

 COLCIENCIAS	<b>PROYECTO OFERTA COLCIENCIAS</b> <b>NEXO: GLOBAL</b>	Código: POC-02
		Versión: 01
		Rige a partir de su liberación en GINA
		Página: 1 de 112

## PROYECTO OFERTA COLCIENCIAS: NEXO GLOBAL

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 publicación en la página web de Colciencias	Todos	Se crea el documento
01	Rige a partir de su publicación en la página web de Colciencias	Todos	<p>Las modificaciones propuestas en el documento de Oferta Colciencias – NEXO Global, partieron de la modificación de la cadena de valor sugerida por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) indicadores de la MGA WEB. Se incluye las modificaciones sugeridas en las actividades y el presupuesto base, modificando los indicadores y productos</p> <p>En este mismo sentido, se realizaron modificaciones sobre la definición del problema y la alternativa de solución, ampliando la información que desarrolla la Línea 6: Apropiación Social de Conocimiento y el 6.3 el fomento a las Vocaciones Científicas de la Guía Sectorial de Ciencia y Tecnología.</p> <p>Finalmente, como complemento, se agregaron notas aclaratorias para la formulación de los departamentos y anexos que les permitan precisar los procesos a la hora de ejecutarlos.</p>

## Contenido

1. CARACTERIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO .....	8
1.1. DIAGNÓSTICO .....	9
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
2.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS .....	10
2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL .....	11
2.2.1. Baja oferta y cobertura para incentivar vocaciones científicas en jóvenes estudiantes de pregrado .....	11
2.2.2. Baja vinculación de jóvenes en formación de vocaciones científicas	12
2.2.3. Baja articulación en CTel internacional .....	13
2.2.4. Baja Producción científica con enfoque país .....	15
3. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .....	16
3.1. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN .....	19
3.2. PROGRAMA JÓVENES INGENIEROS .....	21
3.2.1. Programa Jóvenes Ingenieros Alemania .....	21
3.2.2. Programa Jóvenes Ingenieros Francia .....	22
4. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN SELECCIONADA: NEXO GLOBAL.....	23
4.1. ESTRATEGIA PASANTÍAS INTERNACIONALES DE INVESTIGACIÓN NEXO GLOBAL .....	24
4.2. ESTRATEGIA DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO EN CTel NEXO GLOBAL .....	25
5. ÁRBOL DE OBJETIVOS .....	28
5.1. OBJETIVO GENERAL .....	29
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	29
6. MARCO NORMATIVO Y DE POLÍTICA.....	31
7. FOCOS DEL CONOCIMIENTO PRIORIZADOS EN EL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL Y PAED .....	33
8. METODOLOGÍA .....	33
9. MARCO INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO .....	40
9.1. ESQUEMA DE OPERACIÓN UNO .....	41
9.2. ESQUEMA DE OPERACIÓN DOS .....	43

9.3. ESQUEMA DE OPERACIÓN TRES .....	45
10. POBLACIÓN OBJETIVO .....	48
11. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	49
12. ANÁLISIS DE RIESGO.....	51
13. SOSTENIBILIDAD .....	58
14. CRONOGRAMA PROYECTO .....	60
14.1. PROPUESTA CRONOGRAMA PARA DOS AÑOS DE OPERACIÓN (1 CONVOCATORIA) .....	61
15. FLUJO DE INVERSIÓN PARA DOS AÑOS DE OPERACIÓN Y ESTUDIANTES .....	62
16. PRESUPUESTO .....	64
16.1. PRESUPUESTO ESTRATEGIAS PASANTÍAS EN EL EXTRANJERO NEXO GLOBAL .....	64
16.2. PRESUPUESTO ESTRATEGIA APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO NEXO GLOBAL+ .....	66
16.3. PRESUPUESTO ADMINISTRACIÓN.....	66
16.4. PRESUPUESTO SUPERVISIÓN .....	67
17. LITERATURA CITADA .....	68
18. GLOSARIO.....	71
ANEXO 1: CLASIFICACIÓN DE ÁREAS CIENTÍFICAS SEGÚN LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO (OCDE) .....	76
ANEXO 2: PROPUESTA DE OBLIGACIONES DE LAS PARTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL .....	83
ANEXO 3: PROPUESTA TÉRMINOS DE REFERENCIA.....	86
ANEXO 4: PROPUESTA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA PASANTÍA DE INVESTIGACIÓN EN LA IES COLOMBIANA. ....	104
ANEXO 5: LINEAMIENTOS PARA INDUCCIÓN A ESTUDIANTES POR PARTE DE LA ENTIDAD COOPERANTE .....	105
ANEXO 6: PROPUESTA DE FORMATO DE INFORMES POR PARTE DEL ESTUDIANTE.....	107
ANEXO 7: PROPUESTA FORMATO VÍDEO.....	109
ANEXO 8: ARTÍCULO DE REFLEXIÓN .....	112

## **ÍNDICE DE GRÁFICAS Y TABLAS**

GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DE NÚMERO DE CO-PUBLICACIONES INTERNACIONALES 1996- 2012

GRÁFICO 2: CONSTRUCCIÓN COLECTIVA NEXO GLOBAL

TABLA 1: RELACIÓN OBJETIVOS – PRODUCTOS

TABLA 2: RELACIÓN PRODUCTO - ACTIVIDAD

TABLA 3: META JÓVENES EN VOCACIONES CIENTÍFICAS PND 2014 - 2018

TABLA 4: TABLA DE SUBACTIVIDADES

TABLA 5: ESQUEMA DE OPERACIÓN UNO (1)

TABLA 6: ESQUEMA DE OPERACIÓN DOS (2)

TABLA 7: ESQUEMA DE OPERACIÓN TRES (3)

TABLA 8: INDICADORES DE PRODUCTO

TABLA 9: INDICADORES TÉCNICOS Y DE GESTIÓN

TABLA 10: INDICADORES FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS

TABLA 11: INDICADORES DE RESULTADOS

TABLA 12: MATRIZ DE RIESGO

TABLA 13: PROPUESTA CRONOGRAMA PARA DOS AÑOS DE OPERACIÓN (1 CONVOCATORIA)

TABLA 14: FLUJO DE INVERSIÓN PARA DOS AÑOS DE OPERACIÓN Y 40 ESTUDIANTES

TABLA 15: PRESUPUESTO ESTRATEGIAS PASANTÍAS EN EL EXTRANJERO NEXO GLOBAL

TABLA 16: PRESUPUESTO ESTRATEGIA APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO NEXO GLOBAL

TABLA 17: PRESUPUESTO ADMINISTRACIÓN

TABLA 18: PRESUPUESTO SUPERVISIÓN

## **PRESENTACIÓN DEL PROYECTO NEXO GLOBAL COMO OFERTA DE COLCIENCIAS**

Conforme a lo establecido en la Resolución 036 de 2017, el Programa Nexo Global hace parte del “repositorio de proyectos oferta institucional de Colciencias” los cuales se ponen a disposición del Sistema Nacional de CTel, en especial para las Entidades Territoriales, con el propósito de contribuir al desarrollo científico, tecnológico y la innovación en el país.

Nexo Global es una de las estrategias nacionales de Colciencias de “Formación Temprana de Vocaciones Científicas para niños y jóvenes CTel” ( DNP, COLCIENCIAS, 2015) que integra dentro de sus componentes procesos de formación para el desarrollo de capacidades y habilidades de indagación, investigación e innovación en jóvenes de pregrado en contextos internacionales. Dada su relevancia y pertinencia, se propone a las Entidades Territoriales que han priorizado la formación temprana en CTel como condición necesaria para fortalecer sus capacidades científicas en relación con el desarrollo regional.

En el presente documento, tiene como objetivo servir como modelo para la presentación del proyecto Nexo Global. Establece la estructura y los contenidos que le permitirá a la Entidad Territorial incluir la información pertinente para la formulación del mismo es importante tener en cuenta que los campos marcados en color rojo deberán ser modificados.

Este proyecto es susceptible a ser financiado por el Presupuesto General de la Nación, Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, Sistema General de Participaciones y/o recursos propios.

Es importante tener claridad que por tratarse de un proyecto de la “oferta Institucional de Colciencias” los componentes de diseño y ejecución deberán estar siempre en concordancia y coherencia con los lineamientos técnicos y metodológicos que ha definido COLCIENCIAS para tal fin. No obstante, este modelo debe comprenderse como una guía para la entidad territorial, y en tal sentido deberá ajustarse al contexto y a las realidades, necesidades y características propias de cada departamento o región.

Por último, los contenidos en este documento pueden ser objeto de actualización, por lo que se recomienda consultar la información publicada en la página web de Colciencias, sección Portafolio/Gestión Territorial de Colciencias para verificar si ha sido actualizado.

## RESUMEN EJECUTIVO

La formación de capital humano con capacidades en investigación y el establecimiento de un diálogo entre investigadores y la sociedad civil son una prioridad para la Nación teniendo en cuenta que, al comparar la calidad y el impacto de investigación en Colombia y de acuerdo con los estándares internacionales, el país se encuentra en el quinto lugar en América Latina<sup>1</sup>, después de Brasil, México, Argentina y Chile.

COLCIENCIAS en su misión como entidad pública que lidera, orienta y coordina la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; tiene como uno de sus retos aumentar las capacidades científicas<sup>2</sup> e institucionales en Colombia a partir del fortalecimiento de las vocaciones científicas de los jóvenes.

Por lo anterior, se hace necesario fomentar la generación de vínculos estratégicos entre actores del Sistema Nacional e Internacional de CTel, formando individuos que valoren y comprendan los procesos científicos encaminándose a favorecer su desarrollo ético, en su compromiso democrático y en su formación ciudadana.

Para tal fin, se ha diseñado el **programa Nexo Global**, el cual busca fortalecer la vocación científica de jóvenes a través de pasantías internacionales para **estudiantes de pregrado en el marco de proyectos de investigación e innovación**. De esta manera se busca contribuir en la formación del talento joven colombiano y hacer una apuesta hacia una cultura que valore el conocimiento y que promueva la inserción de esta población en redes y escenarios científicos internacionales.

---

1 The SCImago Journal & Country Rank (SJR)

<http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-245356.html>

<sup>2</sup> El subpilar “educación terciaria” captura la cobertura en educación superior; la prioridad asignada a áreas del conocimiento que son esenciales para la innovación —como las ciencias y las ingenierías— y la movilidad de estudiantes extranjeros que juega un papel clave en el intercambio de ideas y habilidades necesarias para innovar. El subpilar “investigación y desarrollo” mide el nivel y calidad de las actividades de I+D a través de indicadores asociados al número de investigadores, el gasto bruto en I+D y el desempeño de las universidades. En Índice departamental para Colombia, Departamento Nacional de Planeación -DNP 2015.

## 1. CARACTERIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

**Diligenciar por parte del Departamento:** Para desarrollar este capítulo el Departamento podrá consultar entre otras fuentes las siguientes:

- **Estado de la Ciencia del Departamento.** <http://www.colciencias.gov.co/ebook/master/sources/projet/Colciencias-.pdf>
- **Grupos de investigación del departamento reconocidos por Colciencias por áreas de investigación y categorías.** Podrá consultarlo en: <http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/>
- **Número de investigadores en el departamento.** Podrá consultarlo en: <http://www.colciencias.gov.co/ebook/master/sources/projet/Colciencias-.pdf>
- **Centros de desarrollo tecnológico y Centros de ciencia con los que cuenta el departamento y sus áreas de conocimiento.** Podrá consultarlo en: <http://www.colciencias.gov.co/ebook/master/sources/projet/Colciencias-.pdf>
- **Instituciones de Educación Superior en el Departamento.** Podrá consultarlo en: <http://snies.mineducacion.gov.co/consultasnies/programa>
- **Programas de pasantías de investigación internacional en pregrado.** Deberá consultar con las IES de su Departamento sobre los programas de pasantías internacionales con los que cuentan
- **Programas de movilidad internacional.** Deberá consultar con las IES de su Departamento sobre los programas de pasantías internacionales con los que cuentan
- **Programas de vocaciones científicas para jóvenes en pregrado y sus resultados.** Deberá consultar los programas en la región y sus resultados.
- **Estado del bilingüismo de los jóvenes en la región.** Podrá consultar en los resultados en inglés en el examen Saber Pro <http://www.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y-secretarias/saber-pro/resultados-agregados/resultados-agregados-2016>
- **Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC)2015** <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/%C3%8Dndice%20de%20Innovaci%C3%B3n%20Departamental%20para%20Colombia.pdf>

La información a continuación solicitada servirá de base para determinar el estudio de necesidades y los bienes o servicios a entregar o demanda a satisfacer en el marco del programa Nexo Global:

- Número de estudiantes matriculados en pregrado en áreas STEM +Ag y Ciencias Sociales del Departamento.

- Instituciones de educación superior que cuentan con estrategias para el fomento a las vocaciones científicas en estudiantes de pregrado
  - Semilleros de investigación
  - Clubes de ciencia
  - Movilidad académica en modalidad de investigación nacional o internacional
  - Participación en congresos, simposios, foros y otros.

## 1.1. DIAGNÓSTICO

### **Diligenciar por parte del Departamento:**

¿Cuál es la participación de la población del departamento en estrategias para la formación de vocaciones científicas y estrategias implementadas con relación a la apropiación del nuevo conocimiento? Particularmente en áreas de Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas, Agropecuarios, Ciencias Sociales. Ejemplo: Estadísticas de participación de niños y jóvenes en programas de fomento a las vocaciones científicas en las áreas mencionadas.

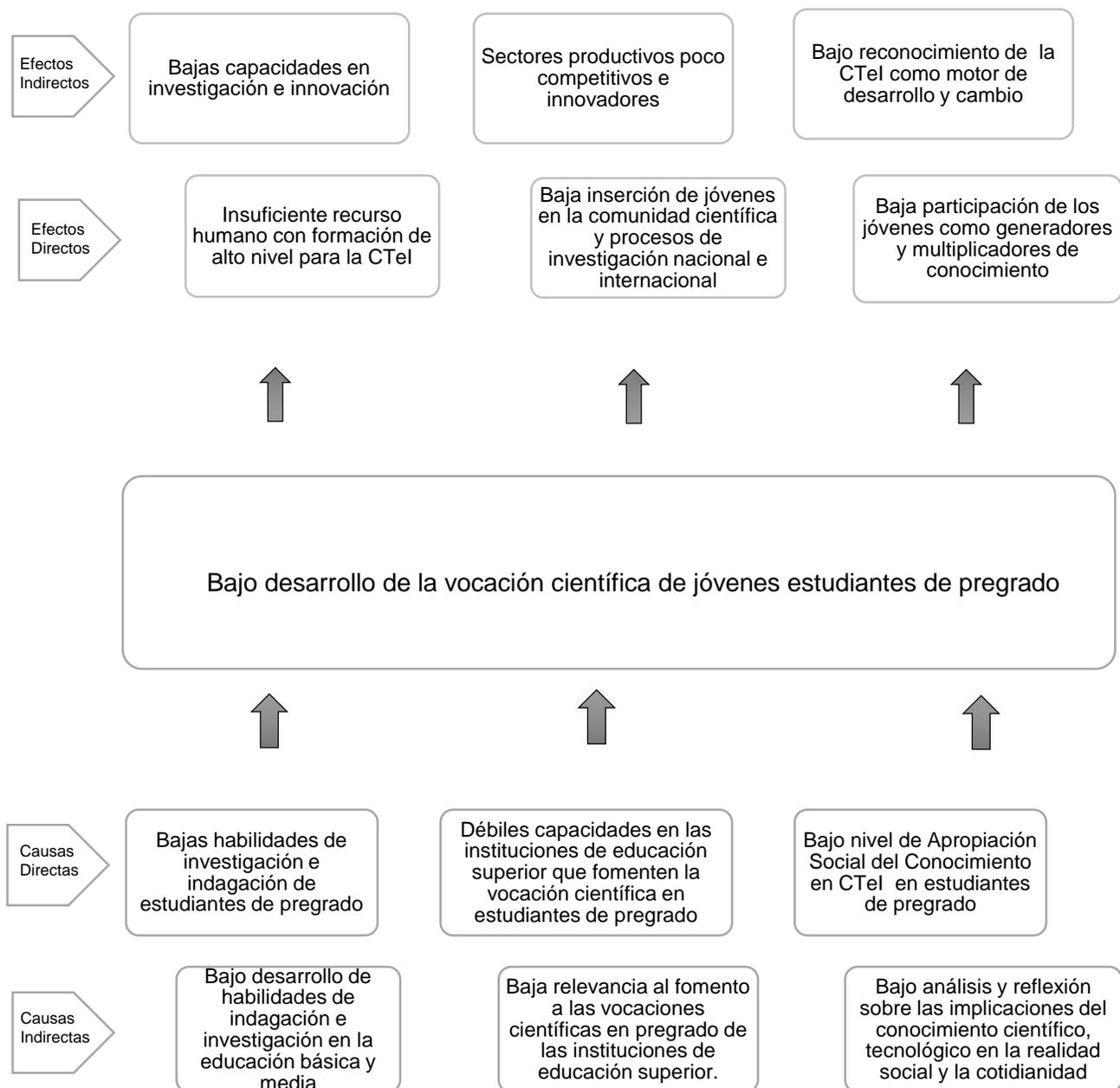
¿Con qué mecanismos e incentivos cuenta el departamento para fomentar las vocaciones científicas? Ejemplo: ONDAS – Jóvenes Investigadores e Innovadores

¿Cómo se promueve o fortalece las redes internacionales de conocimiento en el departamento? Ejemplo: convenios de cooperación académica internacional de las IES del Departamento

Trazabilidad: ¿Cuál y cómo es la relación entre vocaciones tempranas de ciencia, tecnología e innovación y las capacidades de investigación del departamento? Ejemplo: Número de niños ONDAS (programas similares) que ingresan a la educación superior o continúan su proceso de investigación e innovación en semilleros o Jóvenes Investigadores e Innovadores.

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

### 2.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS



## **2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL**

En Colombia existen escasos incentivos para el desarrollo, fomento y fortalecimiento de las vocaciones científicas niños y jóvenes, por lo tanto, se requiere que en las instituciones educativas que además de desarrollar competencias básicas (lectoescritura, matemáticas, ciencias), promuevan también el pensamiento crítico, el trabajo en equipo, la interacción con tecnologías de la información y las comunicaciones y el manejo como mínimo de una segunda lengua. De igual manera, es fundamental fortalecer la creatividad, la adaptación a escenarios multiculturales, la capacidad para resolución de conflictos y la recursividad, condiciones indispensables en los procesos de formación para la competitividad internacional.

### **2.2.1. Baja oferta y cobertura para incentivar vocaciones científicas en jóvenes estudiantes de pregrado**

La Encuesta Nacional de Percepción Pública de CTI<sup>3</sup> evidencia que los valores con mayor recordación en la infancia han sido obediencia (97,44%), disciplina (96,9%) y generosidad (94,4%); mientras que valores como la curiosidad<sup>4</sup> o la mentalidad abierta se evidenciaron en el 72% y el 60% de los casos encuestados (Daza-Caicedo, y otros, 2014: p. 95). Estos resultados reflejan la relativa debilidad de valores asociados con la producción y uso de conocimiento científico-tecnológico desde la infancia, la cual termina reflejándose en la baja capacidad del país para fomentar la vocación científica en jóvenes estudiantes de pregrado e iniciar con una vocación temprana para las actividades de CTel.

Por otra parte, desde la educación que se imparte en Colombia existen debilidades en su calidad y pertinencia, tan sólo el indicador de pruebas externas como los resultados en la prueba PISA lo evidencian (puesto 62 entre 65 en resultados de la prueba de matemáticas, ciencias y lenguaje) (Ministerio de Educación Nacional, 2013). Según los datos del Observatorio Laboral por área del conocimiento, el mayor número de títulos otorgados entre 2012 y 2013 está concentrado en el área 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%)". Las áreas de conocimiento como matemáticas y ciencias

---

<sup>3</sup> <http://encuestaapropiacion.ocyt.org.co/>

<sup>4</sup> La curiosidad como un valor: Es el deseo de saber o ver las cosas, o de enterarse de algo es lo que comúnmente denominamos curiosidad, y en algunos es un poderoso factor de iniciación y de motivación hacia el conocimiento. (Gutierrez, 2000)

naturales para el año 2013 solo representan el 1,6% (OLE-MEN, 2015).

Para generar el avance de los conocimientos científicos y tecnológicos y desarrollo económico del país, se requieren profesionales altamente competentes en investigación e innovación, lo anterior, debido a que “los ciudadanos solo podrán enfrentarse a los desafíos de hoy y de mañana si disponen de este tipo de competencias” (La Caixa, 2015).

Es necesario desarrollar el espíritu científico y los valores para la investigación y la innovación desde las primeras edades, así como incentivarlas durante los estudios superiores para aumentar a mediano plazo el número de investigadores que produzcan nuevo conocimiento.

Los recursos que se invierten en investigación en el país, tanto desde la Nación como desde el sector productivo y las propias universidades están orientados hacia los grupos de investigación reconocidos principalmente que integran en sus categorías a investigadores junior, asociado y senior (investigadores en formación en los niveles de postgrado, doctorado y postdoctorado) y tiene en cuenta en su estructura a estudiantes de pregrado sin embargo, no se les otorga reconocimiento como investigadores en formación<sup>5</sup>.

### **2.2.2. Baja vinculación de jóvenes en formación de vocaciones científicas**

“La formación de capital humano y los esfuerzos en investigación son piezas centrales de los procesos de generación y apropiación de nuevo conocimiento y tecnologías (OCDE, 2010). La cobertura y calidad del Sistema Educativo Nacional —primario, secundario y terciario— determina las competencias de los investigadores y trabajadores para desarrollar actividades innovadoras. Así mismo, es ampliamente reconocido que los recursos dedicados a las actividades de investigación y desarrollo, tanto públicos como privados, tienen amplio impacto sobre las capacidades de innovar, la productividad de las empresas y, en general, sobre el crecimiento económico (OCDE, 2005)”<sup>6</sup>.

Actualmente, COLCIENCIAS fomenta competencias básicas en apropiación de la ciencia en niños y jóvenes a través del programa ONDAS, y apoya la carrera científica de profesionales recién graduados, por medio del Programa Jóvenes

---

<sup>5</sup>Colciencias, Modelo de medición de grupos, Tabla 1: Tipos y Subtipos de integrantes con los requisitos respectivos, 2015

<sup>6</sup> En Índice departamental para Colombia, Departamento Nacional de Planeación 2015

Investigadores. Sin embargo, existe un gran reto desde los pregrados, ciclo fundamental en la toma de decisiones y en la formación de futuros investigadores, por la carencia de incentivos a la vocación científica.

La escasez de programas tanto privados como públicos que otorguen competencias e incentivos a los jóvenes de pregrado a realizar pasantías de investigación en escenarios científicos internacionales, originan una baja vinculación de jóvenes investigadores en redes internacionales de conocimiento, y por tanto, una alta brecha en la formación de competencias para la innovación y la investigación en ese nivel de los estudios.

En este marco, formar jóvenes 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.

De lo anteriormente dicho, existe además la necesidad de implementar estrategias de inmersión en ambientes de aprendizaje que permitan poner en práctica los conocimientos y competencias adquiridas en el aula, y aumenten el interés en desarrollar una carrera en investigación o innovación, así como, fortalecer la apropiación de la ciencia en los territorios a partir del fomento de las vocaciones científicas.

### **2.2.3. Baja articulación en CTel internacional**

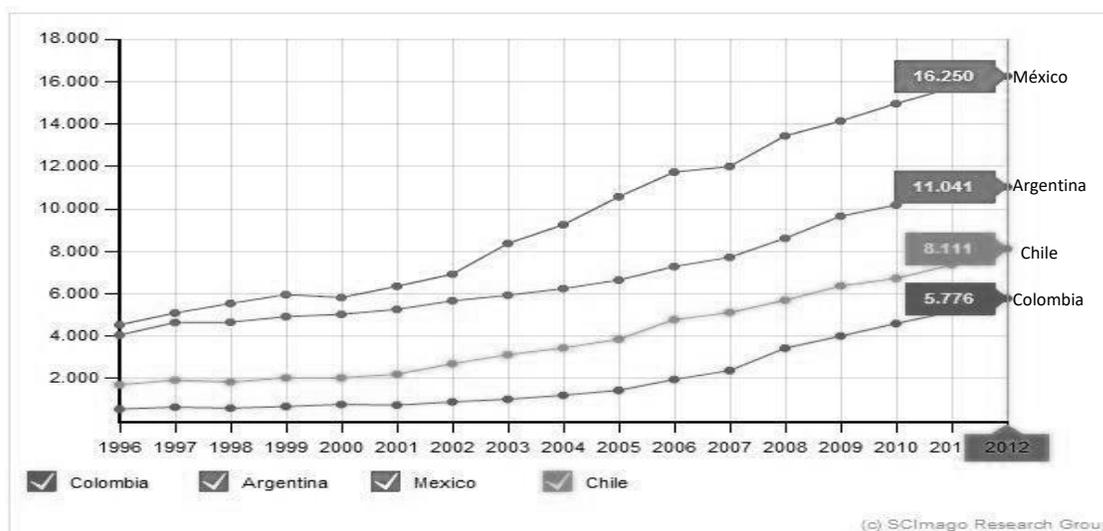
Las publicaciones son el mecanismo por excelencia para evidenciar la generación de nuevo conocimiento y alrededor de las cuales se concentra la medición de la producción científica a nivel mundial. Al respecto, mientras en Colombia se publican 6,1 artículos por cada mil millones de dólares del PIB, los 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.

Las colaboraciones científicas, el trabajo en red y la movilidad de los investigadores son elementos claves en la internacionalización de la I+D, toda vez que amplían el acceso a nuevo conocimiento, a infraestructura científica y tecnológica de alto nivel, conducen a la adopción de estándares internacionales de calidad y estimulan los flujos de conocimiento, entre otros.

La movilidad internacional es un indicador importante tanto de la cooperación e inserción de estudiantes investigadores, investigadores y asociados en redes en escenarios internacionales, como también es un medio importante para la transferencia de conocimiento, ciencia, tecnología e innovación, al aprovechar los avances e infraestructuras de investigación de otros países, a la vez que se comparten y se visibilizan los propios.

De acuerdo con el estudio realizado por Colciencias “El impacto de las publicaciones científicas colombianas en coautoría internacional normalizado por área del conocimiento, es un 73% más alto que el de publicaciones que no son realizadas en coautoría internacional” (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2016) es decir, una publicación indexada realizada en coautoría y en colaboración internacional suele tener más impacto (No. de citaciones). Sin embargo, al comparar a Colombia con países de la región, encontramos un rezago significativo con respecto al número de artículos en co-publicación en revistas científicas internacionales. En este contexto, el país no ha venido creciendo al mismo ritmo de sus países vecinos y por lo tanto la brecha sigue aumentando. Esto se ve reflejado en el siguiente cuadro de Scimago Group:

*Gráfico 1: Comparación de número de co-publicaciones internacionales 1996-2012*



Fuente: Scimago Group 2014

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. Lo anterior, es una consecuencia de que Colombia sigue siendo un país caracterizado por programas de pregrado rígidos y largos, poco propicios para la participación de sus estudiantes en el desarrollo de investigación con componente internacional, evidenciando una barrera para el desarrollo de ciencia, tecnología y la creación de redes de conocimiento.<sup>7</sup>

#### **2.2.4. Baja Producción científica con enfoque país**

La baja formación de talento humano para la CTel en edades tempranas repercute directamente en las capacidades científicas y de innovación que requiere el país para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos. 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 de todos los sectores de la población.

A continuación, se presenta un breve resumen de la situación de uno de los aspectos más sensibles en CTel que requiere del trabajo desde edades tempranas: la baja producción científica con enfoque de país.

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025 (DNP-Colciencias, 2015) recoge un diagnóstico<sup>8</sup> de la situación de la investigación en Colombia en la que, de acuerdo con el Global Innovation Index, Colombia en 2015 contaba con 161,5 investigadores por millón de habitantes, 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.

Paralelamente, a través del proceso de reconocimiento de investigadores institucionalizados en el país, en 2014 fueron reconocidos 8.280 investigadores, equivalentes a 172 por millón de habitantes<sup>9</sup>. De ellos, el 13% resultó clasificado en la categoría senior, 25% en la categoría de asociado y 62% en la categoría junior<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> MEN-OCYT. “Reflexiones para la Política de Internacionalización de la Educación Superior en Colombia”, 2014.

<sup>8</sup> Departamento Nacional de Planeación. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025 en Documento CONPES – Borrador. 2015. P. 46-48.

<sup>9</sup> Este número no es calculado con equivalencia a tiempos completos.

<sup>10</sup> 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 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.

De estos investigadores, se estima que el 90,6% se encuentra vinculado 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.(Gómez-Mejía, 2015).

A nivel nacional, el 57% de los investigadores y el 53% de los grupos de investigación se ubican en el Distrito Capital y Antioquia, seguido 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).

#### **Diligenciar por parte del Departamento:**

¿Cuáles son los motivos por los que la entidad territorial requiere estrategias para incentivar la fomentar de vocaciones científicas de sus estudiantes de pregrado?

Toda la información que se presenta en la definición del problema deberá ser sustentada con cifras, tal y como se presentó la del nivel nacional.

- Baja oferta y cobertura para incentivar vocaciones científicas en jóvenes estudiantes de pregrado
- Baja vinculación de jóvenes en formación de vocaciones científicas
- Baja articulación en CTel internacional
- Baja producción científica con enfoque país

### **3. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

La vocación científica en jóvenes que ingresan a un pregrado, guarda una estrecha relación con la educación científica y tecnológica recibida desde la niñez donde los sujetos adquieren los conocimientos, procedimientos y a la vez actitudes personales y sociales, tales como apreciar las ciencias y la tecnología o aprender a participar (OCDE, 2006).

Las decisiones que toman los jóvenes de optar por una carrera científica surgen del conocimiento que tienen de sí mismos y de la profesión elegida, así como, de la representación que se construye sobre ambos (Fouad, 2007), donde las

expectativas personales, las experiencias obtenidas, el ambiente de desarrollo y el propósito o intención tanto personal como social, juegan un papel esencial para determinar el deseo de continuar su formación de alto nivel.

En la medida que existen diferencias en la formación disciplinar, que inciden directamente en la formación en investigación de los estudiantes (Betancour, 2010), el sistema educativo colombiano ofrece distintos tipos de actividades de formación como la pasantía<sup>11</sup>, la creación de grupos de investigación, los clubes de ciencias, y los semilleros de investigación, entre otros.

En el caso específico de la pasantía<sup>12</sup> el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, contempla una correspondencia entre el pensum del programa educativo superior y el desempeño de una práctica. Estas deben ser desarrolladas en IES, centros de investigación o incorporar actividades en laboratorios o talleres, en este caso, el estudiante se beneficia en su proceso de aprendizaje y entrenamiento de manera práctica (Decreto 933, 2003).

Las pasantías como parte de la formación superior de los jóvenes tienen lugar en un momento crucial de sus vidas dado que constituyen, en muchos casos, su primera aproximación a un ambiente de trabajo y la iniciación de su vida como profesional. Esta experiencia permite aplicar los conceptos académicos bajo la tutoría de un profesor en escenarios formales, donde se identifican los intereses reales de los estudiantes, se generan y fortalecen sus competencias, habilidades y se aprende cómo construir y desarrollar futuras relaciones profesionales.

En un contexto en el que el intercambio de conocimiento como parte de la globalización es inminente, se hace necesaria la formación en competencias tales

---

<sup>11</sup> Existe un vocablo genérico que enmarca el componente de formación académica “prácticas”. Luego, más que una diferencia entre “práctica” y “pasantía”, lo que existen son dos tipos de prácticas: aquellas que son parte del desarrollo del programa académico (pasantía); y las que se vinculan a una actividad laboral (Contrato de aprendizaje).

<sup>12</sup> “Es la figura a la que se refiere el artículo 7º del Decreto 933 de 2003 denominada pasantía, que corresponde a una práctica estudiantil instituida como prerrequisito para la obtención de un título profesional, la cual constituye una materia más dentro de la carrera de que se trate y se regula por la normatividad que en materia de educación rija sobre el particular y otro, el contrato de aprendizaje, que se define como una forma especial de vinculación dentro del Derecho Laboral, sin subordinación y por un plazo no mayor a 2 años en la que una persona natural recibe formación teórica en una entidad de formación autorizada con el auspicio de una empresa patrocinadora que suministra los medios para que adquiera formación profesional metódica y completa requerida en el oficio, actividad u ocupación dentro del manejo administrativo, operativo, comercial o financiero propios del giro ordinario de las actividades del patrocinador con exclusividad en las actividades propias del aprendizaje y el reconocimiento de un apoyo de sostenimiento que garantice el proceso de aprendizaje y el cual, en ningún caso, constituye salario”. Decreto 933 de 2003 “Por medio del cual se reglamenta el Contrato de Aprendizaje y se dictan otras disposiciones” abril 2011.

como una segunda lengua o fortalecer su capacidad de adaptación en investigadores para que de esta manera logren acceder de manera eficiente y efectiva a información de valor y estar inmersos a redes globales de conocimiento.

La movilidad internacional promueve el autoconocimiento que permite fortalecer las vocaciones científicas de los jóvenes (La Caixa, 2015) y propicia a que los distintos actores del sistema de ciencia y tecnología global se reconozcan como sujetos activos que pueden y deben participar de modo reflexivo y fundamentado, en la dirección de la sociedad. De ahí que la participación en CTel es una forma de promover, evaluar y ejercer el control social del desarrollo científico y tecnológico (García, López Cerezo y Luján, 1996).

El nuevo conocimiento que surge a partir de colaboraciones internacionales contribuye a solucionar necesidades locales, por lo que la generación de nuevos desarrollos científicos y tecnológicos se dirige al bienestar de los habitantes del entorno geográfico en el que se encuentran localizados. En este sentido, la transmisión y comunicación de las nuevas soluciones hacia los habitantes del ámbito local, es una parte fundamental del ecosistema científico.

De ahí que promover dinámicas de diálogo reflexivo y simétrico en torno a la generación y uso del conocimiento entre la sociedad con investigadores nacionales y extranjeros, respalden prácticas para el desarrollo social y económico de las comunidades que participan en su producción.

Teniendo en cuenta las causas y efectos identificados en el árbol de problemas y cómo esto repercute en la baja participación de estudiantes e investigadores del país en escenarios científicos a nivel internacional, el programa Nexo Global ofrece una experiencia práctica en investigación en el extranjero a jóvenes colombianos en escenarios innovadores y laboratorios de vanguardia, con el objetivo de fomentar la formación de vocaciones científicas en jóvenes, en las áreas de conocimiento estratégicas y prioritarias para Colombia.

La **Entidad Territorial XXX** le apuesta al talento joven, a la vocación científica y a la construcción de redes locales, regionales y globales a través del programa Nexo Global; esto teniendo en cuenta que los jóvenes son los agentes para el cambio de la región, al poder impactar en las condiciones sociales a través de sus hallazgos y descubrimientos innovadores, la apropiación y movilización del conocimiento.

### **Diligenciar por parte del Departamento:**

Como alternativas de solución se propone revisar según la oferta departamental: ¿cómo se ha fomentado la vocación científica en estudiantes de pregrado con programas de movilidad internacional?

La entidad territorial deberá explicar con qué otras ofertas de alternativas de solución cuentan el Departamento.

### **3.1. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN**

La estrategia quizás de mayor reconocimiento en Colombia para el fomento de las vocaciones científicas en el pregrado es la de Semilleros de Investigación.

De acuerdo a la literatura consultada, los Semilleros de Investigación nacen en la década de los años noventa como una estrategia extra curricular de fomento a la investigación y como una reacción a las formas de impulso a esta misión de la educación superior, institucionalizadas por la propia universidad, es decir, para el desarrollo de nuevas competencias que promuevan el quehacer investigativo.

De esta manera, para los centros académicos surge una necesidad de constituir grupos de estudiantes principalmente de pregrado que se inicien en las actividades relacionadas con la investigación, grupos que adquieren el particular nombre Semilleros de Investigación, que invoca a la metáfora de semilla para dar cuenta de un estado de formación, de crecimiento, pero también de protección”.

*“Los semilleros se constituyen en espacios universitarios orientados a la formación para la práctica investigativa en los cuales los estudiantes de pre y postgrado tienen la oportunidad de interactuar con equipos de investigadores experimentados mediante su participación en procesos de construcción de conocimientos” (Gallón, 2009).*

La misión de un semillero de investigación no se restringe a la formación de investigadores, sino que incluye la formación de profesionales de mayor calidad, de mayor capacidad de integración y de interlocución, y de mayor compromiso social. Las capacidades de los estudiantes se fortalecen a través de la investigación misma, del aprender-haciendo, pero en un ambiente de trabajo colectivo para la búsqueda de opciones de desarrollo, donde prime la interdisciplinaridad, la tolerancia, el respeto a la diferencia, la colaboración y la armonía de trabajo.

Debido a la generación autónoma de los Semilleros de Investigación en las instituciones de educación superior, existen múltiples tipos de ellos. Cada Semillero de Investigación presenta una dinámica y estructura particular. La diferencia se determina en los objetivos que persiguen y la forma de llevar a cabo su labor. No obstante, con reconocimiento institucional o no, los Semilleros de Investigación de estudiantes universitarios, en general presentan una estructuración y organización interna propia que los distingue de los demás; se puede decir que, cualquiera que sea su origen, presentan, aunque de manera diferente, tres características básicas:

1. una organización,
2. una fundamentación teórica y
3. una fundamentación metodológica.

**Los participantes en los semilleros de investigación y sus características:** Los semilleros de investigación están conformados por estudiantes, docentes y coordinadores. Cada uno de éstos desempeña un papel específico y cumple con determinadas funciones. A continuación, los diferentes roles que desempeñan los participantes en los semilleros de investigación en la IES.

**El coordinador del semillero:** Los coordinadores son los encargados de gestionar proyectos, administrar los recursos y coordinar las actividades que se desarrollan en los semilleros.

**Docentes acompañantes:** Los docentes son quienes acompañan y orientan los procesos investigativos y de formación de los estudiantes que participan en los semilleros. Éstos se deben caracterizar por reconocer las potencialidades de los estudiantes, verlos como interlocutores válidos con la capacidad de construir conocimiento.

**Los estudiantes:** En los semilleros de investigación los estudiantes desempeñan un rol activo en la construcción del conocimiento. Ellos son interlocutores válidos que asumen la ciencia como un proceso que está en permanente cambio, construcción y reconstrucción.

Los Semilleros *son autónomos*, y en esa medida, definir el impacto en la formación de vocaciones científicas asociado a la experiencia de semilleros de investigación en Colombia, no resulta fácil; de igual manera cuantificar el valor o la inversión que realizan las IES para el mantenimiento de los mismos. El país no cuenta con los

sistemas de información que permitan mapear, caracterizar y medir los impactos que los semilleros de investigación producen en el campo científico.

Esta alternativa de solución, está íntimamente ligada al fortalecimiento de las IES en lo referido a la formación investigativa. Su campo de acción se da en la constitución de grupos que interactúan a nivel nacional y el componente internacional no está aún desarrollado y por ende el fomento a las redes internacionales de conocimiento.

### **3.2. PROGRAMA JÓVENES INGENIEROS**

Entre los años 2007 y 2016 Colciencias, en alianza con el Ministerio de Educación y le ICETEX, impulsó el Programa Jóvenes Ingenieros como respuesta a la necesidad del país de fortalecer procesos de cooperación académica.

El programa se propuso apoyar la movilidad internacional de estudiantes con excelencia académica de pregrado que hubiesen cursado más del 70% de los créditos académicos en sus pregrados de ingeniería.

La gestión emprendida por Colciencias para este fin, se concretó con los países de Alemania y Francia respectivamente, generando la constitución de dos programas:

#### **3.2.1. Programa Jóvenes Ingenieros Alemania**

El programa Jóvenes Ingenieros Alemania se abrió en el 2007 en cooperación entre Colciencias en alianza con el Ministerio de Educación y el ICETEX y el DAAD (Servicio Alemán de Intercambio Académico) como respuesta a la necesidad de “apoyar el proceso de formación de estudiantes de distintos programas de ingenierías con excelente nivel académico, fijando como meta consolidar una generación de futuros investigadores que participen en redes científicas y tecnológicas de cooperación bilateral. Asimismo, formar jóvenes científicos con visión global y acción local que consideren en su proyecto de formación académica a mediano plazo continuar con estudios de maestría y/o doctorado”<sup>13</sup>. A través del programa, los estudiantes beneficiados realizaban estancias en Alemania durante un año.

---

<sup>13</sup> Convocatoria Institucional Colombia 2012 “Vinculación de Instituciones de Educación Superior al Programa Jóvenes Ingenieros – Alemania”. DAAD (Servicio Alemán de Intercambio Académico)

La inversión por estudiante: \$57.900.000 compartiendo los gastos entre las instituciones que hacen parte del programa, dentro de los cuales están:

- Tiquetes aéreos
- Sostenimiento mensual por 10 meses
- Curso del idioma en Colombia y en el extranjero
- Seguro médico nacional
- Exoneración de la matrícula en Colombia y en el Extranjero

### **3.2.2. Programa Jóvenes Ingenieros Francia**

El programa Jóvenes Ingenieros Francia se abrió en el 2011 en cooperación entre Colciencias en alianza con el Ministerio de Educación, el ICETEX y el Gobierno de Francia, como respuesta a la necesidad de fomentar y desarrollar programas de intercambio de estudiantes e investigadores entre Colombia y Francia en áreas de ingeniería, que desearan obtener el título francés de ingeniero, expedido por las escuelas francesas de ingenieros y que confiere el grado de máster (alumnos-ingenieros y jóvenes ingenieros). A través del programa, los estudiantes beneficiados podían realizar estancias en Francia durante dos años obteniendo doble titulación en pregrado y título de Master II de Francia con acceso directo a Doctorado de ese país.

La inversión por estudiante: \$55.000.000 compartiendo los gastos entre las instituciones que hacen parte del programa, dentro de los cuales están:

- Tiquetes aéreos.
- Sostenimiento mensual por 20 meses
- Curso del idioma en Colombia y en el extranjero.
- Seguro médico.
- Exoneración de la matrícula en Colombia y en el Extranjero.

Los programas jóvenes ingenieros Francia y Alemania en su enfoque de promover la cooperación internacional a través de la movilidad académica de estudiantes incluye tres componentes principales:

- a) *Preparación en segunda lengua:* las IES colombianas debían preparar a los estudiantes en la segunda lengua durante un año, por lo tanto la convocatoria de selección de beneficiarios se estipuló anualmente. El nivel idioma esperado para francés es de C1 y B2 en alemán e inglés según el marco de

referencia de lenguas común europeo.

- b) *Movilidad académica*: Inmersión en los currículos de las IES extranjeras de 1 a 3 semestres académicos.
- c) *Prácticas*: los estudiantes se vinculan a laboratorios o empresas, este último se basa en la gestión y el interés de los estudiantes.

La selección de las IES colombianas se realizó por convocatorias quinquenales organizadas por las agencias gubernamentales de cada país en donde benefició a un máximo de diez (10) IES colombianas.

Estas alternativas de solución tienen un enfoque mayoritariamente académico y estaban apalancadas entre otros actores por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia – MEN a través de alianzas de cooperación que finalizaron en el año 2016.

#### **4. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN SELECCIONADA: NEXO GLOBAL**

Ante la necesidad de generar propuestas a los estudiantes de pregrado con enfoque de CTel para el desarrollo de habilidades y competencias del siglo XXI, COLCIENCIAS se concentró en crear el Programa Nexo Global, para la promoción de la movilidad internacional en modalidad de pasantías de investigación, es decir, con enfoque en la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación, que se articulara con las necesidades y prioridades de las regiones de Colombia, fomentara la vocación investigativa en jóvenes y que facilitara la inserción de jóvenes colombianos en redes internacionales de conocimiento.

NEXO Global se diseñó tomando como referencia el programa brasileño, “Ciencia Sin Fronteras- CSF<sup>14</sup>”, liderado por el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante sus respectivos organismos de financiamiento: CAPES y CNPq. El programa CSF ha beneficiado a más de 84.000 estudiantes en su primera fase y, en su segunda fase, tiene la meta de entregar más de 100.000 becas de movilidad.

Para la creación del programa colombiano se realizaron varias entrevistas con diseñadores, administradores, representantes de las universidades y beneficiarios de CSF, y se indagó acerca de las siete (7) modalidades de financiación de CSF

---

<sup>14</sup> Ciencia sin Fronteras – CsF – es un programa del Gobierno de Brasil, que busca promover la consolidación, expansión e internacionalización de la ciencia y la tecnología, la innovación y la competitividad a través del intercambio y de la movilidad internacional.

(pregrado, nivel técnico, doctorado, postdoctorado, doctorado sándwich, movilidad de investigadores senior y junior desde y hacia Brasil). Siendo la modalidad de pregrado la más importante con aproximadamente 63% de las becas, CSF financia la realización de dos (2) semestres académicos, y, en algunos casos, pasantías por periodos de hasta tres (3) meses. Esta creación se basó en la construcción colectiva compuesta por diferentes actores del Sistema de CTel.



Fuente: Construcción propia

#### 4.1. ESTRATEGIA PASANTÍAS INTERNACIONALES DE INVESTIGACIÓN NEXO GLOBAL

Nexo Global - Colciencias es un programa de vocaciones científicas dirigido a estudiantes de pregrado en áreas STEM + Ag (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas + Ciencias Agropecuarias, por sus siglas en inglés) y Ciencias Sociales, cuya investigación desarrolle temas relacionados con la construcción de paz y desarrollo regional (Ver Anexo 1: Clasificación de áreas científicas según la organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE)), que busca brindarles a los jóvenes la oportunidad de realizar una pasantía internacional de investigación de hasta 6 meses en Instituciones de Educación Superior o centros de investigación en el extranjero.

Busca la promoción de las vocaciones científicas respondiendo a las metas sectoriales, es decir, que se enfoca en la ciencia, el desarrollo tecnológico, y la innovación, se articula con las necesidades y prioridades de las regiones de Colombia, promueve la vocación investigativa en estudiantes de pregrado y facilita la inserción de jóvenes colombianos en redes internacionales de conocimiento.

Es una experiencia de vida que impacta definitivamente en las decisiones de los

estudiantes, gracias al componente de inmersión. Se pretende modificar su percepción de seguir por la carrera científica presentándosela como posibilidad real y viable.

Al regreso del estudiante se generan escenarios de diálogo donde el joven desde su experiencia puede comunicar, motivar e incentivar a otros, propiciando espacios de transformación en la región. Por esta vía reposicionar la importancia del conocimiento y reconocimiento del trabajo con otros como parte del proceso formativo de un joven estudiante de pregrado, logrando así:

- Mejor formación profesional y científica, incrementando las posibilidades de inserción y permanencia en la carrera científica de manera exitosa y pertinente para su entorno.
- Consolidación de capacidades como: la adaptación, la toma de decisiones académicas y aspectos de la vida personal, la aplicación de conocimiento para la solución de problemas locales y el trabajo en equipos interculturales, donde la diferencia es el mayor valor.
- Fortalecimiento de la competitividad de los profesionales en el ámbito laboral nacional e internacional<sup>15</sup> al permitirles adquirir conocimientos mediante procesos y metodologías de aprendizaje distintas al modelo educativo de su institución de origen, manejar equipos y tecnologías distintas a las existentes y perfeccionar, en su caso, un segundo idioma.
- Reconocimiento a los jóvenes como actores fundamentales y multiplicadores de la transformación de la región y del país especialmente en los temas priorizados y consignados en la visión del Departamento en el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia Tecnología e Innovación.

La estrategia prevé la preparación de los jóvenes mediante el desarrollo de becas-pasantía de hasta seis (6) meses en las mejores universidades del mundo y centros de investigación, postulados a través de las convocatorias abiertas para este fin.

#### **4.2. ESTRATEGIA DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO EN CTEI NEXO GLOBAL**

Paralelo a la ejecución de la convocatoria y las pasantías, el programa Nexo Global contempla la generación de procesos de apropiación social de conocimiento en

---

<sup>15</sup> Garam, Irma (2005). "Study on the Relevance of International Study Mobility to Work and Employment" (*Importancia de la movilidad estudiantil internacional para el trabajo / empleo*), Opiniones de empresarios finlandeses sobre los beneficios de estudiar y trabajar en el extranjero. Centre for International Mobility (CIMO).

CTel con la participación de los jóvenes beneficiarios. En tanto que, los proyectos oferta Colciencias incluidos en la Guía Sectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación en la tipología de Apropiación Social del conocimiento refiere a proyectos de “formación temprana de vocaciones científicas para niños y jóvenes”, estos buscan “desarrollar capacidades y habilidades de indagación, investigación e innovación en los niños, niñas y jóvenes.

Las diferentes modalidades deberán seguir los lineamientos de los programas y estrategias nacionales de Colciencias en formación científica para jóvenes en la materia: ONDAS, Jóvenes Investigadores, Semilleros de Investigación, Nexo Global, entre otros. (Guía sectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación págs. 20-pág.24). En este sentido se apoyarán proyectos de Apropiación Social de la CTel que desarrollen procesos que incluyan de forma integral los siguientes componentes:

- a) Participación ciudadana en CTel: este componente busca integrar mecanismos de participación que superen procesos netamente consultivos, a través de los cuales el actor se sienta co-gestor y co-responsable de los desarrollos científico-tecnológicos que pueden tener implicaciones e impactos en su contexto local y regional.
- b) Comunicación de la CTel: este componente deberá contemplar el diseño de estrategias de comunicación que favorezcan el diálogo reflexivo, contextualizado y crítico para la comprensión y la formación de opinión sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad.
- c) Intercambio de conocimientos: en este componente se espera el diseño e implementación de metodologías que propicien el intercambio de conocimientos científico– tecnológicos con otros saberes y experiencias, para su efectiva integración a contextos locales.
- d) Gestión del conocimiento para la apropiación social de la CTel: este componente deberá integrar procesos de documentación, medición, evaluación y socialización del desarrollo y resultados del proyecto, con el fin de generar nuevo conocimiento en torno a los procesos de apropiación social de la CTel (Guía sectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación págs. 20-21).

Nexo Global desarrolla la estrategia de apropiación social de la ciencia en sus cuatro componentes como estrategia fundamental para el desarrollo del proyecto, su sostenibilidad y replicabilidad. Según los componentes expuestos el programa los desarrolla de la siguiente manera:

La participación está dada en términos de la posibilidad que tienen los estudiantes de vincularse en redes de conocimiento, así como en los espacios de reflexión y

encuentros programados sobre los conocimientos adquiridos durante sus pasantías de investigación. Estos espacios de encuentro son propios además para la discusión y el diálogo reflexivo entorno a las estrategias de fomento a las vocaciones científicas y la comunicación de los resultados.

El intercambio de conocimiento se da en el desarrollo de la pasantía de investigación, la cual genera una relación directa entre el estudiante con el tutor de la IES extranjera en un ambiente de desarrollo científico que propicia la interacción.

Como resultado de la pasantía internacional se identifican unos productos de generación de conocimiento, tales como los artículos de reflexión<sup>16</sup> y otros materiales de comunicación producto de la pasantía de investigación, acciones de sensibilización y material de comunicación contextualizado.

En este sentido, se debe implementar una estrategia de comunicación e intercambio de experiencias una vez los estudiantes regresan a su IES en Colombia, de tal manera que ellos se constituyan en inspiradores para otros jóvenes y sean los promotores de iniciativas de acercamiento a la comunidad para la resolución de problemas locales y de consolidación de redes interuniversitarias.

La estrategia sugiere realizar actividades tales como seminarios, charlas, ponencias y encuentros, que permitan el diálogo simétrico de los estudiantes con la comunidad para la divulgación de los resultados y el avance de su investigación. Para ello, el proyecto podrá utilizar escenarios locales y hacer uso de plataformas virtuales u otras herramientas tecnológicas.

Teniendo en cuenta que el objetivo es fortalecer la vocación científica de los jóvenes y siendo estos los multiplicadores de su experiencia y generadores de dinámicas de intercambio de conocimiento, durante el tiempo de su estadía se deberá contar con herramientas que permitan capturar, organizar y comunicar el conocimiento y los resultados del programa basados en la información suministrada por los propios estudiantes, los tutores y el coordinador de la universidad de destino.

Finalmente, la estrategia de apropiación social del conocimiento del Programa Nexo Global entregará como resultado dos productos: servicios de comunicación con enfoque en Ciencia Tecnología y Sociedad y servicios de apoyo para la Gestión del

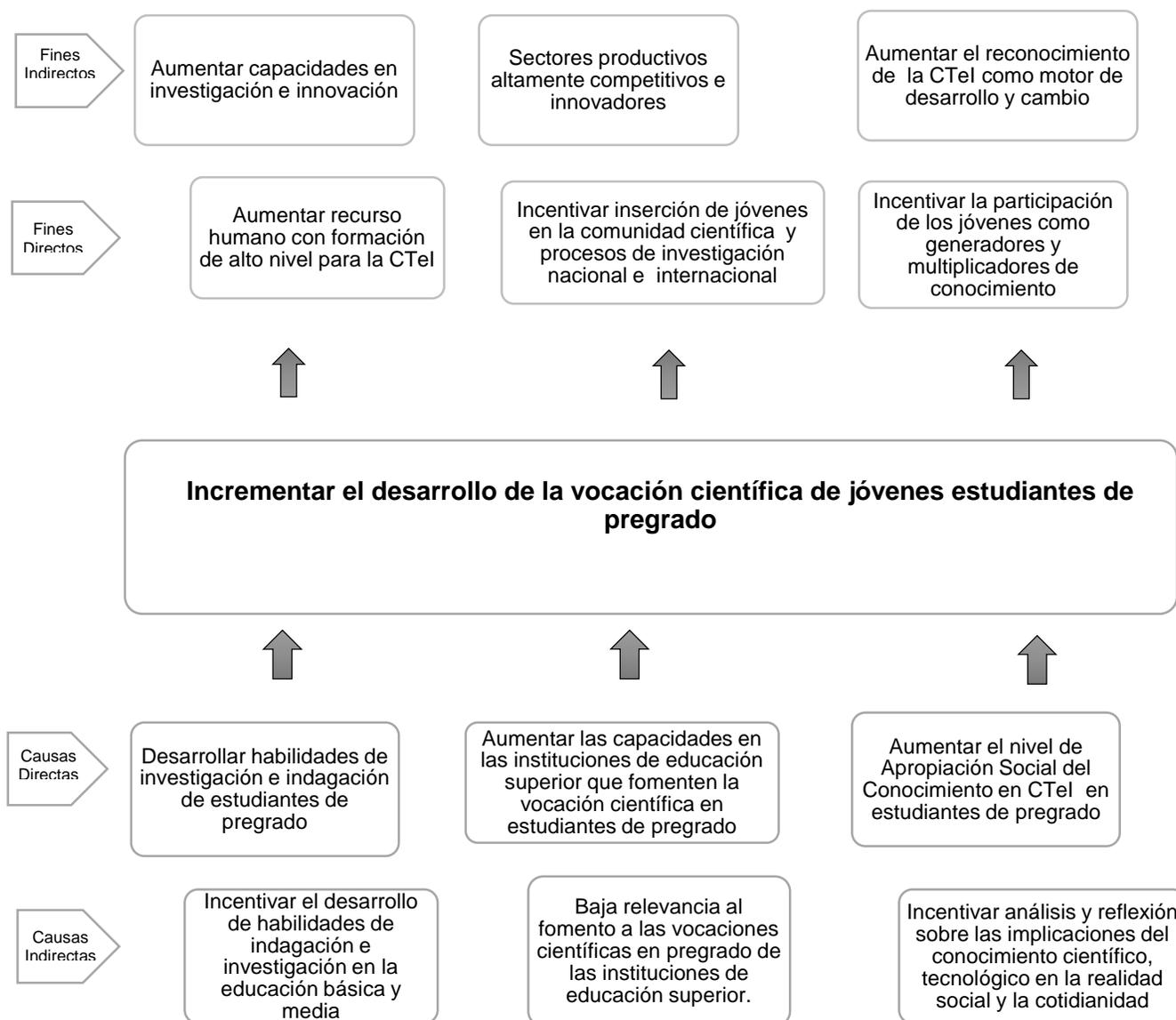
---

<sup>16</sup> Artículos de reflexión: documentos de aproximación a las investigaciones desarrolladas por los estudiantes en torno a temas o problemas específicos, a partir de las cuales presentan elaboraciones teóricas, interpretaciones críticas, conceptualizaciones relacionadas con aspectos epistemológicos o construcciones metodológicas, entre otros (Orientaciones para la publicación de manuscritos, 2015).

Conocimiento en Cultura y Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

**Alternativa de solución seleccionada:** Implementación programa nexo global para pasantías de investigación en el extranjero de estudiantes de pregrado en STEM+ Ag y Ciencias Sociales cuya investigación desarrolle temas relacionados con la construcción de paz y desarrollo regional.

## 5. ÁRBOL DE OBJETIVOS



## 5.1. OBJETIVO GENERAL

Incrementar el desarrollo de la vocación científica de jóvenes estudiantes de pregrado.

## 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar habilidades de investigación e indagación de estudiantes de pregrado.
2. Aumentar las capacidades en las instituciones de educación superior que fomenten la vocación científica en estudiantes de pregrado.
3. Aumentar el nivel de Apropiación Social del Conocimiento en CTel en estudiantes de pregrado.

**Tabla 1: Relación Objetivos – Productos**

Objetivo General	Causas Directas	Objetivos específicos	Producto	Indicador Principal	Indicadores	Unidad de Medida			
<b>Bajo desarrollo de la vocación científica de jóvenes estudiantes de pregrado</b>	Débiles capacidades en las instituciones de educación	Aumentar las capacidades en las instituciones de	Servicios de fortalecimiento de capacidades	Estrategias implementadas	Instituciones educativas que participan en programas que fomentan la cultura de la	número			
	Bajas habilidades de investigación e indagación de estudiantes de pregrado	Desarrollar habilidades de investigación e indagación de estudiantes de pregrado	Servicios de apoyo financiero para el fomento de vocaciones científicas en CTel	Niños y jóvenes beneficiarios	Jóvenes vinculados al Programa Nexo Global de Colciencias	número			
	Bajo nivel de Apropiación Social del Conocimiento en CTel en estudiantes de pregrado	Aumentar el nivel de Apropiación Social del Conocimiento en CTel en estudiantes de pregrado	Servicios de comunicación con enfoque en Ciencia Tecnología y Sociedad	Servicios de comunicación con enfoque en Ciencia Tecnología y Sociedad	Estrategias de comunicación con enfoque en ciencia, tecnología y sociedad implementadas	número			
						Servicios de apoyo para la Gestión del Conocimiento en Cultura y Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	Servicios de apoyo para la Gestión del Conocimiento en Cultura y Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	Artículos de reflexión o nuevo conocimiento sobre Cultura y Apropiación Social de CTel publicados	número
								Evaluaciones de resultados sobre la implementación de estrategias que promueven la Cultura y la Apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación realizadas	número

**Tabla 2: Relación Producto – Actividad**

Producto	Indicador Principal	Indicadores	Unidad de Medida	Actividad	Subactividades
Servicios de fortalecimiento de capacidades institucionales para el fomento de vocación científica	Estrategias implementadas	Instituciones educativas que participan en programas que fomentan la cultura de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación apoyadas	número	Realizar la preparación en segunda lengua	Apoyo a las IES de origen para la formación en segunda lengua de los estudiantes
				Realizar alistamiento de estudiantes en metodología de investigación	Apoyo a las IES de origen para la formación en metodología de investigación de los estudiantes
Servicios de apoyo financiero para el fomento de vocaciones científicas en CTel	Niños y jóvenes beneficiarios	Jóvenes vinculados al Programa Nexo Global de Colciencias	número	Realizar la preparación de la movilidad académica de los	Trámites consulares
				Realizar la movilidad académica de los estudiantes en modalidad de pasantías de investigación	Tiquetes ida y regreso
					Seguro médico Internacional
					Manutención
					Universidad de Destino
					Curso intensivo de lengua extranjera en país
					Transporte Aeropuerto - Universidad
Provisión diferencial tasa de cambio					
Servicios de comunicación con enfoque en Ciencia Tecnología y Sociedad	Servicios de comunicación con enfoque en Ciencia Tecnología y Sociedad	Estrategias de comunicación con enfoque en ciencia, tecnología y sociedad implementadas	número	Apoyar en la elaboración y publicación del material específico para la comunicación de los resultados de las pasantías de investigación	Diseñar una estrategia de comunicación de resultados y experiencias de los jóvenes
					Elaborar el material específico para comunicación de resultados de la investigación y la experiencia por los jóvenes beneficiarios de la pasantía en el extranjero. Piezas de comunicación multiplataforma
				Apoyar en la gestión de espacios presenciales y digitales para la divulgación los resultados e intercambiar experiencias de las	Publicar los materiales multiplataforma diseñados sobre cultura científica, tecnología e innovación producidos por los jóvenes beneficiarios de la pasantía en el extranjero
					Gestionar espacios presenciales y digitales para la presentación de resultados y
Servicios de apoyo para la Gestión del Conocimiento en Cultura y Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	Servicios de apoyo para la Gestión del Conocimiento en Cultura y Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	Artículos de reflexión o nuevo conocimiento sobre Cultura y Apropiación Social de CTel publicados	número	Publicar los artículos de reflexión de los estudiantes de pregrado beneficiarios	Convocar a la comunidad a participar de los eventos presenciales
					Implementar la estrategia para la discusión y el dialogo reflexivo entorno a las estrategias de fomento a las vocaciones científicas y la
					Elaborar artículos de reflexión producidos por los jóvenes beneficiarios de la pasantía en el extranjero
		Evaluaciones de resultados sobre la implementación de estrategias que promueven la Cultura y la Apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación realizadas	número	Realizar la evaluación de resultados del programa	Sistematizar a través de encuestas las experiencias de jóvenes en su participación en el programa Nexo Global.
					Realizar evaluación de resultados del programa Nexo Global

## 6. MARCO NORMATIVO Y DE POLÍTICA

El programa Nexo Global se plantea en un marco de política nacional en coherencia con el Plan Nacional de Desarrollo, donde se establece que *“para hacer de la CTel un verdadero instrumento de desarrollo, se requiere una cultura que valore y apropie el conocimiento y la innovación como un medio para la solución de problemas sociales, ambientales y económicos”* (Departamento Nacional de Planeación, 2015) y cumpliendo con el objetivo de Colciencias de *“Fortalecer una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y el aprendizaje permanentes”* (Ley 1286, 2009).

Con base en los anteriores propósitos, Colciencias establece en su Plan Estratégico Institucional 2015 – 2018, desarrollar su función con base en dos indicadores: uno referido a i) personas sensibilizadas a través de estrategias enfocadas en el uso, apropiación y utilidad de la CTel, y dos, ii) niños y jóvenes apoyados en procesos de vocación científica y tecnológica. Metas fijadas en el Plan Nacional de Desarrollo, descritas en la siguiente tabla:

**Tabla 3: Meta Jóvenes En Vocaciones Científicas Pnd 2014 - 2018**

Producto	Meta a 2018
Personas sensibilizadas a través de estrategias enfocadas en el uso, apropiación y utilidad de la CTel	9.000.000
Niños y jóvenes apoyados en procesos de vocación científica y tecnológica	1.450.000

Tomada del Plan Estratégico Institucional de Colciencias 2014 – 2018

De otro lado, la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías determina en el Acuerdo 0038 de 2016: *“los requisitos generales y sectoriales, para la viabilización y previos al inicio de la ejecución, para proyectos de inversión susceptibles de ser financiados con recursos del Sistema General de Regalías”*. En este sentido para el sector de Ciencia, Tecnología e Innovación, establece que *“un programa o proyecto se clasifica en ese sector, siempre y cuando se circunscriba a los lineamientos conceptuales y exclusiones de la Guía Sectorial de Programas y Proyectos de CTel expedida por Colciencias”*.

En el anexo 3 del mismo Acuerdo, se indica que, para proyectos de Apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación, los requisitos son los siguientes: “1. Contar con un documento técnico requerido en el numeral 3 del artículo 6 del presente acuerdo, debe además justificar la forma en la que el proyecto incluye integralmente los siguientes componentes: participación ciudadana en CTel, comunicación de la CTel, intercambio de conocimientos y gestión del conocimiento para la apropiación social de la CTel. 2. Cuando la formación temprana de vocaciones científicas para niños y jóvenes sea el principal objetivo del programa o proyecto: a. El documento técnico requerido en el numeral 3 del artículo 6 del Acuerdo 0038 debe además incluir las habilidades y capacidades de investigación e innovación que se esperan desarrollar y la población objetivo; b. Para los proyectos ONDAS, Nexo Global y Jóvenes Investigadores, deben cumplir con los lineamientos establecidos por Colciencias”.

En este sentido, la Guía Sectorial de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación – 2015, en el numeral 6.2.3 determina que: “El Programa de Nexo Global es un programa de movilidad internacional con énfasis en investigación, desarrollo tecnológico e innovación en áreas STEM + A (por sus siglas en inglés: Ciencias, Tecnología, Ingenierías, Matemáticas y Ciencias Agropecuarias) dirigido a estudiantes de pregrado e investigadores. Este programa busca generar, fomentar y fortalecer la gestión de conocimiento y cultura para la investigación a través de la realización de pasantías internacionales en universidades, centros de investigación o empresas, y estancias cortas desde y hacia Colombia para estudiantes de pregrado e investigadores”.

**Diligenciar por parte del Departamento:**

Incluir la información del Plan Departamental de Desarrollo Plan y Acuerdo Estratégico Departamental – PAED. En que se prioriza el programa Nexo Global

## 7. FOCOS DEL CONOCIMIENTO PRIORIZADOS EN EL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL Y PAED

### **Diligenciar por parte del Departamento:**

En este espacio el departamento debe determinar el énfasis que la dará al programa Nexo Global en articulación con los focos establecidos en los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales.

¿Cómo se relaciona el programa Nexo Global y las áreas de investigación con los focos del conocimiento priorizados en el Plan de Desarrollo Departamental y en el PAED?

Los sectores priorizados deben estar debidamente soportados con cifras que sustenten la pertinencia de los mismos.

## 8. METODOLOGÍA

El programa Nexo Global diseñado para responder a las necesidades de fortalecer habilidades y capacidades en jóvenes estudiantes de pregrado e incrementar la apropiación social de conocimiento en CTel en los territorios colombianos ha estructurado para su implementación y logro de propósitos, una metodología en la que articula a varios de los actores del ecosistema científico, proponiéndoles unos roles y estrategias que se vislumbran en el horizonte del proyecto.

Para la implementación del programa se recomienda seguir tabla de sub-actividades:

**Tabla 4: Tabla de sub-actividades**

<b>Fase 1: Convocatoria</b>	
<b>Sub-actividades</b>	<b>Observaciones</b>
Suscribir convenio entre la entidad cooperante que desarrolla el proyecto y la(s) IES extranjera o	En este convenio se plasman las condiciones con la IES o consorcios de IES extranjeras que recibirán a los estudiantes. El convenio debe incluir la descripción de las pasantías, duración de las mismas, las líneas de

<p>consorcio de IES extranjeras</p>	<p>investigación ofrecidas en las distintas cohortes, las condiciones de manutención, curso de lengua extranjera, asignación de tutores, propiedad intelectual, valor del convenio, forma de pago, informes requeridos y demás que se considere pertinente para el buen desarrollo de la pasantía. (Ver anexo 2: Propuesta de obligaciones de las partes para la construcción del convenio de cooperación internacional).</p>
<p>Ajustar términos de Referencia de la convocatoria (TdR) específica del Departamento XXX</p>	<p>Colciencias provee una propuesta de términos de referencia que deberá ser adaptado a las características de cada Departamento.</p> <p>Los ajustes se realizarán con respecto a las especificaciones derivadas de los convenios con las IES extranjeras y los lineamientos que se acuerden con el ejecutor en concertación con Colciencias (Ver anexo 3: Propuesta de términos de referencia).</p>
<p>Realizar apertura y cierre de la convocatoria</p>	<p>Definidos los TdR del Departamento se abre convocatoria con las especificaciones del cronograma. Esta etapa deberá contemplar la publicación y divulgación de la convocatoria que se hará en la página web de Colciencias y en todos los medios dispuestos para tal fin en acuerdo entre el Ejecutor y la entidad cooperante, asegurando la transparencia y efectividad del proceso.</p>
<p>Realizar proceso de evaluación, selección y publicación de beneficiarios</p>	<p>Los estudiantes que cumplan los requisitos de los TdR pasarán al proceso de evaluación. El comité técnico del proyecto realizará la evaluación y selección final de acuerdo a los criterios establecidos en los TdR. Se publicará la lista de beneficiarios a través de los mismos medios definidos para la difusión.</p>
<p>Suscribir el documento de acuerdo con las IES colombianas seleccionadas</p>	<p>Se formalizan los acuerdos (cartas de intención o memorandos de entendimiento) y se legalizan los documentos que lo avalen entre la Entidad Cooperante que desarrolla el proyecto y la IES colombiana.</p>

<b>Fase 2: Alistamiento</b>	
Garantizar el nivel de lengua extranjera a los estudiantes	<p>Las IES colombianas deben comprometerse en el Documento de Acuerdo que los estudiantes seleccionados contarán con los conocimientos en lengua extranjera exigidos por medio de los cursos de preparación en lengua extranjera, según lo establecido en el convenio con la IES extranjera, previo a la realización de la pasantía de investigación.</p> <p>El examen de idioma de salida es de carácter obligatorio para postular al estudiante ante la IES extranjera y el examen de suficiencia de idioma de llegada es optativo y servirá para hacer la medición del avance en lengua extranjera.</p>
Preparar en metodología de investigación a los estudiantes	Las IES colombianas deben comprometerse en el Documento de Acuerdo a fortalecer las habilidades y capacidades de los estudiantes seleccionados en la metodología de investigación previo a la movilidad.
Formalizar la pasantía de investigación en la IES colombianas.	Las IES colombianas deben comprometerse en el documento de acuerdo a apoyar a los estudiantes en el proceso de aplicación a movilidad saliente estableciendo los criterios y créditos por los cuales se realizará la homologación de la pasantía y debe establecer desde el inicio un tutor que seguirá el proceso de la pasantía de investigación de cada uno de los estudiantes. (Anexo 4: propuesta para la formalización de la pasantía de investigación en la IES colombiana).
Tramitar pasaportes	<p>El estudiante deberá tramitar ante la autoridad competente la solicitud del pasaporte.</p> <p>El costo del pasaporte será asumido de la siguiente manera:</p> <p>La <b>entidad cooperante</b> del proyecto realizará el pago corresponde al importe del pasaporte y los gastos asociados al trámite deben ser asumidos por el estudiante (fotos, exámenes de sangre, desplazamientos entre otros).</p>

<p>Tramitar los visados</p>	<p>El estudiante deberá tramitar ante la autoridad competente la solicitud de la visa correspondiente.</p> <p>El costo de la visa será asumido de la siguiente manera: La <b>entidad cooperante</b> del proyecto realizará el pago corresponde al importe del visado, así como, los gastos por desplazamientos a la ciudad de Bogotá para el respectivo trámite (si aplica).</p>
<p>Tener en cuenta el SEVIS cuando se requiera</p>	<p>Los gastos asociados al trámite de visado deben ser asumidos por el estudiante (fotos, exámenes de sangre, buses, taxis, alimentos, etc.)</p> <p>El SEVIS solo aplica para Estados Unidos: es el pago que se hace por estudiante para obtener el permiso para realizar pasantía de investigación en Estados Unidos. Este pago es realizado por la <b>entidad cooperante</b> del proyecto.</p> <p>La <b>entidad cooperante</b> gestionará beneficios con las embajadas o consulados, para buscar racionalidad de los recursos (apoyos, descuentos, entre otros).</p>
<p>Realizar el pago de costos de la pasantía y asociados según convenio a las IES o consorcios extranjeros</p>	<p>La <b>entidad cooperante</b> del proyecto realizará el pago a las IES o consorcios extranjeros por el monto establecido mediante convenio de cooperación internacional para garantizar las actividades y obligaciones de los estudiantes. Tener en cuenta que el pago se realizará una vez que el estudiante obtenga su visa. <b>Anexo: modelo de cooperación entre el operar y las IES de destino.</b></p>
<p>Realizar sesión de inducción previo a la movilidad</p>	<p>La <b>entidad cooperante</b> realizará una sesión presencial de inducción a los estudiantes, previa a la movilidad. (Ver anexo 5: Lineamientos para la inducción de estudiantes por parte de la <b>entidad cooperante</b>).</p>

<p>Comprar tickets a los estudiantes para realización de pasantía</p>	<p>La <b>entidad cooperante</b> realizará la compra de los tickets aéreos internacionales para los estudiantes seleccionados. Se debe tener en cuenta que los tickets de ida y regreso se harán dando como punto de partida la ciudad principal más cercana al estudiante y con destino al aeropuerto más cercano a la IES extranjera.</p> <p>Los estudiantes deberán asumir los gastos de desplazamiento tales como buses, taxis u otros medios para llegar al aeropuerto asignado.</p> <p><b>Notas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se contempla un valor de desplazamiento terrestre desde el aeropuerto de destino a la IES extranjera. Si el desplazamiento implica pasar una noche en ciudad de trasbordo, el valor será asumido por el estudiante.</li> <li>- La entidad cooperante deberá seleccionar aerolíneas reconocidas y los tickets deben ser en clase económica.</li> <li>- No será asumido por el proyecto: cambios o cancelaciones de tickets ya emitidos, transporte interno, manutención, ni alojamiento en la ciudad tránsito.</li> <li>- En caso de sucesos de fuerza mayor o caso fortuito los gastos asociados serán pagados por la entidad cooperante con los recursos del rubro imprevistos incluidos en el proyecto.</li> </ul>
<p>Comprar seguros/pólizas de viaje a los estudiantes</p>	<p>La <b>entidad cooperante</b> del proyecto comprará el seguro/póliza de viaje para estudiante que deberá con un amplio cubrimiento incluyendo servicios médicos, pérdida de maleta y repatriación, entre otros.</p>
<p><b>Fase 3: Pasantía de Investigación</b></p>	
<p>Realizar el viaje por parte del estudiante a la IES extranjera de destino</p>	<p>El estudiante realiza el viaje desde su ciudad de origen a la IES extranjera de destino según el calendario académico.</p>
<p>Realizar proceso de inducción en la IES de destino</p>	<p>La IES extranjera recibirá al estudiante y le proporcionará la información pertinente como por ejemplo la acomodación, el reglamento, presentación de las instalaciones de la IES, presentación del tutor y otros que se consideren pertinentes.</p>

Realizar la pasantía de investigación	El estudiante permanecerá en la pasantía de investigación por un periodo no inferior a 3 meses ni superior a 6 meses. El período está definido en los términos de referencia. El estudiante establecerá un plan de trabajo en conjunto con el tutor de la IES extranjera de destino y el tutor colombiano.
Realizar y entregar informes por parte del estudiante	El estudiante debe entregar mínimo dos informes de avance y un informe final a su tutor en Colombia con el visto bueno de su tutor de la IES extranjera. Los informes serán el insumo para la evaluación de la pasantía de investigación y la homologación de los créditos académicos (anexo 6: propuesta de formato de informes por parte del estudiante).  El informe final debe estar acompañado de un video hecho por el estudiante in situ en la IES extranjera (Ver anexo 7: Propuesta de formato vídeo).
Realizar reuniones de seguimiento académico	El estudiante, el tutor colombiano y el tutor de la IES extranjera deberán realizar mínimo tres (3) reuniones virtuales durante la pasantía: una reunión inicial para revisar el plan de trabajo, una reunión de seguimiento a las actividades establecidas en el plan de trabajo y una reunión de cierre.  Se podrán realizar más reuniones virtuales de conformidad con la necesidad. Las conclusiones de estas reuniones deben verse reflejadas en los informes del estudiante y los tutores.
Asistir a los cursos de lengua extranjera (si aplica)	El estudiante deberá asistir a los cursos de lengua extranjera previstos en el marco del desarrollo de la pasantía.
Presentar un artículo de reflexión producto de la	El estudiante tomará como base la pasantía de investigación para hacer un artículo de reflexión <sup>17</sup> , el cual

<sup>17</sup> Un texto divulgativo es aquel que se utiliza para dar a conocer a la sociedad un hecho, suceso, o idea de interés general. Dependiendo del asunto del que se trate puede ir dirigido al público en general o a un sector de la sociedad, que a pesar de no tener grandes conocimientos sobre el tema puede ser requerido cierto vocabulario mínimo para entenderlo. Se caracteriza por utilizar un lenguaje muy claro y con un uso limitado de tecnicismos. Los textos divulgativos son usados en revistas de divulgación, reportajes y libros de texto ¿por mencionar algunos. Los textos divulgativos pueden ser sociales, científicos o tecnológicos y son una base para dar a conocer los avances que existen en las diferentes áreas del conocimiento a toda la sociedad.

pasantía de investigación de carácter divulgativo.	hará parte de los productos a entregar a su tutor en Colombia. Este artículo deberá ser objeto de publicación y divulgación. (Anexo 8: artículo de reflexión)
Regresar al país	El estudiante deberá cumplir con la fecha prevista de regreso e informar a la IES colombiana que ya se encuentra en el país. Entregará los productos comprometidos durante su pasantía, iniciará la homologación de los créditos académicos y participará en las actividades propuestas en la estrategia de Apropiación Social del conocimiento en CTel.
<b>Fase 4: Estrategia de Apropiación Social de la CTel</b>	
Implementar las acciones establecidas en la estrategia de comunicación de resultados de la pasantía investigaciones y de la experiencia definida por el Departamento	La <b>entidad cooperante</b> del proyecto implementará la estrategia de apropiación social del conocimiento diseñada en la que participarán los estudiantes con sus respectivas actividades. Cada estudiante debe entregar contenidos y piezas de comunicación sobre los resultados obtenidos durante su pasantía para divulgarlos en los diferentes eventos con los grupos de interés relacionados con su investigación. <b>Piezas de comunicación multiplataforma, por ejemplo: vídeo, emisión radial, póster o blog.</b>
Realizar eventos presenciales y virtuales para la divulgación de los resultados de las pasantías	La <b>entidad cooperante</b> organizará los espacios presenciales y virtuales que permitan la participación los estudiantes en eventos de presentación de los resultados, por <b>ejemplo: webinar, simposio, foro, seminario o conversatorio.</b>
Sistematizar y presentar la evaluación de resultados del Programa Nexo Global en el Departamento <b>XXX</b>	La <b>entidad cooperante</b> diseñará e implementará la estrategia para la recolección, sistematización, publicación y divulgación pertinentes para la evaluación de los resultados de las pasantías de investigación y de la estrategia de apropiación del Programa Nexo Global en la región.  La entidad cooperante podrá contratar un externo idóneo para realizar la evaluación de resultados que contemple una encuesta para la línea base y los componentes del programa <sup>18</sup> .

[http://www.ejemplode.com/41-literatura/2845-ejemplo\\_de\\_texto\\_divulgativo.html](http://www.ejemplode.com/41-literatura/2845-ejemplo_de_texto_divulgativo.html). Leer completo: ejemplos de Texto Divulgativo

<sup>18</sup> Se propone para calcular el retorno de la inversión hacer una estimación de los posibles resultados del programa Nexo Global en los 5 años siguientes a su implementación:

Operación del proyecto	
Transversal	
Supervisión y <b>en el caso que la entidad territorial lo determine contratación interventoría técnica</b>	El ejecutor deberá contratar la persona o empresa idónea para cumplir con las funciones de supervisión y/o <b>interventoría técnica</b> del proyecto que garantice el correcto y eficiente desarrollo del mismo. Esta labor de supervisión y/o <b>interventoría técnica</b> se realizará durante la vigencia del convenio de conformidad con las disposiciones de ley.
Realizar el monitoreo y seguimiento	La <b>entidad cooperante</b> garantizará el desarrollo, monitoreo y seguimiento a la ejecución del proyecto que permita el logro de los objetivos, el uso oportuno y eficiente de los recursos y el cumplimiento de las actividades de los estudiantes de conformidad con el plan de trabajo y el cronograma establecido.
Realizar informes	La <b>entidad cooperante</b> enviará informes de conformidad con lo pactado en el convenio con el ejecutor.
Liquidación del convenio	

## 9. 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. **El departamento será el encargado de definir el esquema de ejecución y operación que más se ajusta a las condiciones del proyecto.**

- 
- Jóvenes becados para formación de alto nivel por IES colombianas o extranjeras: valor de la beca por número de estudiantes proyectados (10%)
  - Salario u honorarios de profesionales recién egresados, bilingües y con experiencia en investigación, tener en cuenta el incremento anual
  - Ingresos por matrículas en los programas de pregrado que participan de programas de movilidad académica internacional: programas que m
  - Valoración de la producción científica de los jóvenes beneficiarios que se vinculan a grupos de investigación

## 9.1. ESQUEMA DE OPERACIÓN UNO

**Ejecutor:** Departamento

**Entidad Cooperante que Desarrolla el Proyecto:** COLCIENCIAS

El esquema uno (1) propone al **Departamento de xxx** como entidad ejecutora y a Colciencias como la entidad cooperante que desarrolla el proyecto. En esta opción el departamento recibe los recursos de la **fuentes de financiación**<sup>19</sup> y los pone en ejecución a través de Colciencias y su operador financiero el Fondo Francisco José de Caldas<sup>20</sup>, el cual actuará sólo bajo las indicaciones de Colciencias.

Lo anterior, implica que se debe suscribir un *convenio especial de cooperación* entre el departamento, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias y el Fondo Nacional para el financiamiento de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación - Francisco José de Caldas. El departamento deberá comprometer en el convenio de cooperación los recursos totales para los **24 meses** de ejecución del proyecto, pero realizar la ejecución/desembolso de los recursos año a año. En este esquema Colciencias también aporta recursos en especie para el desarrollo del proyecto en términos de infraestructura, perfiles, sistemas de información financiero, de seguimiento a beneficiarios y para el proceso de convocatoria, visibilidad, entre otras.

El ejecutor<sup>21</sup>, en este caso la **Gobernación del Departamento de xxx**, asume todas las responsabilidades relacionadas con la rendición de informes a las entidades competentes, tanto las administrativas, como financieras y de gestión del proyecto.

---

<sup>19</sup> Presupuesto General de la Nación, Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, Sistema General de Participaciones y recursos propios.

<sup>20</sup> El Fondo Nacional para el financiamiento de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Francisco José de Caldas es el mecanismo financiero que le permite a COLCIENCIAS integrar los recursos públicos, privados, internacionales y de donación para financiar el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Art.22. de la Ley 1286 de 2009.

<sup>21</sup> Ley 1530 de 2013: Artículo 28. Ejecución de proyectos de inversión. Los proyectos de inversión que se financien con cargo al Sistema General de Regalías serán ejecutados por quien designe el respectivo Órgano Colegiado de Administración y Decisión, con estricta sujeción al régimen presupuestal definido en esta ley y al de contratación pública vigente y aplicable y el ejecutor garantizará la correcta ejecución de los recursos asignados al proyecto de inversión, así como el suministro y registro de la información requerida por el Sistema de Monitoreo, Seguimiento Control y Evaluación. Los proyectos de inversión que se financien con cargo a los recursos del Fondo de Ciencia Tecnología e innovación se someterán a las normas contractuales previstas en la Ley 1286 de 2009.

Para que las comunidades étnicas minoritarias, sean ejecutoras de proyectos de inversión, deben acreditar el acto administrativo de reconocimiento expedido por la autoridad competente, en concordancia con el artículo 6° de la presente ley.

Parágrafo Primero. Los Órganos Colegiados de Administración y Decisión decidirán la instancia que adelante la contratación de la interventoría en los términos del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, atendiendo la importancia, naturaleza o cuantía del proyecto de inversión.

Colciencias, garantiza la operación técnica y administrativa del proyecto. A continuación, se proponen los roles del esquema uno (1):

**Tabla 5: Esquema De Operación Uno**

NOMBRE DE LA ENTIDAD	ROL
<p><b>DEPARTAMENTO(XXX) EJECUTOR</b></p>	Suscribir el convenio con Colciencias y el Fondo Francisco José de Caldas
	Desarrollar conjuntamente con Colciencias las actividades de promoción y divulgación de la convocatoria y de sus resultados
	Publicar en la página web del departamento los resultados de la convocatoria
	Participar en el comité técnico del proyecto
	Ejercer la supervisión del proyecto
	Rendir cuentas antes los órganos y entes de control y planeación
<p><b>COLCIENCIAS ENTIDAD COOPERANTE QUE DESARROLLA EL PROYECTO</b></p>	Suscribir el convenio con la <b>Gobernación del departamento xx</b> y el Fondo Francisco José de Caldas
	Operar el proyecto en las condiciones establecidas en el convenio
	Realizar la(s) convocatoria(s) pública (s)
	Publicar y comunicar los resultados de la Convocatoria
	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.
	Solicitar al Fondo la suscripción de los contratos o convenios a que haya lugar para el desarrollo del proyecto
	Llevar a cabo el seguimiento de los contratos derivados
	Solicitar al FFJC las legalizaciones de las adiciones, prorrogas u otros 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 cumplido 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 <b>Gobernación departamento XX</b>
	Orientar el componente de apropiación del conocimiento
	Participar en el comité técnico del proyecto
	Contratar la evaluación de resultados
<b>FONDO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b>	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 los desembolsos a las entidades seleccionadas en el extranjero
	Realizar los desembolsos a las entidades postulantes, para que éstas a su vez realicen el pago a los jóvenes
	Realizar el pago de evaluadores de acuerdo con las instrucciones que reciba de Colciencias

## 9.2. ESQUEMA DE OPERACIÓN DOS

### Ejecutor y Entidad Cooperante que Desarrolla el Proyecto: COLCIENCIAS

En el esquema dos (2) se propone un acuerdo en el que la **Gobernación del Departamento de xx** designa a Colciencias como ejecutor y entidad cooperante que desarrolla el proyecto Nexo Global.

En esta modalidad la responsabilidad del proyecto recae sobre Colciencias y su obligación es ejecutar el proyecto tal y como fue aprobado por el OCAD en el caso

de ser financiado a través del Sistema General de Regalías<sup>22</sup>.

Como ejecutor, Colciencias recibe los recursos, los cuales son incorporados a su presupuesto a través de una resolución que firma el Director General. Posteriormente, suscribirá un convenio con el Fondo Nacional para el financiamiento de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Francisco José de Caldas<sup>23</sup>, que ejecuta los recursos a través contratos derivados con las IES que avalan a los jóvenes y Colciencias aporta recursos en especie para el desarrollo del proyecto en términos de infraestructura, perfiles, sistemas de información financiero, de seguimiento a beneficiarios y para el proceso de convocatoria, visibilidad, entre otras.

En este caso, no se suscribe convenio con el Departamento; sin embargo, Colciencias deberá informarle a la gobernación sobre los avances del proyecto en toda su operación. A continuación, se proponen los roles del esquema dos (2):

**Tabla 6: Esquema de Operación Dos**

NOMBRE DE LA ENTIDAD	ROL
<b>GOBERNACIÓN (XXX)</b>	Participar en el comité técnico del proyecto
<b>COLCIENCIAS EJECUTOR Y ENTIDAD COOPERANTE QUE DESARROLLA EL PROYECTO</b>	Suscribir convenio con el Fondo Francisco José de Caldas
	Operar el proyecto en las condiciones establecidas en el convenio
	Realizar la(s) convocatoria(s) pública (s)
	Publicar y comunicar los resultados de la Convocatoria
	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.
	Solicitar al Fondo la suscripción de los contratos o convenios a que haya lugar para el desarrollo del proyecto
	Llevar a cabo el seguimiento de los contratos derivados.
	Solicitar la Fondo las legalizaciones de las adiciones, prórrogas u otrosíes de los contratos y convenios derivados, cuando las circunstancias lo ameriten.

<sup>22</sup> El proyecto podrá ser financiado a través Presupuesto General de la Nación, Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, Sistema General de Participaciones y recursos propios.

<sup>23</sup> El Fondo Nacional para el financiamiento de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Francisco José de Caldas es el mecanismo financiero que le permite a COLCIENCIAS integrar los recursos públicos, privados, internacionales y de donación para financiar el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Art.22. de la Ley 1286 de 2009.

	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 cumplido 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
	Orientar el componente de apropiación del conocimiento
	Contratar la evaluación de resultados
	Ejercer la supervisión del proyecto
	Participar en el comité técnico del proyecto
	Rendir cuentas antes los órganos y entes de control y planeación
<b>FONDO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b>	Suscribir convenio con Colciencias
	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 los desembolsos a las entidades seleccionadas en el extranjero
	Realizar los desembolsos a las entidades postulantes, para que éstas a su vez realicen el pago a los jóvenes
	Realizar el pago de evaluadores de acuerdo con las instrucciones que reciba de Colciencias

### 9.3. ESQUEMA DE OPERACIÓN TRES

**Ejecutor:** Entidad De Naturaleza Pública

**Entidad Cooperante que Desarrolla el Proyecto:** Institución de Educación Superior Acreditada

El esquema tres (3) propone a una **entidad de naturaleza pública** como ejecutora y a una **Institución de Educación Superior - IES con acreditación de alta calidad como**

entidad cooperante que desarrolla el proyecto.

El departamento de xx, previa concertación con Colciencias, propone tanto a la entidad de naturaleza pública como a la IES acreditada ante el Órgano Colegiado de Administración y Decisión – OCAD<sup>24</sup> en el caso de ser financiado a través del Sistema General de Regalías<sup>25</sup>.

La entidad pública recibe la totalidad de los recursos aprobados y asume la responsabilidad del proyecto de conformidad con la ley. Su obligación es ejecutar a través de la IES acreditada tal y como fue aprobado por el OCAD, de acuerdo lineamientos de Colciencias y al cronograma establecido para el fin.

El programa Nexo Global del Departamento XXXX, en el esquema de operación tres (3) podrá ser operado por Instituciones de Educación Superior con acreditación de alta calidad en Colombia, con experiencia administrativa, técnica y financiera demostrable y positiva en la coordinación e implementación de programas de movilidad académica de estudiantes hacia el exterior de mínimo 5 años. Adicionalmente aporta recursos ya sea en especie o en efectivo para el desarrollo del proyecto en términos de infraestructura, perfiles, sistemas de información financiero, de seguimiento a beneficiarios y para el proceso de convocatoria, visibilidad, entre otras.

En esta opción si la IES acreditada es pública podrá asumir el rol de ejecutor y entidad cooperante que desarrolla el proyecto a la vez. A continuación, se proponen los roles del esquema tres (3):

**Tabla 7: Esquema de Operación Tres**

NOMBRE DE LA ENTIDAD	ROL
<b>EJECUTOR ENTIDAD DE NATURALEZA PÚBLICA</b>	Suscribir el convenio con la entidad Cooperante Girar los recursos recibidos a la entidad Cooperante para el desarrollo del programa Nexo Global

<sup>24</sup> “Órganos colegiados de administración y decisión. Los órganos colegiados de administración y decisión son los responsables de definir los proyectos de inversión sometidos a su consideración que se financiarán con recursos del Sistema General de Regaifas, así como evaluar, viabilizar, aprobar y priorizar la conveniencia y oportunidad de financiarlos. También designarán su ejecutor que será de naturaleza pública” Ley. Art. 6, Ley 1530 de 2012

<sup>25</sup> El proyecto podrá ser financiado a través Presupuesto General de la Nación, Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, Sistema General de Participaciones y recursos propios.

	Desarrollar conjuntamente con la <b>entidad Cooperante</b> las actividades de promoción y divulgación de la convocatoria y de sus resultados
	Publicar en la página web la entidad y del departamento los resultados de la convocatoria
	<b>Participar en el comité técnico del proyecto</b>
	Ejercer la supervisión de la entidad cooperante que desarrolla el proyecto
	Participar en la selección de los beneficiarios
	Participar en la evaluación de los aspirantes de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia
	Presentar informes técnico y financiero del desarrollo del convenio a la gobernación
	Rendir cuentas antes los órganos y entes de control y planeación
	Llevar un sistema de gestión financiera y contable, incluyendo una cuenta contable o centro de costos exclusivo que garantice el seguimiento y la verificación del uso de los recursos
	Realizar los reportes ante los sistemas de información nacionales y departamentales
	<b>ENTIDAD COOPERANTE IES CON ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD</b>
Operar el proyecto en las condiciones establecidas en el convenio	
Realizar la(s) convocatoria(s) pública (s)	
Publicar y comunicar los resultados de la Convocatoria	
Realizar los procesos de verificación de requisitos de los aspirantes de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia	
Realizar el seguimiento académico de los beneficiarios durante el tiempo su pasantía en la IES extranjera para garantizar el buen desarrollo del proyecto e informar al ejecutor de forma pertinente cualquier situación que ponga en riesgo la operación.	
Llevar un sistema de gestión financiera y contable, incluyendo una cuenta contable o centro de costos exclusivo que garantice el seguimiento y la verificación del uso de los recursos.	
Contar con la capacidad para conservar toda la información histórica de la convocatoria y del seguimiento a los beneficiarios	
Participar en la selección de los beneficiarios	
Participar en la evaluación de los aspirantes de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia	
Celebrar todos los actos, convenios y contratos necesarios para el cumplimiento del objeto del convenio, de conformidad con las instrucciones impartidas por Colciencias	
Llevar a cabo el seguimiento de los contratos derivados.	
Realizar las legalizaciones de las adiciones, prorrogas u otrosíes de los contratos y convenios derivados, cuando las circunstancias lo ameriten	

	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 cumplido 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
	Orientar el componente de apropiación del conocimiento
	Participar en el comité técnico del proyecto
	Contratar la evaluación de resultados
	Recibir y administrar los aportes en dinero realizados por el la <b>Entidad Pública</b> única y exclusivamente para el cumplimiento del objeto del convenio.
	Realizar los desembolsos a las entidades seleccionadas en el extranjero
Realizar los desembolsos a las entidades postulantes, para que éstas a su vez realicen el pago a los jóvenes	
<b>COLCIENCIAS</b>	Colciencias en coordinación con la <b>Gobernación XX</b> definirán de acuerdo a criterios de pertinencia y calidad las entidades ejecutora y cooperante que desarrolla el proyecto para proponerlas ante el OCAD.
	Participar en la definición de los términos de referencia de la Convocatoria en conjunto la entidad pública y la entidad cooperante
	Apoyar la difusión de la convocatoria pública
	Participar en el comité de formulación, estructuración y ejecución del programa
	Realizar acompañamiento técnico periódico 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.
	Participar en el comité técnico del proyecto
	Participar en la selección de los beneficiarios
	Participar en la evaluación de los aspirantes de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia

## 10. POBLACIÓN OBJETIVO

El **Departamento XXXX** beneficiará a **XX** estudiantes de pregrado, que estén realizando estudios en carreras áreas STEM + Ag (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas + Ciencias Agropecuarias, por sus siglas en inglés) y Ciencias Sociales, cuya investigación desarrolle temas relacionados con la construcción de paz y desarrollo regional (Ver Anexo 1: Clasificación de áreas científicas según la

organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE). Los estudiantes deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener entre 18 y 27 años de edad.
- Tener un promedio ponderado acumulado en su pregrado no menor a 3.8 puntos.
- Haber cumplido entre el 70 % y el 85% de los créditos académicos
- Requisito de segunda lengua según la universidad de destino.

**Diligenciar por parte del Departamento:**

- Haber nacido en el Departamento y/o estudiar en una IES colombiana ubicada en el Departamento.
- Otros requisitos que el Departamento determine.

**Nota:** Se recomienda evitar incluir requisitos innecesarios, duplicados o que se puedan pedir en otra instancia

## 11. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Para garantizar el adecuado cumplimiento de los objetivos y regular las relaciones entre las partes, se establecerá un Comité Técnico del proyecto, el cual estará conformado por un representante designado por Colciencias, un representante designado por el Departamento XX y para el esquema de operación tres (3), adicionalmente harán parte un representante de la entidad pública ejecutora, y un representante de la entidad cooperante que desarrolla el proyecto.

El comité tendrá las siguientes funciones:

- a) Ajustar los términos de referencia según los convenios de cooperación internacional.
- b) Aprobar el Plan Operativo presentado por la entidad cooperante del proyecto.
- c) Participar en la selección de beneficiarios.
- d) Participar en el seguimiento a los seleccionados.
- e) Aprobar los recursos destinados para el cumplimiento del proyecto.
- f) Participar de la definición de logística y de implementación estrategia de apropiación
- g) Realizar el seguimiento administrativo, financiero, contable, jurídico y técnico de la ejecución del proyecto. Para efectos de realizar los informes de

seguimiento respectivos, se designará a alguno de los integrantes del referido comité.

h) Apoyar el proceso de liquidación y cierre del proyecto.

***Periodicidad de sesiones del comité técnico del proyecto:***

El comité establecerá un plan de trabajo para definir las sesiones y su periodicidad para darle cumplimiento a sus funciones, teniendo como mínimo 8 sesiones por convocatoria.

***Consideraciones:***

La secretaría técnica estará a cargo de quien designe el comité técnico del proyecto.

Al comité técnico podrán asistir en calidad de invitados las personas que las partes consideren necesarias para el buen desarrollo de las sesiones, quienes tendrán voz, pero no voto.

***Tabla 7: Indicadores de Producto***

<b>Productos</b>	<b>Indicadores</b>
Servicios de apoyo financiero para el fomento de vocaciones científicas en CTel	Jóvenes vinculados al Programa Nexo Global de Colciencias
Servicios de fortalecimiento de capacidades institucionales para el fomento de vocación científica	Instituciones educativas que participan en programas que fomentan la cultura de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación apoyadas
Servicios de comunicación con enfoque en Ciencia Tecnología y Sociedad	Estrategias de comunicación con enfoque en ciencia, tecnología y sociedad implementadas
Servicios de apoyo para la Gestión del Conocimiento en Cultura y Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	Artículos de reflexión o nuevo conocimiento sobre Cultura y Apropiación Social de CTel publicados Evaluaciones de resultados sobre la implementación de estrategias que promueven la Cultura y la Apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación realizadas

**Tabla 8: Indicadores Técnicos y de Gestión**

Indicadores Técnicos y de Gestión		
Nombre del Indicador	Unidad de medida	Medio de verificación
Convenios de cooperación realizados	Número	Convenios de cooperación internacional
Convocatorias públicas realizadas	Número	Convocatorias públicas
Actividades de comunicación de resultados	Número	Documento definido por la Gobernación
Asistentes a eventos de participación ciudadana	Número	Listados de asistencia
Evaluaciones realizadas	Número	Documento de evaluación final

**Tabla 9: Indicadores Financieros y Administrativos**

Indicadores Administrativos y Financieros	
Nombre del Indicador	Unidad de medida
Informes técnicos y financieros de ejecución presentados	Número
Ejecución presupuestal	Porcentaje

**Tabla 10: Indicadores de Resultados**

Resultado	Indicador	Unidad de medida
Jóvenes que manifiestan continuar con estudios de posgrado	Porcentaje de jóvenes beneficiados que aplican a programas de formación de alto nivel.	Porcentaje
Jóvenes que participan de una red de conocimiento	Porcentaje de jóvenes beneficiados que participan de una red nacional o internacional	Porcentaje

## 12. ANÁLISIS DE RIESGO

De acuerdo con la experiencia en la ejecución del programa en la fase piloto de Nexo Global de COLCIENCIAS, se han determinado los siguientes factores de

riesgo en el marco de la ejecución del proyecto. El departamento deberá ajustar los riesgos según su criterio y en conformidad con la norma.

**Tabla 12: Matriz de Riesgos**

Tipo de riesgo	Descripción del Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Efectos	Impacto	Medidas de Mitigación
<b>Incentivar la formación de vocaciones científicas en jóvenes estudiantes de pregrado en las áreas priorizadas por del Departamento XXXXX en escenarios internacionales</b>					
<b>Operacional</b>	Bajo número de aplicaciones recibidas	Probable	No utilización de los cupos ofertados	Mayor	Garantizar difusión del proyecto por medios electrónicos de las entidades participantes y directamente 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 tomar medidas preventivas
					Hacer sesiones informativas en la IES colombiana

<b>Servicios de fortalecimiento de capacidades institucionales para el fomento de vocación científica</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Operacional</b>	No cumplimiento de obligaciones de monitoreo y seguimiento de los tutores	Probable	No resolución de dificultades de los estudiantes de manera oportuna	Mayor	Solicitud de cartas de respaldo de los tutores de las IES colombianas
					Firma de convenios entre la entidad cooperante y la IES colombiana
<b>Realizar la preparación en segunda lengua</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Operacional</b>	Dificultad de adaptación académica y cultural	Moderado	No cumplimiento de las metas	Moderado	Rigurosidad en el proceso de selección, seguimiento previo a la pasantía.
					Acompañamiento por parte del área de internacionalización de la institución internacional y del operador correspondiente.

<b>Realizar alistamiento de estudiantes en metodología de investigación</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Operacional</b>	Incumplimiento de los objetivos de la pasantía por parte de los estudiantes	Moderado	Deterioro en las relaciones con las universidades anfitrionas y aliados	Moderado	Rigurosidad en criterios de selección.
					Esquema de seguimiento académico periódico.
<b>Servicios de apoyo financiero para el fomento de vocaciones científicas en CTel</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Financiero</b>	Fluctuación cambiaria	Probable	Disminución del número de personas a financiar por reducción presupuesto	Mayor	Establecer un promedio de tasa cambiaria alto.
					Negociación con las universidades para generar descuentos y beneficios en la matrícula.

<b>Realizar la preparación de la movilidad académica de los estudiantes en modalidad de pasantías de investigación</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Administrativo</b>	Dificultad para conseguir tutores colombianos	Moderado	No cumplimiento de las metas	Moderado	Trabajo en conjunto con las IES colombianas
					Conformar una base de datos de posibles tutores previo a la movilidad de los estudiantes
<b>Realizar la movilidad académica de los estudiantes en modalidad de pasantías de investigación</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Operacional</b>	Bajo rendimiento del estudiante durante su pasantía	Improbable	No cumplimiento de las metas	Moderado	Revisión conjunta del plan de trabajo y refuerzo por parte del tutor colombiano e internacional.
<b>Administrativo</b>	Dificultad para conseguir tutores en la	Moderado	No cumplimiento de las metas	Moderado	Trabajo en conjunto con las IES extranjeras

	universidad de destino para los beneficiarios				Conformar una base de datos de posibles tutores previo a la movilidad de los estudiantes
<b>Servicios de comunicación con enfoque en Ciencia Tecnología y Sociedad</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Operacional</b>	Baja participación por parte de los estudiantes	Moderado	No cumplimiento de las metas	Mayor	Diseño de estrategias de divulgación en los medios regionales y nacionales dispuestos
<b>Servicios de apoyo para la Gestión del Conocimiento en Cultura y Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Operacional</b>	Baja participación de la comunidad en las	Probable	No aplicación a los cupos ofertados en	Mayor	Divulgación de las actividades y eventos de apropiación

	actividades y eventos de apropiación.		la convocatoria		Utilización de medios virtuales para divulgar los resultados de las pasantías de investigación
<b>Apoyar en la gestión de espacios presenciales y digitales y la convocatoria a la comunidad para la participación</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Operacional</b>	Pocos espacios presenciales y digitales para la publicación del material producido	Bajo	Baja difusión de las actividades	Bajo	Las entidades cooperantes deberán proporcionar espacios para publicación de resultados
<b>Apoyar en la divulgación los resultados e intercambiar experiencias de las pasantías de investigación</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Operacional</b>	Baja participación de los estudiantes en los eventos de participación ciudadana	Bajo	No cumplimiento de las metas	Moderado	Preparación de los estudiantes para su participación en los eventos
<b>Publicar los artículos de reflexión de los estudiantes de pregrado beneficiarios</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>

<b>Operacional</b>	Escaso material para la publicación	Moderado	Incumplimiento de obligaciones de los estudiantes	Moderado	Se les informará a los estudiantes de forma oportuna y clara sus obligaciones y cronograma de entrega de las mismas
<b>Realizar la evaluación de resultados del programa</b>					
<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Efectos</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<b>Operacional</b>	Insuficiente información sobre el programa	Moderado	No cumplimiento de las metas	Moderado	Implementación de evaluaciones de resultados y productos durante la implementación del programa
<b>Operacional</b>	Bajas capacidades para la realización de la evaluación	Moderado	No cumplimiento de las metas	Moderado	Contratación de empresas o personas idóneas para la realización de la evaluación de resultados

### 13. SOSTENIBILIDAD

**Diligenciar por parte del Departamento:**

El departamento debe generar una estrategia de sostenibilidad del proyecto que se dirija a la operación, funcionamiento y mantenimiento en el tiempo durante y posterior a su ejecución, en concordancia con los objetivos específicos y los resultados esperados.

Para lograr sostenibilidad del proyecto Nexo Global en el **Departamento XX**, se adelantarán acciones a través de los mecanismos que hacen parte de las estrategias de Colciencias como son, las instancias de política de CTel regionales, de tal manera que se asegure la ejecución y continuidad del mismo.

Entre las funciones de los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación – CODECTI, se encuentran: “Proponer programas y/o proyectos orientados a fortalecer la CTel, ante entidades de financiamiento de orden internacional, nacional, regional o local” y “Proponer mecanismos para la transferencia de conocimiento y otros resultados de programas y proyectos de CTel, para la solución de problemas y el aprovechamiento de oportunidades de desarrollo regional”<sup>26</sup>. Será en este marco, que se propondrán mecanismos institucionales encaminados a impulsar el desarrollo de la CT+I desde la juventud.

Por medio de los mecanismos propuestos, se propenderá por promover, diseñar, e implementar estrategias de carácter nacional e internacional de fomento a las vocaciones científicas en jóvenes. Así mismo, deberán garantizar los acuerdos y alianzas interinstitucionales que hagan posible la gestión colectiva, el uso transparente de los recursos, aseguren la equidad y dinamicen los procesos de aprendizaje colaborativo dirigidos a la conformación de redes de conocimiento y una cultura que gestione y valore el conocimiento.

En este mismo sentido y con el fin de fortalecer las capacidades de las IES y avanzar en los procesos de uso y apropiación del conocimiento para el desarrollo social y humano, se incluyen las siguientes acciones:

- Vinculación de los tutores de las IES colombianas y las IES extranjeras a través de los estudiantes beneficiarios.
- Vincular a los jóvenes como generadores y multiplicadores de conocimiento en sus regiones
- Generar espacios de apropiación social de las CTel como instrumento para solucionar problemas del contexto.

---

<sup>26</sup> Decreto 584 de abril de 2017 Por el cual se reglamentan los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación – Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación CODECTI.

## 14. CRONOGRAMA PROYECTO

**Diligenciar por parte del Departamento:**

La Gobernación debe realizar un cronograma según la metodología para la operación, funcionamiento y mantenimiento en el tiempo posterior a su ejecución.

## 14.1. PROPUESTA CRONOGRAMA PARA DOS AÑOS DE OPERACIÓN (1 CONVOCATORIA)

Cronograma etapas Nexo Global para Proyecto Oferta Colciencias - Deberá ser ajustado por la entidad territorial según el proyecto																													
Objetivo General	Incrementar desarrollo de la vocación científica de jóvenes estudiantes de pregrado																												
FASES/SUBACTIVIDADES			Secuencia	Ruta crítica																									
Fase	Descripción	Actividades			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Fase 1	Convocatoria	Convenio entidad cooperante con la(s) IES extranjera	1																										
		Ajuste de TDR	2																										
		Publicación y cierre de la convocatoria	3																										
		Divulgación de la convocatoria	4																										
		Evaluación, selección y publicación de beneficiarios	5																										
		Suscribir el documento de acuerdo con las IES seleccionadas	6																										
Fase 2	Alistamiento	Garantizar el nivel de lengua extranjera	7																										
		Preparar en metodología de investigación	8																										
		Formalizar la pasantía de investigación en la IES de origen.	9																										
		Tramites consulares	10																										
		Realizar el pago a las IES de Destino	12																										
		Realizar sesión de inducción a la movilidad	13																										
		Compra de tiquetes para realización de pasantía	14																										
Realizar la compra de los seguros/pólizas de viaje	15																												
Fase 4	Pasantía de Investigación	Realizar el viaje por parte del estudiante viaja a la IES de destino	16																										
		Realziar la inducción en la IES de destino	17																										
		Realizar la pasantía de investigación	18																										
		Realizar y entregar informes por parte del estudiante	19																										
		Realizar reuniones de seguimiento académico	20																										
		Asistir a los cursos de lengua extranjera	21																										
		Presentar y publicar un artículo de reflexión de la pasantía	22																										
		Regreso al país	23																										
Fase 5	Estrategia de Apropriación Social de la CTel	Diseñar, elaborar y publicar el material establecidas en la estrategia de comunicación de resultados de la pasantía investigaciones y de la experiencia	24																										
		Realizar eventos presenciales y virtuales para la divulgación de los resultados de las pasantías	25																										
		Sistematizar y presentar la evaluación de resultados del Programa Nexo Global en el Departamento XXX	26																										
Fase 6	Otros	Supervisión	27																										
		Monitoreo y Seguimiento	28																										
		Evaluación de resultados	29																										
		Informes	30																										

## 15. FLUJO DE INVERSIÓN PARA DOS AÑOS DE OPERACIÓN Y 40 ESTUDIANTES

**Objetivo específico 1:** Desarrollar habilidades de investigación e indagación de estudiantes de pregrado.

Actividad	Sub-actividades	Mes		
		8	9	10
Realizar la preparación de la movilidad académica de los estudiantes en modalidad de pasantías de investigación	Trámites consulares	\$ 100.000.000		\$ -
	Tiquetes ida y regreso	\$ -	\$ 200.000.000	\$ -
	Seguro médico Internacional	\$ -	\$ 52.000.000	\$ -
Realizar la movilidad académica de los estudiantes en modalidad de pasantías de investigación	Manutención	\$ -		\$ 1.080.000.000
	Universidad de Destino	\$ -	\$ 400.000.000	
	Curso intensivo de lengua extranjera en país destino	\$ -	\$ 160.000.000	\$ -
	Transporte Aeropuerto - Universidad	\$ -	\$ -	\$ 8.000.000
	Provisión diferencial tasa de cambio	\$ 1.000.000	\$ -	\$ -

**Objetivo específico 2:** Aumentar las capacidades en las instituciones de educación superior que fomenten la vocación científica en estudiantes de pregrado.

Actividad	Sub-actividades	Mes
		7
Realizar la preparación en segunda lengua	Apoyo a las IES de origen para la formación en segunda lengua de los estudiantes	\$ 24.000.000
Realizar alistamiento de estudiantes en metodología de investigación	Apoyo a las IES de origen para la formación en metodología de investigación de los estudiantes	\$ 12.000.000

**Objetivo específico 3:** Aumentar el nivel de Apropiación Social del Conocimiento en CTel en estudiantes de pregrado.

Actividad	Sub-actividades	MES
		14
Apoyar en la elaboración y publicación del material específico para la comunicación de los resultados de las pasantías de investigación	Diseñar una estrategia de comunicación de resultados y experiencias de los jóvenes beneficiados de la pasantía de investigación en el extranjero.	\$ 14.000.000
	Elaborar el material específico para comunicación de resultados de la investigación y la experiencia por los jóvenes beneficiarios de la pasantía en el extranjero. Piezas de comunicación multiplataforma	
	Publicar los materiales multiplataforma diseñados sobre cultura científica, tecnología e innovación producidos por los jóvenes beneficiarios de la pasantía en el extranjero	
Apoyar en la gestión de espacios presenciales y digitales para la divulgación los resultados e intercambiar experiencias de las pasantías de investigación y la convocatoria a la comunidad para la participación	Gestionar espacios presenciales y digitales para la presentación de resultados y experiencias de la pasantía de investigación en el extranjero	\$ 20.000.000
	Convocar a la comunidad a participar de los eventos presenciales	
	Implementar la estrategia para la discusión y el dialogo reflexivo entorno a las estrategias de fomento a las vocaciones científicas y la comunicación de los resultados	

Actividad	Sub-actividades	MES
		18
Publicar los artículos de reflexión de los estudiantes de pregrado beneficiarios	Elaborar artículos de reflexión producidos por los jóvenes beneficiarios de la pasantía en el extranjero	\$ 10.000.000
	Publicar los artículos de reflexión en medios impresos o plataformas digitales producidos por los jóvenes beneficiarios de la pasantía en el extranjero	
	Divulgar artículos de reflexión en medios impresos o plataformas digitales producidos por los jóvenes beneficiarios de la pasantía en el extranjero	
Realizar la evaluación de resultados del programa	Sistematizar a través de encuestas las experiencias de jóvenes en su participación en el programa Nexo Global.	\$ 40.000.000
	Realizar evaluación de resultados del programa Nexo Global	

## 16. PRESUPUESTO

### **Diligenciar por parte del Departamento:**

La gobernación deberá ajustar el presupuesto según el país de destino, el número de estudiantes y la duración de la pasantía.

- Costos asociados a pasantía de investigación en el exterior por **país de destino** modalidad y ámbito a otorgar. Estos costos son de referencia y se recomienda proyectar el incremento en los rubros de matrícula y sostenimiento de acuerdo al IPC.
- El costo total del proyecto es de **\$XXXXX**, que serán financiados con cargo a **XXXXX**.
- Con el fin de ampliar el número de beneficiarios se propone que las IES colombianas aporten como contrapartida el curso de inglés y el curso de metodología a la investigación.
- Según las cotizaciones que enviaron las universidades de los países socios los valores topes por destino son:
  - Brasil: \$24.000.000
  - Canadá: 46.200.000
  - España: 30.400.000
  - Estados Unidos: 50.500.000

Si con el proyecto se definen otros destinos académicos diferentes el tope del presupuesto no podrá exceder los valores definidos en el presente proyecto.

### **16.1. PRESUPUESTO ESTRATEGIAS PASANTÍAS EN EL EXTRANJERO NEXO GLOBAL**

Se presenta, los costos desagregados por rubro ajustados al año 2017.

Deberá proyectarse un incremento para el rubro de matrícula de acuerdo con el IPC. A continuación, un ejemplo de la estructuración del presupuesto para un proyecto de hasta 40 beneficiarios y de dos años (**24 meses**) de operación.

DESCRIPCIÓN DE CAPACITACIÓN Y EVENTOS					TOTAL	
Producto	Actividad	Unidad de medida	No. De personas	TOPE MÁXIMO Costo de capacitación por persona Semestral	SGR	TOTAL
					Efectivo	
<b>Servicios de fortalecimiento de capacidades institucionales para el fomento de vocación científica</b>	Realizar la preparación en segunda lengua	<b>Estudiantes</b>	<b>40</b>	\$ 600.000	\$ 24.000.000	\$ 24.000.000
	Realizar alistamiento de estudiantes en metodología de investigación	<b>Estudiantes</b>	<b>40</b>	\$ 300.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
<b>Servicios de apoyo financiero para el fomento de vocaciones científicas en CTel</b>	Realizar la preparación de la movilidad académica de los estudiantes en modalidad de pasantías de investigación	<b>Unidad</b>	<b>40</b>	\$ 2.500.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000
		<b>Unidad</b>	<b>40</b>	\$ 5.000.000	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000
		<b>Unidad</b>	<b>40</b>	\$ 1.300.000	\$ 52.000.000	\$ 52.000.000
	Realizar la movilidad académica de los estudiantes en modalidad de pasantías de investigación	<b>Semestre</b>	<b>40</b>	\$ 27.000.000	\$ 1.080.000.000	\$ 1.080.000.000
		<b>Semestre</b>	<b>40</b>	\$ 10.000.000	\$ 400.000.000	\$ 400.000.000
		<b>estudiantes</b>	<b>40</b>	\$ 4.000.000	\$ 160.000.000	\$ 160.000.000
		<b>Unidad</b>	<b>40</b>	\$ 200.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000
		<b>Unidad</b>	<b>40</b>	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
				<b>\$ 51.900.000</b>	<b>\$ 2.037.000.000</b>	

\*Las propuestas de las IES extranjeras se reciben en moneda correspondiente a su país, por lo que los costos deben presupuestarse en pesos colombianos de conformidad con la TRM proyectada y teniendo en cuenta la fecha de consulta.

\*El valor total del presupuesto corresponderá al número de jóvenes beneficiarios del proyecto Nexo Global que defina la entidad territorial.

## 16.2. PRESUPUESTO ESTRATEGIA APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO NEXO GLOBAL+

DESCRIPCIÓN PROTECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y DIVULGACIÓN					FUENTES		TOTAL
Producto	Actividad	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	SGR		
					Efectivo		
<b>Servicios de comunicación con enfoque en Ciencia Tecnología y Sociedad</b>	Apoyo a las IES de origen en elaborar el material específico para la comunicación de los resultados de las pasantías de investigación	Estudiantes	40	\$ 350.000	\$ 14.000.000	\$ 14.000.000	\$ 14.000.000
	Apoyo a las IES para divulgar los resultados e intercambiar experiencias de las pasantías de investigación	Estudiantes	40	\$ 500.000	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000
<b>Servicios de apoyo para la Gestión del Conocimiento en Cultura y Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación</b>	Publicar los artículos de reflexión de los estudiantes de pregrado beneficiarios	Artículos de reflexión	40	\$ 250.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
	Realizar la evaluación de resultados del programa	Estudiantes	40	\$ 1.000.000	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
				\$ 2.100.000	\$ 84.000.000	\$ 84.000.000	\$ 84.000.000

## 16.3. PRESUPUESTO ADMINISTRACIÓN

- Costos asociados con la verificación de la ejecución del proyecto. Cuando la entidad cooperante o ejecutora es diferente a COLCIENCIAS. En estos costos se incluirán los gastos derivados de las visitas que realice el delegado de

COLCIENCIAS a lo largo de la ejecución del proyecto. En caso de no presupuestarse deberá justificarse la razón.

- La capacidad instalada para el desarrollo del proyecto en términos de infraestructura, perfiles, sistemas de información financiero, de seguimiento a beneficiarios y para el proceso de convocatoria, visibilidad, entre otras. Se deberá entregar una descripción detallada de las funcionalidades y/o características de los ítems enunciados anteriormente.
- La entidad cooperante que desarrolla el proyecto debe incluir la referencia de honorarios que corresponda para su entidad.

DESCRIPCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE COSTOS ADMINISTRATIVOS								
Actividad	COSTOS ADMINISTRATIVOS	Unidad de medida	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	FUENTES			TOTAL
					CONTRAPARTIDA		SGR	
					POR CADA INSTITUCION			
					Especie	Efectivo	Efectivo	
Operar el proyecto	Costo de operación aporte COLCIENCIAS: calculados en la financiación de: 100 propuestas de Jóvenes evaluadas 40 jóvenes seleccionados seguimiento a 6 convenios firmados con las entidades participantes. Costo calculado por <b>Semestre</b> .	Semestre	4	\$ 25.000.000,00	\$ 100.000.000	\$ -		\$ 100.000.000,00
Participar en el comité del proyecto	Viajes de los representantes para la asistencia sesiones del comité técnico del proyecto para el cumplimiento de sus funciones. (Mínimo 8 sesiones por convocatoria)	viajes	8	\$ 800.000,00	\$ -	\$ -	\$ 6.400.000	\$ 6.400.000,00
Honorarios Personal de Apoyo: Líder de la entidad cooperante	Profesional - posgrado - 5 años de experiencia, Medio tiempo.	Meses	24	\$ 2.500.000,00	\$ -	\$ -	\$ 60.000.000	\$ 60.000.000,00
				\$ 100.000.000	\$ -	\$ 66.400.000	\$ 166.400.000	\$ 166.400.000,00

#### 16.4. PRESUPUESTO SUPERVISIÓN

En caso que la entidad ejecutora decida financiar el proyecto a través del Sistema General de Regalías e incluir interventoría, deberá tener en cuenta lo previsto en el artículo 28 de la ley 1530<sup>27</sup> de 2012 Parágrafo Primero. Los Órganos Colegiados de

<sup>27</sup> Ley 1530 de 2012, Artículo 28. Ejecución de proyectos de inversión. Los proyectos de inversión que se financien con cargo al Sistema General de Regalías serán ejecutados por quien designe el respectivo Órgano Colegiado de Administración y Decisión, con estricta sujeción al régimen presupuestal definido en esta ley y al de contratación pública vigente y aplicable y el ejecutor garantizará la correcta ejecución de los recursos asignados al proyecto de inversión, así como el suministro y registro de la información requerida por el Sistema de Monitoreo, Seguimiento Control y Evaluación.

Administración y Decisión decidirán la instancia que adelante la contratación de la interventoría en los términos del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, atendiendo la importancia, naturaleza o cuantía del proyecto de inversión. **XXX**.

DESCRIPCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE INTERVENTORIA							
SUPERVISIÓN	Actividad	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	FUENTES		TOTAL
					SGR	Efectivo	
<b>Honorarios Personal de Apoyo: Líder de la entidad territorial</b>	Profesional - 3 años de experiencia - seguimiento supervisión y rendición de informes	Meses	24	\$ 4.000.000,00	\$ 96.000.000	\$ 96.000.000,00	
<b>Honorarios Personal de Apoyo: Líder GESPORY</b>	Profesional - seguimiento y reporte de informes ante el sistema de información	Meses	24	\$ 3.500.000,00	\$ 84.000.000	\$ 84.000.000,00	
					\$ 180.000.000	\$ 180.000.000	

## 17. LITERATURA CITADA

- Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS, 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.
- Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS, Modelo de Medición de grupos de Investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del SNCTI.
- Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS, El Estado de la ciencia en Colombia. (2015).
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. Política para mejorar la calidad de las publicaciones científicas nacionales. Bogotá. (Mayo de 2016)
- Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS – **DEPARTAMENTO DEL XXX**. Plan y Acuerdo Estratégico del **Departamento del XXX** en CTeI. 2015
- Departamento Nacional de Estadística - DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares. Octubre de 2015.
- Departamento Nacional de Planeación DNP. Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 “**Todos por un nuevo país**”.
- Departamento Nacional de Planeación DNP y COLCIENCIAS (2015). Política

Pública Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Documento CONPES. Borrador.

- Departamento Nacional de Planeación DNP. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025. Documento Conpes. Borrador 2015.
- Departamento Nacional de Planeación DNP y Colciencias (2015). Manual Metodológico general para la identificación, preparación, programación y evaluación de proyecto.
- Ministerio de Educación Nacional –MEN y Colombia Challenge your Knowledge – CCYK. Estudio sobre la internacionalización de la Educación Superior en Colombia y modernización de los indicadores de internacionalización del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES). 2013. Convenio de Asociación N. 749 de 2013.
- Observatorio de Ciencia y Tecnología. Indicadores de Ciencia y Tecnología (OCyT, 2011).
- Ackers, L. (2005) Moving people and knowledge, the mobility of scientists within the European Union. *International Migration (Traslado de personas y conocimiento, la movilidad de los científicos dentro de la Unión Europea. Migración Internacional)* 43(5): 99–129.
- Becker, Frank Stefan. "Why don't young people want to become engineers? Rational reasons for disappointing decisions." *European journal of engineering education* 35.4 (2010): 349-366.
- Calapez, T. and Fontes, M and Videira, P. (2012) The impact of long term scientific mobility on the creation of persistent knowledge networks (El impacto de la movilidad científica a largo plazo en la creación de redes de conocimiento persistentes) en <http://repositorio.lneg.pt/retrieve/4408/EGOS%202012%20-%20full%20paper.pdf>
- Fouad, N. A. (2007). *Work and Vocational Psychology: Theory, Research, and Applications*. *Annual Review of Psychology*, 58, 543–64
- Feldman, M. (1999) The new economics of innovation, spillovers and agglomeration: A review of empirical studies. *Economics of Innovation and New Technology (La nueva economía de la innovación, los efectos secundarios y la aglomeración: Una revisión de estudios empíricos. Economía de la Innovación y Nuevas Tecnologías)* 8(1): 5-25.
- Garam, Irma (2005). "Study on the Relevance of International Study Mobility to Work and Employment" (*Importancia de la movilidad estudiantil internacional para el trabajo / empleo*), Opiniones de empresarios finlandeses sobre los beneficios de estudiar y trabajar en el extranjero. Centre for International Mobility (CIMO).
- Gallón, L. F. (2009). Origen y dinámica de los semilleros de investigación en

- Colombia. La Visión de los Fundadores. Medellín, Antioquía, Colombia: Universidad del Cauca y Universidad de Antioquia.
- Gutiérrez, H. C. (2000). La creatividad en la ciencia y en la educación. Bogotá, Colombia: Magisterio.
  - MORALES ROA, Hubéimar Alfredo “Seminario de cultura académica alemana 2014: Texto documental” Universidad Nacional De Colombia, Facultad De Ciencias Humanas, Departamento De Lenguas Extranjeras, Bogotá, D.C., Colombia 2014.
  - La Caixa. (2015) ¿Cómo podemos estimular una mente científicamente? Estudio sobre vocaciones científicas. Barcelona, España: Obra social "La CAIXA".
  - Meyer, J. B. (2001) Network approach versus brain drain, lessons from the diaspora. *International Migration (Enfoque a la creación de redes de conocimiento frente a la fuga de cerebros, las lecciones de la diáspora. Migración Internacional)* 39(5): 91–108.
  - Orientaciones para la publicación de manuscritos. (Enero- junio de 2015). Bogotá, Colombia: Revista Magis, Universidad Javeriana.
  - Organisation for Economic Co-operation and Development (Global Science Forum) (2006). Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies Policy Report. Consultado en <http://www.oecd.org/science/sci-tech/36645825.pdf>
  - Senent Sánchez, Joan María. “La evolución de la movilidad estudiantil en Europa” en: <http://www.sc.ehu.es/sfwseec/reec/reec13/reec1314.pdf>
  - Serna M., Edgar, & Serna A., Alexei Crisis de la Ingeniería en Colombia - Estado de la cuestión. *Ingeniería y competitividad*, 17(1), 63-74. (2015). Recuperado en 28 de septiembre de 2015, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-30332015000100006&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-30332015000100006&lng=pt&tlng=pt).
  - Zucker, L.G., Darby, M.R., and Armstrong, J. (2002) Commercializing Knowledge: University Science, Knowledge Capture, and Firm Performance in Biotechnology. *Management Science (Comercialización del Conocimiento: Ciencias de la Universidad, captura del conocimiento y desempeño de las empresas de biotecnología. gestión de la Ciencia)*, 48(1): 138-153.
  - Revista Magis Volumen 7, Orientaciones para la publicación de manuscritos, 2015. Decreto 933. (2003).
  - CONPES 3582. (2009).
  - Ley 1286. (23 de Enero de 2009).

## 18. GLOSARIO

### **Banco de propuestas elegibles<sup>28</sup>**

Conjunto de propuestas declaradas elegibles, las cuales se seleccionan tras obtener concepto y calificación sobresaliente durante el proceso de evaluación de la convocatoria.

### **Banco de propuestas<sup>29</sup>**

Conjunto de propuestas recibidas y declaradas como hábiles (cumplen requisitos mínimos de participación) en el marco de las convocatorias de intercambio y movilidad internacional de investigadores e innovadores.

### **Convocatoria<sup>30</sup>**

Proceso mediante el cual se promueve el desarrollo de propuestas que contribuyan a la generación de conocimiento científico y tecnológico para el desarrollo económico, social y el apoyo a la consolidación de capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación para el país.

### **Costos de instalación**

Costos asociados a la instalación del estudiante a un nuevo país, por ejemplo, costos de menaje o sábanas.

### **Créditos académicos<sup>31</sup> colombianos**

Unidad que mide el tiempo estimado de actividad académica del estudiante en función de las competencias profesionales y académicas que se espera que el programa desarrolle. El crédito académico equivale a 48 horas totales de trabajo del estudiante, incluidas las horas académicas con acompañamiento docente y las demás horas que deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas, preparación de exámenes u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje propuestas, sin incluir las destinadas a la presentación de exámenes finales.

---

<sup>28</sup> *Ibíd.*

<sup>29</sup> *Ibíd.*

<sup>30</sup> *Ibíd.*

<sup>31</sup> Sistema de Créditos Académicos, Ministerio de Educación, en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87727.html>, visitada el 06/07/15

### **CvLAC<sup>32</sup>**

Es el instrumento o formato electrónico de hoja de vida básico utilizado por COLCIENCIAS para: 1) El registro permanente de hojas de vida de investigadores, innovadores, académicos y expertos del SNCTel. 2) El registro de hojas de vida de candidatos a ingresar al servicio de información de pares evaluadores reconocidos del SNCTel. 3) Las convocatorias para reconocimiento y medición de Grupos Colombianos de Investigación Científica o Tecnológica. Convocatorias de becas para formación de recurso humano, apoyo a programas doctorales a nivel nacional y jóvenes investigadores. La información consignada en CvLAC, es individual y debe ser diligenciada personalmente por cada investigador quien realiza la actualización a través de una clave única de acceso al sistema.

### **Ejecutor**

Entidades de naturaleza pública tales como entidades territoriales universidades públicas o empresas públicas, podrán ser designadas como entidades ejecutoras. Para los proyectos financiados por el Sistema General de Regalías serán los Órganos Colegiados de Administración y Decisión, quienes tendrán la facultad de definir el ejecutor de cada proyecto aprobado por el respectivo OCAD.

### **Entidad<sup>33</sup>**

Hace referencia a todas las entidades que desde la academia, centros de investigación, empresas del sector público y privado, y demás actores que conforman el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación -SNCTI, las cuales deben avalar cada postulación que se presenta a los programas de intercambio y movilidad internacional en Colciencias.

### **Entidad cooperante que desarrolla el proyecto**

Entidad participante del proyecto con experiencia administrativa, técnica y financiera demostrable y positiva en la coordinación e implementación de programas de movilidad académica de estudiantes hacia el exterior de mínimo 5 años que lo opera bajo los lineamientos aprobados y aporta recursos ya sea en especie o en efectivo para la ejecución del proyecto.

---

<sup>32</sup> COLCIENCIAS, Glosario, <http://www.colciencias.gov.co/glosario> visitada el 06/07/15

<sup>33</sup> Glosario de Términos, Reglamento Operativo de las Convocatorias de Intercambio y de Movilidad Internacional de Investigadores e Innovadores, COLCIENCIAS

**Estancias científicas nacionales e internacionales de corta duración**<sup>34</sup> Aquellas cuya duración no supere los tres meses calendario en las que se realicen las siguientes actividades: visitas a laboratorios, museos, bibliotecas, centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico, universidades, empresas, cursos y demás entidades de carácter científico y tecnológico para el desarrollo de experimentos, la revisión de colecciones, la transferencia de conocimientos y tecnologías, el reconocimiento de mejores prácticas, y el uso de infraestructura científica y tecnológica no disponible en Colombia.

### **Grupo de investigación**<sup>35</sup>

La política de “Apoyo al fortalecimiento y consolidación de los grupos y centros de investigación del país” se establece a partir de la Ley 29 de 1991 de Ciencia y Tecnología, para lo cual el Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias construye un modelo conceptual de manera conjunta con la comunidad científica y académica, el cual está en permanente análisis, evaluación y ajuste. En el marco de esta política se define el “grupo de investigación”, como el núcleo o unidad básica del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI para la generación de conocimiento a partir de la investigación. También identifica y reconoce la dinámica de los grupos, establece estrategias para promover el fortalecimiento y consolidación, así como la creación de nuevos grupos<sup>36</sup>.

### **Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas**<sup>37</sup>

El Marco Común Europeo de Referencia proporciona una base común para la elaboración de programas de lenguas, orientaciones curriculares, exámenes, manuales, etc., en toda Europa. Describe de forma integradora lo que tienen que aprender a hacer los estudiantes de lenguas con el fin de utilizar una lengua para comunicarse, así como los conocimientos y destrezas que tienen que desarrollar para poder actuar de manera eficaz. La descripción también comprende el contexto cultural donde se sitúa la lengua. El Marco de Referencia define, asimismo, niveles de dominio de la lengua que permiten comprobar el progreso de los alumnos en cada fase del aprendizaje y a lo largo de su vida.

---

<sup>34</sup> Ibid.

<sup>35</sup> Grupos de Investigación, fortalecimiento y consolidación, COLCIENCIAS en Inicio » Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación » Grupos de Investigación, fortalecimiento y consolidación, [http://www.colciencias.gov.co/programa\\_estrategia/grupos-de-investigaci-n-fortalecimiento-y-consolidaci-n](http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/grupos-de-investigaci-n-fortalecimiento-y-consolidaci-n)

<sup>36</sup> COLCIENCIAS, Grupos de Investigación, fortalecimiento y consolidación, Informe proceso y resultados convocatoria 640 de 2013, en [http://www.colciencias.gov.co/programa\\_estrategia/grupos-de-investigaci-n-fortalecimiento-y-consolidaci-n](http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/grupos-de-investigaci-n-fortalecimiento-y-consolidaci-n), visitada el 06/07/15

<sup>37</sup> CONSEJO, DE EUROPA. "Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación." Madrid: Anaya (2002).

### **Artículos de reflexión**

Documentos de aproximación a las investigaciones desarrolladas por los estudiantes en torno a temas o problemas específicos, a partir de las cuales presentan elaboraciones teóricas, interpretaciones críticas, conceptualizaciones relacionadas con aspectos epistemológicos o construcciones metodológicas, entre otros (Orientaciones para la publicación de manuscritos, 2015). “Documento que presenta los resultados de una investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales”<sup>38</sup>.

### **Programa de Apropiación Social de Conocimiento**<sup>39</sup>

Estrategia de COLCIENCIAS que busca promover una apropiación social del conocimiento, entendiendo por ésta un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnología y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento.

### **Programa Jóvenes Investigadores**

Programa de COLCIENCIAS cuyo objetivo es facilitar el acercamiento de jóvenes talentos a la comunidad científica mediante su vinculación a grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de Innovación que les permitan desarrollar sus habilidades y capacidades como investigadores, aplicando la metodología de “aprender–haciendo con criterio” (Convocatoria 703).

### **Programa Ondas**<sup>40</sup>

Estrategia de COLCIENCIAS que busca fomentar una cultura ciudadana y democrática en CTel en la población infantil y juvenil colombiana, a través de la investigación como Estrategia Pedagógica-IEP.

### **Proyecto de Investigación**<sup>41</sup>

Es aquel que se refiere a un conjunto articulado y coherente de actividades orientadas a alcanzar uno o varios objetos relacionados con la generación,

---

<sup>38</sup> Cisneros Estupiñan, Mireya; Olave Arias, Giohanny. Redacción y publicación de artículos científicos: enfoque discursivo. Ecoe Ediciones. Bogotá, Colombia. 2012

<sup>39</sup> Apropiación Social del Conocimiento, COLCIENCIAS en Inicio » Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Apropiación Social del Conocimiento, [http://www.colciencias.gov.co/programa\\_estrategia/apropiacion-social-del-conocimiento](http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/apropiacion-social-del-conocimiento)

<sup>40</sup> Programa Ondas, COLCIENCIAS en Inicio » Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación » Programa Ondas en [http://www.colciencias.gov.co/programa\\_estrategia/programa-ondas](http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/programa-ondas)

<sup>41</sup> Glosario de Términos, Reglamento Operativo de las Convocatorias de Intercambio y de Movilidad Internacional de Investigadores e Innovadores, COLCIENCIAS

adaptación o aplicación creativa de conocimiento. Para ello se sigue una metodología definida que prevé al logro de determinados resultados bajo condiciones limitadas de recursos y tiempo especificados en un presupuesto y un cronograma.

### **Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI**

A partir de la entrada en vigencia de la Ley 1286 de 2009, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, al que se refiere el Decreto 585 de 1991, se denominará Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación –CTel con el fin de integrar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación bajo un marco donde empresas, Estado y academia interactúen en función de los fines de dicha Ley.

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre: María Claudia Coral	Nombre: - Diana Rúa Patiño - Adriana Pereira	Nombre: Ulía Yemail Cortés
Cargo: Contratista Dirección de Mentalidad y Cultura para la CTel	Cargo: - Gestora de CTel Dirección Mentalidad y Cultura para la CTel - Contratista Oficina Asesora de Planeación	Cargo: Directora Mentalidad y Cultura para la CTel

**ANEXO 1: CLASIFICACIÓN DE ÁREAS CIENTÍFICAS SEGÚN LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO (OCDE)**

GRAN ÁREA	ÁREA	DISCIPLINA
1 Ciencias Naturales	1.A Matemática	1A01 Matemáticas puras
		1A02 Matemáticas aplicadas
		1A03 Estadísticas y probabilidades (investigación en metodologías)
	1.B Computación y ciencias de la información	1B01 Ciencias de la computación
		1B02 Ciencias de la información y bioinformática (hardware en 2.B y aspectos sociales en 5.8)
	1.C Ciencias físicas	1C01 Física atómica, molecular y química
		1C02 Física de la materia
		1C03 Física de partículas y campos
		1C04 Física nuclear
		1C05 Física de plasmas y fluidos
		1C06 Óptica
		1C07 Acústica
		1C08 Astronomía
	1.D Ciencias químicas	1D01 Química orgánica
		1D02 Química inorgánica y nuclear
		1D03 Química física
		1D04 Ciencias de los polímeros
		1D05 Electroquímica
		1D06 Química de los coloides
		1D07 Química analítica
	1.E Ciencias de la tierra y medioambientales	1E01 Geociencias (multidisciplinario)
		1E02 Mineralogía
		1E03 Paleontología
		1E04 Geoquímica y geofísica
		1E05 Geografía física
		1E06 Geología
1E07 Vulcanología		
1E08 Ciencias del medio ambiente (aspectos sociales en 5.G)		
1E09 Meteorología y ciencias atmosféricas		
1E10 Investigación del clima		
1E11 Oceanografía, hidrología y recursos del agua		
1.F Ciencias biológicas	1F01 Biología celular y microbiología	
	1F02 Virología	

		1F03 Bioquímica y biología molecular	
		1F04 Métodos de investigación en bioquímica	
		1F05 Micología	
		1F06 Biofísica	
		1F07 Genética y herencia (aspectos médicos en 3)	
		1F08 Biología reproductiva (aspectos médicos en 3)	
		1F09 Biología del desarrollo	
		1F10 Botánica y ciencias de las plantas	
		<b>1.G Otras ciencias naturales</b>	1F11 Zoología, Ornitología, Entomología, ciencias biológicas del comportamiento
			1F12 Biología marina y del agua
	1F13 Ecología		
	1F14 Conservación de la biodiversidad		
	1F15 Biología (Teórica, matemática, criobiología, evolutiva...)		
	1F16 Otras biología		
	1G01 Otras ciencias naturales		
	<b>2 Ingeniería y Tecnología</b>	<b>2.A Ingeniería Civil</b>	2A01 Ingeniería civil
2A02 Ingeniería arquitectónica			
2A03 Ingeniería de la construcción			
2A04 Ingeniería estructural y municipal			
2A05 Ingeniería del transporte			
<b>2.B Ingenierías Eléctrica, Electrónica e Informática</b>		2B01 Ingeniería eléctrica y electrónica	
		2B02 Robótica y control automático	
		2B03 Automatización y sistemas de control	
		2B04 Ingeniería de sistemas y comunicaciones	
		2B05 Telecomunicaciones	
		2B06 Hardware y arquitectura de computadores	
<b>2.C Ingeniería Mecánica</b>		2C01 Ingeniería mecánica	
		2C02 Mecánica aplicada	
		2C03 Termodinámica	
		2C04 Ingeniería aeroespacial	
		2C05 Ingeniería nuclear (física nuclear en 1.C)	
		2C06 Ingeniería del audio	
<b>2.D Ingeniería Química</b>		2D01 Ingeniería química (plantas y productos)	
		2D02 Ingeniería de procesos	
<b>2.E Ingeniería de los Materiales</b>		2E01 Ingeniería mecánica	
		2E02 Cerámicos	
		2E03 Recubrimientos y películas	
		2E04 Compuestos (laminados, plásticos reforzados, fibra sintéticas y naturales, e ECA.)	

		2E05 Papel y madera
		2E06 Textiles (Nanomateriales en 2.J y biomateriales en 2.I)
	<b>2.F Ingeniería Médica</b>	2F01 Ingeniería médica
		2F02 Tecnología médica de laboratorio (análisis de muestras, tecnologías para el diagnóstico)
	<b>2.G Ingeniería Ambiental</b>	2G01 Ingeniería ambiental y geológica
		2G02 Geotécnicas
		2G03 Ingeniería del petróleo (combustibles, aceites), energía y combustibles
		2G04 Sensores remotos
		2G05 Minería y procesamiento de minerales
		2G06 Ingeniería marina, naves
		2G07 Ingeniería oceanográfica
<b>2.H Biotecnología</b>	2H01 Biotecnología ambiental	
	<b>Ambiental</b>	2H02 Bioremediación, biotecnología para el diagnóstico (Chips ADN y biosensores) en manejo ambiental
		2H03 Ética relacionada con biotecnología ambiental
	<b>2.I Biotecnología Industrial</b>	2I01 Biotecnología industrial
		2I02 Tecnologías de bioprocesamiento, biocatálisis, fermentación
		2I03 Bioproductos (productos que se manufacturan usando biotecnología), biomateriales, bioplásticos, biocombustibles, materiales nuevos bioderivados, químicos finos bioderivados
	<b>2.J Nanotecnología</b>	2J01 Nanomateriales (producción y propiedades)
		2J02 Nanoprosesos (aplicaciones a nanoescala) (biomateriales en 2.I)
		2K01 Alimentos y bebidas
	<b>2.K Otras Ingenierías y Tecnologías</b>	2K02 Otras ingenierías y tecnologías
		2K03 Ingeniería de producción
		2K04 Ingeniería industrial

GRAN ÁREA	ÁREA	DISCIPLINA
<b>3 Ciencias Médicas y de la Salud</b>	<b>3.A Medicina básica</b>	3A01 Anatomía y morfología (ciencias vegetales en 1.F)
		3A02 Genética humana
		3A03 Inmunología
		3A04 Neurociencias
		3A05 Farmacología y farmacia
		3A06 Medicina química
		3A07 Toxicología
		3A08 Fisiología (incluye citología)
		3A09 Patología
	<b>3.B Medicina Clínica</b>	3B01 Andrología
		3B02 Obstetricia y ginecología
		3B03 Pediatría
		3B04 Cardiovascular
		3B05 Vascular periférico
		3B06 Hematología
		3B07 Respiratoria
		3B08 Cuidado crítico y de emergencia
		3B09 Anestesiología
		3B10 Ortopédica
		3B11 Cirugía
		3B12 Radiología, medicina nuclear y de imágenes
		3B13 Trasplantes
		3B14 Odontología, cirugía oral y medicina oral
		3B15 Dermatología y enfermedades venéreas
		3B16 Alergias
		3B17 Reumatología
		3B18 Endocrinología y metabolismo (incluye diabetes y trastornos hormonales)
		3B19 Gastroenterología y hepatología
		3B20 Urología y nefrología
		3B21 Oncología
		3B22 Oftalmología
		3B23 Otorrinolaringología
		3B24 Psiquiatría
		3B25 Neurología clínica
		3B26 Geriatría
		3B27 Medicina general e interna

	3B28 Otros temas de medicina clínica
	3B29 Medicina complementaria (sistemas alternativos)
<b>3.C. Ciencias de la Salud</b>	3C01 Ciencias del cuidado de la salud y servicios (administración de hospitales, financiamiento)
	3C02 Políticas de salud y servicios
	3C03 Enfermería
	3C04 Nutrición y dietas
	3C05 Salud pública
	3C06 Medicina tropical
	3C07 Parasitología
	3C08 Enfermedades infecciosas
	3C09 Epidemiología
	3C10 Salud ocupacional
	3C11 Ciencias del deporte
	3C12 Ciencias socio biomédicas (planificación familiar, salud sexual, efectos políticos y sociales de la investigación biomédica)
	3C13 Ética
	3C14 Abuso de sustancias
<b>3.D Biotecnología en Salud</b>	3D01 Biotecnología relacionada con la salud
	3D02 Tecnologías para la manipulación de células, tejidos, órganos o el organismo (reproducción asistida)
	3D03 Tecnología para la identificación y funcionamiento del ADN, proteínas y enzimas y como influyen la enfermedad)
	3D04 Biomateriales (relacionados con implantes, dispositivos, sensores)
	3D05 Ética relacionada con la biomedicina
<b>3.E Otras Ciencias Médicas</b>	3E01 Forénsicas
	3E02 Otras ciencias médicas
	3E03 Fonoaudiología

GRAN ÁREA	ÁREA	DISCIPLINA
4 Ciencias Agrícolas	4.A Agricultura, Silvicultura y Pesca	4A01 Agricultura
		4A02 Forestal
		4A03 Pesca
		4A04 Ciencias del suelo
		4A05 Horticultura y viticultura
		4A06 Agronomía
		4A07 Protección y nutrición de las plantas (biotecnología agrícola en 4.D)
	4.B Ciencias animales y lechería	4B01 Ciencias animales y lechería (biotecnología animal en 4.D)
		4B02 Crías y mascotas
	4.C Ciencias Veterinarias	4C01 Ciencias Veterinarias
	4.D Biotecnología	4D01 Biotecnología agrícola y de alimentos
	Agrícola	4D02 Tecnología MG (sembrados y ganado), clonamiento de ganado, selección asistida, diagnóstico (con chips ADN, biosensores).
		4D03 Ética relacionada a biotecnología agrícola
		4E01 Otras ciencias Agrícolas
4.E Otras Ciencias Agrícolas	4E01 Otras ciencias Agrícolas	

GRAN ÁREA	ÁREA	DISCIPLINA
5 Ciencias Sociales	5.A Psicología	5A01 Psicología (incluye relaciones hombre-máquina)
		5A02 Psicología (incluye terapias de aprendizaje, habla, visual y otras discapacidades físicas y mentales)
	5.B Economía y Negocios	5B01 Economía
		5B02 Econometría
		5B03 Relaciones Industriales
		5B04 Negocios y management
	5.C Ciencias de la Educación	5C01 Educación general (incluye capacitación, pedagogía)
		5C02 Educación especial (para estudiantes dotados y aquellos con dificultades del aprendizaje)
	5.D Sociología	5D01 Sociología
		5D02 Demografía
		5D03 Antropología
		5D04 Etnografía
		5D05 Temas especiales (Estudios de Género, Temas Sociales, Estudios de la Familia, Trabajo Social,)
	5E. Derecho	5E01 Derecho
		5E02 Penal

	<b>5.F Ciencias Políticas</b>	5F01 Ciencias políticas
		5F02 Administración pública
		5F03 Teoría organizacional
	<b>5.G Geografía Social y Económica</b>	5G01 Ciencias ambientales (aspectos sociales)
		5G02 Geografía económica y cultural
		5G03 Estudios urbanos (planificación y desarrollo)
		5G04 Planificación del transporte y aspectos sociales del transporte (ingeniería del transporte en 2.A)
	<b>5.H Periodismo y Comunicaciones</b>	5H01 Periodismo
		5H02 Ciencias de la información (aspectos sociales)
		5H03 Bibliotecología
		5H04 Medios y comunicación social
	<b>5.I Otras Ciencias Sociales</b>	5I01 Ciencias sociales, interdisciplinaria
		5I02 Otras ciencias sociales
<b>6 Humanidades</b>	<b>6.A Historia y Arqueología</b>	6A01 Historia (historia de la ciencia y tecnología en 6.C)
		6A02 Arqueología
		6A03 Historia de Colombia
	<b>6.B Idiomas y Literatura</b>	6B01 Estudios generales del lenguaje
		6B02 Idiomas específicos
		6B03 Estudios literarios
		6B04 Teoría literaria
		6B05 Literatura específica
		6B06 Lingüística
	<b>6.C Otras historias</b>	6C01 Historia de la ciencia y tecnología
		6C02 Otras historias especializadas (se incluye Historia del Arte)
	<b>6.D Arte</b>	6D01 Artes plásticas y visuales
		6D02 Música y musicología
		6D03 Danza o Artes danzarias
		6D04 Teatro, dramaturgia o Artes escénicas
		6D05 Otras artes
		6D06 Artes audiovisuales
		6D07 Arquitectura y urbanismo
		6D08 Diseño
	<b>6.E Otras Humanidades</b>	6E01 Otras Humanidades (Se incluye Estudios del folclor)
		6E02 Filosofía
		6E03 Teología

## ANEXO 2: PROPUESTA DE OBLIGACIONES DE LAS PARTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

<b><u>Fase preliminar</u></b>
Designar el equipo y coordinador del programa dentro de la universidad que será responsable de apoyar la selección de beneficiarios y de brindar apoyo a los estudiantes colombianos antes y durante su estancia. Adicionalmente el coordinador del programa será el punto de contacto con <b>la entidad cooperante</b>
<b>Definir el perfil con las condiciones mínimas que se exigen a los estudiantes para realizar una pasantía de investigación</b>
Establecer los cupos para los estudiantes seleccionados que realizarán las pasantías de investigación
<b>Participar del comité de selección (si aplica)</b>
Suministrar la información requerida, presentar las líneas de investigación ofrecidas, aportar los perfiles de los tutores y breve descripción del proyecto de investigación para la estructuración de la convocatoria
Enviar a la entidad cooperante la lista de documentación requerida por los estudiantes
<b>Acordar las condiciones de pago con</b> la entidad cooperante
<b>Allegar cartas de aceptación de los estudiantes seleccionados para trámites de visado</b>
<b>Establecer las fechas de inicio y finalización de las pasantías de investigación</b>
Organizar o apoyar la consecución del alojamiento para los estudiantes colombianos seleccionados. En caso de que la IES extranjera no cuente con este servicio debe dar acompañamiento al estudiante colombiano e indicar opciones de alojamiento y de alimentación favorable.

Organizar por lo menos una teleconferencia y/o enviar un documento con la información acerca del país (perfil de país), procedimientos para obtención de visa, fechas importantes (calendario semestral), servicios universitarios disponibles, descripción de residencias estudiantiles, (qué deben llevar los estudiantes – ropa, medicinas) y datos del contacto de coordinador, para los estudiantes un mes previo al viaje

### **Fase de Implementación**

Organizar un servicio de recogida en el aeropuerto para los estudiantes colombianos a su llegada. **Si la IES no cuenta con este servicio debe enviar las indicaciones correspondientes para llegar a la IES. Así mismo designará a un punto focal que sirva de contacto al estudiante en caso de cualquier contratiempo.**

Organizar sesiones de orientación de por lo menos un (1) día como parte del proceso de inducción para los estudiantes. En las sesiones de inducción se presentará el programa y sus objetivos, al supervisor, el campus de la universidad, los procedimientos de salud y seguridad, procedimientos de laboratorio y la seguridad, policía y demás que la IES extranjera considere pertinente.

Brindar información y orientación necesaria sobre el transporte local disponible para los estudiantes y hacer entrega de los pases de autobús **(si aplica)**.

Socializar, por escrito y de manera presencial, los procedimientos para la resolución de conflictos con los estudiantes.

Implementar una encuesta de línea base para estudiantes, **tutores** y coordinadores, **la cual será suministrada por** la entidad cooperante **a través de una herramienta on-line.**

Entregar carnets a los estudiantes a su llegada para su identificación durante la pasantía.

Asignar un tutor y en caso de que se requiera, estudiantes de post-doctorado, para actuar como red de apoyo para los estudiantes colombianos. **El tutor debe reunirse de manera virtual con el estudiante y el tutor colombiano para socializar el plan de trabajo de la investigación, realizar dos reuniones de avance y una final.**

Entregar y presentar los planes de trabajo a los estudiantes y tutores colombianos que incluyen actividades y resultados esperados.

Implementar un curso de lengua extranjera intensivo de 180 horas **(si aplica)**

Ofrecer seminarios de investigación y de metodología que complementen la pasantía de investigación
Brindar acompañamiento en la integración de los estudiantes en las sociedades estudiantiles en el campus (es decir, la asociación colombiana de estudiantes, la red latinoamericana, programas internacionales, etc.)
Proporcionar todos los elementos y materiales necesarios para la realización de la pasantía de investigación
Devolver los recursos no utilizados por estudiantes que desistan de participar en el programa o se retiren antes de finalizar la pasantía. La devolución del dinero se realizará de acuerdo a las condiciones acordadas
<b><u>Fase de Seguimiento y Monitoreo</u></b>
Realizar el seguimiento y monitoreo a los estudiantes durante su pasantía para garantizar el cumplimiento del objetivo de las pasantías
Informar a la entidad cooperante sobre cualquier resultado científico o posibles invenciones que se produzcan como consecuencia de la pasantía
Informar a la entidad cooperante sobre cualquier situación que dificulte o ponga en riesgo la implementación exitosa del programa Nexo Global
<b><u>Fase de Cierre y Evaluación</u></b>
Realizar una presentación final sobre los resultados de la investigación antes de regresar a Colombia.
Implementar una encuesta de satisfacción para estudiantes y una evaluación final para estudiantes; la cual será suministrada por la entidad cooperante a través de una herramienta on-line.
Emitir y entregar un certificado de participación para cada estudiante estipulando el número de horas completadas al finalizar la pasantía, acompañado de un concepto sobre el desempeño.
Entregar un informe final técnico y financiero en español a la entidad cooperante. Definir formato y periodicidad. La entidad cooperante se reserva el derecho de solicitar soportes de los informes técnicos y financieros siempre que lo considere necesario.

## ANEXO 3: PROPUESTA TÉRMINOS DE REFERENCIA

Los campos en color rojo deberán ser modificados:

### CONVOCATORIA NEXO GLOBAL- DEPARTAMENTO DE XXXX PASANTÍAS DE INVESTIGACION

#### 1. PRESENTACIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, plantea en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación la necesidad de formar investigadores e innovadores que lideren la transformación de la CTel del país. En este sentido, la Gobernación de XXXX y *NOMBRE la entidad cooperante* presentan la convocatoria Nexo Global – Departamento de XXXXXXXXXXXXXXXX.

La presente convocatoria se deriva del proyecto “XXXXX” aprobado por el Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación FCTel – SGR el día XX de XX de 2017. Este proyecto busca fomentar la vocación científica en jóvenes del departamento con excelencia académica, postulados por las IES colombianas, a través de la realización de pasantías de investigación en la *Universidad de XXXXXXXX, del país (XXX)*.

#### 2. OBJETIVO GENERAL

Fomentar las vocaciones científicas en escenarios internacionales de jóvenes estudiantes de pregrado en las áreas priorizadas por el *Departamento XXXXX*.

#### 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar habilidades de indagación e investigación de estudiantes de pregrado del *Departamento XXX* a través de la estrategia de pasantías internacionales de investigación
- Implementar estrategias de fortalecimiento de capacidades institucionales que fomentan las vocaciones científicas
- Desarrollar estrategias de Apropiación Social del Conocimiento en CTel que vinculen jóvenes en el *Departamento XXX*.

## 4. DIRIGIDA A

Jóvenes (perfil a definir por la gobernación, ver nota al final) de pregrado en carreras de las áreas<sup>42</sup> STEM + Ag o Ciencias Sociales que aborden problemáticas pertinentes a la construcción de paz y el desarrollo regional, avalados por Instituciones de Educación Superior - IES del Departamento XXXXXXXXX.

**Nota:** La gobernación debe definir el perfil de la población a beneficiar en el proyecto y la cobertura según los términos de referencia: nacidos en el departamento, que vivan en el departamento sin importar su origen, que sean del departamento pero que vivan en cualquier parte del país, otros.

## 5. REQUISITOS

Cada joven investigador avalado por una IES deberá dar cumplimiento a los siguientes requisitos:

- Carta de presentación de la postulación por parte del Director de la Oficinas de Relaciones Internacionales. ANEXO 1 TdR
- Formulario certificando que el estudiante que postulan cumple con todos los requisitos mínimos. Esta incluirá una breve descripción de la estrategia solicitada en la sección “Pasantía de Investigación” del presente documento relacionada con la estrategia de divulgación e intercambio de conocimiento y experiencias. ANEXO 2 TdR
- Ensayo de motivación del estudiante presentado. ANEXO 3 TdR.
- Carta de aval de un profesor quien expondrá la idoneidad del estudiante (1 página). Debe incluir los nombres del tutor, cédula, cargo en la IES colombiana, celular y correo electrónico. ANEXO 4TdR.
- Fotocopia del documento de identidad del estudiante postulado donde se demuestre que es mayor de edad y que no supera los 27 años a la fecha de postulación.
- Carta del estudiante postulado donde se compromete a asumir y cumplir con las obligaciones pactadas. ANEXO 5 TdR
- Certificado de matrícula que demuestre que es un estudiante activo de una carrera de las áreas STEM + Ag o Ciencias Sociales y que ha completado entre el 70% y el 85% de los créditos académicos de su plan de estudio al momento de ser postulado.
- Certificado de notas expedido y firmado por la oficina responsable de la universidad donde acredite un promedio acumulado del pregrado de mínimo 3.8, en el cual se señale de manera explícita el promedio acumulado durante sus estudios en una escala de 1.0 a 5.0. En caso que la escala empleada por la universidad sea diferente, el aspirante deberá adjuntar la respectiva equivalencia expedida por la entidad que lo avala.
- **Certificado de idioma que demuestre el nivel de lengua extranjera mínimo exigido**

---

<sup>42</sup>STEM + Ag: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas + Ciencias Agropecuarias, por sus siglas en inglés y Ciencias Sociales que su investigación desarrolle temas relacionados al construcción de paz y desarrollo regional Ver: Clasificación de áreas científicas según la organización para la cooperación y el desarrollo económicos OCDE.

por la IES de destino. En caso de que su pasantía de investigación se realice en un país hispano parlante debe certificar estudios previos en idioma inglés. (Debe actualizarse de conformidad con la información suministrada por la IES extranjera de destino)

La gobernación deberá definir la o las condiciones de los estudiantes que quiere beneficiar: nacidos en el departamento, que vivan en el departamento sin importar su origen, que sean del departamento, aunque vivan en cualquier parte del país, otros.

## **MECANISMO DEL PERIODO DE AJUSTE DE REQUISITOS**

- Surtido el proceso de revisión de requisitos, **COLCIENCIAS** habilitará el aplicativo **InstituLac** a las postulaciones que se consideran deben ajustar algún(os) requisito(s) para poder continuar el proceso.
- El documento que debe ser ajustado tendrá la frase “No Cumple” y a su lado la respectiva observación con los motivos de incumplimiento.
- La entidad encargada de la postulación del joven a la convocatoria, deberá adjuntar al aplicativo el o los documento(s) corregido(s) dentro del periodo y horario establecido para ello.

El denominado periodo de ajuste de requisitos no exime de responsabilidad a los interesados en esta convocatoria de la consulta permanente de la información a fin de entregar las propuestas completas. Los beneficios otorgados por **COLCIENCIAS** para facilitar la presentación de las propuestas, no desplazan la responsabilidad de los aspirantes de consultar y adjuntar correctamente los documentos necesarios para ser habilitados, evaluados o seleccionados en esta convocatoria.

### **Notas:**

- La propuesta de actividades y resultados esperados elaborada por el grupo de investigación, desarrollo tecnológico o de Innovación, deberá ser diferente por cada joven postulado.
- **COLCIENCIAS** podrá solicitar en cualquier momento a las entidades, información y documentación adicional o aclaraciones de las mismas”
- Culminado el periodo establecido en el numeral **12 CRONOGRAMA** no se tendrán en cuenta para esta convocatoria, las solicitudes de ajustes que lleguen extemporáneamente.

**Una vez los estudiantes sean seleccionados como beneficiarios** y que acepten realizar la pasantía de investigación deberán enviar a la entidad cooperante una carta de compromiso y el formulario de datos personales. **Estos no deben anexarse para la postulación.**

## 6. ENSAYO DE MOTIVACION

Los ensayos de motivación de cada uno de los estudiantes avalados por la IES colombiana, debe incluir lo siguiente:

- Nombre del candidato y el número de documento de identidad
- Área de investigación de interés
- Razones para aplicar a una pasantía de investigación internacional, por las que la institución elegida es la más idónea para realizar al pasantía y el impacto esperado de la pasantía de investigación en su departamento, el área del en la que desarrollan su pasantía y en su proyecto de vida.
- Correo electrónico institucional y personal y número de celular

La propuesta deberá ser presentada en formato de letra ARIAL 11 puntos; a doble espacio y de una extensión máxima de 2 páginas. ANEXO 3 TdR

## 7. DURACIÓN Y FINANCIACIÓN

Los estudiantes seleccionados realizarán una pasantía de investigación de \_\_\_\_\_ meses en la IES \_\_\_\_\_ en la ciudad de \_\_\_\_\_ en \_\_\_\_\_ (nombre del país).

Para la financiación de la presente convocatoria se cuenta con un presupuesto de **XXXXXXXXXXXX** provenientes de los recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de regalías asignados al Departamento de **XXXXXXXXXXXX** por el OCAD de CTel para el desarrollo del programa Nexo Global.

La financiación será por un periodo de **XX** meses y por un monto máximo de hasta **XXXXXXX**

Se financiarán los siguientes rubros:

- Sostenimiento mensual: Hasta **XXXXX**
- Costos de la pasantía: Hasta la suma establecida por la Universidad, incluye todos los implementos propios de las pasantías de investigación.
- Curso de idioma
- Tiquetes aéreos
- Seguro de viaje
- Pasaporte (si aplica). Exclusión: Gastos asociados al trámite deben ser asumidos por el estudiante. (Fotos, exámenes de sangre, desplazamientos entre otros).
- Visas – Tiquete de desplazamiento a Bogotá (si aplica) Gastos asociados al trámite deben ser asumidos por el estudiante. (Fotos, exámenes de sangre, desplazamientos entre otros).
- Sevis (si aplica)

## 8. CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN

- Los rubros asociados a la pasantía se entregarán directamente a la IES extranjera de destino. Los gastos asociados al viaje y la manutención se entregarán a las IES colombiana de conformidad con el número de estudiantes seleccionados. Así las cosas, la IES colombiana se hace responsable de garantizar que los estudiantes cuenten con los tiquetes, seguros de viaje y la manutención. Lo anterior se establecerá según el convenio de cooperación internacional con la IES extranjera.
- La financiación se otorga exclusivamente para los rubros mencionados. El beneficio es personal y ni la Gobernación de XXXXXX ni COLCIENCIAS/ la entidad cooperante asumen costos adicionales.
- El incumplimiento injustificado de la realización de la pasantía genera el reintegro de XXXXXX de los recursos.
- Los estudiantes deben asumir los trámites de visa y los costos asociados. (si aplica)

## 9. IES EN EL EXTERIOR

Los estudiantes beneficiarios de estas convocatorias realizarán una pasantía de investigación en la Universidad de XXXXXX, en XXXXXXXXX. Esta dará inicio en el mes de XXXXX de 201X y tendrá una duración de XXXXXX. Para mayor información sobre la universidad visite el link XXXXXXXXXXXXXXXX.

El joven deberá indicar en el ANEXO 2 TdR cuál es la línea de investigación - opción A y la línea de investigación - opción B. Los cupos serán asignados según disponibilidad. En la siguiente tabla se especifican las áreas ofertadas por las IES en el extranjero.

No	Área STEM + AG o Ciencias Sociales que su investigación desarrolle temas relacionados a la construcción de paz y desarrollo regional).  Éstas se listan de conformidad con la instrucción del departamento y las opciones dadas por la IES extranjera de destino	Tema de investigación	Número de cupos
1			
2			
3			

## 10. ACTIVIDADES DERIVADAS DE LA PASANTÍA DE INVESTIGACIÓN

- En las pasantías Nexo Global los estudiantes beneficiarios realizarán investigación práctica en laboratorios y espacios de alto nivel. El estudiante establecerá un plan de trabajo en conjunto con el tutor de la IES extranjera de destino y el tutor colombiano. Este será supervisado por su tutor en la universidad de destino y será evaluado por su tutor en la IES colombiana.
- Los estudiantes serán preseleccionados por la IES colombiana y serán presentados a la entidad cooperante quien posteriormente hará la evaluación y selección pertinente de conformidad con lo establecido en el presente documento.
- La IES colombiana debe garantizar la idoneidad académica, psicológica y de salud de los estudiantes postulados.
- Las IES colombianas deben comprometerse a apoyar a los estudiantes seleccionados en la formación en metodología de investigación preparatoria al viaje por grupo de estudiantes previo a la movilidad.
- La pasantía de investigación debe ser valorada por la IES colombiana como pasantía, trabajo de grado o crédito académico según su normatividad interna y de acuerdo con la solicitud del estudiante. Por lo anterior la IES debe asignar al estudiante un tutor previo a movilidad del estudiante.
- Los tutores de la IES colombianas, el estudiante y el responsable de las pasantías en la Oficina de Relaciones Internacionales deben diligenciar una encuesta previa al viaje y otra al finalizar la pasantía de investigación la cual le será suministrada por la entidad cooperante de la convocatoria.
- La IES colombiana debe apoyar la estrategia de divulgación e intercambio de conocimiento y experiencias producto de la pasantía del (los) estudiantes. Esta estrategia deberá contemplar actividades como realización de ponencias y/o encuentros, divulgación de resultados a través de plataformas virtuales llevada a cabo por Colciencias y fomentar la vinculación del estudiante a grupos de investigación o programas establecidos relacionados con el tema de investigación.
- El estudiante debe participar de la sesión de inducción organizada por la entidad cooperante previo a la realización de la movilidad y la realizada por la IES extranjera de destino.
- Es obligación del estudiante cumplir con los requerimientos de la pasantía y asistir a los cursos de lengua extranjera (si aplica).
- El estudiante debe entregar mínimo dos informes de avance y un informe final a su tutor en Colombia para que éste evalúe la pasantía de investigación y se puedan validar los créditos de conformidad con lo aprobado por la IES colombiana.
- Al finalizar la pasantía de investigación, los estudiantes deben entregar a sus tutores un artículo de reflexión. Las condiciones serán determinadas por el tutor. Este artículo podrá ser objeto de publicación y divulgación.
- El informe final del estudiante debe estar acompañado de un video hecho por el estudiante in situ en la IES extranjera de destino, en donde presente su experiencia (Max 5 min).
- En un plazo máximo de dos meses posteriores a la realización de las pasantías realizadas por los estudiantes, las IES tendrán que enviar un informe técnico y financiero final sobre los resultados de las pasantías y su ejecución financiera. Los formatos serán suministrados a las IES ganadoras por la entidad cooperante.
- Se deben realizar mínimo 3 reuniones virtuales durante la pasantía entre el estudiante, el tutor colombiano y el tutor de la IES extranjera: una reunión inicial para revisar el plan

de trabajo de la pasantía, una reunión de seguimiento a las actividades establecidas en el plan de trabajo y una reunión de cierre.

- Se podrán realizar más reuniones virtuales de conformidad con la necesidad. Las conclusiones de estas reuniones deben verse reflejadas en los informes del estudiante y los tutores.
- Las IES colombianas realizarán un examen de nivel del idioma del país de destino (siempre que no sea de habla hispana) previo a la movilidad del estudiante y a su llegada para evaluar sus avances.
- El estudiante deberá cumplir con la fecha prevista de regreso e informar a la IES colombiana que ya se encuentra en el país. El gasto de desplazamiento de la IES extranjera al aeropuerto principal más cercano será asumido por el estudiante.
- Cada estudiante debe generar contenidos y piezas de comunicación sobre los resultados obtenidos durante su pasantía para divulgarlos en los diferentes eventos con los grupos de interés relacionados con su investigación. Por ejemplo: **Posters, Blog, o vídeo.**
- El proyecto debe contemplar espacios que permitan la participación en eventos de presentación de los resultados en la universidad en la modalidad pertinente para el Departamento, por ejemplo: **webinar, simposio, foro, seminario, conversatorio, otros.**
- **En caso de incumplimiento por parte del estudiante, este deberá reintegrar los recursos según se determine por la entidad cooperante del convenio.**

## 11. PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN

La entidad cooperante debe describir de manera detallada la manera en que se debe realizar la inscripción de los postulados, los pasos que se deben seguir para tal fin y los responsables del proceso (correo electrónico, plataforma web, otros).

## 12. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	FECHA
Apertura de la convocatoria	XX XX XXXX
Cierre de la convocatoria	XX XX XXXX
Período de ajuste de requisitos	XX XX XXXX
Publicación preliminar del Banco de Elegibles	XX XX XXXX
Recepción de solicitudes de aclaraciones	XX XX XXXX
Respuesta a las aclaraciones solicitadas	XX XX XXXX
Publicación definitiva del Banco de Elegibles*	XX XX XXXX

### 13. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las aplicaciones inscritas dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria y que cumplan con la totalidad de los requisitos mínimos se someterán a los siguientes criterios de evaluación:

Requisitos	Criterios de evaluación	Puntaje Máximo	Valor
<b>Calidad y pertinencia de la carta de motivación del estudiante</b>	Estructura de la carta de motivación	10	37
	Impacto esperado de la pasantía en su departamento	15	
	Impacto esperado de la pasantía en su proyecto de vida	12	
<b>Carta de aval del tutor de la IES colombiana</b>	Razones por las cuales el estudiante es idóneo para participar en una pasantía de investigación internacional.	13	13
<b>Promedio académico acumulado</b>	>=3.8 y < 4: 9 puntos.	15	25
	>=4 y < 4.3: 11 puntos		
	>=4.3 y < 4.8: 13 puntos.		
	>=4.8: 15 puntos		
<b>Nivel de lengua extranjera*</b>	A1: 5 puntos	25	25
	A2: 9 puntos		
	B1: 13 puntos		
	B2: 17 puntos		
	C1: 21 puntos		
	C2: 25 puntos		
<b>Total</b>		100	100

\*Certificado de suficiencia de segunda lengua que demuestre el nivel de lengua extranjera según marco de referencia común europeo

### 14. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Las postulaciones inscritas dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria y que cumplan con la totalidad de los requisitos tanto de las IES como de los estudiantes, serán evaluadas a través de un comité conformado por delegados idóneos de Colciencias o la entidad cooperante, representante de la gobernación y otros delegados que se consideren pertinentes para la evaluación (podrá incluirse a representantes de la IES colombianas y extranjeras).

Toda la información proporcionada es de carácter confidencial y no será utilizada para

ningún fin diferente a la realización de la evaluación. Los expertos evaluadores estarán cobijados por cláusulas de confidencialidad y de no conflicto de interés.

En caso de empate, se tendrá en cuenta la mayor calificación obtenida en el Requisito **“Promedio académico acumulado”**.

En caso de que el empate persista, se tendrá en cuenta la mayor calificación obtenida en el Requisito **“Nivel de lengua extranjera”**.

Como último parámetro de desempate, se tomará como criterio la fecha y hora del registro de la aplicación en el sistema.

Se considerarán los cupos disponibles en cada línea de investigación.

## 15. BANCO DE ELEGIBLES

Las postulaciones por estudiantes enviadas por las IES cuya calificación sea igual o superior a **SESENTA (60/100)** puntos ingresarán al Banco de Elegibles. Los recursos serán asignados a los aspirantes con los mejores puntajes de evaluación en estricto orden descendente hasta agotar la totalidad de los recursos del presupuesto disponible en la presente convocatoria.

La vigencia del banco de elegibles es de un (1) año a partir de su publicación definitiva. La inclusión de un candidato en el banco de elegibles, no implica obligatoriedad ni compromiso alguno de **COLCIENCIAS / la entidad cooperante** ni del Departamento de **XXXXXXXXXXXXXXXX**, de asignar recursos, ni genera derecho a recibir apoyos económicos para quienes hayan presentado su aplicación.

Los resultados de la convocatoria se publicarán en *(relacionar la plataforma o página web)* en las fechas establecidas en el cronograma.

### Notas:

- Surtida la publicación definitiva del banco de elegibles, **Nombre de la entidad cooperante** informará mediante comunicación escrita o electrónica a las IES que avalaron los jóvenes que serán financiados, indicando las instrucciones y condiciones para suscribir un convenio, por medio del cual se otorgarán los recursos para la beca-pasantía de los mismos. A partir de la fecha de comunicación, se contarán quince (15) días hábiles como plazo máximo para que la entidad remita a **Nombre de la entidad cooperante** la totalidad de los requerimientos. Vencido el término, en caso que no se haya remitido la documentación respectiva, se entenderá que se desiste de su interés por suscribir el convenio y se procederá a financiar el siguiente joven del banco definitivo de elegibles.
- Una vez remitida la minuta del convenio a la entidad, se indicará el plazo para devolverla firmada. Vencido dicho término, si la entidad beneficiaria no remite el convenio firmado, se entenderá que desiste de su interés para su legalización y se

procederá a seleccionar el siguiente, en orden descendente de la lista del banco definitivo de elegibles.

## 16. DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA CONTRATACIÓN

Las **IES colombianas seleccionadas** tendrán que adjuntar los siguientes documentos para la suscripción de los convenios de cooperación correspondientes:

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía de persona quien va a suscribir el convenio, completamente legible.
- Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio o Certificación del Ministerio de Educación para Instituciones Educativas (Documento no mayor a 90 días).
- Certificación de aportes parafiscales < 30 días.
- Autorización para el representante legal para suscribir el convenio (si así lo establecen los estatutos).
- Si la persona que va a suscribir el convenio no es el representante legal, allegar documento que lo faculte para hacerlo.
- Registro Único Tributario- RUT.

## 17. ACLARACIONES

Una vez publicado el banco de elegibles preliminar, las entidades que avalan los jóvenes beneficiarios podrán solicitar aclaraciones por un período de tres (3) días hábiles. Por fuera de este término se considera que las reclamaciones son extemporáneas.

Las peticiones y reclamaciones se deben presentar **exclusivamente** a través formulario electrónico que se encuentra disponible en el enlace <http://www.colciencias.gov.co/ciudadano/canal-pqrds>, con el asunto “Convocatoria xxxxxxxx de 201X”.

## 18. AUTORIZACIÓN DE DATOS PERSONALES

Para todos los efectos legales, la presentación, inscripción o registro del candidato, de forma inequívoca y exclusivamente para los fines de la presente convocatoria implica obligatoriamente la autorización expresa del titular de la información, para el tratamiento de sus datos personales por parte del *Nombre de la entidad cooperante*.

La persona jurídica en cuyo nombre se presenta la postulación declara que ha recibido autorización expresa de todas las personas naturales y jurídicas vinculadas al proceso, para suministrar las informaciones a que hace referencia la ley de manejo de datos, comprometiéndose a responder ante *Nombre de la entidad cooperante*, por cualquier demanda, litigio presente o eventual, reclamación judicial o extrajudicial, formulada por cualquiera de las personas naturales o jurídicas vinculadas al proceso.

## 19. PROPIEDAD INTELECTUAL

*Este acuerdo de propiedad intelectual solo aplica para COLCIENCIAS, en caso que la entidad cooperante de la convocatoria sea otra entidad deberá firmar un acuerdo de Propiedad Intelectual con la entidad ejecutora e incluir las cláusulas en los términos de referencia.*

Los proyectos que llegaren a ser financiados en el marco de la presente convocatoria, se regirán por lo establecido en el “Artículo 02 de la Resolución 440 de 2015”, que determinó:

*En el evento en que se llegaren a generar derechos de propiedad intelectual sobre los conocimientos, productos, resultados y tecnologías que se obtengan o se pudieran obtener en desarrollo del presente convenio, la entidad cooperante, salvo que existan motivos de seguridad y defensa nacional o en los demás casos previstos en la ley, cederá, autorizará su transferencia, comercialización y explotación de los derechos anteriormente mencionados a la ENTIDAD EJECUTORA.*

*La ENTIDAD encargada de EJECUTAR el presente convenio, respetará los derechos morales de las personas naturales que participen en la realización del mismo.*

*Las Partes del Proyecto definirán entre ellas la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que se generen en la ejecución de los proyectos financiados con recursos del presupuesto nacional.*

**Parágrafo.-** *Sin perjuicio de lo anterior, Colciencias se reserva el derecho de obtener una licencia no exclusiva y gratuita sobre los derechos de propiedad intelectual obtenidos en desarrollo del presente convenio por motivos de interés nacional, comprometiéndose a respetar los derechos morales a que hubiere lugar.*

*La ENTIDAD EJECUTORA se compromete a otorgar las licencias que se llegasen a requerir conforme a lo antes expuesto, previa solicitud escrita por parte de Colciencias.*

**Nota:** En cualquier evento o medio de divulgación utilizado para difundir los resultados del proyecto se deberá dar el respectivo crédito a COLCIENCIAS, incluyendo la imagen institucional de acuerdo con el manual de imagen corporativa alojado en <http://www.colciencias.gov.co>, pestaña Ciudadano.

## 20. VEEDURÍAS CIUDADANAS

Las veedurías ciudadanas establecidas de conformidad con la Ley 850 de 2003, podrán desarrollar su actividad durante la presente convocatoria, conforme a lo estipulado en dicha normativa.

*Este párrafo solo aplica para COLCIENCIAS, en caso que la entidad cooperante de la convocatoria sea otra entidad deberá definir el manejo de la propiedad intelectual.*

## 21. ACEPTACIÓN DE TÉRMINOS Y VERACIDAD

Con la inscripción, los interesados aceptan las características, requisitos y condiciones de la presente así como lo dispuesto en los términos de referencia para el desarrollo de la misma y la entrega del recurso.

De igual forma declaran que la información suministrada es veraz y corresponde a la realidad. En caso de encontrarse alguna incoherencia y/o inconsistencia en la información o documentación suministrada, *Nombre de la entidad cooperante* podrá en cualquier momento rechazar la propuesta o si es del caso declarar la pérdida del beneficio, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.

## 22. MAYOR INFORMACIÓN

*Describir los medios por los cuales los ciudadanos podrán solicitar información referente a la presente convocatoria.*

## 23. ANEXOS TdR

- Anexo 1: Carta de presentación de la postulación y aceptación de los términos de referencia
- Anexo 2: Formulario de certificación de requisitos mínimos
- Anexo 3: Carta de motivación de los estudiantes
- Anexo 4: Carta aval de profesor titular
- Anexo 5: aceptación términos de referencia

## ANEXO 1 TdR: CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA POSTULACIÓN Y ACEPTACIÓN DE OBLIGACIONES IES

(Ciudad), (Día) de (Mes) de (año)

Señores  
(XXXXXX)  
Bogotá D.C.

**Asunto:** Carta de postulación y aceptación de los términos de referencia

Respetados señores,

Manifestamos interés por parte de (NOMBRE DE LA INSTITUCION) de participar en el desarrollo del Programa Nexo Global – Departamento de xxxxxxxxxx, dentro de los términos de la convocatoria y a asumir los compromisos que se deriven de ésta. Por lo que adjunto los documentos solicitados correspondientes a los siguientes estudiantes:

1. Xxxxxxxx
2. xxxxxxxxxxxx
3. xxxxxxxxxxxx

Declaro que conozco detalladamente las características, requisitos y condiciones de la convocatoria NEXO Global - Departamento de XXXXXXXXXX y las obligaciones de participación por parte de la institución descritas en la misma. La institución se compromete a asumir los compromisos que se deriven de ésta en el marco del Programa Nexo Global. Acepto lo establecido en los Términos de Referencia definidos por COLCIENCIAS.

Cordialmente,

FIRMA  
NOMBRE DEL DIRECTOR DE LA OFICINA DE RELACIONES INTERNACIONALES  
CC \_\_\_\_\_  
Dirección  
Teléfono  
Celular  
Correo electrónico

## ANEXO 2 TdR: FORMULARIO REQUISITOS MINIMOS

Este formulario debe ser diligenciado para cada uno de los estudiantes postulados

- A. Presentación de los estudiantes de la NOMBRE DE LA IES a la convocatoria NEXO Global – Departamento XXXXXXXXXX

<b>Nombre del estudiante</b>	
No de identificación	
Años cumplidos a la fecha de postulación	
Correo electrónico del estudiante	
No de Celular del estudiante	
Carrera	
Area STEM -AG - Ciencia Social	
Pasantía a la cual aplica	
Opción A	
Opción B	
El estudiantes es psicológicamente apto para realizar la pasantía: Indique si o no	
Nivel de lengua extranjera de conformidad con lo establecido en la convocatoria	
Las condiciones de salud del estudiante permiten el desarrollo óptimo de la pasantía: indique si o no	
Promedio académico acumulado del estudiante a la fecha de la postulación	
Porcentaje de créditos académicos realizado a la fecha de postulación	
Cuenta con carta aval de profesor titular	
El estudiante cumple con la condición de origen establecida por la gobernación. Debe actualizarse con lo acordado con la gobernación y está expreso en los TDR e	

- B. Estrategia de divulgación e intercambio de conocimiento y experiencias producto de la pasantía del (los) estudiantes (máximo dos hojas)

**Nombre del candidato:**

**Documento de identidad:**

**Correo electrónico:**

**Número de celular:**

1. **Presentación:** Iniciar con una breve introducción del candidato y el propósito de la aplicación.
2. **Justificación / Interés:** En esta sección deberá exponer las razones para participar en el programa:
3. **Interés en la pasantía:** Expresar su interés de realizar una pasantía de investigación en una universidad extranjera. Mencione las competencias, cualificaciones y características personales que sean relevantes, y que lo puedan distinguir de otros candidatos.
4. **Pasantía de investigación en la que le gustaría participar (opción A y B):** Justifique su selección y experiencia / conocimientos en el tema y exponga cuál es su experiencia si la tiene.
5. **Impacto personal y profesional:** Descripción de objetivos a mediano y largo plazo.
6. **Justificar cómo puede beneficiar a su universidad / región / país:** Impacto de su pasantía en terceros

**Conclusión:** Reiterar por qué es el candidato idóneo y los beneficios que el programa tendrá en su vida.

Estos lineamientos son sugerencias para la estructuración del ensayo. Elementos de originalidad / creatividad tendrán un impacto positivo y serán reconocidos en el momento de evaluación.

Deberá ser presentada en formato de letra ARIAL 11 puntos; a doble espacio y de una extensión máxima de 2 páginas.

---

FIRMA DEL ESTUDIANTE

Nombre legible

## ANEXO 4 TdR: CARTA AVAL DE PROFESOR TITULAR

Ciudad y fecha

Señores

COLCIENCIAS

Convocatoria *número*

Ciudad

**Asunto:** Referencia Académica de (Nombre completo y número de identificación del aspirante)

*Esta carta de referencia debe ser diligenciada y debidamente firmada por un profesor del aspirante y debe dar respuesta a las siguientes preguntas:*

1. ¿Hace cuánto tiempo conoce al aspirante?:
2. ¿Cuál ha sido su relación académica con el aspirante?
3. Por favor haga una evaluación precisa del aspirante, especialmente con relación a la opinión que tiene acerca del cumplimiento de sus obligaciones, sus fortalezas y debilidades (en caso de presentarse), su capacidad para realizar y terminar la pasantía de investigación, así como otros aspectos importantes que considere se deben destacar (*máximo 2 párrafos letra Arial 12 interlineado sencillo o 300 palabras*):
4. ¿Cómo clasificaría al aspirante en comparación con otros estudiantes que haya conocido durante su carrera profesional? (marque con una X)

	EXCELENTE	MUY BUENO	PROMEDIO	INFERIOR AL PROMEDIO
Habilidades intelectuales				
Hábitos de trabajo o estudio				
Motivación para realizar el trabajo o los estudios				
Potencial de contribuir en el área de interés profesional				
Iniciativa y recursividad				
Adaptabilidad a situaciones nuevas				
Cualidades de liderazgo				

1. De acuerdo con el conocimiento de las capacidades del aspirante enunciadas anteriormente, en cuál de los siguientes porcentajes lo clasificaría? (marque con una X)

<b>100%</b>	<b>90%</b>	<b>80%</b>	<b>70%</b>	<b>menor a 69</b>
<b>MUY BUENO</b>		<b>BUENO</b>		<b>REGULAR</b>

2. En su opinión, ¿qué importancia tiene el Programa de estudios que realizará el aspirante, para el desarrollo científico, tecnológico y social del país? (*máximo 1 párrafo letra Arial 12 interlineado sencillo o 150 palabras*):

---

---

---

FIRMA  
NOMBRE  
IDENTIFICACIÓN  
FACULTAD  
DIRECCIÓN  
TELÉFONO

## ANEXO 5 TdR: ACEPTACIÓN TÉRMINOS DE REFERENCIA

(Ciudad), (Día) de (Mes) de (año)

Señores

(XXXXXX)

Bogotá D.C.

**Asunto:** Carta en donde el candidato acepta los términos de referencia de la convocatoria y asume los compromisos que se deriven de ésta.

Respetados señores,

Declaro que conozco detalladamente las características, requisitos y condiciones de la Convocatoria para del programa Nexo Global del Departamento xxxx y me comprometo a asumir y cumplir con las obligaciones que se deriven de ésta.

De igual forma acepto en su totalidad lo establecido en los Términos de Referencia determinados por COLCIENCIAS. Declaro que la información suministrada es veraz y corresponde a la realidad. En caso de encontrarse alguna incoherencia o inconsistencia en la información o documentación suministrada, COLCIENCIAS podrá en cualquier momento, rechazar mi propuesta o finiquitar el beneficio, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.

Cordialmente,

FIRMA

NOMBRE

CC \_\_\_\_\_

Dirección

Teléfono

Celular

Correo electrónico

## ANEXO 4: PROPUESTA PARA LA FORMALIZACIÓN DE LA PASANTÍA DE INVESTIGACIÓN EN LA IES COLOMBIANA.

La IES colombiana determinará la aplicación de esta propuesta de formalización de la pasantía, según su normatividad e instancias internas.

### CONDICIONES GENERALES

- a) El estudiante debe ser miembro activo de la IES colombiana, previo cumplimiento de los requisitos establecidos, tanto normativos como de procedimiento.
- b) Contar con el aval correspondiente
- c) El estudiante debe ser presentado institucionalmente a la Convocatoria Nexo Global
- d) El estudiante debe tener un promedio igual o superior a 3.8.
- e) El estudiante no debe tener sanciones académicas o disciplinarias.
- f) El estudiante debe cumplir todas las condiciones migratorias, cuando sea el caso.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL PROCEDIMIENTO	
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Solicitar asesoría por parte de la ORI de su IES	El estudiante solicita asesoría por parte de la ORI de su IES acerca de la movilidad académica internacional en modalidad de pasantía de investigación
Solicitar aprobación de la pasantía de investigación	El estudiante solicita a su tutor evaluar la pertinencia académica de la pasantía de investigación y avala el tema a desarrollar.
Solicitar aprobación de movilidad académica saliente.	El estudiante realiza la solicitud de movilidad académica saliente ante la instancia pertinente
Postular a los estudiantes IES colombiana	La IES colombiana hará la postulación de los estudiantes
Hacer seguimiento a la postulación	Seguimiento de la postulación de los estudiantes.
Acompañamiento a estudiantes postulados.	Acompañamiento a los estudiantes en trámites administrativos y resolución de inquietudes sobre las postulaciones.
Realizar la preparación movilidad académica	Realización de una charla sobre los procedimientos de preparación y acompañamiento posterior a la selección de beneficiarios
Tramitar la homologación de los créditos académicos	La IES colombiana realizará el trámite de los créditos académicos de los estudiantes que realicen la movilidad académica

## **ANEXO 5: LINEAMIENTOS PARA INDUCCIÓN A ESTUDIANTES POR PARTE DE LA ENTIDAD COOPERANTE<sup>43</sup>**

### **I. Testimonios de cultura y vida académica**

- La etapa previa a la movilidad
- La adaptación inicial
- La práctica
- El regreso y la re-adaptación a Colombia
- Preguntas para enriquecer el intercambio de testimonios
- Dominio del idioma
- Estereotipos culturales
- Alojamiento y la alimentación

### **II. Sistema educativo en el país de destino**

- Destino académico: Presentación de personas de contacto en la(s) IES/s extranjera de destino
- El sistema de educación superior
- Relación con los tutores

### **III. Investigación en el país de destino**

- El papel de las universidades
- Las sociedades e institutos de investigación en país de destino
- Páginas web de los institutos de investigación en el país de destino

### **IV. Preparación movilidad jóvenes Nexo Global**

- Equipaje
- En el aeropuerto
- La llegada al país de destino
- Diferencias culturales
- Puntualidad
- Vocabulario técnico
- Practicar el idioma
- En la universidad
- Preparar y presentar los informes
- Medios de transporte para estudiantes
- Otros consejos

### **V. Artículo de reflexión**

- Estructura de un artículo de reflexión
- ¿Publicado o sometido?
- Plataformas científicas

---

<sup>43</sup> Tomado de MORALES ROA, Hubéimar Alfredo "Seminario de cultura académica alemana 2014: Texto documental" Universidad Nacional De Colombia, Facultad De Ciencias Humanas, Departamento De Lenguas Extranjeras, Bogotá, D.C., Colombia 2014.

## **VI. Comunicación de la ciencia**

- Relación entre ciencia, tecnología y sociedad
- ¿Qué quiero comunicar?
- ¿A quiénes se los quiero comunicar? El papel de los investigadores de la sociedad
- ¿Cómo quiero comunicar? Innovando en la comunicación
- ¿Cómo puedo establecer diálogos de saberes y conocimientos con la comunidad?
- ¿De qué manera como investigador puedo aportar a la solución de problemáticas de la sociedad?

## **VII. Obligaciones de los estudiantes**

- Carta de compromiso de aceptación de las obligaciones
- Cumplir con la pasantía de investigación
- Encuestas
- Informes
- Reuniones con los tutores
- Revistas indexadas
- CvLAC
- Participar de la estrategia de comunicación
- Actividades de apropiación y comunicación propias de la pasantía.
- Carta de aceptación de uso de datos relacionados al programa
- Regresar al país
- Cumplir con el plan de trabajo
- Demás relacionadas en los términos de referencia
- Regresar el dinero de la pasantía en caso de incumplimiento (definir incumplimiento).

## ANEXO 6: PROPUESTA DE FORMATO DE INFORMES POR PARTE DEL ESTUDIANTE

Titulo original:					
Titulo español:					
IES colombiana:					
IES extranjera:					
País destino:					
Programa:					
Director:					
Fecha de entrega Informe de Avance:		MM	DD	AA	

<b>1. Anexe el cronograma de actividades aprobado en el anteproyecto</b>				
<b>2. Relacione las actividades realizadas hasta la fecha (marque con X)</b>				
No	ACTIVIDAD	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO		
		TOTAL	PARCIAL	NO CUMPLIO
1				
2				
3				

<b>3. Observaciones del estudiante</b>	
<b>4. Observaciones tutor IES extranjera:</b>	

<b>5. Observaciones tutor IES colombiana:</b>	

<b>Fecha y Firma Estudiante</b>	<b>Fecha y Firma tutor IES colombiana</b>	<b>Fecha y Firma Tutor IES extranjera (únicamente para pasantía)</b>	<b>Fecha y Firma Coordinador ORI</b>

## ANEXO 7: PROPUESTA FORMATO VÍDEO

### Video - Cápsula Documental

<b>Ubicación</b>	País de destino y Colombia
<b>Sinopsis</b>	<p>Nexos, intercambiando experiencias, es una pieza audiovisual de 5 a 8 minutos que pretende visibilizar las experiencias adquiridas por los jóvenes colombianos en espacios internacionales en el campo investigativo, científico e innovador. Con base en la experiencia de los jóvenes que se beneficiaron de estas becas, esta cápsula busca narrar como ha sido esta experiencia y la importancia de generar estos espacios para promover la vocación investigativa. La partida, su vida en otro país, las experiencias de formación y el regreso, en esta pieza conoceremos una experiencia trasformadora para jóvenes de distintas zonas y estratos sociales del país.</p> <p>El objetivo además de visibilizar este programa es motivar a más jóvenes para que hagan parte de Nexo Global y así contribuir con el propósito de hacer de Colombia uno de los países más innovadores de América Latina.</p>
<b>Personajes</b>	Jóvenes beneficiados del programa NEXO Global que sean diversos. (Personajes secundarios, otros jóvenes que aporten algunas intervenciones).
<b>Propuesta estética</b>	Formato documental a 1 cámara, basándose principalmente en el material que los protagonistas capturen con sus dispositivos móviles, en su estadía fuera del país. Entrevistas vía Skype y entrevistas al regreso, seguimiento de los personajes cuando estén de vuelta en Colombia. En definitiva, la estética está enmarcada en la utilización del material registrado por ellos y complementado con una imagen más cinematográfica de los protagonistas cuando se encuentren de nuevo en el país.

ESCALETA		
BLOQUE	IMAGEN	SONIDO
INTRO: Contexto	<p>En cámara rápida, recorrido en las ciudades utilizando las imágenes de celulares de los protagonistas.</p> <p>Imágenes de rostros de jóvenes y sonrisas. Voz en off de lo que ha representado Nexo Global para ellos.</p>	<p>Música incidental, "Motivacional" intensa</p> <p>Voz en off.</p>

BLOQUE 1: ¿cómo empezó?	¿Cómo pasó? ¿Qué significado para ti? ¿Qué expectativas tenías? (Entrevista al regresar)	Entrevistas en In intercaladas.
BLOQUE 2:	<p>Imágenes de la partida, (archivo, si existen).</p> <p>Imágenes personales de los protagonistas en la ciudad donde llegaron.</p> <p>Entrevistas por dispositivo móviles, de la llegada hasta ese momento.</p> <p>Imágenes de los laboratorios o lugares donde tiene su experiencia de formación grabada por ellos mismos. Se busca que ellos mismos capturen su experiencia.</p>	<p>Sonido ambiente, música melancólica/motivacional.</p> <p>Sonidos ambientes y música en algunos momentos.</p>
BLOQUE 3:	Entrevista al operador del proyecto, ¿qué es Nexo global? que representa como proyecto. Imágenes de apoyo de los jóvenes.	Entrevistas en full y voz en off, Música (No necesariamente en todo el bloque)
BLOQUE 4:	Llegada, encuentro con la familia. (Tono emotivo) y entra voz en off de entrevistas después de llegar. Imágenes de apoyo de ellos en sus ciudades respectivas. (Imágenes más cuidadas y poéticas, cinematográficas)	Entrevista y voz en off, Música (No necesariamente en todo el bloque)
BLOQUE 5:	Conclusiones, responden sobre como ese conocimiento adquirido es importante para aportar al crecimiento del país.	Música, sonido ambiente.
CIERRE	Finalizamos con imágenes de archivo de sus experiencias en el lugar de intercambio, frases cortas a cámara y sonrisas.	Música emotiva, "inspiradora".

### Preguntas para los estudiantes

- ¿Qué es Nexo Global y porque es importante para ti?
- ¿Qué ha significado esta experiencia para ti?
- ¿Cuáles han sido las ganancias en términos generales?
- ¿Cómo repercute eso en el país, como se puede aportar al país con esta experiencia?

- ¿Qué sigue en tu investigación o en tu desarrollo académico?
- ¿Cómo puede impactar el proceso de investigación que realizaste en tu región?
- ¿Qué traes para tu universidad?
- ¿Cómo impacta esta experiencia en tu visión profesional?
- ¿Cómo fue la experiencia de llegar a otro país?
- Mensaje para otros jóvenes.

### **Dispositivos documentales**

- Cámaras de los jóvenes, grabación de recorridos tanto en la ciudad como en los lugares de trabajo e investigación.
- Entrevistas desde sus dispositivos móviles.
- Material de archivo de la partida.
- Entrevistas y seguimientos de personaje al regreso.
- Entrevistas cortas a los que promovieron esta iniciativa y coordinadores (operador).

## **ANEXO 8: ARTÍCULO DE REFLEXIÓN**

Artículos de reflexión: documentos de aproximación a las investigaciones desarrolladas por los estudiantes en torno a temas o problemas específicos, a partir de las cuales presentan elaboraciones teóricas, interpretaciones críticas, conceptualizaciones relacionadas con aspectos epistemológicos o construcciones metodológicas, entre otros (Orientaciones para la publicación de manuscritos, 2015). “Documento que presenta los resultados de una investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales”<sup>44</sup>.

Se rige por la estructura de la escritura argumentativa, donde el autor defiende una tesis que proviene de su trabajo y experiencia en el desarrollo de una investigación y presenta los resultados en formato de tesis sostenida por argumentos.

---

<sup>44</sup> Cisneros Estupiñan, Mireya; Olave Arias, Giohanny. Redacción y publicación de artículos científicos: enfoque discursivo. Ecoe Ediciones. Bogotá, Colombia. 2012