proyectos y planeación.

El proceso de convocatoria en sus diferentes etapas, así como el acompañamiento y seguimiento a los pasantes, y a las entidades incluye unos requerimientos técnicos como infraestructura y plataforma tecnológica. Colciencias por su misionalidad, cuenta con dicha infraestructura y plataforma. Estos requerimientos son fundamental no solo para la operación sino para el efectivo seguimiento a la implementación del programa.

Colciencias como ejecutor puede decidir asumir las actividades que le sean afines a su misionalidad y capacidad técnica y logística instalada, y contratar un operador para aquellas en las que se requiera apoyo.

Nombre de la entidad	Rol
<p>COLCIENCIAS (EJECUTOR Y OPERADOR)</p>	<p>Ejecutar el proyecto en las condiciones establecidas:</p> <p>a. Realizar la/s convocatoria/s pública:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicar en la página web de Colciencias los términos y condiciones de las convocatorias. • Habilitar el Sistema en Línea de Colciencias para que los aspirantes realicen su aplicación en línea. • Realizar los procesos de verificación de requisitos y evaluación de los aspirantes de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia. • Realizar la selección de los beneficiarios • Publicar y comunicar los resultados de la Convocatoria. • Orientar y hacer obligatorio el reporte de los resultados de los jóvenes por parte de las entidades en el sistema de información que disponga Colciencias con este fin. • Solicitar al Fondo la suscripción de los contratos o convenios a que haya lugar para el desarrollo del proyecto (los convenios y contratos a suscribir con las entidades de investigación que avalen a cada joven). <p>b. Llevar a cabo el seguimiento de los contratos derivados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar los desembolsos a las entidades postulantes, para que éstas a su vez realicen el pago a los jóvenes. • Solicitar al Fondo las legalizaciones de las adiciones, prorrogas u otrosíes de los contratos y convenios derivados, cuando las circunstancias lo ameriten. • Solicitar al Fondo la elaboración de las actas de liquidación de los contratos y convenios derivados cuando sea el caso, una vez finalizada su ejecución y se cuente con el visto bueno o cumplimiento de su ejecución. • Poner a disposición de la ejecución del convenio las capacidades logísticas y operativas, fortalezas y experiencias con que cuenta en la selección y seguimiento del Programa. • Presentar informes técnico y financiero del desarrollo del convenio. <p>c. Desarrollar el componente de intercambio de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar las gestiones y actividades necesarias para desarrollar la estrategia de Apropiación Social.. <p>d. Desarrollar el componente de gestión del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Captar y analizar la información requerida de los jóvenes y los grupos de investigación, y demás participantes. <p>Rendir cuentas y reportar antes los órganos y entes de control y planeación.</p>

FFJC (EJECUTOR FINANCIERO)	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las actividades establecidas por el convenio FFJC-Colciencias requeridas para el desarrollo del proyecto, si se llegan a requerir.
---	--

ESQUEMA 3. GOBERNACIÓN EJECUTOR – OTRO OPERADOR/COOPERANTE

En esta opción la gobernación selecciona a un operador para el desarrollo del proyecto. Colciencias asume el acompañamiento al proyecto.

Para el desarrollo de las diferentes etapas de la convocatoria, así como del seguimiento a los convenios o contratos derivados de la misma, el proyecto debe contemplar un equipo técnico de profesionales. El operador debe contemplar dicho equipo con los perfiles y experiencia adecuados a la necesidad. Debe tener en cuenta las siguientes tareas para conformar el equipo:

- Dirección del Proyecto.
- Coordinar la elaboración e implementación de la convocatoria
- Supervisar los convenios o contratos derivados de la convocatoria.
- Apoyar el proceso de implementación de la convocatoria, de seguimiento a los beneficiarios
- Implementar las estrategias de Divulgación e Intercambio de conocimiento y de Valoración de la experiencia y Gestión del Conocimiento
- Adicional a éstas tareas se debe contar con el equipo administrativo, financiero, jurídico y operativo para el proceso de elaboración, suscripción, legalización y liquidación de los convenios o contratos derivados de la convocatoria.

El proceso de convocatoria en sus diferentes etapas, así como el acompañamiento y seguimiento a los pasantes, y a las entidades incluye unos requerimientos técnicos como infraestructura y plataforma tecnológica. El operador debe especificar dicha infraestructura y plataforma. Estos requerimientos son fundamental no solo para la operación sino para el efectivo seguimiento a la implementación del programa.

Nombre de la entidad	Rol
GOBERNACIÓN DEL XXX (EJECUTOR)	<ul style="list-style-type: none"> • Financiar los costos de la beca-pasantía y realizar los aportes de acuerdo con la programación de desembolsos. • Firmar un convenio especial de cooperación con el operador seleccionado. • Ejercer la supervisión del proyecto. • Rendir cuentas antes los órganos y entes de control y planeación.

OPERADOR	<p>Ejecutar el proyecto en las condiciones establecidas:</p> <p>a. Realizar la/s convocatoria/s pública:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicar en la página web los términos y condiciones de las convocatorias. • Habilitar un Sistema en Línea para que los aspirantes realicen su aplicación en línea. • Realizar los procesos de verificación de requisitos y evaluación de los aspirantes de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia. • Realizar la selección de los beneficiarios • Publicar y comunicar los resultados de la Convocatoria. • Orientar y hacer obligatorio el reporte de los resultados de los jóvenes por parte de las entidades en el sistema de información que disponga la entidad con este fin. • Suscribir los contratos o convenios a que haya lugar para el desarrollo del proyecto (los convenios y contratos a suscribir con las entidades de investigación que avalen a cada joven) <p>b. Llevar a cabo el seguimiento de los contratos derivados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar los desembolsos a las entidades postulantes, para que éstas a su vez realicen el pago a los jóvenes. • Realizar las legalizaciones de las adiciones, prorrogas u otros ítems de los contratos y convenios derivados, cuando las circunstancias lo ameriten. • Llevar un sistema de gestión financiera y contable, que garantice el seguimiento y la verificación del uso de los recursos. • Elaborar las actas de liquidación de los contratos y convenios derivados cuando sea el caso, una vez finalizada su ejecución y se cuente con el visto bueno o cumplimiento de su ejecución. • Presentar informes técnico y financiero del desarrollo del convenio. <p>c. Desarrollar el componente de intercambio de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar las gestiones y actividades necesarias para desarrollar la estrategia de Apropiación Social. <p>d. Desarrollar el componente de gestión del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Captar y analizar la información requerida de los jóvenes y los grupos de investigación, y demás participantes.
-----------------	--

COLCIENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar la definición de los términos de referencia de la Convocatoria en conjunto con el Departamento y el operador. • Apoyar la difusión de la convocatoria pública. • Avalar el operador seleccionado por la gobernación. • Realizar auditoría técnica periódica a la ejecución del proyecto. • Disponer de mecanismos para la captura de información y seguimiento de los resultados obtenidos por los jóvenes investigadores e innovadores en el marco de sus becas-pasantía.
--------------------	---

El operador que desarrolle el proyecto puede ser una entidad de educación superior, agremiaciones de IES y/o sus fundaciones. Esta debe tener las siguientes características:

- Demostrar experiencia de mínimo dos (dos) años en promover, apoyar, financiar, dirigir y/o participar en la formación temprana de vocaciones científicas con jóvenes.
- Demostrar experiencia en la implementación de mínimo una (1) convocatoria.
- Demostrar capacidad administrativa y financiera para manejar los giros y desembolsos que se deben realizar a las entidades y las gestiones de recuperación de cartera en caso de requerirse.
- Demostrar experiencia en el seguimiento a convenios y/o contratos de proyectos de investigación.
- Contar con la capacidad para hacer seguimiento a beneficiarios y evaluación de resultados y/o impactos.

Se debe considerar y detallar los requerimientos de:

a) Equipo técnico:

Nombre de la entidad	
DIRECTOR DEL PROYECTO	<p>Profesional con especialización y mínimo sesenta (60) meses de experiencia en procesos de investigación, y veinticuatro (24) meses de experiencia en procesos de formación de vocaciones científicas en jóvenes. Conocimientos específicos estructuración de proyectos y seguimiento de proyectos en CTel y convocatorias públicas.</p> <p>Este perfil se requiere durante el tiempo que dura el proyecto</p>

<p>COORDINADOR DE CONVOCATORIA</p>	<p>Profesional con mínimo cuarenta y ocho (48) de experiencia en procesos de gestión, manejo de herramientas ofimáticas, ejecución y seguimiento de convocatorias y/o proyectos, sistema de gestión de calidad, experiencia tiempos y movimientos, logísticas.</p> <p>Este perfil se requiere durante el tiempo de elaboración y ejecución de la convocatoria.</p>
<p>PROFESIONAL DE SUPERVISIÓN A LOS CONVENIOS/O CONTRATOS</p>	<p>Profesional con mínimo cuarenta y ocho meses (48) de experiencia en seguimiento a convenios y/o contratos.</p> <p>Este perfil se requiere desde la suscripción de los convenios o contratos derivados de la convocatoria y su liquidación.</p>
<p>PROFESIONAL DE APOYO</p>	<p>Profesional con experiencia de mínimo doce (12) meses en los procesos de convocatoria, seguimiento de proyectos y planeación.</p> <p>Este perfil se requiere durante todo el proyecto.</p> <p>Nota: El número de profesionales adicionales necesarios dependerá de la cantidad de participantes y beneficiarios. Hasta 100 beneficiarios se requiere un (1) profesional.</p>
<p>PROFESIONAL PARA LAS ESTRATEGIAS DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO</p>	<p>Profesional con experiencia de mínimo cuarenta y ocho meses (48) en el desarrollo de proyectos de comunicación o apropiación social de la CTel.</p> <p>Este perfil se requiere desde la suscripción de los convenios y o contratos hasta la finalización del proyecto.</p>

Adicional a estos profesionales, debe contar con el equipo administrativo, financiero, jurídico y operativo para el proceso de elaboración, suscripción, legalización y liquidación de los convenios o contratos derivados de la convocatoria.

b) Infraestructura y plataforma tecnológica. Contar con la infraestructura y plataforma tecnológica en la cual se pueda desarrollar el proceso de convocatoria en todas las etapas que sean necesarias.

Nota: Las IES que operen el proyecto quedarán inhabilitadas para participar como beneficiarios de la convocatoria.

6. OBJETIVOS DEL PROYECTO

6.1. Objetivo General

Fomentar la vocación científica en jóvenes del departamento con excelencia académica, a través del Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores, postulados por las entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI en el marco del trabajo de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de Innovación reconocidos y categorizados por Colciencias.

6.2. Objetivos Específicos

- Fortalecer las habilidades y capacidades en CTel de los jóvenes de las regiones por la vinculación a programas de formación temprana.
- Fortalecer las capacidades de los grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación de los departamentos de las entidades del SNCTI.
- Contribuir al desarrollo de las áreas del conocimiento y sectores productivos priorizados por el Departamento en el Plan de Desarrollo Departamental, en el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación y en el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de CTel.
- Desarrollar espacios de apropiación social del conocimiento.

7. POBLACION OBJETIVO

Jóvenes profesionales menores de 28 años, con un promedio acumulado de 3.8 puntos en su pregrado.

Áreas Del Conocimiento Y Sectores Productivos Priorizados

De acuerdo con lo definido en los focos del Plan y Acuerdo de CTel firmado por el Departamento del XXX, la vinculación de los jóvenes investigadores e innovadores se circunscribirá al desarrollo de las siguientes áreas priorizadas:

Relacionar los focos priorizados en el PAED

8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para el seguimiento y la evaluación del proyecto se proponen los siguientes indicadores:

INDICADORES FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS

Nombre del Indicador	Número de producto	Meta	Unidad de medida
Pago de becas-pasantía investigadores para jóvenes	XX	XX	Número
Informes técnicos y financieros de ejecución presentados	XX	XX	Número

INDICADORES TECNICOS Y DE GESTION

Nombre del Indicador	Número de producto	Meta	Unidad de Medida
Convocatorias públicas realizadas	XX	XX	Número
Beneficiarios seleccionados	XX	XX	Número
Convenios suscritos	XX	XX	Número
Cantidad de jóvenes que terminan la pasantía con entrega de los productos asociado a generación de nuevo conocimiento, de desarrollo tecnológico e innovación, de apropiación social del conocimiento o de formación de recurso humano para la CTel	XX	XX	Número
Grupos de investigación beneficiados	XX	XX	Número

9. RESULTADOS

TIPO	RESULTADO	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACION
PRODUCTO	XXX Becas-pasantía otorgadas a jóvenes investigadores e innovadores	Número de jóvenes beneficiados	Convenios suscritos con entidades que vinculan los jóvenes
	XXX de proyectos pertinentes para el territorio en marcha	Número de proyectos pertinentes para el territorio en marcha	Plan de aplicación y sostenibilidad de proyectos

	XXX de grupos de investigación fortalecidos como resultado de la vinculación de jóvenes investigadores	Número de grupos de investigación fortalecidos como resultado de la vinculación de jóvenes investigadores	Cantidad de publicaciones realizadas por los becarios. Mejora de la categoría atribuible a la vinculación de jóvenes investigadores.
	% de jóvenes que continúan su proceso de investigación	Porcentaje de jóvenes que continúan su proceso de investigación a través de maestrías y doctorados, se vinculan a proyectos de investigación.	Aplicación de instrumentos de seguimiento a beneficiarios
PRODUCTO	XXX artículos de investigación generados por jóvenes investigadores al finalizar su beca-pasantía	Número de artículos de investigación generados como resultado de la beca-pasantía realizada por los jóvenes investigadores	Artículos de investigación publicados
Apropiación social del conocimiento	XXX evaluaciones de resultado del proyecto	Número de evaluaciones de resultado del proyecto realizadas	Documento elaborado

10. ANÁLISIS DE RIESGO

De acuerdo con la experiencia en la ejecución del Programa Jóvenes Investigadores e Innovadores de Colciencias, se han determinado los siguientes supuestos y factores de riesgo en el marco de la ejecución del

proyecto. La Gobernación elaborar la matriz con los riesgos que indentifique de acuerdo a sus particularidades y a la norma.

Descripción del Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Efectos	Impacto	Medidas de Mitigación
Poca demanda por parte de la Población juvenil en el Departamento población juvenil	Media	No cumplimiento de las metas del proyecto	Alto	Diseñar y ejecutar estrategias de difusión y divulgación para atraer a población objetivo. La convocatoria puede cubrir centros de investigación/pasantes en otros departamentos siempre y cuando el proyecto sea de aplicación en el departamento beneficiario.
Deserción de beneficiarios	Media	No cumplimiento de las estrategias y metas proyectadas	Medio	Rigurosidad en criterios de selección. Esquema de seguimiento a beneficiarios. Se definen mecanismos para verificar el normal desarrollo de la ejecución de las actividades previstas para el proyecto.
No disponibilidad de recursos para desarrollar las distintas etapas	Alta	Baja calidad de resultados proyectados	Alto	Asegurar fuentes con anticipación, en especial las contrapartidas.

La Gobernación debe generar una estrategia de sostenibilidad del Proyecto que se dirija a la operación, funcionamiento y mantenimiento en el tiempo posterior a su ejecución. Para ello debe generar estrategias que le permita suscribir alianzas con IES, u otras entidades del Sistema Nacional de CTel, sector privado, cooperación internacional, entre otros.

11. CRONOGRAMA

A manera de ejemplo. El cronograma está planteado para una ejecución a 3 años.

Actividad	Año 1												Año 2												Año 3																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																	
Legalización del proyecto y contratación de actores																																																																					
Convocatoria Becas- pasantía																																																																					
Definición y aprobación de términos de la convocatoria																																																																					
Realización de la convocatoria																																																																					
Evaluación																																																																					
Banco de elegibles definitivo																																																																					
Seguimiento Becas- pasantía																																																																					
Perfeccionamiento y legalización de contratos con entidades																																																																					
Seguimiento técnico y financiero a beneficiarios y entidades																																																																					
Entrega de informes																																																																					
Elaboración y entrega de artículos publicables																																																																					
Divulgación e Intercambio de Conocimiento																																																																					
Implementación de la estrategia																																																																					
Valoración de la experiencia y gestión del conocimiento																																																																					
Implementación de la estrategia																																																																					

12. PRESUPUESTO

El costo total del proyecto es de \$XXXXX, que serán financiados con cargo a los recursos asignados del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación asignados al Departamento XXXXX.

El presupuesto incluye la inversión necesaria para la financiación de las becas-pasantía y 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.

Se debe copiar la hoja resumen del formato de presupuesto establecido por la Secretaría Técnica del FCTel del SGR para la presentación de proyectos.

A continuación, se presentan los rangos sobre los cuales se debe proyectar y diligenciar el presupuesto para la ejecución del Proyecto Jóvenes Investigadores e Innovadores, de acuerdo al esquema de operación:

ESQUEMA 1 Y 2:

Rubro	Rango presupuestal	Unidad de medida	Presupuesto establecido por la ST del FCTel del SGR
Becas – pasantía	Entre 1 -3 SMMLV	Joven investigador e innovador	Capacitación y participación en eventos
Par de expertos	1 SMMLV	Día/evaluador	Capacitación y participación en eventos
Talento Humano	Entre \$2.000.000 y \$3.000.000 para profesionales de apoyo con más de 12 meses de experiencia específica	Persona	Talento Humano
Estrategia de divulgación e intercambio de experiencias	Entre 1 -2 SMMLV	Joven investigador e innovador	Protección del Conocimiento y Divulgación
Estrategia de valoración de la experiencia y gestión del conocimiento	Entre 1 -2 SMMLV	Joven investigador e innovador	Protección del Conocimiento y Divulgación
Administrativos	Colciencias ejecutor: \$83.000.000. Colciencias operador: \$56.000.000	Contrapartida en especie Colciencias	Administrativos

ESQUEMA 3:

Rubro	Rango presupuestal	Unidad de medida	Presupuesto establecido por la ST del FCTel del SGR
Becas – pasantía	Entre 1 -3 SMMLV	Joven investigador e innovador	Capacitación y participación en eventos
Par de expertos	1 SMMLV	Día/evaluador	Capacitación y participación en eventos
Talento Humano	Entre \$2.000.000 y \$3.000.000 para profesionales de apoyo con más de 12 meses de experiencia específica Entre \$4.000.000 y \$5.000.000 para profesionales con más de 48 meses de experiencia específica Entre \$5.000.000 y \$7.000.000 para profesionales con posgrado con más de 60 meses de experiencia específica	Persona	Talento Humano
Estrategia de divulgación e intercambio de experiencias	Entre 1 -2 SMMLV	Joven investigador e innovador	Protección del Conocimiento y Divulgación
Estrategia de valoración de la experiencia y gestión del conocimiento	Entre 1 -2 SMMLV	Joven investigador e innovador	Protección del Conocimiento y Divulgación
Administrativos	Entre 4% - 7%		Administrativos

- Becas – pasantía: La beca-pasantía se cubre durante los doce (12) meses de vinculación a la entidad, adecuados para la realización de su propuesta de investigación. Esta beca puede estar entre 1 y 3 SMMLV de acuerdo con el costo de vida de la ciudad donde se realizará la beca-pasantía. Este valor podrá ser financiado 100% por la gobernación o con contrapartida de la entidad encargada de la vinculación del joven hasta de un 30%. La proyección de las becas debe realizarse conforme al número de jóvenes que el departamento proyecte beneficiar.

Este rubro debe no debe ser menor al 80% del valor total del proyecto.

- Par de expertos: Son los evaluadores de las propuestas que se inscriben en la convocatoria, quienes deben ser investigadores reconocidos por Colciencias. Esto corresponde a 1 SMMLV por día por cada evaluador, que analiza 18 propuestas en promedio.
- Talento humano: Para el desarrollo de las diferentes etapas de la convocatoria, así como del seguimiento a los convenios derivados de la misma, el proyecto debe contemplar un equipo técnico de profesionales. Este rubro cubre, según los perfiles determinados en el proyecto, las tareas de:
 - Dirección del Proyecto.
 - Coordinar la elaboración e implementación de la convocatoria
 - Supervisar los convenios o contratos derivados de la convocatoria.
 - Apoyar el proceso de implementación de la convocatoria, de seguimiento a los beneficiarios. El número de profesionales adicionales con esta función dependerá de la cantidad de participantes y beneficiarios. Hasta 100 beneficiarios se requiere un (1) profesional.
 - Implementar las estrategias de Divulgación e Intercambio de conocimiento y de Valoración de la experiencia y Gestión del Conocimiento
- Estrategia de divulgación e intercambio de experiencias: Este rubro se dirige a la implementación de la estrategia de acuerdo a los lineamientos del Proyecto. La estrategia por cada joven cuesta entre 1 – 2 SMMLV
- Estrategia de valoración de la experiencia y gestión del conocimiento: Este rubro se dirige a la implementación de la estrategia de acuerdo a los lineamientos del Proyecto. La estrategia por cada joven cuesta entre 1-2 SMMLV.
- Administrativos: El rango porcentual de los gastos administrativos están calculados sobre la base de proyectos cuyo monto total no supera los \$3.000.000.000. En caso de presentar proyectos que superen este valor, rango presupuestal para el rubro respectivo no superará el 3%.

Los gastos administrativos contempla:

- Tareas desarrolladas por el equipo administrativo, financiero, jurídico y operativo para el proceso de elaboración, suscripción, legalización y liquidación de los convenios o contratos derivados de la convocatoria, así como el apoyo a la supervisión en caso de requerirse, que no debe superar el 9% del rubro.

- Requerimientos técnicos plataforma tecnológica y sistemas de información, que no debe superar el 8% del rubro.
- Espacio e Infraestructura corresponde como máximo al 1% del rubro.

Para el esquema de operación en que Colciencias sea ejecutor, estos gastos administrativos, que son fijos por los 3 años y no depende del número de beneficiarios, corresponden a \$83.000.000 (contrapartida)

Para el esquema de operación en que Colciencias es solo operador, estos gastos administrativos, que son fijos por los 3 años y no depende del número de beneficiarios, corresponden a \$56.000.000 (contrapartida)

El costo total del proyecto es de \$XXXXX, que serán financiados con cargo a los recursos asignados del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación asignados al Departamento XXXXX.

LITERATURA CITADA

COLCIENCIAS (2015). Guía Sectorial de proyectos. Manual Metodológico para la identificación, preparación, programación y evaluación de proyectos. Guía N.2. Programas y proyectos de Ciencia. Tecnología e Innovación. Octubre de 2015.

COLCIENCIAS (2014). Modelo de Medición de grupos de Investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del SNCTI.

COLCIENCIAS (2015). EL ESTADO DE LA CIENCIA EN COLOMBIA.

COLCIENCIAS – DEPARTAMENTO DEL XXX. Plan y Acuerdo Estratégico del Departamento del XXX en CTel. 2015

DANE (2015). Gran Encuesta Integrada de Hogares. Octubre de 2015.

DNP (2014). Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo País”.

DNP – COLCIENCIAS (2015). Política Pública Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Documento Conpes. Borrador.

FEDESARROLLO (2014). Análisis costo - beneficio de los programas de formación de capital intelectual ofertados por Colciencias: jóvenes investigadores y becas de doctorados. Septiembre. Bogotá.

FEDESARROLLO (2014). “Evaluación de impacto y análisis costo beneficio de los programas de formación de capital intelectual de Colciencias: jóvenes investigadores y becas de doctorados”

FEDESARROLLO (2014). “Ejercicios Adicionales a la Evaluación de Impacto de los Programas de Formación de Capital Intelectual de Colciencias”.

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre: Ivonne Rico Mario Sánchez	Nombre: Diana Rúa	Nombre: Diana Rúa
Cargo: Contratistas Dirección de Mentalidad y Cultura para la CTel	Cargo: Gestor de Ciencia y Tecnología encargada de las funciones de la Dirección de Mentalidad y Cultura para la CTel	Cargo: Gestor de Ciencia y Tecnología encargada de las funciones de la Dirección de Mentalidad y Cultura para la CTel