





# POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

[NÚMERO DE RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE LA POLÍTICA]  
EJEMPLO: Resolución No. 123 de 2025

VERSIÓN: XX  
FECHA DE IMPLEMENTACIÓN: XX XX XXXX

## **POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE LA CORPORACIÓN COLSUBSIDIO EDUCACIÓN TECNOLÓGICA (CET)**

### **1. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO**

La Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET, como institucion comprometida con la formacion integral de tecnicos y tecnologos altamente competentes, reconoce la Política de Investigacion (PI) como un pilar estrategico para fortalecer la investigacion, la innovacion, la creacion artistica y cultural, y la transferencia de conocimiento al sector productivo.

La PI no se entiende únicamente como un mecanismo legal para proteger obras, invenciones o marcas, sino como una herramienta de gestion del conocimiento que posibilita transformar ideas y desarrollos academicos en activos tangibles e intangibles con valor social, cultural y economico.

En el contexto educativo de la CET, que combina formacion academica, investigacion aplicada y vinculacion con el sector productivo, la PI adquiere un rol esencial para:

- Reconocer y proteger la autoría de las creaciones generadas por estudiantes, docentes, investigadores y colaboradores.
- Garantizar el uso ético y responsable de recursos y resultados institucionales.
- Facilitar la transferencia tecnologica hacia empresas, comunidades y otros actores del entorno.
- Incentivar la innovacion y el emprendimiento basado en conocimiento.

La presente Política establece las normas, lineamientos y principios para garantiza la proteccion, gestion y aprovechamiento de los activos intangibles generados en la CET, asegurando que contribuyan de manera directa:

- A la formacion academica y el desarrollo de competencias en innovacion y emprendimiento.
- Al fortalecimiento de la competitividad del sector productivo.
- Al bienestar social y a la solucion de problemáticas en el ambito local, regional y nacional.

Esta política se articula de forma directa con la Política de Investigacion e Innovacion de la CET, integrando los principios de etica, responsabilidad social, interdisciplinariedad y pertinencia. Asimismo, responde a la necesidad de establecer mecanismos claros de titularidad y distribucion de beneficios, alineados con

las buenas practicas internacionales y la legislacion colombiana. En su aplicacion, esta politica promueve:

- La cultura institucional de respeto por la PI propia y ajena.
- El equilibrio entre divulgacion y proteccion: fomentando la ciencia abierta y la apropiacion social del conocimiento, pero garantizando previamente la seguridad jurídica de los resultados.
- La formacion en competencias de PI en la comunidad academica, para que estudiantes y docentes comprendan como proteger, gestionar y transferir sus creaciones.
- La cooperacion con aliados externos bajo acuerdos que regulen de manera justa el uso y la explotacion de los desarrollos conjuntos.

De esta manera, la CET asegura que la Propiedad Intelectual no sea un elemento aislado o meramente normativo, sino una estrategia institucional para impulsar la investigacion, la innovacion, la productividad y la transferencia de conocimiento como parte esencial de su compromiso con el desarrollo humano y social.

## **2. OBJETIVO GENERAL DE LA POLÍTICA:**

Orientar, regular y promover de manera integral la investigacion en la Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET, articulando la investigacion formativa como eje pedagogico para el desarrollo de competencias academicas, criticas y profesionales en los estudiantes, y la investigacion aplicada como estrategia de innovacion y transferencia de conocimiento al sector productivo y social. Con ello se busca fortalecer la calidad academic, la generacion de soluciones pertinentes a problemáticas reales y el aporte de la institucion al desarrollo cultural, científico, tecnológico y social del país.

### **2.1. Objetivos Específicos**

- Fortalecer la investigacion formativa como eje pedagogico en todos los programas academicos, orientada al desarrollo de competencias investigativas, pensamiento critico y autonomía en los estudiantes.
- Impulsar la investigacion aplicada como estrategia para la generacion de soluciones innovadoras a problemáticas reales, articuladas con las necesidades del sector productivo, social y cultural.
- Integrar la investigacion en la practica docente y estudiantil, garantizando su articulacion con el currículo, los proyectos academicos y las líneas institucionales de investigacion, innovacion y creacion.
- Consolidar alianzas estrategicas con instituciones academicas, organismos publicos, empresas y comunidades, que potencien el trabajo colaborativo y la transferencia de resultados de investigacion.
- Fomentar la formacion y actualizacion continua de estudiantes y docentes en metodologías, herramientas y buenas practicas de investigacion, innovacion y creacion.

- Incentivar la difusion, socializacion y transferencia de los resultados de investigacion a traves de publicaciones, eventos academicos, espacios de divulgacion y mecanismos de proteccion de la propiedad intelectual.

### 3. ALCANCE

La presente politica aplica a toda la comunidad academica de la CET (docentes, estudiantes, administrativos y colaboradores) en todas las modalidades y niveles de formacion. Establece lineamientos para la gestion de la investigacion, innovacion y creacion, articulando e impactando directamente las funciones sustantivas de la educacion superior: la docencia mediante la investigacion formativa, la investigacion misma como generadora de nuevo conocimiento, y la relacion con el sector externo a traves de la transferencia y apropiacion social de resultados.

Su alcance abarca desde la formulacion y ejecucion de proyectos hasta la vinculacion con el sector productivo y la transferencia de resultados, asegurando coherencia con el enfoque de empleabilidad y el impacto en el desarrollo regional.

La declaracion institucional de la investigacion de la CET esta totalmente alineada con el PEI, ya que con la aplicacion de esta se:

- Refuerza la formacion integral y el desarrollo de capacidades.
- Potencia la vinculacion con el sector productivo y la empleabilidad.
- Fomenta la innovacion, la actualizacion permanente y la pertinencia de la formacion.
- Contribuye al cierre de brechas sociales mediante la transferencia de conocimiento y el fortalecimiento del tejido productivo.

Esta articulacion asegura que la investigacion no sea un fin en sí mismo, sino una herramienta estrategica para cumplir la mision y vision de la CET.

### 4. FUNDAMENTO NORMATIVO

Esta politica se fundamenta en la normativa nacional e internacional que regula la Propiedad Intelectual, incluyendo, pero sin limitarse a:

- **Constitución Política de Colombia:**
  - Art. 61 de la Constitucion de 1991: Proteccion de la propiedad intelectual, a establecer la proteccion de las creaciones del intelectual. La Propiedad Intelectual esta comprendida, en sentido amplio, por dos regímenes: el de Propiedad Industrial y el de Derecho de Autor. El primero de ellos regula los bienes intangibles aplicables a la industria y el comercio, entre los que se cuenta patentes de invencion, patentes de modelo de utilidad, disenos industriales, secretos empresariales, marcas, topografia de circuitos integrados, entre otros; y el segundo, regula todo lo atinente a la proteccion de obras literarias, artisticas y cientificas.

- Art. 69 de la Constitucion de 1991: garantiza la autonomía universitaria. Esto significa que las universidades tienen la potestad de elegir a sus directivas y de regirse por sus propios estatutos, dentro del marco legal establecido por la ley. Ademas, la ley puede establecer un regimen especial para las universidades.
  - Art. 70 de la Constitucion de 1991: establece que el Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, a traves de la educacion permanente y la ensenanza científica, tecnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creacion de la identidad nacional.
- **Ley 23 de 1982:** *Los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente Ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común. También protege esta Ley a los intérpretes o ejecutantes, a los productores de programas y a los organismos de radiodifusión, en sus derechos conexos a los del autor.*
- **Decisión Andina 351 de 1993:** Regimen de derechos de autor y conexos, *Las disposiciones de la presente Decisión tienen por finalidad reconocer una adecuada y efectiva protección a los autores y demás titulares de derechos, sobre las obras del ingenio, en el campo literario, artístico o científico, cualquiera que sea el género o forma de expresión y sin importar el mérito literario o artístico ni su destino.*
- **Decisión Andina 486 de 2000:** Regimen comun sobre propiedad industrial, Con respecto a la proteccion de la propiedad industrial, cada País Miembro concedera a los nacionales de los demas miembros de la Comunidad Andina, de la Organizacion Mundial del Comercio y del Convenio de París para la Proteccion de la Propiedad Industrial, un trato no menos favorable que el que otorgue a sus propios nacionales, a reserva de lo previsto en los artículos 3 y 5 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC), y en el artículo 2 del Convenio de París para la Proteccion de la Propiedad Industrial.
- **Ley 30 de 1992,** es la norma que organiza el servicio publico de la educacion superior en Colombia. Esta ley establece los principios, objetivos, campos de accion, y la estructura de las instituciones de educacion superior. Ademas, define la autonomía de estas instituciones y regula la inspección y vigilancia del servicio educativo por parte del Estado.
- **Ley 1188 de 2008,** en Colombia, regula el registro calificado de programas de educacion superior y establece disposiciones adicionales. En esencia, esta ley exige que los programas de educacion superior, para ser ofrecidos y desarrollados, cuenten con un registro calificado, a menos que ya esten acreditados en calidad.

- **Decreto 1330 de 2019:** Educacion superior e investigacion, regula el **Registro Calificado** de los programas academicos de educacion superior en Colombia y establece las condiciones para garantizar su calidad.
- **Ley 1951 de 2019:** Creacion del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovacion, Esta ley establece al ministerio como el ente rector de la política de ciencia, tecnología e innovacion del país, con el objetivo de promover el conocimiento científico y tecnologico y contribuir al desarrollo nacional.
- **Tratados y convenios internacionales suscritos por Colombia en materia de Propiedad Intelectual:**
  - o **Convenios Berna:** Este convenio, establecido en 1886, es fundamental para la proteccion de obras literarias y artisticas. Colombia, al ser parte del Convenio de Berna, se compromete a otorgar proteccion a las obras de autores de otros países miembros, aplicando el principio de trato nacional.
  - o **Acuerdo de la ADPIC:** Este acuerdo, administrado por la Organizacion Mundial del Comercio (OMC), establece normas minimas para la proteccion de la propiedad intelectual en diversas areas, incluyendo patentes, marcas, derechos de autor y disenos industriales.
  - o **Tratado de derechos de autor sobre la OMPI:** Este tratado, adoptado en 1996, se centra en la proteccion de las obras en el entorno digital, abordando especificamente la proteccion de programas de computadora y bases de datos.
  - o **Tratado sobre el derecho de patentes:** Adoptado en 2000, este tratado busca armonizar y simplificar los procedimientos relacionados con las solicitudes de patentes, facilitando la labor de los usuarios en diferentes países.
  - o Tratado de la OMPI sobre interpretacion o ejecucion y fonogramas: Este tratado, tambien adoptado en 1996, aborda los derechos de los artistas interpretes o ejecutantes y de los productores de fonogramas, complementando la proteccion otorgada por el WCT.

## 5. MARCO CONCEPTUAL

Con el fin de garantizar la correcta interpretacion de la presente politica, se establecen las siguientes definiciones:

- **Propiedad intelectual:** Comprende el conjunto de derechos y prerrogativas sobre todas las creaciones que son producto del intelecto humano, sea en los campos cientificos literarios, artisticos o industriales y en las cuales acorde a la legislacion vigente se puede ofrecer especial proteccion. Las ideas no son susceptibles de proteccion de acuerdo con la legislacion colombiana, lo que se protege realmente es el desarrollo o la obra ya materializada.

- **Derechos de autor:** La Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica siguiendo la Ley 23 de 1982 y Ley 44 de 1993, considera como Derecho de Autor aquella prerrogativa de orden moral y patrimonial que otorga el Estado a las obras científicas, literarias y artísticas y el software (soporte logico), así como tambien las creaciones industriales (invenciones, modelos, disenos), y de los signos distintivos (marcas, lemas, indicaciones geograficas), que puedan ser reproducidos o divulgados a traves de cualquier medio.
- **Derechos conexos:** Los derechos que protegen a interpretes, productores de fonogramas y organismos de radiodifusion sobre sus interpretaciones, producciones y emisiones.
- **Derechos morales:** Los derechos morales sobre la produccion intelectual pertenecen a su autor(es) o creador(es), por lo cual deben aparecer sus nombres o seudonimos siempre que la obra sea reproducida, comunicada al publico, transformada o distribuida por cualquier forma.
- **Derechos patrimoniales:** La corporacion establecerá con los titulares de los derechos de autor un acuerdo sobre propiedad intelectual siguiendo lo establecido en la presente política, donde se determinara la proporcion de los derechos que corresponden a la institucion, los investigadores y cuando sea el caso, con organismos financieradores.
- **Propiedad industrial:** Comprende el conjunto de derechos que se reconocen al creador de un producto de uso y/o aplicacion en la industria, en una actividad productiva y/o comercial. La propiedad industrial comprende:
  - Nuevas creaciones, entre las que se encuentran las patentes de invencion, patentes de modelo de utilidad, disenos industriales, y los esquemas de trazado de circuitos integrados.
  - Signos distintivos, entre los que se encuentran las marcas, los lemas, los nombres y enseñanzas comerciales y las indicaciones de procedencia.
- **Licencia de derechos de propiedad intelectual:** Es el acto jurídico mediante el cual el titular autoriza a uno o varios terceros el uso de una invencion o creacion debidamente protegida, estableciendo condiciones específicas de tiempo, forma y lugar. Esta figura no implica cesion ni transferencia de los derechos patrimoniales, los cuales continuan perteneciendo al titular original, limitandose únicamente a conceder un permiso de uso en los terminos acordados.
- **Cesión de derechos de propiedad intelectual:** Es una modalidad de disposicion de derechos de propiedad intelectual, en virtud de la cual el titular de derechos transfiere sus derechos a un tercero de manera total o parcial.
- **Transferencia de conocimiento y tecnología:** Proceso mediante el cual la Institucion transmite a la sociedad, al sector productivo y a la industria los resultados de su quehacer academico, investigativo, científico y tecnologico. La transferencia de tecnología constituye una modalidad particular de esta dinamica, a traves de la cual se entregan a terceros, bajo condiciones

previamente definidas y amparadas por derechos de propiedad intelectual, conocimientos, metodologías, procesos o desarrollos destinados a ser aprovechados, apropiados y/o explotados conforme a su naturaleza y finalidad.

- **Secreto empresarial:** Se entiende como secreto empresarial toda informacion o documentacion de caracter confidencial y privilegiado que posea un valor economico real o potencial, y que sea objeto de medidas razonables por parte de su titular para mantenerla en reserva. El secreto empresarial conservara su proteccion mientras subsista la condicion de confidencialidad impuesta por el titular.
- **Producción intelectual institucional:** Comprende el conjunto de creaciones y desarrollos generados en el marco de la actividad academica, investigativa, tecnologica y formativa de la Institucion. Incluye, entre otros, obras artisticas y literarias, desarrollos de software, creacion de signos distintivos, invenciones, metodologías, secretos empresariales y demas resultados derivados de procesos de Investigacion, Desarrollo e Innovacion (I+D+i), constituyendose en patrimonio intangible de la Institucion, sujeto a los mecanismos de proteccion y gestion establecidos en la normativa vigente.
- **Invencion:** Se entiende por invencion todo producto o procedimiento desarrollado en cualquier campo de la tecnologia que cumpla con los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicacion industrial, conforme a lo establecido en la normatividad vigente en materia de propiedad industrial. Una invencion se caracteriza por aportar soluciones originales y utiles a necesidades concretas o problemáticas identificadas, generando valor científico, tecnologico, social o economico.
- **Modelo de utilidad:** se entiende como el derecho de propiedad industrial que el Estado concede al inventor sobre aquellas creaciones que consisten en una nueva forma, configuracion o disposicion de elementos en un artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o parte de los mismos, que le otorgue un mejor o diferente funcionamiento, facilite su utilizacion o fabricacion, o le proporcione una ventaja tecnica que antes no existía.
- **Spin off:** Se entiende por aquellas empresas creadas a partir de resultados de Investigacion, Desarrollo e Innovacion (I+D+i) generados en el ambito institucional, los cuales se encuentran principalmente protegidos por derechos de propiedad intelectual. En este tipo de empresas la Institucion participa de manera directa o indirecta, mediante aportes de conocimiento, capital intelectual o tecnologico, conservando un vínculo con el proceso de creacion que les dio origen.
- **Start up:** La empresa emergente creada a partir de procesos de investigacion, innovacion y desarrollo tecnologico, cuyo origen puede ser academic o empresarial. Estas organizaciones se caracterizan por su orientacion hacia modelos de negocio innovadores, su potencial de crecimiento y la aplicacion practica del conocimiento generado en el entorno institucional o productivo.
- **Empresas creativas y culturales:** se entienden como aquellas empresas constituidas a partir de actividades de caracter creativo y cultural, cuya dinamica

productiva y empresarial se fundamenta en la oferta de bienes y servicios creativos y/o culturales, soportados principalmente en creaciones protegidas por derechos de propiedad intelectual.

- **Obra por encargo:** Creacion realizada en virtud de un contrato o relacion laboral con la CET, en la que la titularidad patrimonial corresponde a la institucion, salvo estipulacion en contrario.
- **Título de obtención vegetal:** Las variedades vegetales seran protegidas, dando lugar a un título de obtencion vegetal, cuando sean nuevas, homogeneas, distinguibles, estables y se les hubiese asignado una designacion.

## 6. LINEAMIENTOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

La CET desarrolla estrategias para la investigacion e innovacion, considerando los siguientes aspectos para su progreso:

- La formacion en investigacion, innovacion y creacion artistica como parte central de las funciones institucionales.
- La implementacion de estrategias pedagogicas para cultivar habilidades de resolucion de problemas y desarrollo de proyectos en un entorno academico productivo.
- La creacion de ambientes que estimulen el desarrollo de capacidades investigativas mediante ejercicios practicos para identificar problemas y generar ideas innovadoras.
- El impulso de proyectos de investigacion interdisciplinarios que faciliten la aplicacion del conocimiento, promoviendo la productividad y atendiendo las necesidades empresariales.
- La generacion de herramientas que permitan a los estudiantes participar en proyectos, grupos de investigacion y semilleros, reconociendo su contribucion y respetando sus derechos morales, incluyendo coautorías.

## 7. FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN

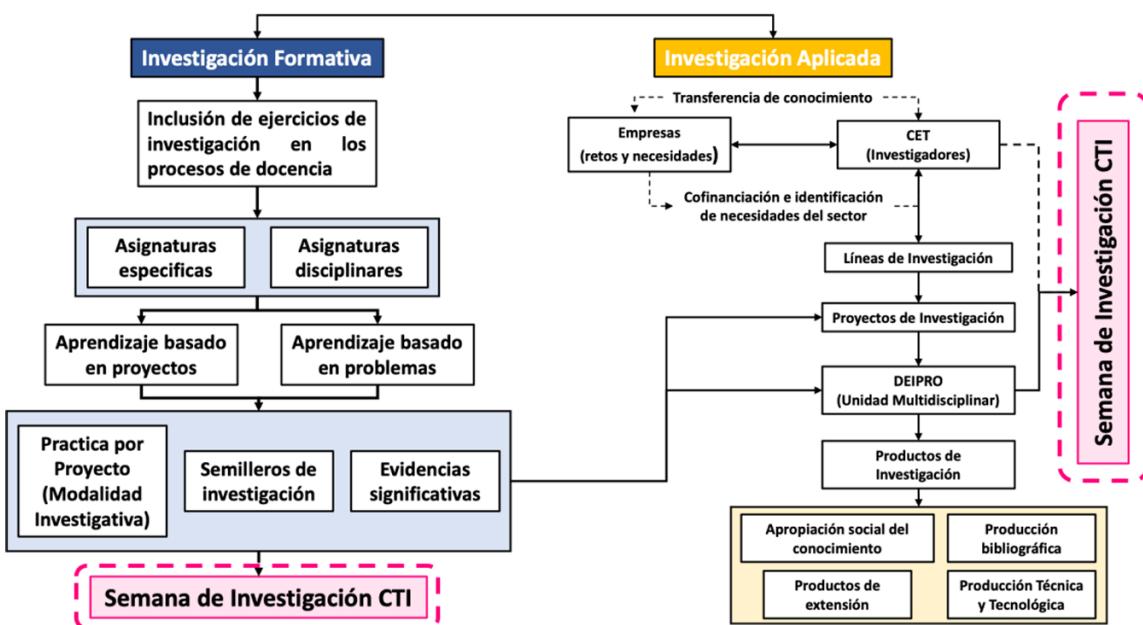
Se desarrollara un programa de formacion continua en metodologías de investigacion, innovacion y creacion artistica, dirigido a estudiantes, docentes y personal administrativo. Este programa estara alineado con los Lineamientos y Orientaciones de Investigacion y se centrara en desarrollar competencias practicas y habilidades criticas necesarias para enfrentar los desafíos investigativos contemporaneos.

## 8. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

La CET implementara estrategias pedagogicas que fomenten la resolucion de problemas y el pensamiento critico en un entorno academico orientado hacia la productividad y la innovacion. Estas estrategias se disenaran en coherencia con los Lineamientos y Orientaciones de Investigacion, promoviendo la creatividad y la capacidad de innovacion entre los estudiantes y docentes.

## 9. MODELO DE INVESTIGACIÓN

La CET reconoce la importancia de la investigación aplicada y formativa como herramienta fundamental para promover la empleabilidad y el desarrollo profesional de sus estudiantes, así como para contribuir al avance socioeconómico de la región. En este sentido, se ha diseñado un Modelo de Investigación Institucional (Figura No. 1), que articula las necesidades del mercado laboral con las capacidades y recursos de la institución, con el objetivo de generar conocimientos, soluciones innovadoras y habilidades prácticas que respondan a las demandas actuales y futuras del entorno empresarial y social.



*Figura No. 1 Modelo de investigación institucional, con énfasis de investigación formativa e investigación aplicada.*

El modelo de investigación de la CET.

- **Enfoque Basado en la Empleabilidad:** El Modelo de Investigación Institucional de la CET está orientado por un enfoque basado en la empleabilidad, que busca asegurar que los resultados de la investigación sean directamente aplicables al mercado laboral y contribuyan a mejorar las oportunidades de inserción laboral y desarrollo profesional de los estudiantes. Para ello, se fomenta la colaboración con el sector empresarial, la realización de prácticas profesionales y la participación en proyectos de investigación aplicada que aborden problemas reales de las empresas y organizaciones.
- **Colaboración Interdisciplinaria y Transferencia de Conocimiento:** Se promueve la colaboración interdisciplinaria entre los diferentes programas académicos y líneas de investigación, así como la transferencia de conocimiento y tecnología entre la academia y el sector empresarial. Se fomenta el desarrollo de proyectos colaborativos que integren conocimientos y habilidades de

diferentes areas, con el objetivo de abordar de manera integral los desafíos y oportunidades del mercado laboral actual.

- **Proceso de Investigación Integral:** El proceso de investigacion sigue un enfoque integral que comprende desde la identificacion de problemas y oportunidades hasta la ejecucion y evaluacion de proyectos. Se establecen mecanismos de seguimiento y evaluacion para medir el impacto y la efectividad de los proyectos, así como para retroalimentar el proceso y garantizar la calidad y relevancia de la investigacion realizada.
- **Evaluación Continua y Mejora:** Se implementan mecanismos de evaluacion y mejora continuas para asegurar la eficacia y la eficiencia del modelo de investigacion institucional. Se realizan analisis periodicos de los resultados obtenidos y se identifican areas de oportunidad para la innovacion y la optimizacion de los procesos de investigacion y transferencia de conocimiento.

### 9.1. Investigación modalidad virtual y presencial

El desarrollo de las actividades y estructura investigativa que se contempla en esta política se ejecutara bajo las características de infraestructura y tecnología (plataforma institucional) propias de la Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET, bajo el principio de articulacion entre metodologías y modalidades diversas (presencial, distancia y virtual) y complementarias.

La mediacion tecnologica se constituye en una apuesta institucional fundamental para el correcto uso y apropiacion de plataformas tecnologicas en relacion con las modalidades virtual y distancia, para la implementacion de practicas academicas e investigativas que responden a las particularidades de estas modalidades pero que atienden, igualmente, a los criterios de calidad y pertinencia educativas propios de la modalidad presencial.

La concepcion sistematica de la investigacion implica el trabajo colaborativo entre las diversas unidades con el objeto de materializar la política general de investigacion. En ese sentido, los lineamientos generales de investigacion deberan cumplirse sin perjuicio de adaptabilidad propia de particularidades o de las modalidades virtual y distancia. En el caso de la investigacion formativa es fundamental el desarrollo de semilleros de investigacion que realicen actividades investigativas propias de un proyecto de investigacion en ejecucion.

Paragrafo. El desarrollo especifico de las modalidades virtual y distancia se reglamentara por parte del area de Investigaciones con el apoyo de las unidades institucionales correspondientes.

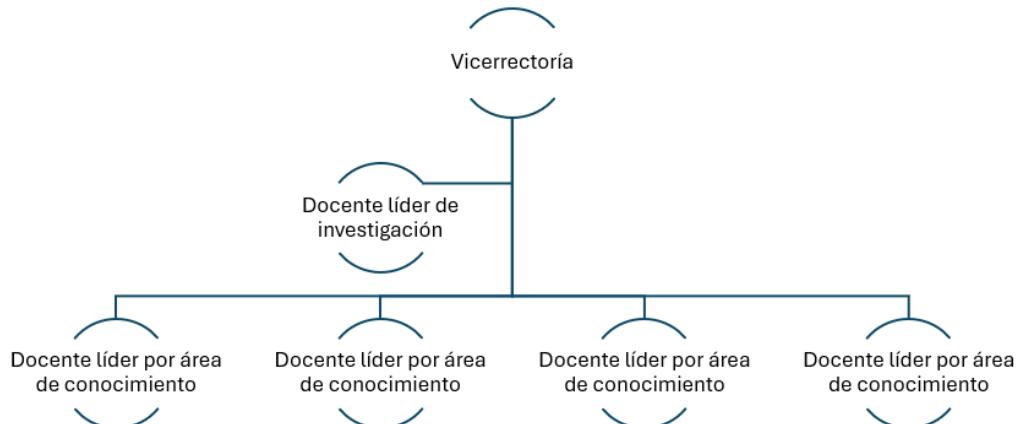
## 10. GOBERNANZA Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

### 10.1. Estructura investigativa en CET

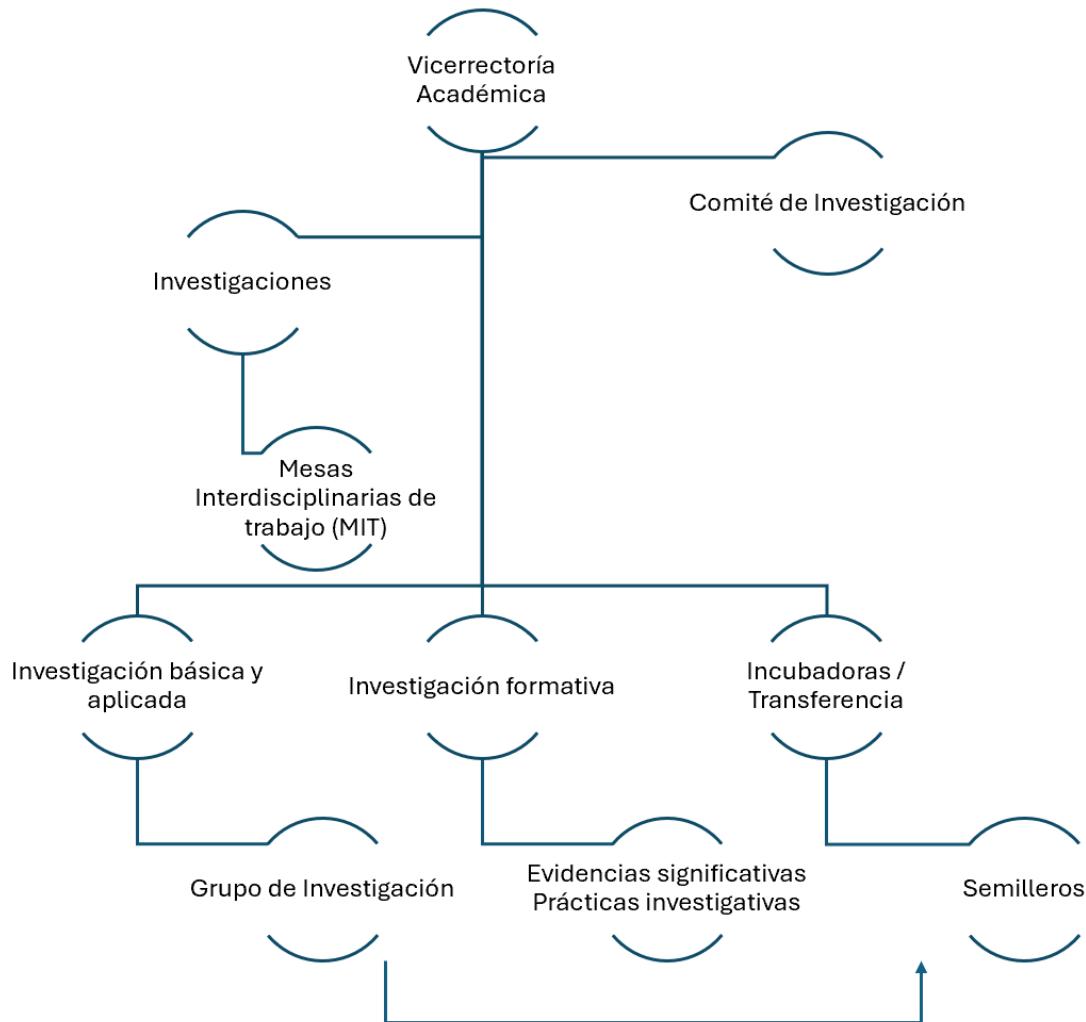
La concepcion sistematica de la investigacion en la institucion implica la interaccion entre la Vicerrectoría Academica, el area de investigaciones y los programas academicos (Figura 3). Esta interaccion se basa en fundamentos, líneas de investigacion, semilleros y proyectos que estan articulados con las necesidades del entorno. Los elementos definitorios de la investigacion institucional son:

- Política de investigacion y empleabilidad.
- Investigacion formativa.
- Investigacion científica y tecnologica (basica y aplicada).
- Consolidacion de semilleros de investigacion.
- Proyectos de investigacion.
- Creacion de redes de conocimiento.
- Apropiacion social y divulgacion.
- Fortalecimiento de la comunidad academica.

### 10.2. Estructura organizativa de la investigativa



*Figura No. 2 Organigrama del funcionamiento del proceso de investigación al interior de la CET.*



*Figura No. 3 Estructura Investigativa de la CET, la cual contempla los comités, las mesas de trabajo y el Grupo de Investigación DEIPRO y semilleros.*

### 10.3. Funcionamiento y responsabilidades

La implementacion y dinamizacion de la politica de investigacion son responsabilidad de la Vicerrectoría, con el apoyo del comité curricular y el area de investigaciones. Las funciones de la Vicerrectoría incluyen coordinar la ejecucion de la política, promover vínculos con otras instituciones, gestionar recursos, fomentar la colaboracion con el sector productivo, brindar apoyo a las dependencias en asuntos de investigacion y generar oportunidades para docentes y estudiantes.

El Comite de Investigacion actua como el principal organismo de participacion para la concertacion de politicas, planes, programas y proyectos de investigacion. En este sentido, es una instancia de caracter decisorio que funciona como un organo adscrito a la Vicerrectoría. Las funciones de la Vicerrectoría para el fomento de la investigacion son las siguientes:

- Coordinar la ejecucion de la politica de investigacion, innovacion, creacion artística y cultural.
- Fomentar el desarrollo de vínculos y redes de investigacion con otras instituciones educativas, el sector productivo y otros entes pertinentes.
- Gestionar recursos con el fin de apoyar e impulsar la practica investigativa en la institucion.
- Incentivar la relacion entre la institucion y el sector productivo.
- Apoyar a las diferentes dependencias de la institucion en asuntos relacionados con la investigacion.
- Generar oportunidades de investigacion para docentes y estudiantes.
- Presentar a la Rectoría el plan periodico de investigacion, donde se establecen los lineamientos, el presupuesto, las metas y las líneas de investigacion, en consonancia con la política de investigacion de la institucion y el sistema de productividad.
- Presentar el informe anual de resultados de investigacion.
- Apoyar a los docentes y estudiantes en la socializacion y divulgacion de los resultados de las investigaciones realizadas.

#### **10.4. Vicerrectoría académica - actividades de investigación**

Las actividades de investigacion estan bajo la responsabilidad vicerrector academico con el apoyo del docente con rol de líder de investigacion, administraran el sistema de investigacion de la Institucion. Entre sus funciones, acciones y competencias destacadas se encuentran:

- Ejecutar las decisiones adoptadas en relacion con tematicas y practicas investigativas por los organos de gobierno de la Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET, segun corresponda.
- Formular, evaluar, presentar y actualizar políticas, procedimientos y demás lineamientos requeridos para el optimo desarrollo de la investigacion en La Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET.
- Avalar el plan estrategico de investigacion, y junto a la Vicerrectoría Academica, presentarlo a los organos de gobierno para su eventual aprobacion.
- Elaborar el plan operativo anual de investigacion, con su respectivo presupuesto.
- De acuerdo con los protocolos establecidos por el SNCCT, avalar, certificar y aprobar grupos, semilleros, proyectos y productos de investigacion y demás aspectos que involucren procesos o acciones investigativas en la Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET, asi como frente a otras instancias relacionadas como la Camara Colombiana del Libro, la Hemeroteca Nacional, Minciencias y otras entidades orientadoras en materia de ciencia, tecnología e investigacion.
- Generar sistemas de archivo, registro y control de la informacion sobre investigacion en la Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET
- Administrar el InstituLAC de la Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica

- CET ante Minciencias.
- Coordinar, evaluar, avalar, seleccionar y/o aprobar el personal idoneo para adelantar labores investigativas en la Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET, de acuerdo con las politicas y procedimientos institucionales en esta materia.
- Generar, proponer y modificar las líneas de investigacion de acuerdo con los intereses institucionales y de los programas academicos.
- Administrar la formacion investigativa en la Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET.
- Liderar la produccion editorial en la Corporacion Colsubsidio Educacion Tecnologica por medio del area de publicaciones y del consejo editorial.
- Coordinar, de comun acuerdo con la direccion de los programas academicos la administracion de las horas y actividades asignadas a los docentes investigadores.
- Recomendar ante el Consejo Academico los reconocimientos, distinciones y estímulos de los que sean objeto las y los docentes investigadores. • Representar a Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET, a nivel interno y externo, en materia investigativa.
- Participar del comite curricular atendiendo a los criterios y periodicidad establecidos en el lineamiento curricular vigente.

## **10.5. Comité de Investigación y sus funciones**

El comite investigacion abordara de manera articulada dos aspectos fundamentales para el desarrollo academico de la institucion: la gestion de la investigacion institucional y la supervision del cumplimiento de los principios eticos en la actividad investigativa, todo lo anterior con apoyo del comite curricular.

En estas sesiones, el Comite desempena un papel central en la promocion, seguimiento y fortalecimiento de las actividades de investigacion, innovacion y creacion artistica y cultural, actuando como motor impulsor de la excelencia academica y científica. Igualmente, orienta la formulacion y aplicacion de politicas que favorecen una cultura investigativa solidia, colaborativa y responsable.

De manera complementaria, este Comite tambien juega un rol crucial en la vigilancia del cumplimiento de los principios eticos en los procesos de investigacion, asi como en la orientacion y resolucion de los conflictos eticos que puedan surgir. Para ello, cuenta con la participacion de representantes institucionales y expertos externos, garantizando una perspectiva amplia, objetiva y especializada en la toma de decisiones.

El comite esta compuesto por:

- Vicerrector Academico.
- Docente con rol de Líder de investigacion.

- Líderes de programa o quien haga sus veces.
- Representante de los líderes del Grupo de Investigacion.

**Nota:** Tambien pueden asistir como invitados otros miembros de la comunidad academica o invitados externos, previa aprobacion del responsable del area de Investigaciones.

Sus funciones incluyen:

- Asesorar la actualizacion o formulacion de politicas de investigacion.
- Apoyar a las directivas en la aplicacion de estas politicas.
- Articular e integrar la investigacion de la Colsubsidio Educacion Tecnologica con entidades nacionales e internacionales.
- Promover la actividad investigativa en la institucion.
- Fomentar la creacion de grupos, semilleros de investigacion o redes academicas.
- Interactuar con otras instituciones academicas o de investigacion.
- Aprobar o negar la cofinanciacion de proyectos de investigacion.
- Establecer criterios sobre prioridades de los programas, lineas y proyectos de investigacion.
- Generar criterios para evaluar la calidad, relevancia y pertinencia de las propuestas y proyectos de investigacion.
- Asesorar en la planeacion y organizacion de eventos cientificos.
- Velar por el cumplimiento de los protocolos eticos.
- Proponer la Politica de incentivos a la produccion academicia.
- Conformar un comite de etica segun las necesidades de los proyectos.
- Propender por una inversion del presupuesto de investigacion.
- Proporcionar alianzas estrategicas en investigacion con otras instituciones.
- Exigir el cumplimiento riguroso de los principios eticos consagrados en la politica institucional relacionada con la actividad investigativa.
- Establecer normativas, tecnicas y metodos para la produccion, procesamiento, evaluacion, uso y almacenamiento de informacion, conforme a las orientaciones generales de la politica de investigacion institucional.
- Orientar y resolver conflictos derivados de practicas investigativas entre los diversos actores involucrados.
- Garantizar el cumplimiento de procedimientos eticos en la practica investigativa por parte de los actores y unidades mencionadas en la politica.
- Cumplir con otras funciones que surjan en el ejercicio de sus actividades, con el fin de asegurar el respeto a los principios eticos y la integridad en la actividad investigativa.

El Comite de investigacion, dentro de desarrollo de sus sesiones, aborda los temas de la editorial de Documentos Tecnico-Científicos con el fin de garantizar la calidad y precision en la redaccion de documentos generados en procesos de investigacion. Por lo tanto, el comite se encarga de supervisar y orientar la correccion de estilo, gramatica

y tecnica de los documentos resultantes, asegurando su claridad, precision y coherencia.

**Nota:** Tambien pueden asistir como invitados otros miembros de la comunidad academica o invitados externos, previa aprobacion del responsable del area de Investigaciones.

El comite de investigaciones dentro de los aspectos de verificacion Editorial de Documentos Técnico - Científicos, tendra las siguientes funciones:

- Revisar y evaluar la calidad tecnica y científica de los documentos, asegurando su coherencia con los estandares academicos y las normas disciplinarias.
- Garantizar la correccion gramatical, ortografica y de estilo, promoviendo la claridad y precision en la expresion del contenido.
- Orientar a los autores en la estructuracion y presentacion adecuada de los documentos, asegurando cohesion y coherencia en el texto.
- Proponer recomendaciones para mejorar la calidad y el impacto de los documentos, identificando areas de mejora y sugerencias específicas.
- Fomentar la colaboracion y el intercambio de conocimientos entre investigadores, promoviendo el debate constructivo sobre los temas tratados.
- Cumplir otras funciones que surjan en su labor editorial, contribuyendo al desarrollo y difusion del conocimiento científico.

## 10.6. Mesa interdisciplinarias de trabajo (MIT)

Las Mesas Interdisciplinarias de Trabajo (MIT), integradas por docentes investigadores y líderes de programas, desempenan un papel crucial en la coordinacion y promocion de actividades de investigacion dentro de la institucion. Estas mesas se encargan de revisar el estado de los proyectos, proponer estrategias de divulgacion de resultados, apoyar el desarrollo de actividades planteadas por el area de investigaciones y fortalecer la investigacion formativa en la institucion.

Funciones de MIT:

- Coordinar la planificacion de actividades de investigacion formativa y aplicada por programa de manera semestral.
- Revisar el estado de los proyectos y anteproyectos de los programas.
- Formular y revisar periodicamente la pertinencia de las líneas de investigacion de los programas.
- Proponer y realizar seguimiento a los semilleros de investigacion.
- Velar por el cumplimiento de los protocolos eticos que enmarcan la actividad investigativa.
- Proponer estrategias de apropiacion social y divulgacion de los resultados obtenidos en el marco de los programas y/o facultades.

- Apoyar en el desarrollo y ejecucion de las actividades planteadas por el area de investigaciones.
- Proponer estrategias para el fortalecimiento de la investigacion formativa en la institucion.
- Coordinar el desarrollo academico y el buen funcionamiento de la investigacion formativa en lo que tiene que ver con actividades extracurriculares, tutorías y asesorías, foros, conferencias, seminarios, coloquios, conversatorios, congresos, jornadas de capacitacion y eventos academicos o culturales en general que permitan una divulgacion y apropiacion del conocimiento.
- Acompanar desarrollos metodologicos de los proyectos de investigacion, disciplinares y de semilleros, de acuerdo con el tipo de contratacion y horario concertado con el area de Investigaciones.
- Proponer espacios de encuentro y reflexion docente con el objetivo de contribuir a la implementacion de acciones que mejoren el desempeno del area de formacion investigativa.
- Cumplir otras funciones que sean asignadas por el area de Investigaciones para el cumplimiento de los objetivos institucionales.

## **11. GRUPO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL DEIPRO (DESARROLLO, INNOVACIÓN Y PRODUCCIÓN EN LAS ORGANIZACIONES)**

El Grupo de Investigacion DEIPRO constituye el eje central de la actividad investigativa en la CET. Este grupo multidisciplinario esta integrado por expertos en diversas areas relacionadas con el desarrollo, la innovacion y la produccion en organizaciones. Su mision es promover la investigacion aplicada y formativa, asi como el desarrollo de proyectos y soluciones que contribuyan a mejorar la competitividad y la sostenibilidad de las empresas y organizaciones, en linea con las necesidades del mercado laboral y las demandas del entorno empresarial actual.

### **11.1. Alcance del grupo de investigación institucional DEIPRO**

El Grupo de Investigacion DEIPRO se compromete a impulsar la investigacion aplicada y formativa en areas clave relacionadas con el desarrollo, la innovacion y la produccion en organizaciones. A traves de sus líneas de investigacion especializadas, DEIPRO busca abordar las necesidades específicas del mercado laboral y promover el desarrollo de habilidades practicas en los estudiantes de la CET. A continuacion, se presenta el alcance de la investigacion aplicada y formativa para cada una de las líneas de investigacion:

#### **11.1.1. Líneas de investigación de gastronomía y administración**

##### **a. Investigación aplicada**

- Desarrollar tecnicas culinarias innovadoras que respondan a las demandas específicas de la industria gastronomica local, teniendo en cuenta los ingredientes disponibles, las preferencias culinarias regionales y las tendencias

del mercado laboral.

- Realizar estudios de mercado para identificar oportunidades de negocio en el sector gastronomico y evaluar la viabilidad de emprendimientos culinarios en la comunidad, considerando aspectos como la demanda del consumidor, la competencia y los recursos disponibles.
- Colaborar con restaurantes, hoteles y empresas de catering para mejorar la eficiencia operativa y la calidad de los servicios gastronomicos, mediante la aplicacion de conocimientos tecnicos en cocina y gestion empresarial.

#### **b. Investigación formativa**

- Integrar practicas profesionales en establecimientos gastronomicos locales para que los estudiantes adquieran experiencia practica en la preparacion de alimentos, la atencion al cliente y la gestion de cocina.
- Ofrecer cursos de formacion en higiene alimentaria, gestion de inventarios y atencion al cliente, ademas de habilidades tecnicas en cocina, para preparar a los estudiantes para roles operativos en el sector gastronomico.
- Fomentar la participacion en eventos culinarios y ferias gastronomicas locales para que los estudiantes se den a conocer en la industria y establezcan contactos profesionales en el ambito culinario.

### **11.1.2. Líneas de investigación en gestión logística y organizaciones**

#### **a. Investigación aplicada**

- Desarrollar soluciones logísticas innovadoras que mejoren la eficiencia de los procesos de almacenamiento, distribucion y transporte de mercancías en el ambito local, teniendo en cuenta las necesidades específicas de las empresas y organizaciones de la region.
- Realizar estudios de optimizacion de rutas de distribucion y planificacion de inventarios para reducir costos operativos y tiempos de entrega en el sector logístico local, considerando factores como la infraestructura vial, el trafico y la demanda del mercado.
- Colaborar con empresas de transporte, centros de distribucion y operadores logísticos para implementar sistemas de gestion de almacenes y seguimiento de envíos que mejoren la trazabilidad y la seguridad de las operaciones logísticas.

#### **b. Investigación formativa**

- Incorporar practicas profesionales en empresas locales del sector logístico para que los estudiantes adquieran experiencia practica en la gestion de inventarios, la coordinacion de transporte y la planificacion logística.
- Ofrecer cursos de formacion en gestion de cadenas de suministro, logística inversa y tecnologías de la informacion aplicadas a la logística, ademas de habilidades blandas en trabajo en equipo y resolucion de problemas, para

preparar a los estudiantes para roles tecnicos y de supervision en el sector logístico.

- Fomentar la participacion en eventos y conferencias logísticas locales para que los estudiantes se mantengan actualizados sobre las tendencias y tecnologías emergentes en el campo de la logística.

#### **11.1.3. Líneas de investigación en farmacia y salud publica**

##### **a. Investigación aplicada**

- Desarrollar protocolos de atencion farmaceutica y servicios de seguimiento farmacoterapeutico que mejoren la calidad de la atencion al paciente en las farmacias comunitarias y centros de salud locales, teniendo en cuenta las necesidades de la poblacion y las regulaciones sanitarias vigentes.
- Realizar estudios de farmacovigilancia y control de calidad de medicamentos para garantizar la seguridad y eficacia de los productos farmaceuticos disponibles en el mercado local, mediante la evaluacion de su composicion, estabilidad y efectividad terapeutica.
- Colaborar con profesionales de la salud y autoridades sanitarias locales para promover el uso racional de medicamentos y prevenir eventos adversos relacionados con su uso, mediante la difusion de informacion sobre posología, interacciones medicamentosas y efectos secundarios.

##### **b. Investigación formativa**

- Integrar practicas profesionales en farmacias comunitarias, centros de atencion primaria y laboratorios farmaceuticos locales para que los estudiantes adquieran experiencia practica en la dispensacion de medicamentos, la gestion de inventarios y la atencion al cliente.
- Ofrecer cursos de formacion en farmacoterapia, farmacovigilancia y gestion de farmacias, ademas de habilidades tecnicas en control de calidad y normativas sanitarias, para preparar a los estudiantes para roles tecnicos y de supervision en el sector farmaceutico.
- Fomentar la participacion en campanas de educacion sanitaria y eventos de divulgacion científica sobre el uso adecuado de medicamentos y la promocion de la salud en la comunidad local.

#### **11.1.4. Líneas de investigación en soluciones tecnológicas**

##### **a. Investigación aplicada**

- Desarrollar soluciones tecnologicas innovadoras que mejoren la eficiencia y la productividad en diferentes sectores de la economia local, como la educacion, la salud, el comercio y los servicios publicos, mediante el diseño e implementacion de sistemas informaticos y aplicaciones moviles.

- Realizar estudios de usabilidad y accesibilidad para evaluar la experiencia del usuario en aplicaciones y plataformas digitales, y proponer mejoras en el diseño y la funcionalidad de acuerdo con las necesidades y preferencias del usuario final.
- Colaborar con empresas de tecnología, instituciones educativas y entidades gubernamentales para implementar proyectos de transformación digital que promuevan la innovación, la inclusión digital y el desarrollo socioeconómico en la región.

#### **b. Investigación formativa**

- Incorporar prácticas profesionales en empresas de desarrollo de software, consultorías tecnológicas y departamentos de tecnologías de la información para que los estudiantes adquieran experiencia práctica en el diseño, desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos y redes de comunicación.
- Ofrecer cursos de formación en programación, diseño web, seguridad informática y gestión de proyectos de software, además de habilidades blandas en comunicación y trabajo en equipo, para preparar a los estudiantes para roles técnicos y de liderazgo en el sector de las TIC.
- Fomentar la participación en eventos y competencias tecnológicas locales para que los estudiantes desarrollen sus habilidades técnicas, fortalezcan su capacidad de innovación y establezcan contactos profesionales en la industria de las TIC.

Nota: Lo anteriormente está relacionado a la misión y visión del Grupo de Investigación DEIPRO, el cual se compromete a promover la investigación aplicada y formativa en cada una de estas áreas, con el fin de generar conocimientos prácticos y habilidades relevantes para el desarrollo profesional de los estudiantes y el avance socioeconómico de la región.

#### **11.2. Inclusión de nuevas líneas de investigación en el grupo de investigación institucional DEIPRO**

Una vez que una nueva línea de investigación ha sido creada y aprobada, se procederá a su inclusión en el grupo de investigación DEIPRO. Este proceso incluirá:

- La asignación de un líder de línea dentro de DEIPRO que coordinará los proyectos y actividades relacionados con la nueva área de investigación.
- La integración de la nueva línea en los planes estratégicos y operativos de DEIPRO, asegurando que los recursos y apoyos necesarios estén disponibles.
- El establecimiento de indicadores específicos para evaluar el desarrollo y el impacto de la nueva línea en los procesos investigativos de la CET.

El Comite de Investigaciones realizara un seguimiento continuo de la integracion de nuevas líneas en DEIPRO, garantizando su adecuada alineacion con los objetivos institucionales y la efectividad de su implementacion.

## 12. PROCESOS Y HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN

### 12.1. Proyectos de investigación

Los proyectos de investigacion constituyen el pilar fundamental del proceso investigativo en Colsubsidio Educacion Tecnologica - CET. Estos proyectos son formalizados a traves de convocatorias internas que se realizan de manera anual. Durante este proceso, se establecen líneas de investigacion pertinentes y se evaluan las propuestas presentadas por los investigadores.

### 12.2. Características de las convocatorias

- Formalizacion: Los investigadores presentan sus propuestas de investigacion utilizando el formato de "estructuracion y evaluacion de proyectos", el cual esta avalado por la dependencia de Investigaciones. Posteriormente, se lleva a cabo una evaluacion institucional del proyecto, siguiendo las disposiciones establecidas por la dependencia de Investigaciones. Una vez aprobada la evaluacion institucional, se procede a la formalizacion del proyecto, la cual incluye la firma del Acta de compromiso por parte del responsable de Investigaciones y el docente investigador.
- Seguimiento: Durante la ejecucion del proyecto, el docente investigador presenta avances periodicos de acuerdo con los terminos establecidos en el proyecto. Al finalizar, se entrega un informe final y los soportes correspondientes (avances y entregables) a la dependencia de Investigaciones.

Nota: Los proyectos de investigacion son el eje central del proceso investigativo en la institucion, estableciendo líneas de investigacion, evaluando propuestas y siguiendo un proceso formalizado y estructurado que garantiza su adecuado desarrollo y seguimiento.

#### 12.2.1. Gestión de recursos y financiación

Para asegurar el exito de la investigacion en la CET, se proporcionaran recursos adecuados, incluyendo infraestructuras como laboratorios, bibliotecas, y acceso a bases de datos cientificas. Estos recursos seran accesibles para todos los investigadores, garantizando un entorno adecuado para la investigacion de alta calidad, en linea con los Lineamientos y Orientaciones de Investigacion.

#### 12.2.2. Reconocimientos

La institucion reconoce publicamente a los docentes investigadores destacados, considerando contribuciones a nivel nacional e internacional en diversos campos.

### 12.2.3. Investigación formativa y aplicada

En el marco de la Corporacion de Educacion Tecnologica Colsubsidio, la investigacion se concibe como un eje transversal que fortalece la formacion integral de los estudiantes y la pertinencia de los programas academicos. Para tal efecto, se reconocen dos modalidades complementarias: la investigacion formativa y la investigacion aplicada, cada una con alcances diferenciados pero articuladas al proposito de generar conocimiento, innovacion y transformacion social.

#### a. Investigación formativa

Se entiende como el conjunto de actividades pedagogicas orientadas al desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, mediante la apropiacion de metodos, tecnicas e instrumentos de investigacion. En los entornos formativos de la educacion superior, la investigacion formativa:

- Se integra a los planes de estudio como estrategia de aprendizaje activo.
- Permite a los estudiantes identificar problemas, formular preguntas, analizar informacion y construir soluciones desde un enfoque academico.
- Esta dirigida a fortalecer habilidades de pensamiento critico, autonomía, creatividad y trabajo colaborativo.
- No necesariamente produce resultados patentables o transferibles al sector productivo, pero sí genera valor pedagogico y contribuye al desarrollo del proyecto de vida del estudiante

#### b. Investigación aplicada

Hace referencia a los procesos de indagacion que, partiendo de necesidades reales del entorno social, empresarial o tecnologico, buscan dar solucion a problemas concretos mediante el uso de conocimientos cientificos y tecnicos. En los entornos de la educacion superior:

- Involucra a docentes, estudiantes y actores externos en proyectos con impacto verificable en el sector productivo o la comunidad.
- Genera resultados susceptibles de transferencia, innovacion, emprendimiento y, en algunos casos, de proteccion mediante derechos de propiedad intelectual.
- Favorece la articulacion entre academia, empresa, Estado y sociedad, consolidando la pertinencia social de la institucion.
- Potencia la vinculacion de los estudiantes en escenarios practicos, fortaleciendo su empleabilidad y capacidad de emprendimiento.

### 12.3. Líneas de investigación

Para asegurar la relevancia y pertinencia de la investigacion, se han definido cuatro líneas de investigacion innovadoras, cada una de las cuales esta directamente relacionada con uno de los principales programas ofrecidos por la CET.

- a. Línea de investigación en gestión para la productividad de las organizaciones: Esta línea se enfoca en el estudio de tendencias gastronómicas, técnicas culinarias innovadoras, gestión de restaurantes y hotelería sostenible, con el objetivo de formar profesionales altamente calificados y competentes en el sector de la gastronomía y la hospitalidad.
- b. Línea de Investigación en Desarrollo integral y sostenible: Esta línea aborda temas como la optimización de procesos logísticos, gestión de inventarios, transporte y distribución, así como el uso de tecnologías emergentes en la cadena de suministro, con el propósito de formar expertos en logística y operaciones que puedan responder eficientemente a los desafíos del mercado globalizado.
- c. Línea de Investigación en Formación para la competitividad: En esta línea se investigan temas relacionados con la atención farmacéutica, el uso racional de medicamentos, la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, con el fin de formar profesionales comprometidos con el bienestar de la comunidad y capaces de contribuir al sistema de salud con soluciones innovadoras y sostenibles.
- d. Línea de Investigación en Soluciones Tecnológicas: Esta línea se centra en el desarrollo de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, la ciberseguridad, el análisis de datos y la Internet de las cosas (IoT), con el propósito de formar profesionales capacitados para enfrentar los retos tecnológicos del siglo XXI y contribuir al avance de la sociedad digital.

#### **12.3.1. Creación, modificación, eliminación y evaluación de las líneas de investigación**

##### **a. Criterios para la creación de nuevas líneas de investigación**

La creación de una nueva línea de investigación puede ser propuesta por cualquier miembro de la comunidad académica, ya sea un docente, investigador, o el Comité de Investigaciones, cuando se identifique una necesidad emergente que no esté cubierta por las líneas existentes. La propuesta deberá estar respaldada por:

- La existencia de un nuevo programa académico o la expansión de un programa existente que justifique la necesidad de investigación en esa área específica.
- Evidencias de demanda del sector productivo o social para generar conocimiento y soluciones innovadoras en esa área.
- Recursos disponibles, tales como personal capacitado, infraestructura, y financiamiento.

La propuesta será sometida a revisión por el Comité de Investigaciones y, si es aprobada, se integrará formalmente en el marco de la política de investigación de la CET. Además, se deberá garantizar la inclusión de esta nueva línea en los procesos investigativos del grupo DEIPRO, asignando los recursos y apoyos necesarios para su implementación.

### **b. Modificación de las líneas de investigación**

Las líneas de investigación existentes pueden ser modificadas cuando se identifique la necesidad de ajustar su enfoque, ampliar su alcance, o integrar nuevas tecnologías y metodologías que respondan mejor a las necesidades del entorno. Las propuestas de modificación deberán ser presentadas al Comité de Investigaciones con justificación clara y evidencia de la pertinencia del cambio.

Las modificaciones pueden incluir la reorientación de las temáticas abordadas por la línea de investigación, la integración de nuevos subtemas, o la fusión con otra línea de investigación para maximizar los recursos y la relevancia. (Riesgo I, Cargo Bachiller).

### **c. Eliminación de las líneas de investigación**

Una línea de investigación podrá ser eliminada si:

- El programa académico que la respalda ha sido cerrado o fusionado con otro, y ya no justifica la existencia de esa línea.
- Se demuestra, mediante evaluación periódica, que la línea de investigación no ha generado los resultados esperados y no se proyectan mejoras significativas en un período determinado.
- No existe demanda significativa por parte del sector productivo o social que justifique su continuidad.

La eliminación de una línea de investigación será aprobada por el Comité de Investigaciones, y deberá incluir un plan de transición para los investigadores y proyectos activos dentro de esa línea, asegurando que se reubiquen o finalicen de manera adecuada.

### **d. Evaluación de la relevancia de las líneas de investigación**

Las líneas de investigación de la Corporación Colsubsidio Educación Tecnológica – CET serán objeto de evaluación periódica para asegurar su relevancia y alineación con los programas académicos, las necesidades del entorno social y productivo, y los objetivos institucionales. Esta evaluación será realizada por el Comité de Investigaciones, en coordinación con el grupo de investigación DEIPRO, y considerará aspectos como la demanda del sector productivo, la pertinencia académica y las tendencias emergentes en el campo de la investigación.

#### **12.4. Semilleros de investigación**

Los semilleros de investigación son espacios de encuentro para estudiantes, profesores y profesionales interesados en la investigación, caracterizados por su diversidad y flexibilidad. Integrados al sistema de investigación de la CET, colaboran con proyectos institucionales y contribuyen a los saberes disciplinares y necesidades del país. Cuyo propósito es el desarrollo de competencias investigativas que enriquecen a su formación integral mediante actividades formativas y aplicadas, como proyectos, estudio en áreas específicas y el intercambio de experiencias académicas con otros miembros del grupo.

Tipos de semilleros de investigacion:

#### **12.4.1. Semillero Activo**

Se considerara semillero activo a todo aquel que, estando registrado, este ejerciendo la actividad para la que fue creado y no haya ocurrido en ninguno de los casos que genere inactividad o cierre de este.

#### **12.4.2. Semillero Inactivo**

La decision de considerar inactivo a un semillero podra ser tomada por el profesor asesor del semillero, el estudiante coordinador y/o por el coordinador general del programa. La calidad de semillero no se perdera si este esta en el estado de inactivo, siempre y cuando este estado no dure mas de un semestre, momento en el que, luego de una debida evaluacion, podría procederse con su cierre de no cumplir con los requerimientos para reactivar su estado de activo. Un semillero se considerara inactivo cuando suceda cualquiera de los siguientes casos:

- Tener menos de cuatro miembros activos.
- No realizar proyectos de investigacion en dos anos consecutivos.
- Incurrir en incumplimiento en la entrega de la informacion solicitada o en la participacion de reuniones o actividades citadas por el coordinador general del programa o por el comite coordinador, hasta cuatro veces consecutivas.

#### **12.4.3. Semillero Cerrado**

Un semillero se considerara cerrado cuando, luego de haber estado inactivo, se haya decidido declararlo como tal, o cuando sus integrantes decidan cerrarlo en caso de que el semillero haya perdido su vocacion investigativa o el asesor no pueda continuar ni delegar a nadie para su tarea. Esta decision sera evaluada por el coordinador general de semilleros y este sera quien en ultima instancia determine si se cierra o no el semillero.

Es importante tener en cuenta que existen actividades propias de los semilleros, en donde se incluyen reuniones de trabajo, grupos de estudio, proyectos de investigacion, divulgacion de resultados y actividades, e interaccion academica.

### **12.5. Investigación formativa en el aula**

La Corporacion de Educacion Tecnologica Colsubsidio concibe la investigacion formativa en el aula como un proceso pedagogico estrategico para fortalecer las competencias investigativas de los estudiantes, transformando el aula en un escenario de construccion activa de conocimiento. Este enfoque tiene como proposito que los estudiantes desarrolle proyectos de aula en los cuales se integren de manera transversal los saberes de las diferentes asignaturas y las competencias definidas en cada programa academico, con el fin de afianzar su capacidad de indagacion, analisis critico y resolucion de problemas.

A traves de los proyectos de aula, los estudiantes articulan los contenidos curriculares con las realidades de su contexto, adquieren herramientas para plantear preguntas pertinentes, generar propuestas de solucion y comunicar resultados de manera

argumentada. Este proceso estimula la curiosidad intelectual, el pensamiento crítico y la creatividad, al tiempo que fortalece la autonomía y el trabajo en equipo.

En coherencia con el Proyecto Educativo Institucional, la investigación formativa en el aula constituye la base para que los estudiantes desarrollen la fortaleza investigativa que les permita participar posteriormente en proyectos de investigación aplicada, innovación y creación artística y cultural, consolidando así un perfil profesional pertinente, ético y comprometido con el desarrollo social y productivo del país.

### **12.6. Proyectos de aula integradores**

Estrategia central que articula contenidos de varias asignaturas y competencias del programa académico. Permite que los estudiantes conecten teoría y práctica en torno a problemas reales o simulados.

### **12.7. Desarrollo de competencias investigativas**

Promueve en los estudiantes la búsqueda, análisis y sistematización de información, la formulación de problemas y preguntas de investigación, así como la argumentación, comunicación y socialización de resultados, fortaleciendo con ello sus competencias investigativas y su capacidad crítica.

### **12.8. Metodologías activas**

Se dinamiza a través de metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el estudio de caso, la investigación-acción y el aprendizaje colaborativo, que favorecen la integración de saberes y el desarrollo de competencias investigativas.

### **12.9. Integración curricular**

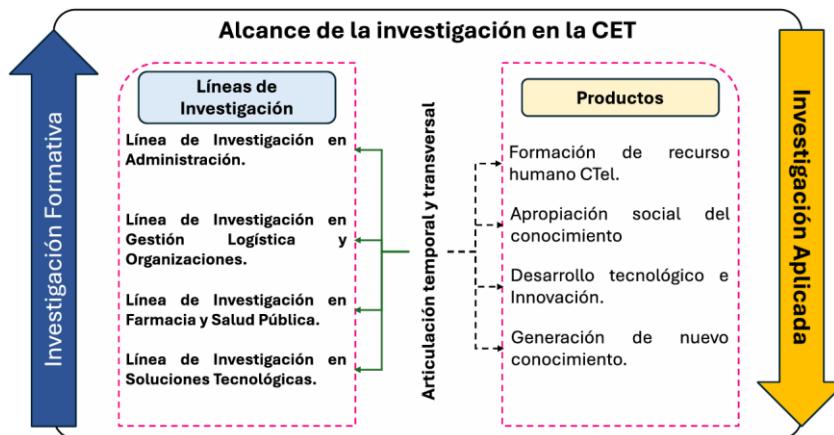
La investigación formativa se articula con el currículo al vincular los contenidos de las asignaturas con las competencias del programa, favoreciendo el trabajo interdisciplinario y la construcción de conocimiento significativo.

## **13. HERRAMIENTAS Y PRODUCTOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA Y APLICADA EN LA CET**

Desde la CET, se ha llevado a cabo un proceso para identificar y seleccionar las herramientas y productos de investigación que respalden las actividades de las líneas de investigación del Grupo de Investigación DEIPRO, en consonancia con los programas académicos de la institución.

Este proceso implica la identificación de necesidades, la evaluación de opciones y la priorización de recursos adecuados para el desarrollo de la Investigación Formativa y Aplicada en cada línea de investigación dentro de los programas educativos correspondientes. Se ha establecido un conjunto de herramientas y productos con el propósito de facilitar su integración y utilización por parte de investigadores, docentes y estudiantes de cada programa académico y semillero investigativo (Figura No. 2). El objetivo fundamental es asegurar que cada línea de investigación y programa

academico tenga acceso a los recursos necesarios para llevar a cabo investigaciones de alta calidad de manera progresiva, en sintonía con los objetivos de la política de investigación institucional.



*Figura No. 44 Alcance de la Investigación en la CET, para cada línea de Investigación para la Investigación Formativa y Aplicada. Cada producto se articula de manera temporal y transversal a cada programa académico.*

## 14. CONVENIOS Y ASOCIACIONES

Este capítulo detalla los procesos para establecer convenios y asociaciones que impulsen la investigación, innovación y creación artística en la Colsubsidio Educación Tecnológica. Se describen los criterios de selección de socios, responsabilidades de las partes, propiedad intelectual y seguimiento de los convenios. Es un marco para promover alianzas estratégicas que impulsen el desarrollo investigativo y cultural de la CET.

### 14.1. Colaboración institucional

La CET establecerá y fortalecerá alianzas estratégicas con otras instituciones de educación superior, empresas y organizaciones del sector productivo. Estos acuerdos de colaboración estarán orientados a facilitar la transferencia tecnológica y el desarrollo de proyectos conjuntos que respondan a las necesidades del entorno, conforme a los Lineamientos y Orientaciones de Investigación.

### 14.2. Vinculación con el sector productivo

Se ampliará la vinculación con el sector productivo, promoviendo la realización de investigaciones que tengan un impacto directo en la sociedad y la economía. Estas actividades de vinculación estarán diseñadas para abordar desafíos reales y promover la transferencia de conocimientos desde la academia al sector productivo, tal como se establece en los Lineamientos.

#### **14.3. Selección de socios y entidades colaboradoras**

- Establecer criterios claros y transparentes para la seleccion de socios y entidades colaboradoras, priorizando aquellos que aporten valor complementario al proyecto de investigacion, innovacion o creacion artística y cultural.
- Realizar un analisis de las capacidades tecnicas, recursos disponibles y experiencia previa de los posibles socios y entidades colaboradoras, con el fin de garantizar una colaboracion efectiva y mutuamente beneficiosa.

#### **14.4. Responsabilidades y compromisos de las partes**

- Definir claramente las responsabilidades y compromisos de cada parte involucrada en el convenio o asociacion, estableciendo metas, plazos y recursos necesarios para el desarrollo exitoso del proyecto.
- Establecer mecanismos de seguimiento y evaluacion periodica del avance y cumplimiento de los compromisos acordados, con el fin de asegurar la transparencia y la rendicion de cuentas en el proceso de colaboracion.

#### **14.5. Propiedad intelectual y derechos de autor**

- Establecer disposiciones claras sobre la titularidad de la propiedad intelectual y los derechos de autor derivados del proyecto de investigacion, innovacion o creacion artística y cultural, definiendo los terminos de uso, distribucion y comercializacion de los resultados obtenidos.
- Garantizar el respeto y la proteccion de los derechos de propiedad intelectual de todas las partes involucradas en el convenio o asociacion, mediante la firma de acuerdos de confidencialidad y la inclusion de clausulas de proteccion en los contratos correspondientes.

#### **14.6. Divulgación y transferencias de resultados**

- Establecer estrategias de divulgacion y transferencia de los resultados obtenidos en el proyecto de investigacion, innovacion o creacion artística y cultural, con el fin de maximizar su impacto y contribucion al desarrollo social, economico y cultural de la comunidad.
- Promover la participacion de los socios y entidades colaboradoras en actividades de difusion, como conferencias, seminarios, publicaciones y exposiciones, para compartir los conocimientos y experiencias adquiridas durante la ejecucion del proyecto.

#### **14.6. Resolución de conflictos y terminación de convenio**

- Establecer mecanismos efectivos para la resolucion de conflictos que puedan surgir durante la ejecucion del convenio o asociacion, mediante el dialogo, la mediacion o la conciliacion, con el fin de preservar la armonía y la colaboracion

entre las partes.

- Definir los procedimientos y las condiciones para la terminacion anticipada del convenio o asociacion, especificando las causas justificadas y los plazos de preaviso requeridos para finalizar la colaboracion de manera ordenada y respetuosa.

#### **14.7. Seguimiento y evaluación del impacto**

- Establecer indicadores de seguimiento y evaluacion del impacto del convenio o asociacion en los objetivos y resultados esperados del proyecto de investigacion, innovacion o creacion artística y cultural, con el fin de retroalimentar el proceso y mejorar la eficacia de futuras colaboraciones.
- Realizar evaluaciones periodicas del desempeno y los resultados alcanzados, involucrando a todas las partes interesadas en el analisis y la reflexion sobre los logros, las lecciones aprendidas y las areas de mejora identificadas.

### **15. REGISTRO Y GESTIÓN DE RESULTADOS**

Este capitulo aborda los procedimientos y lineamientos establecidos por la Colsubsidio Educacion Tecnologica para el registro y la gestion de los resultados derivados de la investigacion, la innovacion y la creacion artística y cultural. Se detallan los tipos de productos esperados, asi como los compromisos relacionados con la documentacion y difusion de dichos resultados. Ademas, se establecen las responsabilidades de los investigadores y líderes de grupos de investigacion en cuanto al registro de los productos en plataformas especificas y su vinculacion con la productividad institucional.

#### **15.1. Resultados de investigación**

La Colsubsidio Educacion Tecnologica se compromete a facilitar las condiciones para la formulacion y ejecucion de proyectos de investigacion, cuyos resultados contribuyan a diversas areas de conocimiento y al desarrollo del entorno productivo. En este contexto, se espera que los proyectos generen una variedad de productos intelectuales, alineados con las categorías definidas por Minciencias u organismos afines. Entre los productos esperados se encuentran:

- Innovaciones en procesos, procedimientos y servicios, orientadas a mejorar la eficiencia y competitividad en diversos sectores.
- Transferencia de conocimiento al sector productivo, con el proposito de promover la adopcion de practicas innovadoras y tecnologías emergentes.
- Desarrollo e implementacion de prototipos, como resultado de la investigacion aplicada que busca materializar soluciones concretas.
- Desarrollo de software, con el fin de crear herramientas tecnologicas que aborden necesidades específicas del mercado.
- Creacion de contenidos impresos, virtuales, multimedia y audiovisuales,

destinados a difundir conocimiento de manera accesible y didactica.

- Elaboracion de conceptos e informes tecnicos, que documenten los hallazgos y avances obtenidos en el proceso investigativo.
- Generacion de signos distintivos, como patentes, marcas o disenos industriales, que protejan la propiedad intelectual de los desarrollos realizados.
- Produccion de libros, capítulos de libro, articulos, documentos de trabajo y publicaciones divulgativas, que contribuyan a la difusion y visibilidad de los resultados obtenidos.

### **15.2. Productos para el sector productivo**

La Colsubsidio Educacion Tecnologica tambien se compromete a desarrollar proyectos orientados a ofrecer soluciones al sector empresarial y al sistema de productividad. En este sentido, se gestionaran proyectos de I+D+i con diversos actores del ecosistema de innovacion, con el objetivo de impulsar la evaluacion, preparacion o maduracion de las innovaciones con potencial de transferencia al mercado. Esto incluye la validacion o comercializacion de los productos a traves de convenios, licenciamientos nacionales e internacionales, asi como la creacion de spin-offs y emprendimientos de base tecnologica.

### **15.3. Registro de productos de investigacióñ**

Para garantizar la visibilidad y gestion adecuada de los productos de investigacion, la Colsubsidio Educacion Tecnologica establecerá un sistema de registro que cumpla con los parametros de gestion documental. Ademas, se asegurara de que los resultados de investigacion se registren en la plataforma Scienti de Minciencias, donde cada investigador actualizara su respectivo CvLAC y sus productos de investigacion. Los líderes de los semilleros de investigacion seran responsables de vincular los productos a la productividad del grupo y de la institucion, asegurando una adecuada trazabilidad y seguimiento de los avances científicos y tecnologicos.

## **16. GESTIÓN DEL RIESGO**

En Colsubsidio Educacion Tecnologica (CET), comprometida con la calidad y la responsabilidad de sus procesos de investigacion y proyección social, establece la gestión del riesgo para mitigar, prevenir y enfrentar los desafíos inherentes a las actividades investigativas y sus impactos en la comunidad. Una gestión efectiva del riesgo garantiza que los proyectos se desarrolle de manera eficiente, ética y sostenible. Este capítulo establece el marco conceptual y procedimental para la identificación, evaluación, mitigación y monitoreo de riesgos en las actividades de investigación y proyección social de la CET, asegurando la continuidad y calidad de sus iniciativas, así como el cumplimiento de estandares éticos y legales vigentes.

### **16.1. Identificación de riesgos de investigación y proyección social**

El proceso de gestión del riesgo en la investigación comienza con la identificación de los posibles riesgos asociados a cada proyecto. Estos pueden dividirse en las siguientes categorías:

- Riesgos Eticos: Potencial para la vulneracion de principios eticos en la investigacion, como el plagio, la manipulacion de datos, la falta de consentimiento informado, o el impacto negativo en las comunidades involucradas.
- Riesgos Sociales: Riesgos derivados del impacto que pueda tener una investigacion en la comunidad o en los grupos sociales involucrados. Esto incluye la posibilidad de generar conflictos sociales, impactos negativos en la economia local, o consecuencias no deseadas en la salud o el medio ambiente.
- Riesgos Tecnologicos: Relacionados con el uso de tecnologias en el proceso de investigacion, como fallas en la infraestructura tecnologica, la perdida de datos o la filtracion de informacion sensible.
- Riesgos Financieros: Problemas relacionados con la falta de recursos suficientes para la realizacion del proyecto, la mala gestion de fondos, o la dependencia excesiva de fuentes externas de financiamiento.
- Riesgos Operativos: Factores que pueden afectar la ejecucion de un proyecto, como la disponibilidad de personal capacitado, el acceso a recursos o infraestructuras adecuadas, y la gestion de cronogramas.
- Riesgos Legales: Involucran el incumplimiento de normativas legales o regulaciones nacionales e internacionales, como los derechos de propiedad intelectual o las leyes de proteccion de datos.

### **16.2. Objetivos de la gestión del riesgo**

- Identificar y evaluar de manera sistematica los riesgos potenciales asociados a las actividades de investigacion y proyeccion social.
- Desarrollar e implementar estrategias efectivas de mitigacion y control de riesgos para minimizar su impacto.
- Establecer procedimientos claros para el monitoreo continuo y la revision periodica de los riesgos identificados.
- Fomentar una cultura institucional de prevencion y gestion proactiva de riesgos entre todos los miembros de la comunidad academic.
- Garantizar el cumplimiento de normativas eticas, legales y regulatorias aplicables a las actividades de investigacion y proyeccion social.
- Proteger la integridad, seguridad y bienestar de todos los participantes y comunidades involucradas en los proyectos institucionales.

### **16.3. Tipos de riesgos en investigación y proyección social**

TIPO DE RIESGO	DESCRIPCION	EJEMPLOS
Riesgos eticos	Comprometen principios eticos como la integridad, confidencialidad, y consentimiento informado.	Violacion de la privacidad y proteccion de datos personales. Uso indebido de informacion confidencial.

		Plagio y fraude academico. Falta de consentimiento informado.
Riesgos Legales y Regulatorios	Relacionados con el incumplimiento de leyes, regulaciones y normativas aplicables a la investigacion y proyeccion social.	Infracciones a leyes de propiedad intelectual.  No cumplimiento de regulaciones ambientales.  Incumplimiento de normativas laborales y de seguridad.
Riesgos Operacionales	Asociados a fallas en procesos internos, sistemas, recursos humanos y tecnologicos que afectan la ejecucion del proyecto.	Falta de recursos materiales o financieros.  Ineficiencias en la gestion del proyecto.  Interrupciones por desastres naturales o emergencias sanitarias.
Riesgos Financieros	Involucran perdidas economicas debido a mala gestion financiera, sobrecostos, o falta de financiamiento.	Presupuestos insuficientes o mal planificados.  Desviacion de fondos asignados.  Retrasos en la obtencion de recursos financieros externos.
Riesgos Reputacionales	Impactan la imagen y credibilidad de la CET ante la comunidad academic, sector productivo y sociedad en general.	Publicacion de resultados fraudulentos o no verificados.  Conflictos de interes no gestionados adecuadamente.  Relaciones conflictivas con comunidades o socios colaboradores.
Riesgos de Seguridad y Salud	Relacionados con la integridad fisica y psicologica de los participantes en actividades de investigacion y proyeccion social.	Exposicion a ambientes peligrosos sin medidas de proteccion adecuadas.  Estres y sobrecarga laboral en equipos de investigacion.  Accidentes durante la ejecucion de actividades de campo.

Tabla 1 Tipo de riesgo en investigación y proyección social

#### 16.4. Procesos de gestión de riesgo

ETAPA DEL PROCESO	ACCIONES CLAVES	HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTOS	RESPONSABLES
Identificación de Riesgos.	Realizar un análisis preliminar para identificar riesgos en todas las categorías.	Listas de verificación estandarizadas. Sesiones de brainstorming. Consulta de experiencias previas.	Líderes de Proyecto. Equipos de Proyecto.

	Documentar los riesgos identificados, incluyendo descripción, causas y áreas afectadas.	Registro de Riesgos.	
Evaluación y análisis	Evaluación la probabilidad e impacto de los riesgos identificados.  Clasificar y priorizar los riesgos en alto, medio y bajo.	Matrices de riesgo.  Análisis FODA.  Evaluaciones cualitativas y cuantitativas.	Líderes de Proyecto.  Comité de Investigaciones.
Planificación de Respuestas	Desarrollar estrategias de mitigación para cada riesgo priorizado (evitar, mitigar, transferir, aceptar).  Asignar responsabilidades y elaborar el Plan de Gestión de Riesgos.	- Plan de Gestión de Riesgos. - Asignación de responsabilidades.  - Integración con el plan general del proyecto.	Líderes de Proyecto.  Equipos de Proyecto.
Implementación y Monitoreo	- Ejecutar las acciones de mitigación planificadas.  Realizar monitoreo continuo y evaluar la efectividad de las acciones.	- Monitoreo continuo de riesgos. - Indicadores de Riesgo Clave (KRIs). - Informes periódicos de riesgo. - Gestión de riesgos emergentes.	- Líderes de Proyecto. - Comité de Investigaciones.
Comunicación y Reporte	- Establecer canales claros de comunicación interna y externa sobre riesgos. - Generar y distribuir informes regulares a las partes interesadas.	- Informes regulares al equipo del proyecto, Comité de Investigaciones, y autoridades institucionales. - Comunicación transparente y oportuna.	- Líderes de Proyecto - Comité de Investigaciones
Evaluación y Mejora Continua	- Realizar una evaluación exhaustiva al cierre de cada proyecto. - Actualizar políticas y procedimientos en base a las lecciones aprendidas y auditorías.	Incorporación de lecciones aprendidas. - Actualización de políticas y procedimientos. - Auditorías periódicas.	- Líderes de Proyecto. - Oficina de Auditoría Interna. - Comité de Investigaciones.

Tabla 2 Proceso de gestión del riesgo

## 17. GLOSARIO

**Estrategias pedagógicas:** Enfoques y métodos educativos diseñados para promover el desarrollo de habilidades específicas, como la resolución de problemas y la generación de proyectos, dentro de un entorno académico orientado hacia la productividad.

**Escenarios de desarrollo de capacidades investigativas:** Ambientes y actividades disenadas para fomentar el desarrollo de habilidades y competencias en investigacion, a traves de practicas y la generacion de ideas innovadoras.

**Proyectos de investigación interdisciplinarios:** Iniciativas de investigacion que involucran la colaboracion de multiples disciplinas y areas de conocimiento, con el objetivo de abordar problemas complejos desde perspectivas diversas.

**Articulación con el modelo de innovación:** Integracion de las actividades de investigacion y desarrollo tecnologico con el modelo de innovacion establecido por la Caja Colombiana de Subsidio Familiar Colsubsidio, con enfasis en la investigacion continua.

**Herramientas para la participación estudiantil:** Recursos y oportunidades que permiten a los estudiantes involucrarse en proyectos de investigacion, semilleros de investigacion y semilleros, reconociendo y respetando sus derechos morales, especialmente en coautorías.

**Estructura investigativa:** Configuracion organizativa que comprende la Vicerrectoría Academica, el area de investigaciones y los programas academicos, con sus respectivos fundamentos, líneas de investigacion, grupos, proyectos y semilleros.

**Política de investigación y modelo de empleabilidad:** Directrices y estrategias institucionales que orientan la investigacion y la insercion laboral de los egresados, contribuyendo asi al desarrollo socioeconomico.

**Investigación formativa:** Proceso de investigacion orientado a la formacion de estudiantes, promoviendo la aplicacion practica del conocimiento y la colaboracion con el sector productivo para resolver desafíos reales.

**Investigación aplicada:** La investigacion aplicada busca resolver problemas especificos o generar conocimiento practico para su aplicacion directa en situaciones reales. A diferencia de la investigacion pura, su objetivo es producir resultados tangibles con impacto directo en la sociedad o la industria. Suele implicar colaboraciones entre investigadores y profesionales relevantes, asi como la participacion de partes interesadas para garantizar la utilidad de los resultados.

**Prácticas I + D + E + i + e:** Actividades que integran la investigacion (I), el desarrollo (D), la experimentacion (E), la innovacion (i) y el emprendimiento (e), con el fin de generar soluciones y productos con impacto social y economico.

**Consolidación de grupos de investigación:** Proceso de fortalecimiento y estabilizacion de equipos de investigadores dedicados a areas especificas de conocimiento, con el proposito de generar resultados sostenibles y de alta calidad.

**Creación de redes de conocimiento científico y tecnológico:** Establecimiento de conexiones y colaboraciones entre investigadores, instituciones y organizaciones, con el fin de compartir información, recursos y experiencias para promover avances en la investigación y la innovación.

**Apropiación social y divulgación:** Acciones destinadas a compartir los resultados de la investigación con la sociedad, promoviendo su comprensión y aplicación en diferentes contextos, y fomentando la participación pública en el proceso científico y tecnológico.

**Fortalecimiento de la comunidad académica:** Estrategias dirigidas a mejorar la capacidad y el compromiso de la comunidad académica en actividades de investigación, innovación y transferencia de conocimiento, promoviendo así un ambiente propicio para el desarrollo integral de la institución.

**Semilleros de investigación:** Los semilleros de investigación son espacios de encuentro para estudiantes, profesores y profesionales interesados en la investigación. Funcionan como comunidades de aprendizaje caracterizadas por su diversidad y flexibilidad, con objetivos y planes de acción a mediano o largo plazo. Estos semilleros se integran al sistema de investigación de la CET, colaborando con proyectos institucionales de investigación, al grupo de investigación de la CET y a los saberes disciplinares de los programas académicos, orientados a las necesidades productivas y sociales del país.

**Grupo de Investigación:** Constituido por un conjunto de personas que interactúan para producir y aplicar conocimiento sobre temáticas particulares y solucionarlas. Un grupo será aprobado por el Comité de Investigación cuando cuente con, al menos, dos integrantes, un líder con formación de pregrado, maestría o doctorado, y resultados verificables.

**Investigadores:** En la institución se consideran investigadores aquellos docentes que ejecuten proyectos aprobados por el Comité de Investigación o que hayan sido designados por este para desarrollar un proyecto pertinente para las políticas de investigación de la Colsubsidio Educación Tecnológica y el sistema de productividad.

**Líneas de investigación:** Se concibe una línea de investigación como la integración de proyectos guiados por un tema, que deberá guardar coherencia con el sistema de productividad y ser aprobada por el Comité de Investigación.

## 18. RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN

- **Vicerrector Académico:** Supervisar la implementación de la política.

- **Comité de Investigación:** Definir lineamientos y evaluar proyectos.
- **Docentes líderes de investigación:** Desarrollar y liderar proyectos de investigación. Estudiantes: Participar en semilleros y proyectos investigativos.
- **Grupo de Investigación:** Articular la investigación con el sector productivo y con los semilleros de investigación.

## 19. DISPOSICIONES FINALES

### 19.1. Aplicación de la política de inclusión

La presente Política de Investigación e Innovación se desarrolla en coherencia con la Política de Inclusión institucional, dando cumplimiento a sus lineamientos y principios. En este sentido, sus disposiciones aplican de manera transversal en todos los procesos académicos, investigativos, administrativos y de extensión, garantizando la participación equitativa y sin discriminación de toda la comunidad educativa en la creación, gestión y aprovechamiento de la propiedad intelectual.

### 19.1. Aplicación de la política de propiedad intelectual

La presente política da cumplimiento a los lineamientos institucionales y normativos que regulan la protección, gestión y aprovechamiento de la Propiedad Intelectual, asegurando que sus principios sean aplicables en todos los procesos de docencia, investigación, innovación y extensión de la Institución. En coherencia con la Política de Investigación, promueve el reconocimiento de la autoría, la ética en el uso del conocimiento y la transferencia responsable de los resultados académicos y tecnológicos al entorno social y productivo.

## 20. OTRAS CONSIDERACIONES PROPIAS DE CADA POLÍTICA