





**Publicación** Enero de 2025

#### **DIRECTIVOS (2022- 2025)**

Juan Carlos López Trujillo  
Presidente de El Claustro

Miguel Ruiz Rubiano  
Presidente del Consejo Directivo

María Clara Rangel Galvis  
Rectora

Natalia Ruiz Rodgers  
Vicerrectora Académica

Gustavo Silva Carrero  
Vicerrector de Investigaciones

Ricardo Enrique Gutiérrez Marín  
Vicerrector Administrativo

Cristina Matiz Mejía  
Secretaria General

#### **AUTORES**

Gustavo Silva Carrero  
Nadia Yadira Castañeda García  
Leydy Johanna Rivera Sotto

#### **AGRADECIMIENTOS**

Natalia Ruiz Rodgers  
Jaime Escobar Triana  
Constanza Ovalle  
Luis Felipe Ramírez Gil  
Boris Julian Pinto Bustamante  
Diana Marcela Buitrago  
Yeny Alexandra Pulido Aguirre  
Angela María Orozo  
Miguel Antonio Sánchez

#### **AGRADECIMIENTO ESPECIAL**

Carmen Alicia Cardozo de Martínez DDS  
MSc, Fogarty International Acholar en  
ética en investigación biomédica y psico-  
social OPS/OMS Universidad de Chile.

Profesora titular pensionada de la  
Universidad Nacional de Colombia.  
Profesora del Programa de Formación en  
Investigación Clínica y Monitor de Ensayos  
clínicos, Facultad de Ciencias Químicas y  
Farmacéuticas Universidad de Chile.

#### **ÁREA DE DISEÑO ENCARGADA**

Centro de Diseño y Comunicación  
Facultad de Creación y Comunicación  
Universidad El Bosque

#### **DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

David Ramírez  
Líder editorial

#### **© UNIVERSIDAD EL BOSQUE**

Dirección: Carrera 7 B bis No. 132 - 25  
Teléfono: (601) 648 9000, ext. 1453  
[www.unbosque.edu.co](http://www.unbosque.edu.co)  
Bogotá, D. C., Colombia, 2024

---

## MIEMBROS TITULARES DE EL CLAUSTRO

Juan Carlos López Trujillo  
Presidente

Otto Baustista Gamboa  
Vicepresidente

Cristina Matiz Mejía  
Secretaria

Gerardo Aristizábal Aristizábal  
Jorge Humberto Aristizábal Maya  
Catalina Laserna Jaramillo  
Otto Bautista Gamboa  
María del Rosario Bozón G.  
Guillermo Cadena Mantilla  
Jaime Escobar Triana  
Carlos Escobar Varón  
Laura Franco Cian  
Ricardo Enrique Gutiérrez  
Luis Fernán Isaza Henao  
Carlos Alberto Leal Contreras  
Juan Carlos López Trujillo  
Juan Guillermo Marín Moreno  
Cristina Matiz Mejía  
Mauricio Maya Grillo  
Miguel Otero Cadena  
David Quintero Argüello  
Carlos Eduardo Rangel Galvis  
Lydda Ángela Rico Calderón  
Adriana Rico Restrepo  
José Luis Roa Benavides  
Ximena Romero Infante  
Juan Carlos Sánchez París

---

## MIEMBROS CONSEJO DIRECTIVO (2023-2025)

Miguel Ruiz Rubiano  
Presidente

Mauricio Maya Grillo  
Vicepresidente

Cristina Matiz Mejía  
Secretaria

### Principales

Juan Carlos López Trujillo  
Miguel Ruiz Rubiano  
Mauricio Maya Grillo  
José Luis Roa Benavides  
María Fernanda Isaza Gómez  
Camilo Alberto Escobar Jiménez  
Miguel Otero Cadena  
Prof. Nicolas Ignacio Ramos Rodríguez  
Est. Juan Esteban Ortiz Elejalde

### Suplentes

Otto Bautista Gamboa  
Jaime Alberto Romero Infante  
Juanita Beatriz Bautista Guerra

Jorge Humberto Aristizábal Maya  
Jaime Alberto Romero Infante  
Hernando Matiz Mejía  
Carlos Escobar Varón  
Álvaro Franco Zuluaga  
Prof. Erika Marcela Méndez Ordoñez  
Est. José Luis Quintero Narváez

---

## MIEMBROS CONSEJO ACADÉMICO (2024)

María Clara Rangel Galvis  
Rectora

Natalia Ruiz Rodgers  
Vicerrectora Académica

Gustavo Silva Carrero  
Vicerrector de Investigaciones

Ricardo Gutiérrez Marín  
Vicerrector Administrativo

Cristina Matiz Mejía  
Secretaria General

### Decanos

Hugo Cárdenas López  
Decano de la Facultad de Medicina

Herney Alonso Rengifo  
Decano de la Facultad de Odontología

Maritza Silva Serrano  
Decana de la Facultad de Psicología

Juan Miguel Escobar Roa  
Decano de la Facultad de Ingeniería

Gerardo Aristizábal Aristizábal  
Decano de la Facultad de Ciencias

Marta Luisa Montiel Chamorro  
Decana de la Facultad de Educación

Miguel Antonio Sánchez Cárdenas  
Decano de la Facultad de Enfermería

Antonio Alonso González  
Decano de la Facultad de Ciencias  
Económicas y Administrativas

María Roldán Ruiz  
Decana de la Facultad de Creación y Comunicación

Carlos Hernando Escobar Uribe  
Decano de la Facultad de Ciencias  
Jurídicas y Políticas

### Directores de División o Departamento

Claudia Andrea Urbina Trujillo  
Directora de la División de Calidad

María del Rosario Bozón González  
Directora de la División de Educación Continuada

Juan Carlos Sánchez París  
Director de la División de Posgrados

Jorge Osorio Villa  
Director de la División de Innovación  
Digital en Educación

Diego Alejandro Romero Castro  
Director de la División de Gestión e Innovación  
Educativa para el Éxito Académico

Jaime Escobar Triana  
Director del Departamento de Bioética

Camilo Duque Naranjo  
Director del Departamento de Humanidades

Carlos Felipe Escobar Roa  
Director del HUB iEX

Ximena Marín Moreno  
Directora del Departamento  
de Bienestar Universitario

#### **Representantes**

Juan Felipe Plazas Flórez  
Representante de los estudiantes

Sergio Andrés Henao López  
Representante de los profesores

Valentina Corredor Montaña  
Suplente Representante de los estudiantes

José Darío Álvarez Sánchez  
Suplente Representante de los profesores

#### **Invitados permanentes**

Juan Carlos López Trujillo  
Presidente de El Claustro

Miguel Ruiz Rubiano  
Presidente del Consejo Directivo

María Margarita Lombana Martínez  
Directora Oficina de Desarrollo

Katherine Santos Parra  
Directora de Comunicaciones

Juan Pablo Berrio Rivero  
Director de Planeación y Prospectiva

---

#### **MIEMBROS CONSEJO ADMINISTRATIVO (2024)**

Juan Carlos López Trujillo  
Presidente de El Claustro

Miguel Ruiz Rubiano  
Presidente del Consejo Directivo

María Clara Rangel Galvis  
Rectora

Ing. Ricardo Gutiérrez Marín  
Vicerrector Administrativo

Natalia Ruiz Rodgers  
Vicerrectora Académica

Gustavo Silva Carrero  
Vicerrector de Investigaciones

Juan Carlos López Trujillo  
Delegado del Consejo Directivo

José Luis Roa Benavides  
Delegado del Consejo Directivo

---

#### **MIEMBROS CONSEJO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN**

María Clara Rangel Galvis  
Rectora

Gustavo Silva Carrero  
Vicerrector de Investigaciones

Natalia Ruiz Rodgers  
Vicerrectora Académica

Ricardo Gutiérrez Marín  
Vicerrector Administrativo

Carlos Felipe Escobar Roa  
Director del HUB iEX

Juan Carlos Sánchez París  
Director de la División de Posgrados  
y Formación Avanzada

Marta Montiel  
Decana de la Facultad de Educación

Hugo Cárdenas  
Decano de la Facultad de Medicina

#### **Invitados permanentes**

Álvaro Franco Zuluaga  
Consejo Directivo

Carolina Vizcaíno  
Coordinadora de la Vicerrectoría de Investigaciones

María del Rosario Bozón G.  
Directora División de Educación Continuada

Natalia Marín Ruiz  
Coordinadora de investigación Facultad  
de Creación y Comunicación

Ángela María Orozco  
Coordinador de investigación  
Facultad de Psicología

Diana Susana Granados-Falla  
Coordinadora unidad de promoción

James Guevara Pulido  
Coordinador de investigación Facultad de Ciencias

Juan Carlos Suárez  
Director de la Oficina Legal  
de Innovación y Extensión -OLIE-

Zayda Lorena Corredor Rozo  
Estudiante del Doctorado en Ciencias Biomédicas

#### **Invitados especiales**

Diana Susana Granados-Falla  
Coordinadora área técnica- Unidad de  
Gestión de Proyectos de Investigación  
(UGPI) Vicerrectoría de Investigaciones

Hannia Leal  
Líder de relacionamiento institucional

## CONTENIDO

### 1. ABREVIATURAS | 9

### 2. INTRODUCCIÓN | 10

### 3. DIAGNÓSTICO Y JUSTIFICACIÓN | 13

### 4. CONTEXTO | 17

Marco internacional y nacional | 17

Normatividad institucional | 19

### 5. DESARROLLO | 22

Principios | 22

Definición | 23

Conceptos orientadores | 23

Alcance | 25

Objetivos | 26

Objetivo general | 26

Objetivos específicos | 26

### 6. LINEAMIENTOS | 28

Lineamiento 1. Fortalecimiento de conocimientos en ética y bioética en investigación e integridad científica | 31

Lineamiento 2. Armonización de prácticas para revisión y aval de criterios de ética en investigación | 33

Lineamiento 3. Implementación de pautas de ética y bioética en investigación e integridad científica para la gestión de proyectos de CTel | 35

Lineamiento 4. Consolidación del proceso de seguimiento a la ejecución de proyectos de CTel en el marco de los lineamientos de ética y bioética de la investigación e integridad científica | 37

Lineamiento 5. Fomento del relacionamiento interinstitucional con los actores del SNCTI para la reflexión, debate y aporte a los lineamientos nacionales de ética y bioética en investigación e integridad científica | 37

### 6. GOBERNANZA Y OPERACIÓN | 39

### 7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN | 41

### 8. REFERENCIAS | 43

### ANEXO | 48

Pautas para la gestión de proyectos de CTel en el marco de la Política Institucional para una Cultura de Integridad, Ética y Bioética en Ciencia, Tecnología e Innovación | 48

Aspectos generales | 48

Registro de proyectos de CTel para aval técnico y ético | 51

Investigación con seres humanos | 52

Investigación con animales | 53

Ejecución y seguimiento a proyectos de CTel | 54



# 1. ABREVIATURAS



<b>CTel</b>	Ciencia, Tecnología e Innovación
<b>MinCiencias</b>	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
<b>PolTii</b>	Política Institucional para la Transformación de la Investigación, la Investigación-Creación y la Innovación Científica
<b>SEPIA</b>	Sistema Especializado de Información para la Investigación Avanzada
<b>SNCTI</b>	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



## 2. INTRODUCCIÓN



La Universidad El Bosque orienta la formación de estudiantes, docentes, investigadores y graduados desde el enfoque biopsicosocial y cultural y promueve el fortalecimiento de conocimientos, saberes y prácticas éticas, bioéticas y de integridad científica en las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTeI). En este camino, la Vicerrectoría de Investigaciones lidera el proceso para la construcción colectiva de una política institucional que lleve a la consolidación de buenas prácticas en investigación, a partir de una estrategia formativa para toda la comunidad universitaria, y fortalezca la cultura de calidad en la investigación e integridad académica cultivada por la Universidad desde su fundación, hace casi cincuenta años.

En 2022 la Vicerrectoría de Investigaciones conformó múltiples espacios de diálogo y deliberación institucional entre los actores del ecosistema de CTeI, que aportaron al diseño de una estrategia con miras a definir lineamientos, criterios y procesos que garanticen calidad y principios éticos, bioéticos y de integridad científica en las actividades de CTeI. En esos encuentros se reconocieron como temas relevantes el cumplimiento de estándares éticos, bioéticos y de integridad en los proyectos de investigación; el rol y los lineamientos para la operación de

los comités de ética; y los fundamentos y buenas prácticas de investigación, tanto en la conducta individual de los investigadores como en su entorno institucional y en los contextos nacional e internacional de ciencia, ética, bioética, educación y conducta responsable en investigación.

La presente Política contiene el diagnóstico producto de las deliberaciones (entre unidades académicas, el Departamento de Bioética, el Comité Institucional de Ética en Investigación, la Vicerrectoría de Investigaciones y la Rectoría), así como los objetivos derivados de las necesidades identificadas en él. Está planteada a la luz de las tres dimensiones –ética en investigación, bioética en investigación e integridad científica– que a través de la historia han enmarcado las reflexiones, debates y declaraciones para asumir responsablemente el avance científico, respetando a los sujetos participantes en la investigación y en armonía con el medio ambiente.

Estratégicamente, la Política fue diseñada con miras a la convergencia de las tres dimensiones. Se espera, entonces, que a partir de la ética en investigación se garantice el bienestar de seres humanos y animales como sujetos de investigación; a partir de la bioética en investigación se mantenga una reflexión detallada y justa respecto de la intervención de la ciencia sobre la vida, la salud y el medio ambiente; y a partir de la integridad científica se fortalezcan las buenas prácticas –individuales y colectivas– de los roles de estudiante, graduado, docente, administrativo y directivo dentro del ecosistema institucional de CTeI. Los lineamientos formulados para alcanzar los objetivos se desprenden de los roles y responsabilidades de los actores de este ecosistema, quienes deben desarrollar sus actividades con calidad técnica-científica y ética.

11

La implementación de esta Política es responsabilidad de todos: directivos, docentes, investigadores, estudiantes, gestores de investigación y administrativos deben trabajar con el propósito común de consolidar en la Universidad una cultura de conducta responsable en cada una de las actividades de CTeI que en ella se desarrollan. En este documento se describen los responsables de ejecutar y monitorear las acciones de implementación, lo que evidencia una articulación estratégica entre las unidades académicas, el Comité Institucional de Ética en Investigación y la Vicerrectoría de Investigaciones.

En el marco de los lineamientos aquí formulados, la Universidad se compromete a desarrollar un conjunto de acciones para alcanzar los resultados que se esperan, a saber: (1) fortalecimiento de conocimientos e implementación de prácticas en ética y bioética en investigación e integridad científica, (2) armonización institucional de los estándares de cumplimiento de conducta responsable en investigación en los procesos de CTeI, (3) consolidación del proceso de revisión y aprobación de aspectos éticos, bioéticos y de integridad científica en los proyectos

de CTel, y (4) robustecimiento de las capacidades de graduados, estudiantes, docentes y gestores de investigación en temas de ética y bioética en investigación e integridad científica. La Universidad dispondrá los recursos físicos, humanos y financieros necesarios para la implementación de las acciones requeridas con tales propósitos.

Este documento presenta los lineamientos y estrategias que orientarán las acciones institucionales para alcanzar los resultados esperados durante un horizonte de tiempo de al menos cinco años. Asimismo, especifica las metas con sus indicadores respectivos, así como los actores y las funciones que les corresponden para la implementación de la Política.



### 3. DIAGNÓSTICO Y JUSTIFICACIÓN



13

Al finalizar 2021 la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad El Bosque se enfocó en proponer una política institucional de ética para la investigación. En desarrollo de ese objetivo, durante el primer semestre de 2022 se realizaron cuatro *diálogos institucionales* para la reflexión y el debate colectivo, con la participación de docentes, investigadores, directivos y miembros invitados del Departamento de Bioética, el Comité Institucional de Ética en Investigación y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias).

Para el avance de los diálogos se organizaron mesas de trabajo por áreas de conocimiento: Ciencias Sociales y Humanas, Ciencias e Ingeniería y Ciencias Médicas y de la Salud, con el fin de construir una línea base para la aplicación de criterios de ética y bioética en investigación e integridad científica en la Universidad. Como resultado de este ejercicio colectivo se precisaron los siguientes puntos de partida:

**Línea base desde la perspectiva bioética.** El Departamento de Bioética identificó la necesidad de integrar los conceptos de *pluralidad* y *diversidad*, propios de la bioética, a los procesos de formación, investigación formativa y apropiación social del conocimiento, como una propuesta de valor asociada al modo en que la

Universidad se ha proyectado durante los últimos años. Asimismo, planteó que el Comité Institucional de Ética en Investigación y otros comités de ética en el ámbito nacional han cumplido las funciones de revisión de aspectos normativos y regulatorios que, principalmente, se ciñen a la investigación en salud, y que es necesario abordar los criterios para otras áreas de conocimiento.

**Línea base desde la perspectiva del Comité Institucional de Ética en Investigación.** De acuerdo con el Comité, es necesario: (1) fortalecer los conocimientos y prácticas de estudiantes y docentes en ética y bioética en investigación e integridad científica; (2) robustecer los comités o comisiones encargadas de la revisión técnica y científica de los proyectos de investigación en las unidades académicas; (3) implementar un sistema de registro, aval ético y seguimiento en el Comité, con el fin de optimizar tanto el canal de comunicación con los actores implicados como los tiempos de respuesta en el proceso de evaluación ética de proyectos de investigación; y (4) organizar jornadas de reflexión y socialización para promover en la comunidad universitaria el conocimiento y cumplimiento de las regulaciones nacionales e internacionales sobre investigación con seres vivos y fomentar una conducta responsable en el desarrollo de las actividades de investigación.

**Línea base desde la perspectiva de las unidades académicas.** Docentes, investigadores y estudiantes expusieron la necesidad de una política institucional que fomente una cultura de la investigación con reflexión ética y bioética, a partir del enfoque biopsicosocial y cultural. Asimismo, concluyeron que es crucial garantizar la comunicación efectiva de esa política, de manera que la comunidad universitaria comprenda en su totalidad los lineamientos definidos, desde la fundamentación hasta la práctica, y estos permeen la cultura investigativa de la institución.

Además de participar en los diálogos, las unidades académicas respondieron al ejercicio de diagnóstico para identificar los tipos de conflictos éticos que se presentan en las actividades de CTel. A partir de este sondeo, se encontró que el conflicto de conceptos, estándares y principios es el más común. Por tanto, se requiere identificar unos criterios mínimos para la valoración de la validez científica, el balance riesgo/beneficio y el impacto del uso de las tecnologías, con especial atención en aquellas basadas en inteligencia artificial, entre otros aspectos de reflexión y evaluación durante la creación y el desarrollo de proyectos de CTel. Otro conflicto frecuente tiene que ver con la percepción del funcionamiento y alcance de los comités de ética institucionales: se evidencia la necesidad de una ruta clara y efectiva que armonice la relación entre los actores implicados en la revisión, aprobación y seguimiento de los proyectos de CTel. Conflictos menos comunes en la institución, de acuerdo con las unidades académicas, están

relacionados con integridad científica, conflictos de interés, pertinencia social de la investigación, carencia de normas, lineamientos y formación, y relación con sujetos y comunidades de investigación.

Los diálogos también propiciaron la identificación de documentos normativos clave para la elaboración de esta Política y la consideración de finalidades, capítulos y lineamientos diferenciales según las áreas de conocimiento. El proceso permitió determinar las siguientes necesidades en el marco de las actividades institucionales de CTEI:

- Unificar criterios y lineamientos que orienten la investigación en todas las áreas y programas de la Universidad, desde una mirada plural.
- Definir lineamientos institucionales para garantizar el respeto por la integridad y seguridad de los sujetos participantes en las investigaciones.
- Generar un concepto transversal y general de la bioética en la comunidad universitaria, que responda a la diversidad disciplinar y la dinámica institucional.
- Establecer espacios de consenso y diálogo entre las disciplinas y los comités de ética y bioética.
- Vincular desde el currículum estrategias institucionales que permitan incluir la formación en ética, bioética e integridad científica.
- Trascender del cumplimiento de la norma per se al reconocimiento de la bioética como una cultura institucional. Se requiere una política que defina cómo se establecen, desde la ética y la bioética, la producción y transferencia del conocimiento.
- Difundir en la institución prácticas de ciencia abierta que incluyan datos, paquetes estadísticos, documentos, protocolos y métodos abiertos y reproducibles.
- Definir lineamientos éticos para el uso y gestión de las nuevas tecnologías, con especial atención en aquellas que emplean inteligencia artificial. Estos deberán ser incluidos en la Declaración institucional para el uso y gestión de la inteligencia artificial.
- Conseguir que la Universidad sea reconocida por contar con una política en ética y bioética consolidada en toda la comunidad universitaria.

Posteriormente, la Vicerrectoría de Investigaciones nombró una comisión de seis delegados (dos gestoras de la misma Vicerrectoría, un miembro titular del Comité Institucional de Ética en Investigación y tres investigadoras de áreas diversas: ciencias básicas, investigación-creación y humanidades) para tomar el curso “Implementación de lineamientos en ética de la investigación, bioética

e integridad científica en Colombia”, gestionado por MinCiencias. Con esta formación se consolidaron las capacidades para el diseño y formulación de la política institucional durante los años 2023 y 2024.

El diseño de este documento se orientó de acuerdo con la Política Institucional para la Transformación de la Investigación, la Investigación-Creación y la Innovación Científica, PolTii (UEB, 2024d), que promueve en los actores institucionales involucrados en la generación de conocimiento la transformación y la capacidad de adaptación para asumir nuevos desafíos científicos y sociales. En la última década, la investigación en la Universidad ha avanzado hacia la madurez en pluridisciplinariedad y el trabajo colaborativo, principios rectores de la PolTii, lo cual se evidencia en el planteamiento de estrategias que robustecen los procesos de CTeI.

El compromiso de generar conocimiento a través de la ciencia, la tecnología, la creación y la innovación implica la necesidad de establecer lineamientos institucionales que orienten la investigación en todas las áreas del saber a la luz de la ética, la bioética y la integridad científica. En este sentido, la Universidad continuará identificando los procedimientos, intervenciones y decisiones ocurridas durante la ejecución de los proyectos de investigación que deben garantizar el respeto y proteger de riesgos a los seres humanos y a los animales involucrados, así como también evaluar el costo-beneficio de las investigaciones y asegurar la integridad de sus responsables.

En suma, esta Política convoca a estudiantes, graduados, docentes, investigadores, gestores de investigación administrativos, aliados externos y, de manera amplia, a todos y cada uno de los responsables de la formulación, evaluación, ejecución y seguimiento de proyectos de investigación institucionales, a apropiarse de una cultura de la investigación ética, bioética y con integridad científica; una cultura gestada en espacios de reflexión, diálogo, formación y consenso interdisciplinar, privilegiando el respeto por la vida y garantizando la calidad, pertinencia y credibilidad de la CTeI.



## 4. CONTEXTO



17

En este apartado se presenta el marco internacional y nacional con el cual se busca orientar y regular la conducta de los investigadores y reflexionar crítica y propositivamente sobre los impactos de la ciencia en la sociedad. También se presenta la normatividad institucional relacionada con los temas de que trata esta Política, para visibilizar las apuestas que la Universidad declara respecto de su compromiso con una cultura de la vida, su calidad y su sentido.

### Marco internacional y nacional

Uno de los primeros referentes en términos de ética de la investigación es el *Código de Núremberg* (1949), que buscaba regular la experimentación con personas. La *Declaración de Helsinki*, propuesta por la Asociación Médica Mundial en 1964 y modificada en varias ocasiones, formula principios éticos para las investigaciones médicas con seres humanos. El *Informe Belmont* (1979), de la Comisión Nacional para la Protección de Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y de Comportamiento (EE. UU.), expone principios éticos y recomendaciones para el cuidado de las personas durante la investigación clínica. Estos tres referentes, que se convirtieron en guías para cuestionar, reflexionar y reglamentar la práctica científica, continúan vigentes para orientar el correcto proceder de los investigadores.

El esfuerzo continuado por la promoción de prácticas científicas adecuadas se refleja en normativas y documentos que plantean parámetros para el desarrollo de las actividades de CTel. En 2005 la Unesco publicó la *Guía 1: Creación de comités de bioética*, que ofrece directrices de acuerdo con las experiencias de comités de bioética en los ámbitos nacionales y locales. La *Declaración de Singapur*, elaborada en la II Conferencia Mundial sobre Integridad en la Investigación (2010), explicita los principios y responsabilidades de los investigadores que trabajan con seres humanos. En 2016, expertos que conformaron un grupo de trabajo durante la Conferencia Internacional de Armonización (CIARM) propusieron las *Normas de Buenas Prácticas Clínicas (BPC)*, que establecen un estándar unificado para la investigación clínica con humanos en la Unión Europea, Japón y Estados Unidos. También en 2016 se publicó la *Declaración de la AMM sobre las consideraciones éticas de las bases de datos de salud y los biobancos*. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) formularon en 2017 las *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionadas con la salud de los seres humanos*. De 2022 son los *Lineamientos para la evaluación ética de la investigación en ciencias sociales y humanidades* de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID, 2022), que aportan elementos para la formación pre- y posgradual sobre ética en investigación. En cuanto a orientaciones para el cuidado y respeto de los animales, cabe mencionar el documento *Guidelines for the Humane Slaughter of Animals* (2016), de la American Veterinary Medical Association (AVMA), enfocado en la prevención del dolor y la angustia de los animales durante el sacrificio.

En el marco nacional, la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031 (Conpes 4069 de 2021) tiene como misión estratégica convertir a Colombia en uno de los tres países de América Latina líderes en este campo, fomentando la ética en las actividades de CTel en todas las áreas de conocimiento.

MinCiencias, entidad rectora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y responsable de formular, implementar y supervisar las actividades de CTel en el país, ha propuesto cuatro referentes para las buenas prácticas científicas. La Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica (2018) plantea la ruta para promover la CTel en un marco de lineamientos éticos y buenas prácticas científicas. El *Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia* (2021) ofrece insumos para el diseño de planes y ofertas institucionales de formación en el tema. Los *Lineamientos mínimos para la conformación y funcionamiento de Comités de Ética de la Investigación* (2021) orientan la actividad de estos organismos. Y el volumen *Diálogos nacionales sobre ética en investigación 2018-2019* (2021) presenta una aproximación a la definición de valores y principios para la CTel en Colombia, en temas transversales como *big data*, biobancos y diversidad.

En cuanto a la investigación con animales, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible formuló en 2022 la Política Nacional de Protección y Bienestar Animal, en la cual se establecen lineamientos para la protección de los animales silvestres, domésticos y aquellos usados en investigación, experimentación y educación. En 2013 había expedido el Decreto 1376, que reglamenta el permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial.

El Congreso de la República ha expedido varias leyes para la protección de los animales, entre las que se encuentran las siguientes: Ley 84 de 1989, “por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales, se crean contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia”; Ley 1774 de 2016, que reconoce a los animales la calidad de “seres sintientes” y determina que recibirán especial protección contra el sufrimiento y el dolor, y Ley 2047 de 2020, “por la cual se prohíbe en Colombia la experimentación, importación, fabricación y comercialización de productos cosméticos, sus ingredientes o combinaciones de ellos que sean objeto de pruebas con animales y se dictan otras disposiciones”.

En lo que atañe a la investigación con seres humanos, el Ministerio de Salud emitió la Resolución 8430 de 1993, “por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud”, y el Ministerio de la Protección Social expidió la Resolución 002378 de 2008, “por la cual se adoptan las Buenas Prácticas Clínicas para las instituciones que conducen investigación con medicamentos en seres humanos”. En 2023 se expidió la Ley 2287, “por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Biobancos y se regula el funcionamiento de los biobancos con fines de investigación biomédica biotecnológica y epidemiológica y se dictan otras disposiciones”.

La *Guía para los comités de ética en investigación*, formulada en 2015 por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima), establece los lineamientos para la conformación, operación, seguimiento y vigilancia de los comités de ética independientes, así como su interacción con el Instituto.

## Normatividad institucional

Esta Política se articula con la normativa institucional vigente. La Universidad establece su compromiso a partir de su orientación estratégica institucional, que enfoca los ejes misionales –docencia, investigación y extensión– en torno a una cultura de la vida, su calidad y su sentido (UEB, 2022a). De tal manera se promueven el enfoque biopsicosocial y cultural y la perspectiva bioética como sello de la Universidad y eje transversal de todas sus dinámicas académicas, científicas y administrativas.

Dadas las implicaciones y los aportes sociales y científicos de las actividades de CTel realizadas por estudiantes y docentes, la PolTii (UEB, 2024d) reconoce la necesidad de fomentar e implementar una cultura de la integridad científica, bioética y ética de la investigación, en un marco de cooperación regional e internacionalización de la CTel, sostenibilidad de la CTel, apropiación social del conocimiento, ciencia abierta, ciencia aplicada, divulgación y cultura científica. Para ello plantea un nodo transversal: *Formación y habilitación para la gestión de la CTel*, en el cual se anclan los esfuerzos encaminados a formar investigadores que atiendan las necesidades y retos sociales y se comprometan con una conducta responsable en la generación de conocimiento.

La presente Política también se articula de manera estrecha e intencional con la Política Institucional de Formación para la Investigación en Ciencia, Tecnología, Innovación y Creación (UEB, 2024c), principalmente con el interés de fortalecer las capacidades en CTel enmarcadas en buenas prácticas de ética, bioética e integridad científica. En el lineamiento 2 de la Política de Formación para la Investigación se proponen estrategias para la planeación de actividades formativas en estos temas, dirigidas a la comunidad universitaria vinculada con procesos de CTel. Desde esta perspectiva, se hace explícito el compromiso institucional con el establecimiento de directrices que orienten la actuación correcta de los investigadores y cualifiquen el quehacer científico de los integrantes de la comunidad universitaria. Teniendo en cuenta que en los procesos de enseñanza y aprendizaje se abordan ejercicios formativos en investigación, el documento “Actualización de la política y los lineamientos para el diseño curricular” (UEB, 2023a) propone fomentar la bioética y el enfoque biopsicosocial y cultural como componentes fundamentales para la formación integral de los estudiantes. Se busca que la enseñanza de la bioética, enmarcada en grandes avances científicos que favorezcan la reflexión, suscite un pensamiento crítico frente a la ciencia, la tecnología, la innovación y su papel en el desarrollo económico, político y social del país.

Otros documentos relacionados son la Política de Propiedad Intelectual (UEB, 2024b), la cual destaca la necesidad de que la comunidad universitaria asuma un compromiso para evitar situaciones que afecten la integridad de la investigación y la formalización de los derechos de propiedad intelectual, y la Política de Acceso Abierto a la Producción Científica y Artística (UEB, 2021), centrada en el proceso de preservación, divulgación y transferencia de los resultados de las investigaciones y de los productos de creación artística que están dispuestos en acceso abierto. Estas dos políticas promueven una conducta científica responsable que se relaciona con la integridad científica, uno de los ejes centrales del presente documento.

Adicionalmente, las actividades de CTeI en la Universidad deben contemplar prácticas equitativas e incluyentes que reconozcan la perspectiva de género, en respuesta a los principios y enfoques planteados en la Política de Diversidad, Equidad e Inclusión (UEB, 2024a). Esta busca que la institución sea reconocida como un espacio inclusivo y equitativo que valore la diversidad en todas sus formas y espacios académicos y de investigación.

Por último, es importante destacar que las actividades de CTeI que implican la recolección de datos deben enmarcarse en prácticas que garanticen el adecuado uso y protección de la información. La Política de Tratamiento de Datos (UEB, 2022b) establece los criterios para la obtención, recolección, uso, tratamiento, procesamiento, intercambio, transferencia y transmisión de datos personales, así como los deberes para su tratamiento por los empleados y contratistas de la Universidad, con diferentes fines, entre ellos la investigación.



## 5. DESARROLLO



En este apartado se formulan los principios que orientan la actuación de los integrantes de la comunidad universitaria vinculados a procesos de formación y generación de conocimiento dentro de la institución. Igualmente, se presentan los conceptos centrales que cimientan esta Política, su alcance y sus objetivos.

22

### Principios

Estos son los principios que deben regir la conducta de todos los actores implicados en las actividades de CTel en la Universidad. A no ser que se indique lo contrario, las definiciones fueron elaboradas para la presente Política.

**Autonomía.** Independencia de los actores del ecosistema institucional de CTel para tomar decisiones aplicando consideraciones éticas, bioéticas y de integridad científica, lo cual redundará en una comunidad universitaria socialmente responsable con el desarrollo del conocimiento, la calidad de vida y el bienestar de todos los seres merecedores de consideraciones éticas.

**Calidad.** Responsabilidad del investigador, de cualquier área de conocimiento y nivel de formación, en la realización de investigaciones rigurosas que cumplan los estándares de calidad y protección de los seres humanos y los animales involucrados.

**Credibilidad.** Confianza depositada en el conocimiento, la experiencia y las habilidades del investigador para llevar a cabo el estudio.

**Integridad.** Adopción de buenas prácticas por el investigador para prevenir faltas que pongan en riesgo la credibilidad de su proceder y los resultados de la investigación.

**Justicia.** Referente a la imparcialidad en la distribución de cargas y beneficios de la investigación, así como también al trato igualitario de los participantes. La justicia promueve que todos los participantes puedan acceder a los beneficios de la investigación. (Emanuel, 2003)

**Pluridisciplinariedad.** Compromiso compartido entre actores de CTel de diferentes áreas de conocimiento para formular propuestas de investigación con alto valor social.

**Proporcionalidad.** Equilibrio necesario entre los riesgos y beneficios para los seres humanos, los animales y el medio ambiente impactados por las actividades de CTel.

**Transparencia.** Proceder de los actores del ecosistema institucional de CTel que garantiza la priorización de la inversión de recursos, la divulgación veraz de los resultados a la comunidad científica y no científica y el aporte sin ánimo de lucro de la evidencia científica al bien de la sociedad.

**Transversalidad.** Aplicabilidad de los lineamientos establecidos en la presente Política a todos los procesos de investigación, en los niveles de formación y de producción de ciencia, tecnología e innovación.

## Definición

Esta Política traza la hoja de ruta pertinente y viable para llevar a cabo los procesos institucionales de CTel en un marco formativo y normativo de ética y bioética en investigación e integridad científica.

## Conceptos orientadores

A continuación, se incluyen algunos conceptos para guiar a los investigadores en la adopción de buenas prácticas en ética y bioética en investigación, e integridad científica aplicadas a los procesos de CTel:

**Beneficencia.** Hace énfasis en los esfuerzos de los investigadores en cualquier área del conocimiento por maximizar los beneficios y minimizar los riesgos para los sujetos que participan en una investigación. (Definición adaptada del Informe Belmont (1978)).

**Bioética en investigación.** se encarga de la reflexión y diálogo interdisciplinar para abordar los dilemas que plantea la investigación, la investigación-creación y la intervención sobre la vida, la salud y el medio ambiente, deliberando y haciendo planteamientos normativos y de política cruciales para las instituciones que desarrollan actividades de CTel (Definición elaborada para esta Política, con base en Unesco, 2005a.)

**Comité técnico.** Comisión responsable de revisar y aprobar la calidad técnica y científica de proyectos de CTel que sean presentados por estudiantes y docentes de la Universidad. El comité verificará la pertinencia científica, viabilidad técnica y presupuestal, y coherencia y claridad metodológica, entre otros criterios relacionados con la formulación y ejecución de proyectos de CTel. Las funciones del comité técnico podrán ser cumplidas por comités equivalentes como comités de investigación de las unidades académicas, comités curriculares, comités de programa o consejos de facultad (Definición elaborada para esta política).

**Conducta responsable en investigación.** Compromiso del investigador en cualquier área de conocimiento de conocer y aplicar los conceptos relacionados con la integridad científica para cumplir con la misión de aportar a la ciencia, al desarrollo de la sociedad y a la solución de los problemas globales con altos estándares que preserven la confianza en el conocimiento científico. (Definición elaborada para esta Política.).

**Conflicto de interés.** Un conflicto de intereses existe cuando hay un riesgo sustancial de que los intereses secundarios de una o varias partes interesadas en una investigación incidan de forma indebida sobre su juicio y de ese modo comprometan o socaven el objetivo primario de la investigación (CIOMS y OMS, 2016).

**Consentimiento informado.** Mecanismo que el investigador emplea para dar a conocer los riesgos, beneficios, procedimientos, compromisos del investigador y participación del sujeto en una investigación. Con la aceptación de este consentimiento, el participante manifiesta estar informado y admite involucrarse libremente en la investigación. El consentimiento informado es la expresión de autonomía de un participante y no puede ser considerado un compromiso de obligatoriedad. En todo caso, de acuerdo con el Informe Belmont (1978), el consentimiento debe contener tres elementos: información, comprensión y voluntariedad.

**Ética en investigación.** Ética aplicada que se ocupa de la reflexión interdisciplinar para la formulación, articulación y aplicación de pautas que garanticen el respeto y protección de seres humanos y de los animales involucrados en proyectos de investigación e investigación-creación, donde es pertinente orientar la conducta responsable de los investigadores y de los diferentes actores del ecosistema institucional de CTeI (Concepto elaborado para esta Política).

**Integridad científica.** Conectada naturalmente con la ética en investigación y en investigación-creación, se ocupa más específicamente de la reflexión, deliberación y formulación de pautas para guiar la conducta de los investigadores hacia las buenas prácticas en su quehacer científico, de manera que se garantice que los hallazgos y métodos sean presentados de manera honesta, rigurosa y transparente, siendo responsables y respetando a los sujetos de investigación y el medio ambiente (Concepto elaborado para esta política).

**Justicia.** Uso adecuado de procedimientos priorizando la relación costo-beneficio y su distribución equitativa entre los participantes en las actividades de investigación e investigación-creación. (Definición adaptada del *Informe Belmont*, 1978.)

**No maleficencia.** Compromiso del investigador para que las acciones y decisiones que tengan lugar durante la investigación no produzcan daño a los sujetos participantes. (Definición adaptada de Colciencias, 2018.)

**Respeto a las personas.** Reconocimiento de la autonomía de los sujetos para decidir libre y voluntariamente sobre su participación en la investigación y la investigación-creación y dar su consentimiento. Cuando se trata de sujetos cuya autonomía está disminuida, los investigadores deben garantizar su protección, haciendo un balance entre el riesgo y el beneficio de su participación. (Definición adaptada del *Informe Belmont*, 1978.)

**Validez científica.** El investigador debe garantizar que la metodología de su estudio debe ser válida y por lo tanto realizable. Si lo anterior se pone en riesgo, los resultados serían inválidos, y en este sentido, la mala ciencia no es ética. (Emanuel, 2003).

## Alcance

La presente Política tiene impacto en estudiantes, graduados, docentes e investigadores, gestores de investigación y administrativos que se involucren en proyectos de CTeI de todas las áreas del conocimiento. A continuación, se presentan los límites de su implementación, gestión y aplicación:

## Objeto de aplicación

La Vicerrectoría de Investigaciones estará a cargo de la implementación y evaluación de esta Política, orientada a la apropiación de buenas prácticas en investigación, y fundamentadas en criterios de ética, bioética e integridad científica. Asimismo, las dependencias de la Universidad que se relacionen con los procesos de CTel serán consideradas como colaboradoras para realizar las actividades de gestión de la Política.

## Sujeto de aplicación

Los lineamientos y estrategias planteados en esta Política aplican a los docentes, estudiantes, graduados, gestores de investigación, administrativos y demás actores involucrados en las actividades de generación de conocimiento, formación para la investigación y divulgación de la ciencia y la creación. En este sentido, la Política se aplicará a las Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación (ACTI) que, principalmente, realiza la Universidad El Bosque de manera independiente o en cooperación con otras instituciones, a saber: investigación y desarrollo, formación y capacitación científica y tecnológica, transferencia tecnológica, Apropiación Social del Conocimiento, administración, divulgación y comunicación científica y otras actividades de fomento y apoyo en CTel.

## Objetivos

### Objetivo general

Consolidar una cultura institucional en ética y bioética en investigación, e integridad científica, para el desarrollo de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en las diferentes áreas de conocimiento, que fomente la salud y la calidad de vida.

26

### Objetivos específicos:

1. Implementar estrategias formativas en ética y bioética en investigación, e integridad científica para estudiantes, docentes, gestores de investigación, graduados y administrativos de la Universidad El Bosque.
2. Desarrollar capacidades para la aplicación de conocimientos de ética y bioética en investigación, e integridad científica en la creación y gestión de conocimiento a través de actividades de CTel dentro de la Universidad.

3. Armonizar y divulgar los criterios de cumplimiento de conducta responsable en investigación en los procesos de CTel que realizan estudiantes, docentes, gestores de investigación y graduados de la Universidad.
4. Fortalecer los procesos de revisión de requisitos éticos, bioéticos y de integridad científica de proyectos de CTel en las diferentes áreas del conocimiento.



## 6. LINEAMIENTOS



Como institución de educación superior y actor clave en la formación de investigadores dentro del SNCTI, la Universidad El Bosque tiene el compromiso de realizar actividades de investigación, investigación-creación, desarrollo tecnológico e innovación científica con calidad técnica y bajo los principios rectores de ética, bioética e integridad científica. Como quedó expuesto en la PolTii (UEB, 2024d), la Universidad desempeña varias funciones como actor del SNCTI, las cuales se pueden identificar en el modelo de gobernanza establecido por MinCiencias (2022). De acuerdo con este documento, “todos los actores dentro del SNCTeI cumplen un rol o función dentro del mismo y, por lo tanto, tienen una responsabilidad frente a sus acciones y decisiones” (p. 16).

En 2022, durante el ejercicio de diseño del documento preliminar de esta Política en el curso “Implementación de lineamientos en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia”, gestionado por MinCiencias, en el que participaron delegados de varias dependencias de la Universidad, se eligieron ocho roles como referentes dentro de los lineamientos y estrategias para la implementación de la Política. (Véase la tabla 1.)

**Tabla 1. Roles o funciones identificados para la Universidad El Bosque como actor del SNCTI**

Rol o Función	Responsabilidades	Acciones
Formar investigadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer los conocimientos en ética y bioética en investigación, e integridad científica de los estudiantes, docentes e investigadores de la Universidad El Bosque.</li> </ul>	<p><b>Definir</b> las necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica para los diversos actores.</p> <p><b>Establecer</b> un plan de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p>
Generar y validar conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprometerse con la búsqueda responsable de la verdad: emplear los métodos, instrumentos y recursos que aseguren la falsabilidad y trazabilidad del proceso, la comprobación, validación de resultados o la comprensión de la realidad, de manera consistente con el campo de conocimiento y el enfoque adoptado.</li> <li>Compartir conocimientos y experiencias con la comunidad científica y la sociedad.</li> </ul>	<p><b>Participar</b> en la identificación de problemas, retos y dilemas que se presenten en el campo del actor, en coherencia con la ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p> <p><b>Adoptar</b> lineamientos de normas y buenas prácticas en el marco de la ética de la investigación, asociadas al desarrollo tecnológico y la innovación, para ponderar la pertinencia de la investigación y el impacto social y ambiental de sus procesos.</p> <p><b>Actualizarse y certificar</b> la formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p>
Financiamiento de ACTI (Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar la transparencia en los procedimientos y criterios para la asignación de recursos y publicitar el proceso</li> <li>Definir lineamientos (normatividad) y requisitos para la asignación, monitoreo, distribución, ejecución y aprobación de recursos para CTel y responsabilidad en el manejo de los recursos.</li> </ul>	<p><b>Definir</b> un plan de divulgación. Establecer criterios en ética de la investigación para todas las Entidades y áreas de conocimiento.</p> <p><b>Contemplar</b> rubros de financiación para la gestión de la investigación, transferencia de tecnología y conocimiento y divulgación.</p>
Asesorar/ acompañar proyectos de CTel con fines de titulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir los lineamientos nacionales e internacionales en ética de la investigación, bioética e integridad científica (individual y comunitariamente).</li> </ul>	<p><b>Definir</b> los criterios mínimos en ética de la investigación, bioética e integridad científica que se deben incluir en el proceso de asesoría/ acompañamiento de los proyectos de CTel con fines de titulación, según sus alcances.</p> <p><b>Establecer</b> procedimientos y estándares claros y públicos para el proceso de asesoría/ acompañamiento.</p> <p><b>Acreditar</b> y verificar las competencias del asesor en temas de ética de la investigación, bioética e integridad científica en investigación.</p> <p><b>Definir</b> lineamientos para el seguimiento al cumplimiento y los resultados del proceso de asesoría/ acompañamiento de los proyectos.</p>

Rol o Función	Responsabilidades	Acciones
<p>Evaluar la formulación y ejecución de proyectos de CTel con fines de titulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aplicar la rigurosidad en la asesoría y evaluación, garantizando la observancia de normas y pautas nacionales e internacionales.</li> <li>· No participar en evaluaciones para las cuales no se cuente con los conocimientos, la trayectoria y las competencias requeridas.</li> <li>· Conocer y orientar al estudiante en el manejo del conflicto de interés.</li> <li>· Orientar en pautas sobre integridad científica.</li> </ul>	<p><b>Definir</b> criterios y procedimientos de evaluación en relación con los aspectos éticos de la investigación, la bioética y la integridad científica en proyectos de CTel con fines de titulación.</p> <p><b>Acreditar y verificar</b> la competencia en temas de ética de la investigación, bioética e integridad científica en investigación.</p> <p><b>Diseñar</b> procedimientos para la declaración de conflictos de interés y acuerdos de confidencialidad de los actores involucrados.</p> <p><b>Adoptar</b> lineamientos y procedimientos para asegurar una adecuada y rigurosa trazabilidad del proceso de investigación.</p>
<p>Propiciar la Apropriación de CTel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Informarse y actualizarse sobre los resultados de CTel para identificar sus posibles usos y aplicaciones.</li> <li>· Proponer lenguajes diferenciados para la apropiación de la CTel por diferentes públicos.</li> <li>· Involucrar a la sociedad civil en todo el proceso, desde la definición de prioridades de investigación hasta la presentación de resultados (incluyendo justicia cognitiva / reconocimientos).</li> </ul>	<p><b>Formular</b> y desarrollar un plan de comunicación del proyecto.</p> <p><b>Definir y desarrollar</b> estrategias de transferencia de conocimiento.</p> <p><b>Divulgar y propiciar</b> la circulación de los resultados de investigación y datos en plataformas de acceso abierto.</p>
<p>Evaluar la formulación y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación</p>	<p><b>Para comités de ética:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Adelantar la evaluación ética integral de proyectos de investigación o innovación.</li> <li>· Verificar el cumplimiento de los requisitos en la formulación del consentimiento informado.</li> <li>· Verificar la adopción de responsabilidades éticas pertinentes en la consideración de los proyectos.</li> <li>· Monitorear y hacer seguimiento a los proyectos.</li> <li>· La Universidad asume la responsabilidad de sugerir mejoras y ajustes a la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica.</li> </ul>	<p><b>Establecer</b> los lineamientos en ética de la investigación, bioética e integridad científica, para evaluar la formulación, ejecución e impacto de los proyectos.</p> <p><b>Seleccionar</b> expertos idóneos para la evaluación.</p> <p><b>Diseñar</b> metodologías apropiadas para la evaluación de cada tipo de proyecto.</p> <p><b>Implementar</b> estrategias de monitoreo o seguimiento a la ejecución de proyectos de CTel, en el marco de los lineamientos de ética de la investigación, bioética e integridad científica.</p>

Rol o Función	Responsabilidades	Acciones
Transferir, difundir, socializar y divulgar los resultados de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Socializar los resultados de los proyectos desarrollados.</li> <li>· Garantizar y hacer explícito que los productos que se pretenden transferir cumplan con lineamientos en ética de investigación, bioética e integridad científica.</li> <li>· Otorgar el debido reconocimiento a las comunidades involucradas, dependiendo de su aporte al proyecto.</li> <li>· Cuidar la confidencialidad e intimidad de los participantes, con especial atención a los más vulnerables.</li> <li>· Hacer explícitos los beneficios y riesgos ocasionados durante el proceso de investigación.</li> </ul>	<p><b>Gestionar y coordinar</b> los recursos necesarios (medios y estrategias) para poder transferir y divulgar los resultados que impacten de manera positiva al usuario final.</p> <p><b>Asegurar</b> que los resultados o las nuevas tecnologías sean transferidas y divulgadas a la población y a los usuarios correctos.</p> <p><b>Divulgar</b> los resultados de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.</p> <p><b>Definir</b> los medios de difusión.</p> <p><b>Generar</b> una política de transferencia, difusión y divulgación de los resultados de proyectos de investigación.</p>

Fuente: Adaptado de MinCiencias, 2022.

A partir de estos roles y del diagnóstico institucional se definieron los siguientes lineamientos y estrategias para orientar a estudiantes, graduados, docentes, investigadores, gestores de investigación, administrativos, directivos, unidades académicas, Comité Institucional de Ética en Investigación, Vicerrectorías y Rectoría en la generación y consolidación de una cultura de la ética y bioética en investigación, e integridad científica en las actividades de CTeI que se desarrollan en la Universidad.

### Lineamiento 1. Fortalecimiento de conocimientos en ética y bioética en investigación e integridad científica

Como pilar de esta Política se propone un lineamiento de formación transversal a partir del enfoque biopsicosocial y cultural y la perspectiva bioética, con una mirada plural. Con este primer lineamiento se busca robustecer los conocimientos en ética y bioética en investigación e integridad científica de estudiantes, graduados, docentes y gestores de investigación de la Universidad. En desarrollo de este lineamiento se implementarán las siguientes estrategias:

- La Universidad debe garantizar una oferta formativa en ética y bioética en investigación, e integridad científica pertinente y flexible para los diferentes niveles de formación académica y los distintos actores de la comunidad universitaria, incluyendo el equipo investigador de Los Cobos Medical Center. Esta oferta incluirá asignaturas, cursos, talleres, charlas, conferencias, seminarios, coloquios y demás espacios formativos (formales y no formales) ofrecidos por las distintas

unidades académicas y, además, aquellos contenidos dentro del Plan de Formación en CTel -liderado por la Vicerrectoría de Investigaciones- y en el Programa de desarrollo profesoral (UEB, 2023c) -liderado por la Vicerrectoría Académica.

- Fortalecer los conocimientos y prácticas de los coordinadores de investigación de las unidades académicas empoderando su rol de gestores en los procedimientos institucionales de registro, revisión y aprobación ética de los proyectos de CTel desarrollados en la Universidad, con el fin de garantizar transparencia, agilidad y efectividad.
- Garantizar los espacios de reflexión y formación en torno a las consideraciones éticas y bioéticas que la comunidad universitaria ha de apropiarse en el uso y la gestión de la Inteligencia Artificial para el desarrollo académico y la gestión del conocimiento.
- Promover la reflexión y actualización sobre la regulación internacional, nacional e institucional en temas de ética, bioética e integridad científica. La Vicerrectoría de Investigaciones convocará a estudiantes, graduados, docentes, investigadores, gestores de investigación, directivos, integrantes del Comité Institucional de Ética en Investigación y coordinadores de investigación a estas jornadas de formación, debate y construcción colectiva de pautas institucionales.
- Acompañar al Comité Institucional de Ética en Investigación y al Departamento de Bioética en la formación integral de la comunidad universitaria para aportar a la salud y calidad de vida de la sociedad. La Universidad destinará los recursos físicos, materiales y humanos para garantizar el aporte del Comité y del Departamento de Bioética a las actividades de formación en CTel.
- Definir los requisitos de formación en ética y bioética en investigación e integridad científica que deben cumplir los estudiantes, docentes y graduados de la Universidad y el equipo investigador de Los Cobos Medical Center para desarrollar actividades de CTel. La Vicerrectoría de Investigaciones establecerá y comunicará, a partir de las sugerencias del Departamento de Bioética y el Comité Institucional de Ética en Investigación, los requisitos de formación para gestionar proyectos de investigación en las unidades académicas.
- Habilitar espacios de reflexión sobre criterios de ética y bioética en investigación e integridad científica en las actividades de formación para la investigación pluridisciplinar.

## Lineamiento 2. Armonización de prácticas para revisión y aval de criterios de ética en investigación

En consonancia con lo declarado en la Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica, la cual busca garantizar que todos los procesos de CTel desarrollados en Colombia se realicen con honestidad y en general, conforme con los lineamientos éticos, bioéticos y de integridad científica, la Universidad incluye en esta ruta institucional las directrices para que las unidades académicas orienten a estudiantes y docentes en las prácticas que les permitan adherirse a la regulación nacional e internacional en ética y bioética en investigación e integridad científica. En este sentido, se han definido las siguientes estrategias:

- Afanzar en estudiantes y docentes el proceso de registro y evaluación de proyectos de CTel por comités técnicos (comités de investigación de las unidades académicas, comités curriculares, comités de programa o consejos de facultad) y comités de ética o comités de bioética en investigación. Todos los proyectos de investigación e investigación-creación que se desarrollen dentro de la Universidad o en los que ella participe deberán tener aprobación de un comité técnico científico o su equivalente y ser debidamente registrados en el Sistema Especializado de Información para la Investigación Avanzada (SEPIA). Adicionalmente, los proyectos que se clasifiquen como investigación con seres humanos o con animales deberán cumplir con la revisión ética en el Comité Institucional de Ética en Investigación, de acuerdo con los procedimientos y requisitos establecidos por esa instancia. Los proyectos que no involucren investigación con seres humanos ni con animales deberán cumplir con la revisión técnica de la unidad académica correspondiente y con los criterios de propiedad intelectual, integridad científica y conducta responsable en investigación.
- Robustecer los procedimientos del comité técnico de cada unidad académica o su equivalente para revisar los proyectos de investigación o investigación-creación de estudiantes o docentes que no involucran seres humanos o animales y excluirlos del procedimiento de evaluación por el Comité Institucional de Ética en Investigación. Estos proyectos se refieren a investigación con plantas, cepas de patógenos (que hagan parte de un banco de cepas de laboratorio y no incluyan información de pacientes o sujetos voluntarios que donaron la muestra para el aislamiento del microorganismo), fósiles, líneas

celulares comerciales, metaanálisis, revisiones sistemáticas, estados del arte, reflexiones teóricas, propuestas de investigación de estudiantes que se encuentran en el marco de actividades académicas y que no se van a ejecutar, y otros proyectos que no involucren seres humanos o animales, o que no sean planteados como proyectos de investigación. Sin embargo, aquellos proyectos de investigación que no involucren seres humanos o animales, pero requieren un concepto ético por solicitud de editoriales, convocatorias, agencias de financiación o instituciones gubernamentales, entre otras instancias, podrán ser sometidos a evaluación para aval ético. Los comités técnicos o sus equivalentes deberán garantizar el cumplimiento de los aspectos relacionados con la integridad científica de todos los proyectos. En este sentido, la Vicerrectoría de Investigaciones, las unidades académicas y el Comité Institucional de Ética en Investigación serán los encargados de velar por el cumplimiento de las regulaciones institucionales, nacionales e internacionales en las actividades de CTel.

- Estipular la autorización de comités provisionales de ética o bioética *ad hoc* que sea solicitada por cualquier unidad académica. La solicitud será estudiada por la Vicerrectoría de Investigaciones, que verificará la vigencia y funciones específicas de los comités provisionales, y sometida a aprobación del Consejo de Investigación de la Universidad.
- Impulsar la implementación de los procedimientos internos de la Vicerrectoría de Investigaciones y de las unidades académicas para el registro en SEPIA, así como para la revisión y aprobación de aspectos técnicos, científicos y éticos de los proyectos de investigación e investigación-creación.
- Potenciar la articulación entre la Vicerrectoría de Investigaciones, las unidades académicas y el Comité Institucional de Ética en Investigación para garantizar eficiencia y calidad en el proceso de revisión técnica científica y ética. Se optimizarán los mecanismos de comunicación y los tiempos de respuesta a las solicitudes presentadas por los investigadores para la revisión de los proyectos de CTel. El Comité deberá articular su actividad institucional mediante el uso de los sistemas de información dispuestos en la Universidad.

**Lineamiento 3.** Implementación de pautas de ética y bioética en investigación e integridad científica para la gestión de proyectos de CTel

La Vicerrectoría de Investigaciones brindará asesoría y apoyo para la reflexión, construcción y cumplimiento de las consideraciones éticas, bioéticas y de integridad científica incluidas en los proyectos de investigación e investigación-creación que se gestionan en la Universidad, a partir de las siguientes estrategias:

- Garantizar una ruta de acompañamiento permanente a los investigadores para revisar fundamentos teóricos, reflexionar y diligenciar los componentes de consideraciones éticas en los proyectos de CTel.
- Orientar a las unidades académicas en la aplicación del anexo denominado “Pautas de ética y bioética en investigación, e integridad científica para la gestión de proyectos de CTel” (*Véase* el anexo). Este documento guiará a los investigadores en la construcción de las consideraciones éticas para estimar el compromiso ético, bioético y de integridad científica que asumirán en la formulación, ejecución y finalización del proyecto de CTel. Incluye pautas generales aplicables a la investigación con humanos o animales, tecnologías de inteligencia artificial, ciencia abierta, biobancos, apropiación social del conocimiento y otras esferas de competencia de la Universidad.
- Socializar los criterios para la priorización de los focos temáticos a que va dirigida la financiación interna de la investigación y la investigación-creación, así como los mecanismos de selección de las propuestas financiadas, a fin de garantizar transparencia en el proceso. También se socializarán los requisitos en ética y bioética de la investigación para la formulación de propuestas de investigación que buscan financiación desde cada una de las áreas de conocimiento o desde un enfoque pluridisciplinar, así como los mecanismos de evaluación externa de las propuestas.
- Fortalecer el cumplimiento de criterios de ética y bioética de la investigación e integridad científica en el proceso de asesoría de proyectos de CTel que conduzcan a la entrega de títulos académicos. Dichos criterios serán socializados con las unidades académicas, que verificarán su cumplimiento y tendrán la responsabilidad de verificar las competencias del asesor en ética y bioética de la investigación e integridad científica. El Comité Institucional de Ética en Investigación se encargará de actualizar y socializar las guías operativas y los procedimientos administrativos empleados para la evaluación ética de los proyectos de investigación, investigación-creación, desarrollo tecnológico e innovación que lo requieran. La Vicerrectoría de Inves-

tigaciones orientará a las unidades académicas en el seguimiento de las pautas relacionadas con identificación, declaración y manejo de conflictos de interés de estudiantes, docentes y evaluadores, así como acuerdos de confidencialidad. (Véase el anexo.)

- Promover las buenas prácticas de ética y bioética en investigación en los proyectos de CTel con componente de apropiación social del conocimiento, para garantizar el reconocimiento a las comunidades invitadas a participar y la confidencialidad de los datos, así como identificar y hacer explícitos los beneficios y riesgos que puedan presentarse durante el proceso de investigación. Esta estrategia se deriva del nodo estratégico 3 de la PolTii (UEB, 2024d), *Apropiación social del conocimiento y ciencia abierta*. La Vicerrectoría de Investigaciones será responsable de la creación e implementación del Programa Institucional de Apropiación Social del Conocimiento y de la Política Institucional de Ciencia Abierta. En consonancia con la PolTii y con la Política de Propiedad Intelectual (UEB, 2024b), se buscará la consolidación de un ecosistema institucional que fomente la transferencia de resultados derivados de actividades de CTel. Los investigadores recibirán asesoría y acompañamiento permanente en temas de propiedad intelectual y transferencia de tecnologías desde la Vicerrectoría de Investigaciones, el Hub iEX y la Oficina Legal de Innovación y Extensión (OLIE).
- Incentivar la divulgación del conocimiento científico en la comunidad universitaria, la comunidad no científica y la sociedad en general. La Vicerrectoría de Investigaciones y las unidades académicas garantizarán espacios de socialización de los resultados de investigación e investigación-creación y facilitarán la comunicación de las investigaciones al público externo a través de las redes y estrategias que la Universidad disponga para tal fin. La comunicación de los resultados de los proyectos de CTel a la comunidad no científica deberá ser un proceso transparente, efectivo y al alcance de todos los individuos impactados. (Véase el anexo, recomendaciones.)
- Garantizar la actualización de las pautas a partir de experiencias nacionales e internacionales de éxito en la gestión de los proyectos de CTel con criterios éticos, bioéticos y de integridad, mediante actividades como visitas técnicas a instituciones que sean referentes en el tema.

**Lineamiento 4.** Consolidación del proceso de seguimiento a la ejecución de proyectos de CTel en el marco de los lineamientos de ética y bioética en investigación e integridad científica

Con el fin de garantizar el seguimiento al cumplimiento de las responsabilidades en ética y bioética en investigación e integridad científica –desde la aprobación de los proyectos de CTel por el comité técnico y el Comité Institucional de Ética en Investigación, pasando por el desarrollo, hasta la finalización y la comunicación de los resultados–, se establecen las siguientes estrategias:

- Definir los criterios para el seguimiento a la ejecución de los proyectos de CTel. En el anexo se enuncian pautas generales para que estudiantes y docentes puedan dar cumplimiento al proceso de seguimiento solicitado por la Vicerrectoría de Investigaciones, las unidades académicas o el Comité Institucional de Ética en Investigación. La Vicerrectoría de Investigaciones establecerá directrices para garantizar el seguimiento a la ejecución técnica y presupuestal de los proyectos de CTel en el marco de los lineamientos de ética y bioética en investigación e integridad científica.
- Afianzar institucionalmente las directrices de seguimiento que orientan la entrega de informes y compromisos en SEPIA. La Vicerrectoría de Investigaciones, las unidades académicas y el Comité Institucional de Ética en Investigación capacitarán a estudiantes y docentes en el diligenciamiento y carga de los archivos en SEPIA.
- Instituir el seguimiento a los proyectos de CTel como un proceso formativo y evaluativo permanente, garantizando que estudiantes y docentes incorporen responsablemente el reporte de avances, dificultades y resultados como buena práctica de integridad científica. La Vicerrectoría de Investigaciones, las unidades académicas y el Comité Institucional de Ética en Investigación serán los encargados de analizar los logros y oportunidades de fortalecimiento en el proceso de seguimiento.

**Lineamiento 5.** Fomento del relacionamiento interinstitucional con los actores del SNCTI para la reflexión, debate y aporte a los lineamientos nacionales de ética y bioética en investigación e integridad científica

Considerando la importancia del relacionamiento con universidades y centros de investigación nacionales y extranjeros para la implementación de programas, políticas o estrategias institucionales que integren los principios de ética y bioética en investigación e integridad científica, se proponen las siguientes estrategias:

- Impulsar la participación de estudiantes, docentes y gestores de investigación en los diálogos regionales, nacionales e internacionales de

ética en investigación, y en las reuniones de revisión y actualización de la política nacional de ética, bioética e integridad científica.

- Promover la participación de la Universidad en los eventos convocados por instituciones del SNCTI o instituciones y organizaciones internacionales para revisar, debatir y actualizar el alcance y la reglamentación de los comités de ética de investigación y los comités de bioética, y que buscan mejorar la calidad de la CTel que se realiza en las Instituciones de Educación Superior.
- Difundir en la comunidad universitaria el rol, las responsabilidades institucionales y los servicios externos del Comité Institucional de Ética en Investigación. Este será responsable de aportar documentos, pautas y guías aplicables a la investigación con seres humanos o con animales, que sean producto de sus actividades como comité institucional independiente y multidisciplinar encargado de velar por los derechos, el bienestar y la seguridad de los participantes en las investigaciones.
- Difundir en la comunidad universitaria el rol y las responsabilidades institucionales del Departamento de Bioética para la reflexión, implementación y formación en lineamientos de bioética en investigación, nacionales e internacionales, aplicables a la investigación con seres humanos o con animales. El Departamento será responsable de aportar documentos, pautas y guías aplicables a la investigación con seres humanos o con animales que sean producto de sus actividades en el marco de su compromiso para entender y proponer soluciones a problemas y dilemas éticos que surgen en proyectos de CTel y que impactan la vida en general y la vida humana en particular. Asimismo, dará a conocer sus aportes como miembro de redes, organizaciones e instituciones encargadas de orientar tanto la creación y desarrollo de comités de ética como la aproximación a dilemas o problemas morales.
- Difundir en la comunidad universitaria el rol y las responsabilidades del Observatorio del Enfoque Biopsicosocial y Cultural de la Universidad El Bosque, como rasgo distintivo de la producción académica y científica en la institución. El Observatorio se encargará de posibilitar espacios de reflexión y diálogo encaminados a formar profesionales que reconozcan la dimensión humana y ética de su disciplina en los procesos de CTel y apunten a la comprensión multicausal y sistémica de los problemas o retos de la sociedad actual.



## 7. GOBERNANZA Y OPERACIÓN



En este apartado se especifican los actores que intervienen en la implementación de las estrategias definidas en la presente Política, con las funciones que les corresponden. Es importante aclarar que toda la comunidad universitaria está llamada a participar en la implementación. (Véase la tabla 2.)

**Tabla 2.** Actores involucrados en la formulación e implementación de la Política

Actor	Funciones
Consejo Directivo	Garantizar la pertinencia y viabilidad de los lineamientos mediante la revisión y aprobación del documento de Política y sus reglamentaciones.
Rectoría y Vicerectorías	Garantizar el cumplimiento y la apropiación de la Política por parte de toda la comunidad universitaria.

Actor	Funciones
Vicerrectoría de Investigaciones	<p>Liderar los procesos diseñados para garantizar la integridad científica y prevenir la conducta irresponsable en investigación.</p> <p>Armonizar la articulación entre las unidades académicas y el Comité Institucional de Ética en Investigación en el proceso de revisión técnica y ética de los proyectos de CTel realizados por investigadores de la Universidad.</p> <p>Velar por el cumplimiento de las pautas para la gestión de proyectos de CTel en el marco de la Política.</p>
Unidades académicas	<p>Coordinar el proceso de implementación de los lineamientos de la Política con miras a instaurar en la Universidad una cultura de ética y bioética en investigación e integridad científica.</p>
Docentes, estudiantes, graduados, gestores de investigación y administrativos	<p>Apropiar conocimientos y prácticas en las actividades programadas para la implementación de la Política.</p> <p>Participar en jornadas de reflexión, formación y construcción de pautas formativas en ética y bioética en investigación e integridad científica.</p>
Comité Institucional de Ética en Investigación	<p>Elaborar y socializar los criterios de evaluación ética integral de proyectos de investigación, investigación-creación e innovación.</p> <p>Verificar la declaración y el cumplimiento de responsabilidades éticas pertinentes en los proyectos de CTel.</p> <p>Hacer seguimiento a la ejecución de los proyectos de CTel que reciban aval ético.</p>



## 8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN



41

El seguimiento a la implementación de las estrategias propuestas para cada uno de los lineamientos aquí formulados será llevado a cabo por la Vicerrectoría de Investigaciones en articulación con otras dependencias en un plan de acción anual. Este incluirá periodicidad de la evaluación, metas, objetivos e indicadores concretos, así como responsables de los reportes periódicos de avances y dificultades. El plan de acción permitirá revisar, analizar y mejorar las acciones orientadas a la apropiación por la comunidad universitaria de conocimientos y prácticas en ética y bioética en investigación e integridad científica. Esto, en el marco de la PolTii (UEB, 2024d), el Plan de Desarrollo Institucional (UEB, 2022a) y otros referentes institucionales que se relacionen con la presente Política.

Se propone un periodo de implementación de cinco años y un conjunto de indicadores de relevancia institucional. (Véase la tabla 3.)

**Tabla 3. Metas e indicadores para el cumplimiento de la Política**

Meta	Indicador
<p>Implementar la ruta formativa institucional en ética y bioética en investigación e integridad científica para estudiantes, docentes, graduados y gestores de investigación</p> <p>Responsable: Vicerrectoría de Investigaciones</p>	<p>Documento que defina la estrategia formativa anual</p> <p>Número de asistentes a las sesiones de formación en ética y bioética en investigación e integridad científica</p>
<p>Definición de criterios de cumplimiento de conducta responsable en investigación e investigación-creación en diferentes áreas de conocimiento, y en proyectos pluridisciplinarios registrados en las unidades académicas</p> <p>Responsables: Vicerrectoría de Investigaciones, Departamento de Bioética, Comité Institucional de Ética en Investigación, unidades académicas</p>	<p>Número de participantes en actividades de CTel certificados en un curso interno o externo relacionado con la conducta responsable en investigación</p> <p>Número de proyectos registrados sin reportes de faltas de integridad científica</p>
<p>Articulación institucional de dependencias, unidades académicas, departamentos, comités y otras instancias que apliquen, para la revisión y aprobación de aspectos regulatorios éticos, bioéticos y de integridad científica en proyectos de CTel</p> <p>Responsable: Vicerrectoría de Investigaciones</p>	<p>Hoja de ruta con procedimientos para la gestión del aval técnico científico y ético</p> <p>Número de proyectos sometidos a evaluación y con aval técnico y ético en todas las unidades académicas</p>
<p>Participación en eventos nacionales e internacionales de debate y reflexión sobre políticas y programas para preservar la cultura de la ética, la bioética y la integridad científica en la investigación que se adelanta en el país</p> <p>Responsables: Vicerrectoría de Investigaciones, Comité Institucional de Ética en Investigación, Departamento de Bioética</p>	<p>Número de eventos nacionales e internacionales sobre ética, bioética e integridad científica a que asistieron estudiantes, docentes, gestores de investigación y delegados institucionales</p>



## 9. REFERENCIAS



43

Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile, ANID. (2022). *Lineamientos para la evaluación ética de la investigación en ciencias sociales y humanidades* <https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/proyecto-investigacion/Lineamientos-evaluacion-etica.pdf>

American Veterinary Medical Association, AVMA. (2016). *Guidelines for the Humane Slaughter of Animals*. <https://www.avma.org/sites/default/files/2024-09/Humane-Slaughter-Guidelines-2024.pdf> [versión 2024]

American Veterinary Medical Association, AVMA. (2020). *Guidelines for the Euthanasia of Animals*. <https://www.avma.org/sites/default/files/2020-02/Guidelines-on-Euthanasia-2020.pdf>

Asociación Médica Mundial, AMM. (1964). *Declaración de Helsinki*. <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/> [versión 2024]

Asociación Médica Mundial, AMM. (2016). *Declaración de la AMM sobre las consideraciones éticas de las bases de salud y los biobancos*. <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-la-amm-sobre-las-consideraciones-eticas-de-las-bases-de-datos-de-salud-y-los-biobancos/>

- Comisión Nacional para la Protección de Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y de Comportamiento. (1979). *Informe Belmont*. <https://www.paho.org/sites/default/files/2023-10/belmont-informe.pdf>
- Conferencia Internacional de Armonización, CIARM. (2016). *Normas de Buenas Prácticas Clínicas (BPC)*.
- Conferencia Mundial sobre Integridad en la Investigación. (2010). *Declaración de Singapur*.
- Congreso de la República de Colombia. (1989). Ley 84 de 1989. Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales, se crean contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=8242>
- Congreso de la República de Colombia. (2006). Ley 1098 de 2006. Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1098\\_2006.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1098_2006.html)
- Congreso de la República de Colombia. (2016). Ley 1774 de 2016. Por medio de la cual se modifican el Código Civil, la Ley 84 de 1989, el Código Penal, el Código de Procedimiento Penal y se dictan otras disposiciones. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=68135>
- Congreso de la República de Colombia. (2020). Ley 2047 de 2020. Por la cual se prohíbe en Colombia la experimentación, importación, fabricación y comercialización de productos cosméticos, sus ingredientes o combinaciones de ellos que sean objeto de pruebas con animales y se dictan otras disposiciones. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_2047\\_2020.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2047_2020.html)
- Congreso de la República de Colombia. (2023). Ley 2287 de 2023. Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Biobancos y se regula el funcionamiento de los biobancos con fines de investigación biomédica biotecnológica y epidemiológica y se dictan otras disposiciones. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/ley-2287-de-2023.pdf>
- Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas, CIOMS, y Organización Mundial de la Salud, OMS. (2017). *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos*. <https://cioms.ch/publications/product/pautas-eticas-internacionales-para-la-investigacion-relacionada-con-la-salud-con-seres-humanos/>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes. (2019). *Documento Conpes 3975, Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>

- Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes. (2021). *Documento Conpes 4069, Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4069.pdf>
- Emanuel, E. (2003). ¿Qué hace que la investigación clínica sea ética? Siete requisitos éticos. En F. Lolas y Á. Quezada (Eds.), *Pautas éticas de investigación en sujetos humanos: Nuevas perspectivas* (pp. 83-96). Programa Regional de Bioética OPS/OMS.
- Graham, A., Powell, M., Taylor, N., Anderson, D. y Fitzgerald, R. (2013). *Investigación ética con niños*. Centro de Investigaciones de Unicef.
- Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima. (2015). *Guía para los comités de ética en investigación*. <https://www.invima.gov.co/sites/default/files/medicamentos-productos-biologicos/ASS-RSA-GU040.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2013). Decreto 1376 de 2013. Por el cual se reglamenta el permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Decreto-1376-de-2013.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Política Nacional de Protección y Bienestar Animal*. [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/08/20220408\\_Politica-Bienestar-Animal\\_Vers3-doc-final-ok-16062022.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/08/20220408_Politica-Bienestar-Animal_Vers3-doc-final-ok-16062022.pdf)
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, COLCIENCIAS (2018). *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica*. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/pdf\\_poltica.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/pdf_poltica.pdf)
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, MinCiencias. (2021a). *Diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia*. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/diagnostico\\_necesidades\\_formacion\\_etica\\_de\\_investigacion\\_web.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/diagnostico_necesidades_formacion_etica_de_investigacion_web.pdf)
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, MinCiencias. (2021b). *Diálogos nacionales sobre ética en investigación 2018-2019*.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, MinCiencias. (2021c). *Lineamientos mínimos para la conformación y funcionamiento de comités de ética de la investigación*. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/mincienciaslineamientos\\_c\\_i\\_eweb.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/mincienciaslineamientos_c_i_eweb.pdf)
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, MinCiencias. (2022). *Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica. Mesa de Gobernanza / Mesa de Institucionalidad*. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/mesa\\_de\\_gobernanzaweb.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/mesa_de_gobernanzaweb.pdf)

- Ministerio de la Protección Social. (2018). Resolución 002378 de 2018. Por la cual se adoptan las Buenas Prácticas Clínicas para las instituciones que conducen investigación con medicamentos en seres humanos. <https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202378%20DE%202008.pdf>
- Ministerio de Salud. (1993). Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/resolucion-8430-de-1993.pdf>
- National Committee for Research Ethics in Science and Technology, NENT. (2019). *Ethical Guidelines for the Use of Animals in Research*. <https://www.forskningsetikk.no/en/guidelines/science-and-technology/ethical-guidelines-for-the-use-of-animals-in-research/>
- National Research Council, NRC. (2011). *Guía para el cuidado y uso de animales de laboratorio* (8.<sup>a</sup> ed.). <https://grants.nih.gov/grants/olaw/guide-for-the-care-and-use-of-laboratory-animals.pdf>
- Office of Laboratory Animals Welfare, OLAW. (2002). *Institutional Animal Care and Use Committee Guidebook*. <https://grants.nih.gov/grants/olaw/guidebook.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (2005a). *Declaración universal sobre bioética y derechos humanos*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146180\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146180_spa)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (2005b). *Guía 1: Creación de comités de bioética*. <https://redbioetica.com.ar/wp-content/uploads/2018/11/guia1.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. <https://www.unesco.org/es/articulos/recomendacion-sobre-la-etica-de-la-inteligencia-artificial>
- Organización Panamericana de la Salud, OPS. (2017). *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionadas con la salud de seres humanos*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE. (2019). *Recomendación sobre la inteligencia artificial*.
- Tribunal Militar Internacional. (1949). *Código de Núremberg*.
- Unión Europea. (2024). Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024. Reglamento de Inteligencia Artificial. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:L\\_202401689](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689)

- Universidad El Bosque. (2021). *Política de acceso abierto a la producción científica y artística de la Universidad El Bosque*. <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2022-01/Pol%C3%81tica%20de%20acceso%20abierto%20a%20la%20producci%C3%81n%20cienti%C3%81fica%20y%20arti%C3%81stica.pdf>
- Universidad El Bosque. (2022a). *Plan de Desarrollo Institucional 2022-2027*. [https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2024-02/PDI%202022-2027actualizac2023\\_0.pdf](https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2024-02/PDI%202022-2027actualizac2023_0.pdf)
- Universidad El Bosque. (2022b). *Política de Tratamiento de Datos*. <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2022-09/C-01043-Politica-de-tratamiento-de-datos.pdf>
- Universidad El Bosque. (2023a). *Actualización de la política y los lineamientos para el diseño curricular*. <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2023-08/PoliticayLineamientosparaelDise%C3%B1oCurricular.pdf>
- Universidad El Bosque. (2023b). *Política Editorial*. <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2023-05/D-00326-Politica%20editorial%20%28vicerrectoria%20investigaciones%29%20.pdf>
- Universidad El Bosque. (2023c). *Programa de Desarrollo Profesional*. <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2024-01/Programadesarrolloprofesoral20231.pdf>
- Universidad El Bosque. (2024a). *Política de Diversidad, Equidad e Inclusión*. <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2024-10/PoliticaDeDiversidadEquidadeInclusion.pdf>
- 47 Universidad El Bosque. (2024b). *Política de Propiedad Intelectual*. [https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2024-10/PoliticaDePropiedadIntelectual\\_0.pdf](https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2024-10/PoliticaDePropiedadIntelectual_0.pdf)
- Universidad El Bosque. (2024c). *Política Institucional de Formación para la Investigación en Ciencia, Tecnología, Innovación y Creación*.
- Universidad El Bosque. (2024d). *Política Institucional para la Transformación de la Investigación, la Investigación-Creación y la Innovación Científica (PolTii)*. <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2024-05/E-00183-PoliticaDeInvestigacionesv9.pdf>



## 9. ANEXO



### **Pautas para la gestión de proyectos de CTel en el marco de la Política Institucional para una Cultura de Integridad, Ética y Bioética en Ciencia, Tecnología e Innovación**

48

Esta guía, aplicable a los proyectos de investigación e investigación-creación que se desarrollen en la Universidad El Bosque, orienta el registro y la gestión, desde la formulación del proyecto hasta la comunicación de sus resultados, cumpliendo con los lineamientos de ética y bioética e integridad científica.

#### **Aspectos generales**

1. Todos los proyectos de CTel que realicen estudiantes o docentes de la Universidad deben registrarse en la Vicerrectoría de Investigaciones a través de SEPIA. Los comités técnicos de las unidades académicas, o su equivalente –comité de investigación, comité curricular, comité de programa, comité de departamento, consejo de facultad–, defi-

nirán si remitir al Comité Institucional de Ética en Investigación los proyectos registrados.

1. Todos los proyectos de CTel que realicen estudiantes o docentes de la Universidad, independientemente de si involucran o no seres humanos o animales, deben desarrollarse con honestidad, rigor, justicia, validez, veracidad, responsabilidad, confianza y, en general, conforme a los principios éticos, bioéticos y de integridad científica. Los estudiantes, docentes y gestores de investigación deben demostrar conocimiento del tema y haber tomado un curso de ética en investigación con seres humanos y un curso de conducta responsable del investigador. Adicionalmente, quienes hagan investigación en los laboratorios de la Universidad deben tomar un curso de bioseguridad, y quienes propongan proyectos de investigación con animales deben tomar un curso de ética en investigación con animales o su equivalente, el cual será verificado por el Comité Institucional de Ética en Investigación. Los cursos pueden tomarse y certificarse dentro de la oferta formativa de la Vicerrectoría de Investigaciones o de otra dependencia de la Universidad, y también pueden tomarse en instituciones externas, siempre y cuando sean equivalentes en contenido a la oferta académica interna.
2. Todos los proyectos de CTel que requieran aval ético solo podrán iniciar su ejecución después de obtener aval del comité técnico de la unidad académica correspondiente y aval ético del Comité Institucional de Ética en Investigación. Los proyectos que no involucran seres humanos ni animales podrán iniciar su ejecución con el aval del comité técnico de la unidad académica. Estos avales implican que los investigadores deben cumplir con la ejecución técnica y presupuestal planeada en el proyecto de investigación aprobado por la Vicerrectoría de Investigaciones o la unidad académica. La Vicerrectoría de Investigaciones, las unidades académicas y –en los casos que aplique– el Comité de Ética Institucional serán los responsables de hacer seguimiento a la ejecución de los proyectos avalados, así como de definir y comunicar las medidas correctivas o sanciones en caso de mala conducta científica y/o incumplimiento de las responsabilidades institucionales y las regulaciones nacionales o internacionales vigentes.
3. Todos los proyectos de CTel que realicen estudiantes o docentes de la Universidad deberán adherirse a la Declaración institucional para el uso y gestión de la inteligencia artificial y otras normativas vigentes. Aunque los principios fundamentales de la ética y la bioética

en investigación (respeto a las personas, autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia) también se aplican al ámbito de la inteligencia artificial, es necesario abordar debates éticos adicionales (privacidad, interacción humano-robot, ética de las máquinas) y considerar si se requieren principios de ética en investigación ad hoc para las aproximaciones y aplicaciones de IA (Conversatorio de Ética de Investigación en IA, IIA UNAM-2024, UNESCO, 2022). Los estudiantes y docentes de la Universidad deberán actualizarse en el tema y someter a evaluación del Comité Institucional de Ética en Investigación las propuestas de investigación con seres humanos o animales que impliquen uso de herramientas de IA, siguiendo el procedimiento establecido para todos los proyectos de CTel.

4. Todos los proyectos de CTel que realicen estudiantes o docentes de la Universidad deberán adherirse a las políticas institucionales relacionadas con publicación de resultados de investigación, entre las que se encuentran la Política Editorial (UEB, 2023b), la Política de Propiedad Intelectual (UEB, 2024b), la Política de Ciencia Abierta y la Política de Tratamiento de Datos (UEB, 2022b). La Vicerrectoría de Investigaciones y las unidades académicas serán responsables de fomentar las buenas prácticas de procesamiento de datos, publicación y comunicación de resultados de investigación, con el fin de evitar faltas como fabricación, plagio, falsificación, informes selectivos, publicación duplicada, manipulación de autorías y conflictos de interés no declarados.
5. El comité técnico se define como la comisión responsable de revisar y aprobar la calidad técnica y científica de proyectos de CTel que sean presentados por estudiantes y docentes de la Universidad. Este comité verificará la pertinencia científica, viabilidad técnica y presupuestal, coherencia y claridad metodológica de los proyectos, entre otros criterios. Sus funciones podrán ser cumplidas por comités equivalentes, como comités de investigación de las unidades académicas, comités curriculares, comités de programa o consejos de facultad.
6. Los comités implicados en la revisión técnica y ética de los proyectos de CTel que se desarrollen en la Universidad (comité técnico o su equivalente, Comité Institucional de Ética en Investigación, comité de ética o bioética *ad hoc*) deberán contar con procedimientos operativos estandarizados para registrar, archivar y comunicar los conceptos, informes y otros documentos producto de la evaluación. Dichos procedimientos deberán adherirse a los lineamientos institu-

cionales de archivo y documentación y a la Política de Tratamiento de Datos (UEB, 2022b).

7. Las unidades académicas que soliciten la autorización de un comité provisional de ética o bioética *ad hoc* deberán presentar una justificación clara y detallada de la necesidad puntual de la conformación del comité, en el contexto de los proyectos de CTel que serán evaluados por él. Los comités de ética o bioética *ad hoc* deberán cumplir con los criterios de composición, mecanismo de evaluación, procedimiento de documentación y otros que autorice la Vicerrectoría de Investigaciones y el Consejo de Investigación.

### Registro de proyectos de CTel para aval técnico y ético

1. Los estudiantes y docentes deben radicar los documentos completos del proyecto de investigación o investigación-creación, así como los anexos, en los formatos indicados por la Vicerrectoría de Investigaciones, la unidad académica o el Comité Institucional de Ética en Investigación, a través de SEPIA. Todo proyecto debe incluir un apartado de “Consideraciones éticas”, que deberá tener en cuenta la normatividad nacional e internacional que aplique como soporte de acuerdo con el tipo de investigación. Se recomiendan los siguientes documentos de referencia:
  - Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 1964)
  - Informe Belmont (Comisión Nacional para la Protección de Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y de Comportamiento, 1979)
  - Ley 84 de 1989: Estatuto Nacional de Protección de los Animales (Congreso de la República de Colombia)
  - Resolución 8430 de 1993 (Ministerio de Salud de Colombia)
  - Ley 1098 de 2006: Código de la Infancia y la Adolescencia (Congreso de la República de Colombia)
  - Resolución 002378 de 2008 (Ministerio de la Protección Social de Colombia)
  - Investigación ética con niños (Graham et al. 2013)
  - Declaración de la AMM sobre las consideraciones éticas de las bases de datos de salud y los biobancos (Asociación Médica Mundial, AMM, 2016)

- Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos (Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas, CIOMS, y Organización Mundial de la Salud, OMS, 2016)
  - Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes, 2019)
  - Recomendación sobre la inteligencia artificial (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE, 2019)
  - Lineamientos para la evaluación ética de la investigación en ciencias sociales y humanidades (Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile, ANID, 2022)
  - Ley 2287 de 2023 (Congreso de la República de Colombia)
  - Reglamento de Inteligencia Artificial, Unión Europea 2024.
2. Todos los proyectos de CTel serán sometidos a la herramienta institucional para revisión de similitud de textos con el fin de garantizar su originalidad e identificar faltas en referenciación, así como uso de herramientas de inteligencia artificial.
  3. La Vicerrectoría de Investigaciones o la unidad académica revisarán el proyecto y emitirán el aval técnico, con el cual el proyecto podrá radicarse en SEPIA, o quedar exento de esta evaluación en caso de ser clasificado como investigación que no involucra seres humanos ni animales. Los proyectos con aval técnico quedarán cargados en SEPIA para dar inicio al proceso de evaluación y aval ético.

## Investigación con seres humanos

Los estudiantes y docentes de la Universidad que realicen proyectos/ actividades de investigación o investigación-creación con participación de seres humanos deberán:

- Responsabilizarse de proteger los derechos de los sujetos participantes y garantizar su bienestar y seguridad. Además, garantizar la socialización de los resultados de la investigación con los participantes y beneficiarios de esta.
- Capacitarse, actualizarse y aplicar la normatividad, lineamientos y disposiciones vigentes en ética y bioética en investigación e integridad científica. Las capacitaciones deberán incluir consideraciones éticas específicas para la investigación con comunidades étnicas y campesinas y para la investigación con uso y desarrollo de herramientas de inteligencia artificial.

- Conocer el material informativo y aplicar los procedimientos definidos por la Vicerrectoría de Investigaciones, la unidad académica o el Comité Institucional de Ética en Investigación para la identificación y manejo de los conflictos de interés.
- Aplicar el procedimiento de consentimiento informado (teniendo en cuenta los tipos de formatos según la población participante en el estudio) a los sujetos o su representante legal, a menos que el Comité Institucional de Ética en Investigación exima de este requisito. Se recomienda tener en cuenta las definiciones vigentes y la *Guía para elaborar consentimiento informado y asentimiento informado*, del Comité Institucional de Ética en Investigación.

El **consentimiento informado** es el acuerdo por escrito mediante el cual el sujeto de investigación (o su representante legal) autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna (Resolución 8430 de 1993).

El **consentimiento informado directo** es el otorgado por las personas mayores de 18 años (Resolución 8430 de 1993).

El **consentimiento informado sustituto o subrogado** es el otorgado por otra persona (tutor legal) en caso de que el sujeto invitado a participar en la investigación no esté en capacidad para decidir por sí mismo, bien sea por condiciones temporales o definitivas.

El **asentimiento informado** es el acuerdo firmado por el menor (de 7 a 14 años) donde manifiesta su voluntad de participar o no en el proyecto de investigación. En estos casos se requiere además el consentimiento informado sustituto de los padres.

## Investigación con animales

Los estudiantes y docentes de la Universidad que realicen proyectos/ actividades de investigación, investigación-creación o docencia que involucren animales deberán certificar un curso de ética en investigación con animales o su equivalente. Tales proyectos deberán cumplir con la normatividad nacional e internacional que garantiza la protección de los animales que son sujetos experimentales en un estudio. Se recomiendan los siguientes documentos de referencia:

- Resolución 8430 de 1993 (Ministerio de Salud de Colombia)
- Ley 84 de 1989: Estatuto Nacional de Protección de los Animales (Congreso de la República de Colombia)
- Institutional Animal Care and Use Committee Guidebook (Office of Laboratory Animals Welfare, OLAW, 2002)

- Guía para el cuidado y uso de animales de laboratorio, 8.<sup>a</sup> ed. (National Research Council, NRC, 2011)
- Ethical Guidelines for the Use of Animals in Research (National Committee for Research Ethics in Science and Technology, NENT, 2019)
- Guidelines for the Euthanasia of Animals (American Veterinary Medical Association, AVMA, 2020).
- Política Nacional de Protección y Bienestar Animal (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2022)

## Ejecución y seguimiento a proyectos de CTel

1. Los estudiantes y docentes responsables de los proyectos de CTel que se realicen en la Universidad deberán cumplir con la entrega de los informes de seguimiento y el informe final solicitados por la Vicerrectoría de Investigaciones, las unidades académicas o el Comité Institucional de Ética en Investigación. Estas dependencias serán las responsables de capacitar a la comunidad universitaria en el manejo de SEPIA para el registro y gestión de los proyectos de CTel según los lineamientos de ética y bioética en investigación.
2. Los estudiantes y docentes responsables de los proyectos de CTel que se realicen en la Universidad deberán reportar al Comité Institucional de Ética en Investigación, la Vicerrectoría de Investigaciones y las unidades académicas, en los tiempos y formatos indicados, cualquier enmienda, modificación o novedad con respecto a la ejecución técnica y presupuestal de un proyecto.
3. El informe final de los proyectos de CTel que se realicen en la Universidad será revisado y aprobado por la Vicerrectoría de Investigaciones o la unidad académica correspondiente y por el Comité Institucional de Ética en Investigación, para emitir un acta de cierre que garantice el cumplimiento de los compromisos adquiridos en los avales técnico y ético. Este informe deberá presentarse en los formatos y tiempos definidos por el Comité Institucional de Ética en Investigación y deberá ser previamente aprobado por la unidad académica la Vicerrectoría de Investigaciones. El investigador principal deberá declarar en el informe los resultados y productos de la investigación. En caso de incumplimiento, la Vicerrectoría de Investigaciones, la unidad académica y el Comité Institucional de Ética en Investigación serán los encargados de impartir y comunicar las acciones correspondientes.

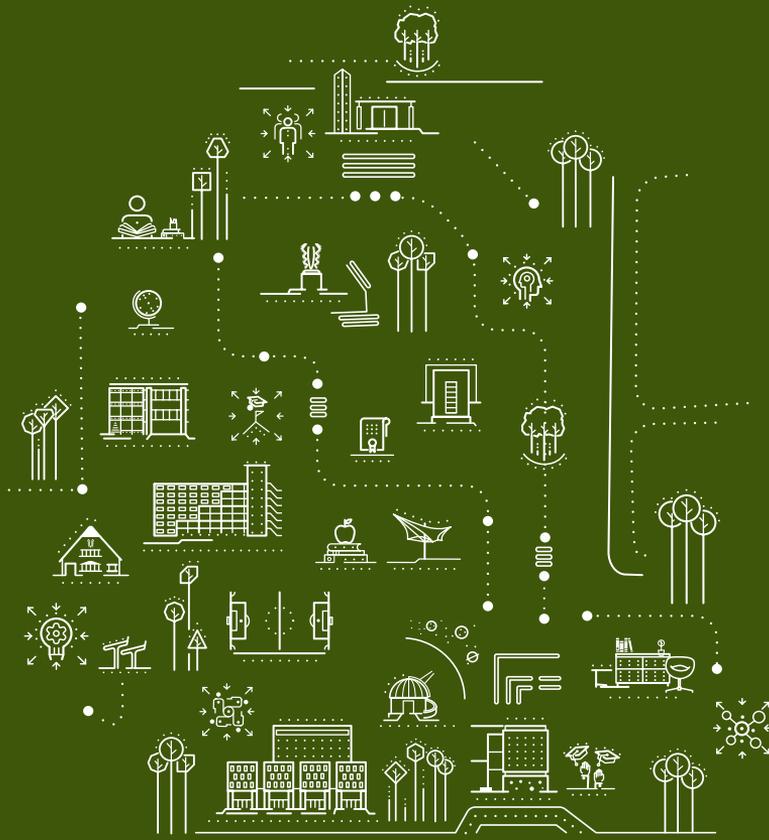


**POLÍTICA  
INSTITUCIONAL**  
PARA UNA CULTURA  
DE INTEGRIDAD, ÉTICA  
Y BIOÉTICA  
EN CIENCIA, TECNOLOGÍA  
E INNOVACIÓN

Editada y publicada por la Universidad El Bosque  
Enero de 2025, Bogotá, D. C., Colombia



UNIVERSIDAD  
EL BOSQUE



• **Edificio Fundadores**

Av. Cra. 9 N°. 131 A - 02,  
Bogotá, D.C., Colombia

• **Contacto**

PBX (57) 601 + 6489000  
Línea Gratuita 018000 113033

POR UNA  
CULTURA DE  
LA VIDA, SU  
CALIDAD Y SU  
SENTIDO