



*Formamos profesionales con  
integridad en el ser, idoneidad en  
el saber y compromiso en el hacer.*

**DOCUMENTOS  
INSTITUCIONALES**

Rectoría Serie 2 N° 8

## **POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Acuerdo No. 093 de diciembre 10 de 2018 - Consejo de Fundadores

**UB** Universidad de Boyacá®

Vigilada Mineducación

**POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN  
Y DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO**



# UB Universidad de Boyacá<sup>®</sup>

Vigilada Mineducación

Personería Jurídica 6553 del 25 de mayo de 1981  
RESOLUCIÓN No. 2910/2004 MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

## **ÓRGANOS DE DIRECCIÓN**

### **CONSEJO DE FUNDADORES**

#### **Presidente**

Dr. Osmar Correal Cabral

#### **Vicepresidente**

Ec. Mg. Camilo Correal C.

Ing. Mg. Rodrigo Correal Cuervo

Ing. Mg. Andrés Correal C.

#### **Rectora**

Dra. Rosita Cuervo Payeras

## CONSEJO DIRECTIVO

### **Presidente**

Dr. Osmar Correal Cabral

### **Rectora**

Dra. Rosita Cuervo Payeras

### **Vicepresidente**

Ec. Mg. Camilo Correal Cuervo

### **Representante de la comunidad**

Abg. Mg. Manuel José Bernal García

### **Representante de los docentes**

Abg. Mg. Ruby Elsa Amador Díaz

### **Representante de los estudiantes**

Paula Andrea Gómez González

### RECTORÍA

**Rectora:** Doctora Rosita Cuervo Payeras

**Asistente Rectoría:** Abg. Mg. Mónica Alexandra Álvarez

**Secretaria General:** Adm. Mg. Alba Judith Quiroga

**Asesora Jurídica:** Abg. Mg. Yeimy Rodríguez

**Directora División Financiera:** Cont. Púb. Mg. María Antonieta Ferro

**Directora División de Bienestar Universitario:** Psi. Mg. Mónica Patricia Pérez

**Jefe Oficina de Planeación:** Ec. Mg. William Alberto Sanabria

### DIRECTIVOS ACADÉMICOS

#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA

**Vicerrector Académico:** Ing. Mg. Rodrigo Correal

**Subdirectora Académica de Sede:** Psic. Mg. Paola Burgos

**Director División de Calidad Académica:** Lic. Mg. Germán Arias

**Directora División de Acreditación:** Fisiot. Mg. Amanda Elizabeth García

**Director División de Postgrados:** Lic. Mg. Rodolfo Alfonso Gamboa

**Directora División de Capacitación y Formación Docente:** Bact. Mg. Claudia Patricia Jaimes

**Decano Facultad de Ciencias e Ingeniería:** Ing. Mg. Carlos Rafael Lara

**Decana Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales:** Com. Soc. Mg. Ethna Yanira Romero

**Decano Facultad de Ciencias Administrativas y Contables:** Adm. Mg. Víctor Julio Pardo

**Decana Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo:** Arq. Mg. María Leonor Mesa

**Decana Facultad de Ciencias Humanas y Educativas:** Psic. Mg. Claudia Inés Bohórquez

**Decana Facultad de Ciencias de la Salud:** Méd. Mg. Gloria Eugenia Camargo

#### VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN VIRTUAL

**Vicerrectora de Educación Virtual:** Ing. Mg. Carmenza Montañez T.

**Directora División de Gestión Académica:** Ing. Mg. Erika María Sandoval

## **VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Vicerrectora de Investigación, Ciencia y Tecnología:** Ing. Mg. Patricia Quevedo

**Directora de CIPADE:** Fisiot. Mg. Elisa Andrea Cobo

**Director División de Publicaciones:** Ing. D.G. Mg. Camilo Agudelo

**Directora División de Informática, Tecnología y Telecomunicaciones:**

Ing. Mg. Martha Isabel Suárez

**Jefe Politeca:** Adm. Mg. María Elia Monguí

## **DIRECTIVOS ADMINISTRATIVOS**

### **VICERRECTORÍA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL**

**Vicerrector de Desarrollo Institucional:** Ing. Mg. Andrés Correal

**Directora División de Responsabilidad Social:** Lic. Mg. Imelda Consuelo Botero

**Directora División de Proyectos Especiales:** Ing. Mg. Gloria Elizabeth Grimaldo

**Directora División de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales:**

Adm. Mg. María Fernanda Perilla

**Directora División de Egresados:** Adm. Ángela Carolina Bernal

**Jefe Oficina de Comunicaciones y Mercadeo:** Com. Soc. Mg. Juan Pablo Medina

**Directora Sede Sogamoso:** Quím. Mg. Alba Lorena Benavides

**Directora Sede Yopal:** Adm. Neg. Int. Laura Oliveros

### **VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA Y DE INFRAESTRUCTURA**

**Vicerrector Administrativo y de Infraestructura:** Ec. Mg. Camilo Correal

**Directora División de Recursos Humanos:** Adm. Luz Mery Ortiz

**Directora División Administrativa:** Adm. Luz Marina Borda

**Director División de Infraestructura:** Ing. Leonardo Gutiérrez

## **DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

División de Publicaciones

### **Diseño de carátula**

D.G. Esp. Diana Lizeth Becerra Castro

### **Diagramación**

Ing. D.G. Mg. Johan Camilo Agudelo Solano

### **Impresión**

Búhos Editores Ltda.

© Ediciones Universidad de Boyacá

Carrera 2a. Este N° 64-169

Tels.: (8) 7452742 - 7450000 Ext. 3104

[www.uniboyaca.edu.co](http://www.uniboyaca.edu.co)

[publicaciones@uniboyaca.edu.co](mailto:publicaciones@uniboyaca.edu.co) Tunja-Boyacá-Colombia

Esta edición y sus características gráficas son propiedad de la

 **Universidad de Boyacá®**

© 2019

Queda prohibida la reproducción parcial o total de este libro, por medio de cualquier proceso reprográfico o fónico, especialmente fotocopia, microfilme, offset o mimeógrafo (Ley 23 de 1982)

# Contenido

<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>1. MARCO CONCEPTUAL DE LA POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. ANTECEDENTES UNIVERSIDAD DE BOYACÁ.....</b>	<b>17</b>
<b>3. ASPECTOS LEGALES.....</b>	<b>19</b>
<b>4. POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO.....</b>	<b>27</b>
4.1 PROGRAMA: FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA....	27
4.1.1 Proyecto: Fortalecimiento de la producción de conocimiento.....	28
4.1.2 Proyecto: Investigación en educación inclusiva.....	30
4.1.3 Proyecto: Transferencia de conocimiento y tecnología.....	30
4.1.4 Proyecto: Consolidación de redes de investigación.....	31
4.1.5 Proyecto: Internacionalización de la investigación, innovación y creación artística.....	31
4.1.6 Proyecto: Formación investigativa.....	32
4.1.7 Proyecto: Investigación formativa.....	33
4.2 PROGRAMA: GESTIÓN EDITORIAL.....	34
4.2.1 Proyecto: Fortalecimiento de la producción editorial.....	34
4.2.2 Proyecto: Visibilización de la producción editorial.....	35
4.3 PROGRAMA: GESTIÓN DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS.....	36
4.3.1 Proyecto: Adquisición y accesibilidad a recursos bibliográficos.....	37
4.3.2 Proyecto: Visibilidad de recursos bibliográficos.....	37
4.3.3 Proyecto: Gestión interbibliotecaria.....	38
<b>5. ESTRATEGIAS DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>39</b>
5.1 INCENTIVOS A LA INVESTIGACIÓN DOCENTE.....	39
5.2 INCENTIVOS A LA INVESTIGACIÓN DE ESTUDIANTES.....	41
5.3 PREMIO AL MÉRITO INVESTIGATIVO.....	41

<b>6. AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>42</b>
<b>7. IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN EN EL ENTORNO.....</b>	<b>43</b>
<b>8. ESTRUCTURA ORGÁNICA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS.....</b>	<b>44</b>
<b>9. FUNCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS.....</b>	<b>46</b>
<b>10. PROCESO DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>53</b>
<b>11. EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>54</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>57</b>



# Presentación

La política sobre investigación como objetivo misional de la Universidad de Boyacá, se ha venido elaborando y desarrollando desde el inicio de la actividad investigativa en todas las áreas y modalidades.

Los postulados básicos se han ido perfeccionando de acuerdo con el crecimiento institucional: la creación de nuevos programas, la ampliación de actividades investigativas, la modificación curricular para incluir la formación investigativa y la investigación formativa, las prácticas de proyección social, los nuevos sistemas de formación y capacitación, y la adopción del sistema de educación virtual.

La función investigativa se orienta a través de la línea establecida en todos los programas desde la base de la lógica hasta la metodología, la realización de proyectos de investigación, a través de los semilleros orientados por docentes, que sumado a la participación de jóvenes investigadores en los trabajos realizados por los profesores de cada programa -investigación formativa- dan por resultado importantes aportes a la generación de conocimientos y enriquecen el proceso docencia-investigación establecido en nuestra política.

Los incentivos establecidos para los docentes-investigadores son de reconocimiento económico, tales como ascenso en el escalafón docente, publicación de los trabajos de calidad verificada en nuestras revistas, en libros de nuestra editorial, en revistas indexadas del país y/o del exterior, participación en los concursos de investigación establecidos en la Institución y a la obtención de reconocimientos como becas y participación en eventos nacionales o internacionales.

Los procesos de investigación descritos aseguran una verificación del avance de los trabajos y un control adecuado de la calidad propuesta, de acuerdo con los parámetros establecidos en los reglamentos y en los acuerdos que regulan toda la función investigativa institucional. Cada una de estas políticas han sido propuestas desde la Vicerrectoría de Investigación Ciencia y Tecnología, la cual recoge las experiencias y propuestas de innovación de los estamentos

directivos y académicos. Igualmente, la ejecución de los proyectos que se realizan en las unidades operativas, facultades y programas, se analizan a través del Centro de Investigaciones para el Desarrollo, las decanaturas y los comités de investigación.

Todo lo anterior, y en lo cual se está trabajando con gran dedicación desde las facultades y otras dependencias, encaminado a obtener productos de investigación de calidad con el fin de presentarlos a Colciencias para su aceptación y clasificación de los grupos, así como para la respectiva publicación.

El presente documento que recoge las decisiones de política y las bases conceptuales para su desarrollo en la Universidad de Boyacá, ha sido preparado en la Vicerrectoría de Investigación Ciencia y Tecnología, por lo cual expreso mis sinceros agradecimientos a la Ing Mg. Patricia Quevedo Vargas, a la Directora del CIPADE Ft. Mg. Elisa Andrea Cobo y a todo el grupo de trabajo.

**Rosita Cuervo Payeras**

Rectora

# 1. MARCO CONCEPTUAL DE LA POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO

La aproximación al saber, se da desde los paradigmas que permiten la interpretación del mundo desde la cuestión ontológica (naturaleza de la realidad social y su forma), la cuestión epistemológica (resultado de la relación entre el quién y el qué) y la cuestión metodológica (como se puede conocer la realidad social); así, los paradigmas son el Positivista, Postpositivista, Interpretativista, Transformativo, Constructivista y Pragmático, paradigmas que fundamentan el desarrollo de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta (Corbetta, 2007; Creswell, 2014).

La ciencia tiene diversas acepciones tales como la producción de conocimientos que constituyen objetivos del mundo, la búsqueda de la verdad para contribuir al bienestar social (Quintero Cano, 2010), considerándose un proceso, una institución social y una fuerza productiva (Cabot, 2014), a su desarrollo contribuye la investigación<sup>1</sup>, entendida entre otras como “la actividad orientada a la obtención de hallazgos significativos que aumentan el conocimiento humano y enriquecen la ciencia” (Rivera García, Espinosa Manfugás, & Valdés Bencomo, 2017), la investigación puede ser de carácter básica o fundamental, la cual no tiene en mente una aplicación específica, pero permite nuevos descubrimientos, conocimientos, enfoques, tecnologías e innovaciones e investigación aplicada, la cual utiliza los conocimientos en la práctica a favor de los grupos sociales (Vargas Cordero, 2009), estas dos formas son complementarias para la solución innovadora a los requerimientos de la humanidad (Naciones Unidas, 2016).

Según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), la investigación y el desarrollo (I+D)<sup>2</sup> se relacionan con actividades científicas y tecnológicas (ACT) y con el

.....  
1 La Real Academia de la Lengua Española la define como “realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia” (Miyahira Arakaki, 2009).

2 Es: “La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones”. Esta engloba tres actividades: la investigación básica, la aplicada y el desarrollo experimental (FECYT, 2002, p. 30).

proceso de innovación científica y tecnológica<sup>3</sup> (FECYT, 2002), actividades que se enmarcan en la sociedad del conocimiento entendida como “un nuevo tipo de organización social donde el saber y el conocimiento condicionan las estructuras organizacionales y sociales de la sociedad actual y la adaptación a procesos económicos cambiantes que influyen en el futuro de un territorio. De esta manera, la investigación se torna como la disciplina del saber pedagógico que fundamenta el quehacer docente, desde un conocimiento teórico hacia la formación científica de saberes anclados con el mundo positivista y la dinámica del contexto social; un conocimiento estratégico que aporta desde el análisis crítico una reflexión acerca de la práctica pedagógica que promueve la constitución de modelos educativos coherentes con la realidad sociocultural del individuo; y desde un recurso práctico facilitador de conocimiento, la generación de nuevos espacios tecnológicos para fortalecer las capacidades creativas e innovadoras de la sociedad” (Becerra, Zárate, & Rodríguez, 2015, p. 219). Así, el conocimiento según Toffler citado por Gil et al. “es el elemento central de nuestra sociedad hoy día y el hombre el centro para alcanzar desarrollo y poder económico” (Gil, Domínguez, García, Mathison, & Gándara, 2012, p. 45), desde lo económico se habla del Knowledge Economy (KE), que implica la creación de conocimiento como eje del desarrollo económico, el análisis para Colombia del índice de KE para el 2012 en relación a 1995, es de cambio negativo y se encuentra por debajo del promedio mundial y de todos los países de América Latina con 4,84 ubicándose en el puesto 76/145, similar ocurre con el índice de innovación (Pineda, 2014).

Las sociedades están “caracterizadas por la acumulación y pérdida de su valor y la heterogeneidad de los espacios en los que se construye y se aplica dicho conocimiento. Esta velocidad, depreciación y heterogeneidad en la producción y aplicación del conocimiento, demandan sujetos, comunidades, organizaciones e instituciones preparadas para asumir las transformaciones globales actuales” (Rojas Granada & Cano, 2015, p. 198); estas sociedades del conocimiento y de la innovación, requieren de sujetos que evolucionen y se adapten fácilmente a las necesidades del mundo globalizado y en red, donde el conocimiento entra en obsolescencia

.....  
3 Entendidas como: “el conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, incluyendo las inversiones en nuevos conocimientos, que llevan o que intentan llevar a la implementación de productos y de procesos nuevos o mejorados. La I+D no es más que una de estas actividades y puede ser llevada a cabo en diferentes fases del proceso de innovación, siendo utilizada no solo como la fuente de ideas creadoras sino también para resolver los problemas que pueden surgir en cualquier fase hasta su culminación” (FECYT, 2002, p. 17).

de manera continua, requiriendo de sujetos con capacidad de transformación en el marco de las mismas a partir de la interacción con el saber de forma activa, en el cual su rol no solo es del receptor, sino a su vez, del productor, hablándose de las sociedades del aprendizaje que permiten a la comunidad estar actualizada (UNESCO, 2005).

Este escenario conceptual evidencia el papel de la universidad que es determinante y debe tener la posibilidad de “aumentar su capacidad para vivir en medio de la incertidumbre, para transformarse y provocar cambio... La incertidumbre no debe conducirnos a la perplejidad, sino a la disposición para el cambio y a la ampliación y renovación incesante del conocimiento” (Casas, 2005, p. 2). Esta teoría como la UNESCO, coinciden en la importancia de la innovación como proceso que permitirá la generación de nuevas condiciones, en la sociedad del conocimiento a la que precede la sociedad de la información, para la cual como se ha mencionado, la innovación y las redes (sociedad-red), son determinantes para el aprender a aprender (sociedades de aprendizaje). La sociedad del conocimiento se relaciona con: las tecnologías de la información y comunicación (TIC), las formas de producir conocimiento, la educación a lo largo de la vida y los servicios en comunicación (Alfonso Sánchez, 2016).

En este marco, la ciencia, tecnología e innovación (CTI), en el panorama internacional se ha visto influenciada por los cambios sociales, económicos, políticos y ambientales, que han determinado la orientación de desarrollo de la investigación, así como la inversión de recursos. La investigación a nivel mundial, ha tendido hacia la proyección de ciudades inteligentes, considerando la sostenibilidad como eje principal, priorizando el óptimo manejo de los recursos naturales, el adecuado uso del suelo, el abastecimiento de alimentos, el uso de energías alternativas, la prevención y promoción de la salud, redes globales de comunicación, planeación con base en prospectiva, entre otras áreas. América Latina con relación a la CTI, ha procurado reducir los niveles de desigualdad económica, avanzar en el acceso a la educación superior y producción científica, pero con déficit en el empleo de productos básicos para desarrollar competitividad con base en tecnología, así, la CTI es reconocida como un mecanismo para el crecimiento y sostenibilidad de los países; sin embargo, América Latina debe aumentar la investigación y el desarrollo, para lo cual requiere fomentar la formación avanzada de sus investigadores (UNESCO, 2015).

Uno de los componentes complementarios a la investigación es la innovación, la cual comprende aspectos científicos, tecnológicos y sociales, así como la generación de ideas, el incremento del conocimiento y la articulación de los resultados de investigación a la producción o mejora de procesos; el aporte que la universidad hace a la sociedad a través de la innovación, está representado en procesos de cambio y transformación de productos o servicios, para abordar los desafíos que enfrenta el contexto, estimular la productividad, fomentar la diversificación del mercado y de los procesos productivos, para mejorar los medios de subsistencia en zonas rurales y fomentar la sostenibilidad del crecimiento (OCDE, 2013).

Para fortalecer la contribución de la academia al sistema de innovación nacional se requiere que las universidades adopten estrategias tales como el establecimiento de redes académicas y científicas, la vinculación de investigadores con formación de alto nivel, el apoyo institucional a la formación de profesionales en maestría y doctorado, la categorización de los grupos de investigación e investigadores ante Colciencias, la indexación de revistas científicas, el reconocimiento institucional de logros en investigación de profesores y estudiantes, el apoyo a estudiantes de semilleros de investigación, la generación de productos científicos, las consultorías científicas y tecnológicas, la innovación social, el desarrollo tecnológico, de software, marcas, spin-off, normas y regulaciones, los registros de propiedad intelectual y las patentes. Como base para la generación de estrategias de innovación en la Universidad, se cuentan como referentes los tipos de innovación propuestos por la OCDE, ellos son: innovaciones de producto, innovaciones de proceso, innovaciones comerciales e innovaciones organizativas (OCDE & Eurostat, 2005).

La Institución, a través de la formación de capital humano con competencias para crear, difundir o adaptar tecnologías como productores o consumidores, se articula a las tendencias de CTI, teniendo en cuenta que la ciencia es considerada el centro de la innovación, lo que a su vez, le exige la articulación con el sector empresarial y con la sociedad, pensando siempre en el conocimiento como medio de transformación, transferencia y apropiación, donde la interacción entre los actores favorece las condiciones e incentivos para la innovación (OCDE, 2010; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. [OECD], 2011).

## 2. ANTECEDENTES UNIVERSIDAD DE BOYACÁ

En consecuencia, la Universidad desde su carácter de institución de docencia, que realiza investigación, está “orientada al desarrollo de las competencias que un buen profesional requiere... el mayor énfasis está puesto en los programas de pregrado, en las especializaciones y en las maestrías de profundización” (Albornoz & López Cerezo, 2010, p. 53), considerando que al fomentar la actividad científica, se favorece la actualización del saber, la internacionalización y la contribución a los sistemas productivos y de desarrollo (Rivera García et al., 2017).

Adicionalmente, el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), al hacer alusión a la investigación como aspecto a evaluar en las universidades para la verificación de la calidad de la educación, resalta el deber institucional de garantizar la cultura de formación en investigación, aspecto que se ha fortalecido en la Universidad de Boyacá, ya que se cuenta con una política para fomentar la investigación, desarrollo, innovación, creación artística; caracterización y generación de nuevos productos y formación de los estudiantes con actitud crítica y responsable, que, dispone de los recursos para hacer la gestión viable (Consejo Nacional de Educación Superior, 2018; Ministerio de Educación Nacional, 2018; Universidad de Boyacá, 2019). Esta estrategia como escenario de acercamiento a las diferentes formas de conocimiento, establece múltiples nexos encaminados a promover transformaciones a través de diversos procesos académicos, entre ellos, los investigativos que promueven la reflexión desde la complejidad y la incertidumbre por medio de la transdisciplinariedad, que permite abordar las problemáticas de investigación ubicadas en un entorno social.

La Unesco considera la CTI determinante para el desarrollo de las personas y para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), teniendo en cuenta que la ciencia “estudia la verdadera naturaleza de los problemas complejos e indica cómo puede llegarse a las respuestas más eficaces” (Naciones Unidas, 2016, p. 11); así, uno de los medios por los cuales la ciencia obtiene estas respuestas es la investigación, la cual se considera una función sustantiva en la Universidad de Boyacá y ha sido determinante para el desarrollo y el alcance de logros institucionales, evidentes en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) (Universidad de Boyacá, 2013b, 2019), a través de programas que propician la cultura investigativa por medio de la potencialización de

la investigación propiamente dicha, la investigación formativa<sup>4</sup> y la formación en investigación<sup>5</sup> (Restrepo Gómez, 2003). Este proceso es evidente, no solo en la actualización y complementación permanente de la política en los años 2002, 2004, 2011 y 2013 (Universidad de Boyacá, 2002, 2004, 2011a, 2013c), sino además en las acciones de la Universidad visualizadas en el modelo pedagógico, el proyecto educativo y los planes de estudio, soportados en el marco legal de la investigación (ver anexo A).

La Universidad de Boyacá entiende la investigación como el medio por el cual se produce y transforma el saber para el desarrollo de la ciencia en un contexto, la considera pilar fundamental para el desempeño de la actividad docente, lo que se transfiere a las acciones del profesor en el aula; esto se articula con las sociedades del conocimiento en las cuales es importante la “capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información, con miras a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano. Estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación”(UNESCO, 2005, p. 29); sociedades que tienen como finalidad el desarrollo del ser humano basado en sus derechos, aspecto determinante para la tercera revolución industrial (nuevas tecnologías), elementos concordantes con la misión institucional “inspirados en el poder del saber, formar hombres y mujeres libres, críticos y comprometidos socialmente”, en relación con los principios “investigar (ciencia), educar (hombre) y servir (sociedad)”; entendiéndose el saber como un instrumento de promoción y transformación social, independiente y universal. Es evidente la importancia que ha tenido la

4 Se refiere a la investigación como herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje, es decir su finalidad es difundir información existente y favorecer que el estudiante la incorpore como conocimiento (aprendizaje), también se denomina enseñanza a través de la investigación, tiene como características estar dirigida y orientada por un profesor y los agentes investigadores no son profesionales de la investigación sino sujetos en formación (Miyahira Arakaki, 2009, p. 119).

Una estrategia que promueve la investigación formativa son los semilleros de investigación al ser un espacio donde docentes y estudiantes y en especial los estudiantes tienen “una participación real, controlada, guiada y procesual del binomio enseñanza-aprendizaje que prioriza la libertad, la creatividad y la innovación para el desarrollo de nuevos esquemas mentales y métodos de aprendizaje”(González Serrano & Villalba Cuéllar, 2017, p. 9).

5 Entendida como el conjunto de acciones orientadas a favorecer la apropiación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que estudiantes y profesores puedan desempeñar con éxito actividades productivas asociadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, ya sea en el sector académico o en el productivo (Miyahira Arakaki, 2009, p. 119).

investigación en la Universidad desde su creación, así se observa en su Acta Fundacional "... la Corporación debía procurar el avance y transmisión del saber universal adaptándolo para el desarrollo del país y el servicio de la comunidad; realizar investigaciones que contribuyan a acrecentar el acervo de conocimientos científicos y tecnológicos..." (Universidad de Boyacá, 2019, pp. 24–27).

### 3. ASPECTOS LEGALES

En Colombia, las condiciones para el desarrollo del conocimiento han estado reguladas por Colciencias, estamento creado en 1968 como Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales "Francisco José de Caldas"; en 1991 pasó a funcionar como Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología según el Decreto Ley 585 de 1991, y en 2009, mediante la Ley 1286, se convirtió en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, ente que coordinara el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (SNCTI), momento en el cual se establecieron los lineamientos para la integración y funciones de los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) mediante Decreto 584 de 2017 (Becerra Elejalde, 2018; de los Ángeles Pérez, 2015; Salazar, 2013). Actualmente, mediante la Ley 1951 de 2019, se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se fortalece SNCTI.

Así, la investigación se enmarca en los postulados de la Unesco, la OCDE y en la Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible - Libro Verde 2030, basada en el enfoque transformativo "cuyo propósito central es contribuir en la solución de los grandes desafíos sociales, económicos y ambientales que enfrenta nuestro país y que se consideran expresados en los ODS de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (ONU), adoptada por el país como una hoja de ruta para el desarrollo sostenible en el mediano y largo plazo", objetivos que se centran en los pilares económicos, medioambientales y sociales, sumados a los de derechos humanos, la paz y la seguridad (Colciencias, 2018a; UNESCO, 2015).

El enfoque transformativo destaca la CTI transversal para el impulso del crecimiento y competitividad, siendo motor para el desarrollo social, ambiental y económico, además de promover

la participación activa de la sociedad civil en la solución de los problemas con la articulación del sector productivo y académico (Colciencias, 2018a); adicionalmente, la Universidad debe responder “al servicio directo de procesos de desarrollo humano y sustentable: ayudar desde el conocimiento a promover la democratización del conocimiento”, siendo una perspectiva institucional para el Desarrollo que se caracteriza por “impulsar una relación bidireccional con la sociedad, más activa que la propia de la Universidad Humboldtiana y bien distinta de la que propugna la Universidad Empresarial”, donde se transfiere conocimiento a un sujeto que lo aprende y adapta e incluso lo crea, siendo un proceso interactivo “de aprendizaje para la innovación” (Arocena & Sutz, 2016, pp. 11–12); postulado que se articula con lo expuesto en el Modelo Pedagógico Institucional que desde la perspectiva de la complejidad, potencia una relación con el conocimiento a partir de la incertidumbre en la resolución de problemas y la relación con el entorno.

La investigación a nivel institucional ha surtido tres momentos históricos de desarrollo según la naturaleza de la misma, evidentes en el marco normativo que a través de la vigencia de sus normas busca responder a los cambios y logros institucionales y a los requerimientos del contexto, lo que la ha llevado a actualizar las políticas para la investigación propiamente dicha y la formativa.

Primer momento en 1979, siendo Corporación de Educación Superior de Boyacá, en el cual se evidencia la importancia que se le otorga a la investigación a partir del Acta Fundacional, donde mediante lineamientos y principios se orienta a la vocación docente e investigativa, desde la creación de hábitos científicos y destrezas para la aplicación de conocimientos (Universidad de Boyacá, 2019, pp. 18–20), complementada por acuerdos que en este periodo, exponen la estructura de la investigación a partir de la creación de instancias como: el Comité de Investigaciones y Desarrollo Científico (Corporación de Educación Superior de Boyacá, 1982), el Centro de Investigaciones (Corporación de Educación Superior de Boyacá, 1984), el Fondo de Investigaciones y Servicios (Corporación de Educación Superior de Boyacá, 1987), la creación del Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE (Corporación de Educación Superior de Boyacá, 1988) (Corporación de Educación Superior de Boyacá, 1993), la adscripción del Comité de Investigaciones y Desarrollo Científico a la Vicerrectoría General (Corporación de Educación Superior de Boyacá, 1989) (Corporación de Educación Superior de Boyacá, 1991), y la creación

de los Comités de Investigación y Currículo de las Facultades (Corporación de Educación Superior de Boyacá, 1992).

Un segundo momento ocurre cuando se obtiene el carácter de Fundación Universitaria de Boyacá en 1993; en esta etapa se continúa fortaleciendo la estructura investigativa, lo que se hace evidente con el desarrollo de la reglamentación de la investigación (Fundación Universitaria de Boyacá, 2002c) y en las reformas a la estructura orgánica, donde a su vez, se establecen las funciones de la Vicerrectoría de Ciencia y Tecnología (Fundación Universitaria de Boyacá, 2002b, 2002a). Por último, se encuentra el momento cuando la Institución adquiere el reconocimiento de Universidad de Boyacá, en el año 2004, naturaleza que demanda continuar con las acciones e inversiones en investigación como función sustantiva, lo que será la base además para la creación de programas de postgrado, evidente esto, en reformas a la estructura orgánica (Universidad de Boyacá, 2005, 2012), en la reglamentación de alternativas de grado (Universidad de Boyacá, 2007, 2017a, 2017b), en el reglamento de Semilleros de Investigación (Universidad de Boyacá, 2010), en las políticas y premios de investigación (Universidad de Boyacá, 2011a, 2011c, 2017d, 2017c, 2018a) y en la convocatoria de Auxiliares de Investigación para apoyar los Grupos de Investigación (Universidad de Boyacá, 2011b).

Lo anterior, se materializa a través del Consejo Directivo y la Rectoría de la Universidad de Boyacá, instancias que orientan la política investigativa institucional; para tal fin, se han creado las instancias, dependencias y procedimientos pertinentes a través de las siguientes normas:

- Acuerdo 023 de 1982 - creación del Comité de Investigaciones y Desarrollo Científico.
- Acuerdo 039 de 1984 - se adopta el estatuto orgánico y se determinan las funciones de sus dependencias, entre ellas el Centro de Investigaciones.
- Acuerdo 080 de 1987 - creación del Fondo de Investigaciones y Servicios.
- Acuerdo 095 de 1988 - creación del Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE.

- Acuerdo 109 de 1989 - se adopta una nueva Estructura Orgánica, en la cual, de la Vicerrectoría General se deriva el Comité de Investigaciones y Desarrollo Científico.
- Acuerdo 148 de 1991 - modifica la Estructura Orgánica, se evidencian el Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE y Comité de Investigación y Desarrollo Científico.
- Acuerdo 158 A de 1992 - se crean los Comités de Investigación y Currículo de las Facultades.
- Acuerdo 01 de 1993 - se incorpora a la Estructura Orgánica el Centro de Investigaciones para el desarrollo - CIPADE.
- Acuerdo 367 del 2002 - reglamenta la investigación en la Fundación Universitaria de Boyacá.
- Acuerdo 335 de 2002 - se reforma la Estructura Orgánica de la Fundación Universitaria de Boyacá (Acuerdo 01 de 1993).
- Acuerdo 335 BIS de 2002 - se establecen las funciones de la Vicerrectoría de Ciencia y Tecnología.
- Acuerdo 010 de 2005 - se reforma la Estructura Orgánica de la Universidad de Boyacá (Acuerdo 01 de 1993).
- Acuerdo 047 de 2007 - se reglamenta como requisito de grado la alternativa Semillero de Investigación en los programas de pregrado.
- Resolución 053 de 2010 - se expide el reglamento de los Semilleros de Investigación.
- Acuerdo 502 de 2011 - se reglamentan las políticas de investigación.

- Acuerdo 508 de 2011 - se crea la convocatoria para Auxiliares de Investigación.
- Acuerdo 511 de 2011 - se reglamenta el Premio al Mérito Investigativo.
- Acuerdo 060 de 2012 - modifica la estructura orgánica de la Universidad.
- Acuerdo 960 de 2017 - se reglamenta la alternativa de grado Trabajo de Grado.
- Acuerdo 959 de 2017 - se reglamenta la alternativa de grado Semillero de Investigación.
- Resolución 246 de 2017 - se define el perfil de los profesionales encargados de orientar el quehacer investigativo en las facultades y sedes de la Universidad.
- Resolución 248 de 2017 - se reglamentan los procesos que desarrollan los investigadores vinculados a los grupos de investigación.
- Acuerdo 1064A de 2018 - se crea el Premio de Investigación Universidad de Boyacá, para estudiantes de básica secundaria y media del oriente colombiano.
- Acuerdo 1078 de 2018 - se actualizan las líneas de investigación.

Continuando, como mecanismo de articulación y solución de las necesidades externas, se formaliza el primer grupo de investigación de la Universidad en 1990, momento en que la Institución tenía el carácter de Corporación; para la década del noventa, siendo Fundación, se incrementaron a 5 los grupos. Por último, en el 2004 por medio de la Resolución 2910, se adquirió el reconocimiento como Universidad, momento en que se incrementaron los grupos de investigación, hasta contar a la fecha con 17 en las diferentes áreas del conocimiento, registrados y reconocidos ante Colciencias. Estas transformaciones han permitido a la Universidad articularse a las políticas nacionales en relación con la CTI, a favor de la productividad y la competitividad, para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en el 2000 y posteriormente, a los ODS según la agenda 2030 de la ONU en el 2015 (Colciencias, 2018a), en coherencia con el lineamiento 4 del CONPES 3918 de 2018, que reconoce la necesidad de un enfoque multiactor

“que involucre a todos los actores del desarrollo, entendidos como gobiernos, representantes de las otras ramas de poderes públicos, las instituciones internacionales, autoridades locales, representantes de diferentes etnias, organizaciones de la sociedad civil, el sector privado, los medios de comunicación, la comunidad científica y académica y la ciudadanía” (Gobierno de Colombia, Consejo Nacional de Política Económica y Social, & Departamento Nacional de Planeación, 2018, p. 47).

Bajo esta consideración, las líneas de investigación de la Universidad de Boyacá se fundamentan en los ODS, como una forma de dar respuesta a las necesidades globales desde el ámbito académico, las cuales desarrollan investigación básica y aplicada, fundamentales para el avance del conocimiento, ya que están “interconectadas y son interdependientes [y], por consiguiente, se complementan entre sí para ofrecer soluciones innovadoras a los desafíos a los que se enfrenta la humanidad en su camino hacia el desarrollo sostenible” (UNESCO, 2015, p. 42) esto, en concordancia con los cambios que los ODS exigen en la forma de vivir, trabajar y hacer negocios (Colciencias, 2018a).

Como elemento central del trabajo en el campo de la investigación, la Universidad de Boyacá ha definido líneas de investigación, consideradas el eje ordenador de la actividad investigativa, las cuales generan escenarios que propician la conformación de alianzas o redes, favorecen la interdisciplinariedad, integración y continuidad de los esfuerzos de grupos comprometidos con el avance del conocimiento en un ámbito específico y constituyen la prospectiva del trabajo investigativo. Las líneas de investigación son el marco de referencia para la formulación y desarrollo de productos para los grupos y semilleros, fortalecen los campos de formación de los programas académicos, aportan nuevo conocimiento, promueven el planteamiento de alternativas de solución a problemáticas específicas regionales y/o nacionales y consolidan la disciplina investigativa a nivel institucional. Así, la Universidad ha definido las siguientes líneas institucionales (Universidad de Boyacá, 2018b):

- Innovación científica, social y tecnológica para el desarrollo sostenible: la investigación como eje del desarrollo humano en todas sus dimensiones, ha evolucionado dejando de ser una actividad destinada a un selecto grupo de personas dedicadas a las “ciencias puras”, trascendiendo para ser aplicada a la explicación de fenómenos y situaciones que

envuelven la vida cotidiana. De tal modo, la innovación científica, social y tecnológica para un desarrollo sostenible, enmarca el propósito de trabajar en pro del desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades, a partir de la aplicación del conocimiento generado desde las ciencias básicas y la ingeniería. Esta línea aporta a la creación de estrategias que contribuyan de manera conjunta a la solución de problemáticas regionales, nacionales e internacionales, a través del abordaje de situaciones desde el punto de vista multidisciplinar.

- **Salud y bienestar integral:** este núcleo de investigación busca establecer soluciones a las problemáticas en salud, con un abordaje desde sus disciplinas y áreas afines, con trabajo de carácter interdisciplinario, atendiendo a que cada vez hay más estudios empíricos que muestran que la inversión en sistemas sanitarios es fundamental para obtener mejores resultados en materia de salud. Sustentada en que la existencia de una buena salud es un elemento prioritario para el desarrollo del ser, así como, es indispensable que la población esté sana para el óptimo funcionamiento de la sociedad, condición alineada con los ODS, los cuales buscan dar respuesta a cambios en los procesos de salud, entre ellos, el aumento de la proporción de personas mayores de 60 años, siendo el envejecimiento una nueva condición de interés para mejorar al máximo la salud y la capacidad funcional de las personas mayores, así como su participación social y su seguridad; de igual manera, la carga mundial de morbilidad ha cambiado en los últimos 30 años, lo que hace necesario centrarse en los sistemas de salud. Específicamente, el ODS 3, denominado Salud y Bienestar, expresa que se han alcanzado logros en materia de reducción de la mortalidad infantil, el mejoramiento de la salud materna y la lucha contra el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades; sin embargo, aún se presentan numerosas muertes de niños y adultos, evidenciando que estas se pueden evitar con prevención, tratamiento, educación, campañas de vacunación y salud reproductiva y sexual.
- **Desarrollo humano, jurídico y social sostenible:** comprende espacios de discusión teórico-práctico en torno a las problemáticas jurídicas y sociales que afectan a los colombianos; línea en la que confluyen diversos saberes garantizando la participación de actores sociales, entidades públicas y privadas, académicos y particulares vinculados a

los procesos en desarrollo, para el análisis de las políticas y programas enfocados a la protección de derechos de los ciudadanos colombianos, en donde el ser humano constituye el pilar fundamental de las investigaciones. En virtud de ello, es fundamental el desarrollo de un proceso social, que se inscriba en la lógica de la comprensión propia de las ciencias sociales, la cual implica interpretar, es decir, comprender procesos humanos y sociales que, por estar dotados de sentido, acceden y se expresan de múltiples maneras.

- Innovación en hábitat, patrimonio y diseño: la aplicación de los métodos propios de las disciplinas, las integran al diseño y al urbanismo, desarrollando productos, siempre en atención al diálogo de saberes y el trabajo interdisciplinar. Esta línea estudia: la transformación del territorio y las relaciones que se tejen con las comunidades; el reconocimiento de la herencia cultural y la preservación de la memoria colectiva presente en los bienes materiales y las manifestaciones inmateriales; y los métodos y estrategias para la implementación del diseño en los contextos sociales y comunitarios, para la identificación, análisis, implementación y evaluación de soluciones a problemas complejos.
- Educación, integralidad, inclusión y equidad: surge como una necesidad de consolidar los diferentes trabajos que se desarrollan en el ámbito de la educación preescolar, básica, media y superior. De acuerdo con el Modelo Pedagógico Institucional, la complejidad constituye el elemento central para el estudio de los procesos pedagógicos, “abordando al ser humano en su múltiple dimensión biológica, psíquica, social, afectiva y racional, siempre en relación con un contexto cambiante por las dinámicas sociales, científicas y tecnológicas” (Universidad de Boyacá, 2013a, p. 9). Esta línea recoge aspectos fundamentales para el desarrollo de la investigación en educación, de manera integral desde la diversidad, en clave de equidad.
- Competitividad e innovación empresarial y emprendimiento: la implementación de proyectos de alto impacto que le aporten al desarrollo de las organizaciones públicas y privadas, requiere del fortalecimiento de los procesos de investigación, establecimiento de interacciones y redes con el sector productivo y académico, potencializando tres aspectos que se consideran fundamentales y promisorios en la región: la agroindustria, el turismo y la internacionalización. El contexto actual demanda mejorar los niveles

de competitividad, por lo tanto, se busca fomentar la innovación, fundamental para el aprendizaje, así como para nutrir una cultura empresarial y de emprendimiento entre los agentes tomadores de decisiones y la comunidad en general.

- Estas Líneas de Investigación, a su vez, responden al enfoque transformativo (marco 3), que no desconoce los anteriores dos marcos centrados en I+D, importantes en la construcción de una base del conocimiento, en la modernización tecnológica y el fortalecimiento de la capacidad productiva, que se va a focalizar en la innovación ambiental y socialmente sostenible, sumado a la apropiación social de la ciencia (Colciencias, 2018a).

## 4. POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO

El Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023, se compone de once políticas, entre ellas la política de Investigación, Innovación y Divulgación del Conocimiento, que busca potenciar la producción, visibilización y apropiación social del conocimiento y del desarrollo tecnológico e innovación, que responde al compromiso universitario adquirido en cada uno de los procesos de investigación que se emprenden. Los programas propuestos para el desarrollo de dicha política son (Universidad de Boyacá, 2019):

### 4.1 PROGRAMA: FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA

Programa que considera determinantes las actividades de ciencia y tecnología para el desarrollo y avance del saber en el marco de las sociedades del conocimiento y del aprendizaje permanente. Proceso que requiere de la aprehensión y generación de conocimientos para los diferentes grupos humanos a través de la investigación en redes nacionales e internacionales que favorezcan la transferencia y apropiación social del conocimiento.

**Objetivo:** Fortalecer las capacidades de investigación, innovación o creación artística, que impacten la docencia, el currículo y los sectores sociales, académicos y científicos. Los proyectos vinculados a dicho programa son:

#### 4.1.1 Proyecto: Fortalecimiento de la producción de conocimiento

**Objetivo:** Apropiar elementos científicos, metodológicos y tecnológicos que permitan generar, aplicar o adecuar conocimientos y aportar a la solución de desafíos educativos, sociales, ambientales y económicos, en búsqueda de la prosperidad y sostenibilidad.

##### **Actividades:**

- Motivar la postulación de investigadores a programas de formación a nivel de maestría, doctorado y postdoctorado, a través del Programa Institucional de Doctorados para la Investigación y la Academia - DIA, con el apoyo de recursos institucionales, gestión de becas o en el marco de convenios interinstitucionales.
- Motivar a los líderes de grupo de investigación a proponer la vinculación a los grupos de investigación de profesionales con nivel de formación doctoral y postdoctoral.
- Formular y desarrollar por parte de los grupos de investigación el plan de publicación de los productos parciales y finales resultado de investigación.
- Orientar la indexación nacional de las revistas generadas por las facultades de la Universidad, donde se priorice la publicación de resultados de investigación, tanto internos como externos.
- Desarrollar en los investigadores la competencia de redacción de artículos científicos y socializar los requerimientos de publicación de las revistas, a través de capacitaciones y talleres.
- Desarrollar proyectos de amplio alcance que generen productos como libros resultado de investigación.

- Proponer el desarrollo de libros entre grupos de investigación institucionales o externos, con redes, centros de investigación o grupos de otras instituciones de educación superior.
- Identificar las convocatorias regionales, nacionales e internacionales a las cuales pueden aplicar los grupos de investigación y difundirlas a las facultades.
- Establecer alianzas con grupos de investigación de la Institución o convenios de cooperación con grupos externos, para aplicar a convocatorias multidisciplinares e intersectoriales para aunar esfuerzos y recursos.
- Fomentar el desarrollo de actividades de movilidad nacional de investigadores que propicie el establecimiento de alianzas, la formulación y desarrollo de proyectos, la aplicación a convocatorias, la formación en áreas de investigación o el intercambio de experiencias investigativas.
- Aplicar con proyectos de investigación a convocatorias regionales y nacionales para la gestión de recursos.
- Promover en los grupos de investigación la obtención de nuevos productos o desarrollos tecnológicos, susceptibles de ser explotados comercialmente.
- Formar a los investigadores en lo concerniente a innovación y patentes, dentro de las jornadas programadas en el plan de capacitación docente.
- Desarrollar proyectos de investigación en alianza con grupos institucionales y externos.
- Generar productos de nuevo conocimiento, apropiación social y formación de recurso humano.
- Promover la categorización de los investigadores bajo el escalafón de COLCIENCIAS.

- Realizar investigaciones articuladas a las necesidades del sector educativo, económico, empresarial y social.
- Participar en convocatorias regionales y nacionales con proyectos que aborden temáticas relacionadas con los planes de desarrollo territoriales.

#### **4.1.2 Proyecto: Investigación en educación inclusiva**

**Objetivo:** Promover la creación y fortalecimiento de líneas de investigación que aborden problemáticas de educación inclusiva.

**Actividades:**

- Identificar instituciones que agrupen poblaciones en riesgo de exclusión.
- Desarrollar proyectos de investigación en alianza con instituciones que aborden poblaciones en riesgo de exclusión.

#### **4.1.3 Proyecto: Transferencia de conocimiento y tecnología**

**Objetivo:** lograr la transformación de realidades sociales o productivas y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, a partir de la transferencia, apropiación e incorporación de nuevo conocimiento y tecnologías.

**Actividades:**

- Promover el desarrollo de proyectos de investigación conjuntos con aliados o entidades en convenio interinstitucional que demanden desarrollo y transferencia de conocimiento o tecnología.
- Propiciar el desarrollo de proyectos de investigación con participación de entidades aliadas, socialización y apropiación de resultados y productos.

- Desarrollar proyectos con fases de prueba de concepto a escala de laboratorio, validación pre comercial.

#### **4.1.4 Proyecto: Consolidación de redes de investigación**

**Objetivo:** Impulsar el desarrollo de procesos de investigación, innovación y creación artística desde la interdisciplinariedad, la intersectorialidad y la interinstitucionalidad.

##### **Actividades:**

- Proponer a la Institución la vinculación o creación de redes de investigación nacionales e internacionales, que favorezcan el desarrollo de proyectos interdisciplinarios, intersectoriales e interinstitucionales, productos compartidos, recursos, espacios de divulgación y movilidad.
- Promover la conformación de redes de investigación con instituciones de educación, centros de investigación, empresas y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
- Fomentar el desarrollo de proyectos de investigación con entidades con las cuales se haya establecido convenio de cooperación.
- Aplicar a convocatorias internacionales en alianza con instituciones extranjeras, con el propósito de gestionar recursos, visibilizar productos y generar impacto internacional.

#### **4.1.5 Proyecto: Internacionalización de la investigación, innovación y creación artística**

**Objetivo:** Fomentar procesos de investigación en el marco de la globalización, comprendiendo la singularidad y diversidad de las sociedades cambiantes.

**Actividades:**

- Gestionar el apoyo institucional para la realización de pasantías y estancias investigativas de carácter internacional.
- Fomentar el apoyo institucional para la participación de investigadores en eventos internacionales que propicien la transferencia de conocimiento y el establecimiento de alianzas.
- Gestionar el financiamiento de la publicación de artículos en revistas internacionales de alto impacto y/o en un segundo idioma.
- Fomentar el aporte de capítulos de libro para ser integrados a libros de universidades o centros de investigación internacionales.
- Fortalecer la visibilidad internacional de la producción investigativa institucional.

**4.1.6 Proyecto: Formación investigativa**

**Objetivo:** Fortalecer el desarrollo de competencias investigativas, la búsqueda y procesamiento de información, que conlleve a la comprensión de saberes y la adopción de una actitud ética, reflexiva y responsable frente a la transformación del contexto.

**Actividades:**

- Desarrollar jornadas de formación y actualización para estudiantes que fortalezcan sus competencias investigativas y de procesamiento de la información.
- Fomentar la participación de los estudiantes en espacios virtuales de formación en el campo investigativo.

- Incentivar a los estudiantes para participar en las jornadas de actualización y en talleres y conferencias programadas en la Semana de la Investigación.
- Socializar con los estudiantes la importancia de las redes sociales y los aplicativos tecnológicos en el desarrollo de la investigación.
- Capacitar a los estudiantes en el uso de las redes sociales con fines investigativos.
- Desarrollar un blog de investigación para difusión y desarrollo de actividades investigativas institucionales.

#### **4.1.7 Proyecto: Investigación formativa**

**Objetivo:** Desarrollar, apropiar y aplicar métodos de investigación, con el propósito de generar alternativas de solución a problemas reales del contexto.

#### **Actividades:**

- Orientar los procesos de redacción, escritura y publicación de artículos producto de investigación, de revisión de tema y resúmenes, fomentando la competencia escritural.
- Realizar talleres de argumentación escrita, donde se aborden temáticas como la estructura, organización de argumentos y estrategias discursivas.
- Postular artículos, producto de investigación de estudiantes, a la revista Proyección Universitaria - edición Semilleros de Investigación.
- Desarrollar proyectos de Semillero de Investigación, Auxiliares de Investigación y trabajo de aula con participación y responsabilidad social, que propenda por la apropiación de conocimiento.

- Desarrollar jornadas de sensibilización con estudiantes sobre problemáticas sociales del contexto.
- Integrar los estudiantes investigadores a redes de Semilleros de Investigación del orden nacional e internacional.
- Capacitar a la comunidad estudiantil en temas relacionados con investigación, innovación, sostenibilidad y propiedad intelectual.
- Fomentar la vinculación de estudiantes a las convocatorias de Semilleros de Investigación.

## 4.2 PROGRAMA: GESTIÓN EDITORIAL

En respuesta a la necesidad de transferencia del conocimiento como mecanismo de impacto con los hallazgos de investigación a la sociedad, es necesario su divulgación y visibilización. Proceso de gestión que favorece la apropiación social.

**Objetivo:** Administrar eficientemente el proceso de edición y publicación, procurando la visibilidad y transferencia de conocimiento. Los proyectos vinculados al programa son:

### 4.2.1 Proyecto: Fortalecimiento de la producción editorial

**Objetivo:** Producir y divulgar material editorial, resultado del quehacer académico, investigativo, de proyección social y de extensión, bajo parámetros de calidad científica y gráfica.

#### Actividades:

- Editar los libros y revistas institucionales, aplicando estrategias de seguimiento y control, que aseguren el cumplimiento de los requerimientos de la política editorial de Ediciones Universidad de Boyacá.

- Someter los textos a evaluación por pares externos en la disciplina respectiva (dos pares para libros producto de investigación y un par para otros textos), bajo la metodología doble ciego.
- Publicar, difundir y comercializar productos académicos, investigativos y de proyección social, generados en la Institución.

#### **4.2.2 Proyecto: Visibilización de la producción editorial**

**Objetivo:** Divulgar a nivel regional, nacional e internacional las publicaciones en medios físicos y digitales.

##### **Actividades:**

- Diseñar y diligenciar la autorización de libre acceso por parte de autores de libros resultado de investigación.
- Publicar los libros de investigación en la página web en el espacio destinado para Ediciones Universidad de Boyacá, en formato pdf o publish online.
- Comercializar las publicaciones institucionales en librerías locales y regionales.
- Fortalecer la distribución y venta de las publicaciones en librerías nacionales y por internet.
- Divulgar el catálogo de la Editorial Universidad de Boyacá en las universidades de las redes Aurea, Nexus y Codes y en colegios de los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Santander y Casanare.
- Realizar el intercambio de libros y revistas publicados por la Universidad de Boyacá con otras universidades, centros de investigación, instituciones nacionales o internacionales.

- Capacitar los editores y miembros de los comités editoriales de las revistas institucionales sobre el proceso de indexación en Publindex - Colciencias.
- Capacitar editores o miembros del Comité Editorial acerca de bases de datos, procesos y requerimientos de aplicación.
- Gestionar el ingreso de las revistas científicas institucionales a mínimo dos (2) Sistemas de Indexación y Resumen - SIRES.
- Aplicar a la convocatoria para indexación de revistas científicas colombianas especializadas - Publindex, con las revistas institucionales que cumplan los requerimientos.
- Capacitar los editores en procesos editoriales de las revistas científicas a ser divulgadas en medio impreso.
- Capacitar en el uso de la plataforma digital del Open Journal System a los gestores y editores de revistas científicas.
- Participar en ferias de libros internacionales y nacionales a través de distribuidores de las publicaciones institucionales.
- Por medio de los distribuidores de Ediciones Universidad de Boyacá, docentes, autores y profesionales de la División de Publicaciones, realizar actividades de promoción universitaria, que propicien su divulgación y adopción como libro guía.

#### **4.3 PROGRAMA: GESTIÓN DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS**

En la sociedad del conocimiento el acceso a la información es determinante para el desarrollo de la ciencia, información que debe ser actual y válida.

**Objetivo:** Implementar eficiente y eficazmente los recursos bibliográficos como soporte científico a los procesos académicos, investigativos y de proyección social. Los proyectos vinculados al programa son:

#### **4.3.1 Proyecto: Adquisición y accesibilidad a recursos bibliográficos**

**Objetivo:** Satisfacer las necesidades de información de la comunidad universitaria, dotando la Institución con recursos bibliográficos, pertinentes, suficientes y actualizados.

##### **Actividades:**

- Identificar las necesidades bibliográficas, en trabajo conjunto con los docentes, considerando las existencias en Politeca, bajo criterios de uso, vigencia, pertinencia y suficiencia.
- Revisar el material bibliográfico solicitado por las direcciones de programa, con el fin de verificar existencias y nivel uso de dicho material.
- Programar semestralmente con Directores de Programa y la División de Recursos Humanos las inducciones para estudiantes y docentes nuevos, acerca del uso de recursos bibliográficos.
- Diseñar y desarrollar una herramienta de ayuda que ofrezca instrucción permanente sobre el uso de las bases de datos para consulta de información.

#### **4.3.2 Proyecto: Visibilidad de recursos bibliográficos**

**Objetivo:** Propiciar el reconocimiento de los recursos bibliográficos institucionales, con el fin de promover su consulta, como soporte del desarrollo de las funciones sustantivas de la Universidad.

**Actividades:**

- Programar semestralmente jornadas de reconocimiento de recursos bibliográficos por parte de docentes, en coordinación con los Decanos de Facultad.
- Incentivar la consulta por parte de docentes, mediante el reconocimiento de aquellos que reporten un número elevado de consultas, otorgando premios y distinciones.
- Informar al 100 % de la comunidad universitaria sobre nuevas adquisiciones bibliográficas.
- Realizar 12 jornadas anuales de colección abierta.

**4.3.3 Proyecto: Gestión interbibliotecaria**

**Objetivo:** Potenciar las fortalezas del trabajo en red entre bibliotecas, optimizar el uso de los recursos y ampliar la oferta de recursos de consulta, como estrategia para dinamizar la apropiación y transmisión de conocimiento.

**Actividades:**

- Incentivar el préstamo interbibliotecario con las instituciones en convenio, difundiendo en los estamentos universitarios el procedimiento a seguir para tal fin.
- Difundir con docentes y estudiantes el catálogo de colecciones de las instituciones en convenio interbibliotecario.
- Enviar los libros y revistas producidos por Ediciones Universidad de Boyacá a las instituciones en convenio de canje.

- Establecer nuevos convenios de canje con otras bibliotecas a nivel nacional e internacional.

## 5. ESTRATEGIAS DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Con el propósito de fortalecer la cultura investigativa gestada al interior de la Institución, se establecen e implementan estrategias entre las cuales se destacan:

### 5.1 Incentivos a la investigación docente

- Los investigadores que culminen satisfactoriamente proyectos de investigación con los respectivos avales y generen productos derivados de esta actividad, reciben puntaje para ascender en el escalafón docente.
- La Universidad considera la gestión de proyectos de investigación, la calidad y cantidad de productos y su impacto, como uno de los criterios de definición del incremento salarial anual de los investigadores.
- A los docentes catedráticos que desarrollan proyectos de investigación, la Institución le reconoce económicamente el tiempo dedicado a dicha actividad una vez culminado el proyecto, siempre y cuando los informes y productos generados cuenten con la calidad proyectada, el aval del Comité de Investigaciones – CI, la Dirección de Investigación de cada facultad y la Vicerrectoría de Investigación Ciencia y Tecnología.
- La Institución apoya y promueve la publicación de la producción intelectual de docentes vinculados a programas académicos o proyectos de investigación. Los autores de los libros publicados por Ediciones Universidad de Boyacá, obtienen un reconocimiento porcentual sobre la venta de los textos.
- Los docentes de tiempo completo y medio tiempo que adelantan investigaciones de acuerdo con las líneas y proyectos definidos en el Comité de Investigaciones - CI de

cada facultad, cuentan con horas dentro de su Plan de Actividades Labores - PAL para el desarrollo de dichos proyectos.

- Al investigador que demuestre productividad se le aumenta el tiempo asignado para el desarrollo de dicha actividad.
- En cuanto al incremento de tiempo dedicado a la investigación, se han definido tiempos semanales para los investigadores, los cuales se proyectan en el PAL, ellos son: investigador categorizado Senior hasta 25 horas, Asociado hasta 20 horas, Junior hasta 15 horas, investigador sin categorizar de 4 a 12 horas, los Directores de Investigación contarán hasta con 12 horas - FCIN y FCSA hasta 18 horas, el Líder de Grupo de investigación contará hasta con 8 horas, el Coordinador de Semillero hasta 6 horas, el Director y Codirector de trabajo de grado 2 horas por proyecto y el jurado 1 hora por proyecto.
- La Institución desarrolla procesos continuos de actualización y capacitación de sus investigadores, con el fin de alcanzar un alto nivel de formación que propicie el desarrollo de la competencia investigativa.
- La Universidad apoya la participación de los investigadores en eventos donde se socialicen los resultados y productos de investigación, tanto a nivel nacional como internacional.
- A los docentes que demuestran compromiso y rigurosidad en la labor investigativa, la Universidad de Boyacá los apoya para que desarrollen estudios de maestría o doctorado en el país o en el exterior.
- Al investigador que gestione y obtenga recursos externos para el desarrollo de proyectos de investigación, se le reconocerá un porcentaje de los excedentes derivados de la realización del proyecto.
- El Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE promueve la vinculación de investigadores a redes de investigación nacionales e internacionales.

## **5.2 Incentivos a la investigación de estudiantes**

Como incentivo a los estudiantes investigadores se crea la convocatoria para Auxiliares de Investigación como apoyo a los Grupos de Investigación institucionales, mediante el Acuerdo No. 508 del Consejo Directivo del 3 de noviembre del año 2011, que tiene por objetivo apoyar los procesos investigativos, contribuir a la formación de investigadores y fortalecer la productividad de los grupos. Esta labor adelantada por los Auxiliares de Investigación cuenta con reconocimiento económico mensual establecido por el Consejo Directivo.

La Universidad de Boyacá, apoya la postulación de Jóvenes Investigadores al programa de Colciencias, como un mecanismo para reconocer y avalar la investigación formativa. Los estímulos e incentivos para los estudiantes que participan en el desarrollo y ejecución de una investigación, consisten en la valoración académica de su actividad investigativa y en el reconocimiento como coautores de la investigación, otorgando así la posibilidad de participar en investigación, como parte de su proceso de formación; asimismo, la participación activa y permanente en un Semillero de Investigación, constituye una alternativa de grado de los programas de pregrado, de acuerdo con la reglamentación establecida para tal fin (Universidad de Boyacá, 2017a).

## **5.3 Premio al Mérito Investigativo**

Como estrategia de incentivos a los investigadores, la Universidad creó el Premio al Mérito Investigativo mediante el Acuerdo 464 del Consejo Directivo de 2003, que se reglamenta según el Acuerdo 511 de 2011 y el Acuerdo Número 361 de 2002 del Honorable Consejo Directivo donde se reconoce la calidad de los proyectos de grado desarrollados por los estudiantes mediante las distinciones de Meritoria o Laureada. El Premio al Mérito Investigativo está dirigido a docentes, estudiantes y egresados, cada facultad tiene una denominación para dicho premio:

- Premio Dicken Castro: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.
- Premio Osmar Correal Cabral: Facultad de Ciencias Administrativas y Contables.

- Premio Manuel Elkin Patarroyo: Facultad de Ciencias de la Salud.
- Premio Enrique Olaya Herrera: Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.
- Premio al Mérito Investigativo de la Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- Premio al Mérito Investigativo de la Facultad de Ciencias Humanas y Educativas.

## 6. AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los procesos de investigación se someten a la autoevaluación según parámetros institucionales, procesos que se llevan a cabo desde 1981, cuyos resultados se incorporan a la gestión investigativa en busca de la mejora continua en aras de responder a la visión “Ser los mejores” y al componente misional de formación en libertad y criticidad hacia el conocimiento para dar respuesta a las necesidades del entorno. Para esto, se lleva a cabo un proceso de autoevaluación que contempla indicadores y evidencias, ponderación, calificación y plan de mejoramiento, permeados por la sensibilización y divulgación de los procesos llevados a cabo en las diferentes dependencias, proceso que se articula a las normativas nacionales emitidas por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

Para la autoevaluación, la calidad es el eje central y se vincula al desarrollo de la sociedad del conocimiento a partir de tres ejes que articulan el conocimiento con la transformación productiva y la equidad: el primero, el incremento de niveles educativos en la población, el segundo, la disminución de la pobreza y logro de mayor equidad y tercero, el desarrollo sostenible a partir del uso adecuado de recursos naturales. Además, la calidad busca el fomento de la integridad y diversidad de la persona, el desarrollo de una actitud crítica, la valoración de la creatividad, la adaptación, la innovación y una nueva actitud frente al espacio tiempo en la vida cotidiana (Casas, 2005); aspectos coherentes con el modelo pedagógico institucional que reconoce la importancia de la investigación como forma de enfrentar la incertidumbre a través de sujetos libres y críticos con capacidad de cambio.

Al ser la autoevaluación un autoestudio, en la Institución se han identificado aspectos positivos como el fortalecimiento en la formación del capital humano, la financiación permanente a los procesos de investigación y sus publicaciones, el desarrollo de investigaciones articuladas a las necesidades del contexto, el reconocimiento de calidad de los hallazgos por la comunidad externa y su transferencia como forma de impactar los diferentes actores del sistema de conocimiento. Asimismo, se reconocen aspectos por mejorar como son, la publicación de artículos en revistas de alto impacto, la divulgación de conocimiento en idioma extranjero, aumentar el desarrollo de investigaciones en el marco de convenios de cooperación nacionales o internacionales y mejorar la visibilidad de los investigadores en redes investigativas y académicas. Todos estos aspectos se contemplan bajo parámetros de mejora continua, resultado de procesos de autoevaluación que buscan el fortalecimiento y progreso de las condiciones existentes o la creación de nuevas para la consecución de procesos investigativos de calidad y excelencia.

## **7. IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN EN EL ENTORNO**

La investigación en la Universidad de Boyacá, se ha promovido con el propósito de impulsar el desarrollo de proyectos que generen nuevas propuestas, tecnologías, innovaciones y alternativas, con repercusión a nivel regional, nacional e internacional. Estos resultados han sido difundidos en eventos, seminarios y congresos organizados para tal fin en el país y el exterior, lo que permite difundir nuevos conceptos y recibir una crítica favorable por parte de expertos en los temas tratados. Las propuestas de investigación se han presentado en debates a nivel regional, con el propósito de incorporarlos a los planes de acción de entidades de índole estatal y privado y que una vez implementadas han alcanzado impacto, por cuanto han generado mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

Así, desde la fundación de la Institución se impacta en el marco de la investigación propiamente dicha y formativa, que buscan el desarrollo de competencias para la generación y creación del saber en diversas áreas, ejemplo de ello, los desarrollos de los grupos en el abordaje de problemáticas del agua y medio ambiente por medio de modelos, plantas piloto y experimentos, o el acercamiento a temáticas de interés nacional en salud como el envejecimiento, los estilos de vida, las enfermedades crónicas no transmisibles; de igual manera, se evidencian fortalezas

en la comprensión del territorio, el patrimonio y las formas de representación y comunicación de los grupos sociales como de las organizaciones. Desde lo económico y legal, los desarrollos se observan en campos como el minero energético, el comercio, el transporte, los servicios y derechos; sin olvidar los análisis desde lo pedagógico del quehacer docente y de lo comportamental en individuos y grupos.

A través de la investigación se han alcanzado logros, materializados en la ejecución de proyectos en alianza, financiados a nivel nacional e internacional, desde el establecimiento de redes académicas e investigativas y la participación en convocatorias. Los productos de estos logros investigativos están reflejados en nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico, apropiación social del conocimiento y formación del recurso humano, que soportan la categorización de los grupos de investigación sumado a la consolidación de una planta docente cualificada y en continuo desarrollo para el logro de los máximos niveles de formación.

## **8. ESTRUCTURA ORGÁNICA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS**

La Universidad ha generado instancias encargadas de la gestión de la investigación, entre ellas el Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE y el Comité de Investigaciones - CI, las cuales se han fortalecido con la creación de las dependencias adscritas a la Vicerrectoría de Investigación Ciencia y Tecnología - VRIC, como son la Dirección de Investigación de las Facultades, la División de Investigaciones y la División de Investigación Formativa (Universidad de Boyacá, 2012, 2019); estas instancias promueven la investigación a nivel docente y estudiantil, que se complementan con estrategias como la financiación de la investigación y el reconocimiento de la calidad de la investigación (anual), a través del Premio al Mérito Investigativo, otorgado a estudiantes, egresados y docentes de la Universidad de Boyacá, y el Premio de Investigación Universidad de Boyacá, para estudiantes, docentes y colegios del oriente colombiano.

Figura 1. Organigrama



Esta estructura se fundamenta en lo expuesto en el Acuerdo 502 de 2011, Acuerdo 060 de 2012 y en el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023.

## 9. FUNCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS

El Consejo de Fundadores, como órgano superior de gestión institucional, traza las políticas de desarrollo académico, investigativo y de proyección social.

El Consejo Directivo, organismo de dirección y administración, que tiene a su cargo la responsabilidad de asumir y tomar las decisiones fundamentales para la Institución, entre ellas las relacionadas con el área investigativa.

La Rectoría, como Representante Legal y Primera Autoridad Ejecutiva, Académica y Administrativa, dirige las acciones tendientes a fortalecer el campo de la investigación de la Universidad.

La Vicerrectoría de Investigación Ciencia y Tecnología, instancia vinculada a la estructura orgánica institucional según Acuerdo 335 de 2002 denominándose Vicerrectoría de Ciencia y Tecnología, designación actualizada mediante el Acuerdo 060 de 2012. Ejecuta las políticas de desarrollo investigativo, científico y tecnológico, además orienta las acciones desarrolladas por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE, las Direcciones de Investigación de las facultades y las Divisiones de Investigación, Investigación Formativa, Informática Tecnología y Telecomunicaciones, Publicaciones y la Politeca.

El Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE, orienta la investigación realizada por docentes en el marco de los Grupos de Investigación, quienes desarrollan proyectos según las líneas de investigación ya sea básica, aplicada o experimental (FECYT, 2002), además, gestiona la producción y transformación del conocimiento. En el contexto institucional el CIPADE, constituye el ente especializado en la implementación de políticas, promoción, asesoría, coordinación, seguimiento, evaluación, divulgación y publicación de productos y resultados de investigación; promueve y coordina, con las diferentes unidades académicas y administrativas de la Institución, lo relacionado con el desarrollo de las investigaciones científicas en las diferentes áreas del conocimiento; evalúa los proyectos de investigación que presentan los grupos y semilleros y conceptúa sobre su factibilidad, calidad de su trabajo y producción; mantiene permanente contacto con otras universidades, centros de investigación y entidades nacionales y extranjeras

para promover el desarrollo conjunto de proyectos de investigación; propicia la presentación de propuestas técnicas y financieras para el desarrollo de estudios y proyectos ante entidades públicas, privadas, nacionales y/o extranjeras; difunde los resultados de las investigaciones e innovaciones realizadas; formula criterios y prioridades para el desarrollo de investigaciones de acuerdo con las pautas institucionales; propone estrategias de mejora a los proyectos de investigación que se formulan y promueve la gestión de recursos, el trabajo en red y la postulación de asesorías técnicas.

Los Comités de Investigación - CI, pertenecientes a cada facultad, son organismos operativos encargados del análisis de viabilidad, asesoría y control del cumplimiento de proyectos; revisa y verifica la calidad de los productos parciales y finales de investigación; aprueba proyectos de investigación según los criterios de pertinencia con las necesidades de investigación del contexto, coherencia con las líneas de investigación, aplicabilidad, utilidad, impacto, factibilidad técnica y financiera; propone la divulgación de resultados obtenidos por grupos y semilleros en publicaciones y eventos científicos y académicos; efectúa orientación y seguimiento de las actividades programadas por los Grupos de Investigación en desarrollo de los proyectos; asigna jurados internos para la evaluación de anteproyectos, proyectos culminados, productos como artículos, libros, entre otros; presenta al Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE, los anteproyectos aprobados, los avances, informes finales de proyectos y productos; desarrolla jornadas de capacitación en temas de investigación, fomentando la formación de los investigadores y de los estudiantes que hacen parte de los semilleros de investigación; promueve el establecimiento de alianzas interinstitucionales para el desarrollo conjunto de proyectos de investigación, así como, la aplicación a convocatorias externas para la gestión de recursos; asigna pares evaluadores, jurados y asesores a los proyectos de investigación formulados por los estudiantes, desde su fase de propuesta, anteproyecto e informe final; determina y actualiza las líneas de investigación con miras a concentrar en ellas los esfuerzos investigativos; propicia la realización de proyectos de investigación inter, trans y multidisciplinarios con participación de las distintas facultades y/o de otras universidades, instituciones científicas y entidades públicas y privadas; promueve de conformidad con las líneas de investigación, la realización de proyectos de interés científico, social y académico, que tengan aplicación para la solución de problemas regionales y nacionales; orienta los procesos adelantados por los grupos de investigación, analizando el estado de los proyectos en sus fases de propuesta, en curso, culminado,

productos y propuestas de divulgación; promueve la investigación formativa, mediante la creación de semilleros de investigación y proyectos de aula en las asignaturas que conforman los programas académicos.

La Dirección de Investigación, asignada para cada facultad, tiene a su cargo la orientación, acompañamiento y seguimiento de los procesos investigativos adelantados por los grupos; promueve la formación investigativa; presta asesoría a los grupos de investigación que adelantan las fases de propuesta, desarrollo y producción; evalúa las propuestas de investigación con el apoyo de pares internos, para conceptuar al Comité de Investigación - CI sobre su viabilidad, teniendo en cuenta criterios de pertinencia, factibilidad, viabilidad y aplicabilidad; realiza orientación y seguimiento a los procesos investigativos adelantados por los grupos; promueve la búsqueda de recursos de financiación de los proyectos de investigación y la aplicación a convocatorias externas; fomenta la vinculación de los grupos a redes de investigación nacionales o internacionales y el establecimiento de alianzas interinstitucionales; incentiva el desarrollo de proyectos de investigación interdisciplinaria e interfacultades; promueve y participa en la organización de eventos de divulgación relacionados con investigación; impulsa la publicación de resultados parciales o finales producto de proyectos de investigación; coordina la formulación del plan de desarrollo de investigación de la facultad; rinde cuentas, junto con el decano, de la gestión de los procesos investigativos de la facultad; participa como formador en la ejecución del plan de capacitación de investigadores tanto docentes como estudiantes; promueve la reflexión y análisis de las líneas de investigación, propendiendo por su actualización y reformulación; evalúa el plan de trabajo semestral propuesto por los semilleros de investigación; hace parte de grupos de investigación de la facultad y genera productos de investigación de alta calidad con fines de publicación y divulgación.

La División de Investigación, dado que, la investigación como una de las funciones sustantivas de la Universidad de Boyacá, se considera responsabilidad y compromiso ante la sociedad, por parte de la universidad, se propende por la generación de nuevo conocimiento, que favorece el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación, lo anterior, a través de la investigación propiamente dicha desarrollada en los Grupos de Investigación, respondiendo al Modelo Pedagógico Institucional (Universidad de Boyacá, 2013a) y a los lineamientos nacionales en investigación orientados por Colciencias en el Libro Verde y en el Modelo de Medición de Grupos e

Investigadores (Colciencias, 2018a, 2018b), lineamientos que buscan la articulación de la investigación con el entorno, en aras de dar respuesta a necesidades de las comunidades a través de procesos de investigación que articulen la academia, la empresa, el Estado y la sociedad.

El proceso de investigación se coordina desde la División de Investigación creada e incorporada a la Estructura Orgánica mediante el Acuerdo 060 de 2012, que, permite la realimentación entre los procesos investigación - conocimiento y función docente en el aula de clase. Las políticas institucionales relacionadas con la investigación han sido promulgadas con base en la búsqueda de la calidad investigativa y la promoción de su relación con el currículo de los programas académicos, acciones centradas en los Grupos de Investigación.

La División de Investigación Formativa, creada e incorporada a la Estructura Orgánica mediante el Acuerdo 060 de 2012, se encarga de la asesoría, coordinación, seguimiento y evaluación de los procesos de investigación llevados a cabo por los estudiantes, en las diferentes modalidades: trabajo de grado, semilleros de investigación, auxiliares de investigación y jóvenes investigadores; además desarrolla jornadas de capacitación en temas que fomenten la adquisición de la competencia investigativa; propicia el trabajo en la red a nivel interno y externo; evalúa los proyectos de investigación presentados por los estudiantes a eventos institucionales o externos; mantiene permanente contacto con redes de semilleros y promueve la difusión de los resultados de las investigaciones e innovaciones. Dentro de la búsqueda de la excelencia educativa, la Institución ha implementado acciones que permitirán la cualificación de los estudiantes en investigación, así, la actividad académica se fundamenta en el Modelo Pedagógico, que se basa en la complejidad donde la competencia general “Investigativa y de procesamiento de la información”, busca desarrollar y aplicar métodos, estrategias y tipos de investigación a partir del fortalecimiento de la capacidad de búsqueda, transmisión y procesamiento de la información, con el fin de brindar alternativas de solución a problemas reales del entorno (Universidad de Boyacá, 2013a).

Los Grupos de Investigación, entendidos como el “conjunto de personas que interactúan para investigar y generar productos de conocimiento en uno o varios temas, de acuerdo con un plan de trabajo de corto, mediano o largo plazo, tendiente a la solución de problemas” (Colciencias, 2018b, p. 32), están conformados por Investigadores, Jóvenes Investigadores y

Auxiliares de Investigación, se encargan de proponer y gestionar proyectos dentro del marco de las líneas de investigación, con base en un plan estratégico, del cual se derivan resultados de nuevo conocimiento. Un grupo se reconoce como tal y permanece en el tiempo, siempre y cuando desarrolle proyectos que cuenten con anteproyecto debidamente aprobado por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE y el Comité de Investigaciones - CI y demuestre producción con resultados tangibles y verificables. El líder del grupo tiene a cargo la orientación, seguimiento y control de los procesos investigativos del grupo.

Los Semilleros de Investigación, están conformados por estudiantes y coordinados por docentes, que se encargan de desarrollar el talento estudiantil para la actividad investigativa, así como la orientación, seguimiento y control de los procesos investigativos del mismo (Universidad de Boyacá, 2007, 2010, 2017a). Un semillero de investigación se reconoce como tal y permanece en el tiempo, siempre y cuando desarrolle proyectos que cuenten con anteproyecto debidamente aprobado por el Comité de Investigaciones - CI y demuestre producción con resultados tangibles y verificables.

La investigación en la Universidad de Boyacá se proyecta con el fin de desarrollar los siguientes objetivos (Universidad de Boyacá, 2011a):

- Fomentar el desarrollo del pensamiento científico de la comunidad universitaria.
- Desarrollar un proceso de integración de las actividades académicas con las funciones sustantivas de investigación y extensión.
- Consolidar y divulgar la cultura investigativa de alta calidad en la Universidad que involucre a todos los estamentos de la comunidad académica.
- Incrementar el grado de posicionamiento de la Universidad de Boyacá como institución que se fundamenta en el poder del saber y en la contribución al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

- Constituir y consolidar líneas de investigación en áreas de conocimiento de interés para los programas académicos y los investigadores, pertinentes con los problemas del contexto.
- Estructurar y fortalecer grupos de investigación al interior de la Universidad, propiciando su reconocimiento y categorización ante Colciencias.
- Vincular a los investigadores a redes nacionales e internacionales de investigación.
- Estimular el afianzamiento de las alianzas entre la universidad, la empresa y el gobierno, ampliando el panorama y la cobertura de la investigación, orientada a plantear alternativas de solución a problemáticas del entorno.
- Promover la formación investigativa por medio del desarrollo de la competencia investigativa en los estudiantes, permeando de manera transversal el currículo de los programas académicos, a través de asignaturas como lógica, estadística, informática, metodología y práctica de la investigación, problemas del contexto, seminarios de investigación, así como asignaturas específicas de cada programa, que estructuran la base para el desarrollo de proyectos de investigación en aula, semilleros, trabajos de grado, tesis, proyectos que se desarrollan en el marco de las líneas de investigación.
- Incentivar la investigación formativa, a través del desarrollo de proyectos en Semilleros de Investigación y en el aula, en donde el estudiante elabore un proyecto de investigación a lo largo del semestre, con la orientación y tutoría del docente.
- Propender por el fortalecimiento y promoción de la cultura investigativa en los estudiantes, actividad que debe ser liderada por los docentes de la Institución, independientemente de su vinculación laboral, quienes orientan la investigación bajo criterios de pertinencia, rigor, eficiencia y eficacia.
- Propiciar el intercambio de investigadores con otras universidades o centros de investigación, así como su permanente capacitación y actualización.

- Inculcar la aplicación y vivencia de principios éticos como la responsabilidad, transparencia, honestidad y veracidad en todos los procesos investigativos y conexos.

En este marco, la investigación se materializa en las competencias generales y específicas de la Universidad de Boyacá, entendiendo por competencia el “proceso complejo de desempeño idóneo coherente y responsable soportado en saberes, sentires y haceres en torno al ser, adelantado en determinados contextos” (Universidad de Boyacá, 2016, p. 27).

Entre las competencias generales de la Institución se destaca la competencia “Investigativa y de procesamiento de la información”, que hace referencia a la búsqueda, procesamiento y transmisión de la información, con el fin de consolidar procesos de investigación, cognitivos de interpretación, argumentación y proposición. Esta competencia, está compuesta por tres elementos:

- Buscar, organizar y transmitir información útil, mediante mecanismos tradicionales y TIC.
- Desarrollar los procesos cognitivos de interpretación, argumentación y proposición.
- Formular planteamientos, estructurar hipótesis y sistematizar información, dirigidas a consolidar alternativas de solución a la problemática de estudio (Universidad de Boyacá, 2016, pp. 30,34).

Esta competencia se articula con el Modelo Pedagógico Institucional, el cual contempla la complejidad como elemento central, donde la investigación y la docencia se integran para generar y transformar el conocimiento (Universidad de Boyacá, 2013a). Las competencias se desarrollan en el marco de la cultura investigativa, escenario que contiene la formación investigativa o su equivalente la formación científica, que debe adquirirse desde los primeros años de la escolarización y promueve “el deseo de aprender, de dudar y de cuestionarse de manera permanente. La cultura científica para todos debe permitir desarrollar el espíritu creativo, de forma individual y colectiva, para facilitar la integración, que no significa una integración adaptativa, sino una integración activa que permita ir construyendo cada día mejores sociedades” (Macedo, 2016, pp. 9–10).

## 10. PROCESO DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- a. El direccionamiento general de la investigación lo realiza el Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE.
- b. Las unidades operativas ejecutoras de los proyectos de investigación son los Grupos de Investigación y los Semilleros de Investigación pertenecientes a las facultades.
- c. El Comité de Investigación - CI de cada facultad define y actualiza las líneas de investigación de interés científico, social, económico y académico que apuntan a la solución de problemas regionales, nacionales y se constituyen en un factor de desarrollo integral de la Institución.
- d. Basados en las líneas de investigación, los grupos de investigación presentan al Comité de Investigaciones – CI, los anteproyectos de investigación, para su correspondiente estudio y evaluación. Dichos proyectos surgen de necesidades y problemáticas del entorno, como producto de la labor docente, de intereses profesionales y de la interacción con los estudiantes.
- e. Una vez son aprobados los anteproyectos por el Comité de Investigaciones - CI y la Dirección de Investigación de cada facultad, se presentan al Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE para su correspondiente evaluación y aval.
- f. Una vez aprobado el anteproyecto por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE, se procede a desarrollar la metodología propuesta en el proyecto de investigación, para tal efecto se cuenta con la orientación del Comité de Investigación – CI, del Director de Investigación y con el apoyo de estudiantes vinculados a Semilleros de Investigación, Auxiliares de Investigación, Jóvenes Investigadores, Practicantes o aquellos que desarrollan alternativas de Trabajo de Grado.

- g. Los Comités de Investigación - CI y la Dirección de Investigación de cada facultad, son los responsables del control, seguimiento y evaluación de la calidad de los proyectos y de la ejecución de las investigaciones de acuerdo con lo formulado y avalado.
- h. Los investigadores reportan al Comité de Investigaciones - CI y a la Dirección de Investigación de cada facultad los avances de las investigaciones, este efectúa la respectiva evaluación y control y remite su concepto al Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE.
- i. El Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE realiza sesiones de trabajo semestral con los grupos de investigación de cada facultad; para tal efecto, el respectivo Decano, quien preside el Comité de Investigaciones – CI, y el Director de Investigación, presenta a la Dirección del CIPADE el informe de avance de los proyectos con quince días de anticipación, para su respectiva revisión y evaluación.
- j. Una vez generado el informe final de cada investigación y los productos derivados de la misma, son evaluados y avalados por el Líder del Grupo de Investigación, el Director de Investigación y por el Comité de Investigación, para posteriormente, ser presentados al CIPADE. A productos tales como artículos, libros o capítulos de libros, la Vicerrectoría de Investigación Ciencia y Tecnología asigna dos pares evaluadores externos expertos en el área para su correspondiente evaluación, estos emiten concepto y presentan observaciones sobre las condiciones de calidad y rigor metodológico, que brinda elementos para su complementación o ajuste y definición de su publicación.

## 11. EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los proyectos de investigación, sus resultados y productos, son objeto de evaluación permanente por parte del Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE, el Comité de Investigaciones - CI y la Dirección de Investigación de cada facultad, con el propósito de efectuar un seguimiento y orientación de los procesos investigativos. La evaluación de la investigación se rige por los siguientes criterios (Universidad de Boyacá, 2017d):

- a. El Comité de Investigaciones - CI respectivo presidido por el Decano de la Facultad, con la participación del Director de Investigación, los Directores de Programa y los Líderes de grupo, promueven procesos de orientación, seguimiento y autoevaluación de los grupos de investigación acorde a las agendas proyectadas, metas estipuladas y los productos esperados.
- b. El seguimiento de los proyectos de investigación por parte del Comité de Investigaciones – CI y la Dirección de Investigación de cada facultad, se efectúa con base en los anteproyectos aprobados; además, el CI realiza la revisión de avances y productos propuestos en los tiempos definidos en el cronograma.
- c. El Director del Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE participa periódicamente en sesiones del Comité del Investigaciones - CI, en cada una de las facultades, para efectuar un seguimiento a los procesos y productos de investigación de los grupos, dicho encuentro se realiza con la participación del Director de Investigación, los Investigadores y los Líderes de Grupo.
- d. La evaluación de la investigación la realiza la Vicerrectoría de Investigación Ciencia y Tecnología, que tiene a su cargo el Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE, con base en la evaluación reportada desde la Dirección de Investigaciones de cada facultad, teniendo en cuenta el desempeño, el estado del proyecto, el tiempo de ejecución del mismo y los productos parciales o finales de nuevo conocimiento, de apropiación social, de formación del recurso humano, el establecimiento de redes y la gestión de financiación externa. La calidad de productos, como artículos, libros, capítulos de libro, es avalada por el Comité de Investigaciones - CI y la Vicerrectoría de Investigación Ciencia y Tecnología, que asignan pares evaluadores expertos en el tema, para publicación de los mismos.
- e. Entre los parámetros de referencia para la evaluación de la actividad investigativa se encuentran: logro de objetivos, impacto generado, gestión de recursos, calidad, cumplimiento de tiempos de ejecución y alcances respecto a los parámetros éticos fijados para los procesos investigativos.

- f. Los libros producto de investigación, para su postulación con fines de publicación, se deben remitir al Comité de Investigaciones - CI de la facultad para su correspondiente evaluación por parte de pares internos expertos en el tema, una vez avalado se remite a la Vicerrectoría de Investigación Ciencia y Tecnología con la evaluación interna, para ser sometido a evaluación de dos pares externos, una vez ajustado el libro se realiza la edición de contenidos y su publicación, actividad desarrollada por la División de Publicaciones por medio de la Editorial Universidad de Boyacá.
- g. Cada proyecto de investigación debe contar como mínimo con tres productos ya sea de nuevo conocimiento, apropiación social o transferencia.
- h. El investigador que no demuestre productividad en el grupo será excluido del mismo.

# REFERENCIAS

- Albornoz, M., & López Cerezo, J. A. (2010). *Ciencia, tecnología y universidad en Iberoamerica*. Buenos Aires: Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).
- Alfonso Sánchez, I. (2016). La sociedad de la información, sociedad del conocimiento y sociedad del aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Bibliotecas Anales de Investigación*, 12(2), 235–243.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2016). *Universidades para el desarrollo* (pp. 1–16). pp. 1–16. Retrieved from <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapersCILAC-UnivParaDesarrollo.pdf>
- Becerra, E., Zárate, R., & Rodríguez, D. (2015). Gestión de la Investigación Universitaria: un escenario académico para la apropiación social del conocimiento. *Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 4(2), 215–226. Retrieved from file:///C:/Users/User/Downloads/889-2848-3-PB (1).pdf
- Becerra Elejalde, L. L. (2018). Los principales hitos, proyectos y reformas de Colciencias tras 50 años de historia. Retrieved April 25, 2019, from 1 de Diciembre website: <https://www.larepublica.co/economia/los-principales-hitos-proyectos-y-reformas-de-colciencias-tras-50-anos-de-historia-2800622>
- Cabot, E. A. (2014). Una aproximación a la concepción de ciencia en la contemporaneidad desde la perspectiva de la educación científica. *Ciência e Educação (Bauru)*, 20(3), 549–560. <https://doi.org/DOI:doi:http://dx.doi.org/10.1590/1516-73132014000300003> Una
- Casas, M. (2005). Nueva universidad ante la sociedad del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2), 1–18. Retrieved from [www.uoc.edu/rusc](http://www.uoc.edu/rusc)

- Colciencias. (2018a). Libro Verde 2030. Política Nacional de Ciencia e Innovación. Retrieved from <http://libroverde2030.gov.co/wp-content/uploads/2018/05/LibroVerde2030.pdf>
- Colciencias. (2018b). Reconocimiento de medición de Grupos de Investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, año 2018. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Consejo Nacional de Educación Superior. Acuerdo 01 de 2018. Por el cual se actualizan los lineamientos para la acreditación de alta calidad institucional y de programas de pregrado, (2018).
- Corbetta, P. (2007). Metodología y técnicas de investigación social (McGRAW-HILL, Ed.). España: McGRAW-HILL.
- Corporación de Educación Superior de Boyacá. Acuerdo 023 de 1982. Por el cual se crea el Comité de Investigaciones y Desarrollo Científico, (1982).
- Corporación de Educación Superior de Boyacá. Acuerdo 039 de 1984. Por el cual se adopta el estatuto orgánico y se determinan las funciones de sus dependencias, (1984).
- Corporación de Educación Superior de Boyacá. Acuerdo 080 de 1987. Por el cual se crea el Fondo de Investigaciones y Servicios, (1987).
- Corporación de Educación Superior de Boyacá. Acuerdo 095 de 1988. Por el cual se crea el Centro de Investigaciones para el Desarrollo - CIPADE, (1988).
- Corporación de Educación Superior de Boyacá. Acuerdo 109 de 1989. Por el cual se adopta una nueva Estructura Orgánica, (1989).

- Corporación de Educación Superior de Boyacá. Acuerdo 148 de 1991. Por el cual se modifica la Estructura Orgánica, (1991).
- Corporación de Educación Superior de Boyacá. Acuerdo 158 A de 1992. Por el cual se crean los Comités de Investigación y Currículo de las Facultades, (1992).
- Corporación de Educación Superior de Boyacá. Acuerdo 01 de 1993. Por el cual se incorpora a la Estructura Orgánica el Centro de Investigaciones para el desarrollo - CIPADE, (1993).
- Creswell, J. (2014). *Research design. Qualitative, Quantitative and Mixed methods approaches* (SAGE, Ed.). Estados Unidos: SAGE.
- de los Ángeles Pérez, M. (2015). Alcances de las Políticas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Departamento del Atlántico. *Psicogente*, 18(34), 406–419. <https://doi.org/http://doi.org/10.17081/psico.18.34.515>
- FECYT. (2002). *Manual de Frascati. Propuesta de norma práctica para encuestas*.
- Fundación Universitaria de Boyacá. Acuerdo 335 BIS de 2002. Por el cual se establecen las funciones de la Vicerrectoría de Ciencia y Tecnología, (2002).
- Fundación Universitaria de Boyacá. Acuerdo 335 de 2002. Por el cual se reforma la Estructura Orgánica de la Fundación Universitaria de Boyacá, (2002).
- Fundación Universitaria de Boyacá. Acuerdo 367 de 2002. Por el cual reglamenta la investigación en la Fundación Universitaria de Boyacá, (2002).
- Gil, J., Domínguez, R., García, L., Mathison, L., & Gándara, J. (2012). La investigación universitaria como eje de la transferencia social del conocimiento. *Publicaciones En Ciencias y Tecnología*, 6(1), 41–51. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4125811>

- Gobierno de Colombia, Consejo Nacional de Política Económica y Social, & Departamento Nacional de Planeación. (2018). Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia. Documento Conpes 3918, p. 74. Retrieved from <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3918.pdf>
- González Serrano, A., & Villalba Cuéllar, J. C. (2017). La importancia de los semilleros de investigación. *Prolegómenos*, 1, 9–10. <https://doi.org/10.18359/prole.2719>
- Macedo, B. (2016). Educación científica (pp. 1–18). pp. 1–18. Retrieved from <http://creativecommons.org/>
- Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1280 de 2018. Por el cual se reglamenta el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, (2018).
- Miyahira Arakaki, J. M. (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Rev Med Hered*, 20(3), 119–122.
- Naciones Unidas, U. (2016). El futuro del Asesoramiento Científico a las naciones Unidas. Francia: Unesco.
- OCDE. (2010). The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow (pp. 1–9). pp. 1–9. Retrieved from <https://www.oecd.org/sti/45302715.pdf>
- OCDE, E. (2013). Estudios de la OCDE de las Políticas de Innovación: Colombia Resumen ejecutivo. 1–45. <https://doi.org/10.1787/9789264060906-es>
- OCDE, & Eurostat. (2005). Manual de Oslo. Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación (3rd ed.; Comunidad de Madrid, Ed.). Madrid: Comunidad de Madrid.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. [OECD]. (2011). Hacia un mecanismo para el diálogo de políticas de innovación (p. 34).
- Pineda, L. (2014). Colombia frente a la economía de conocimiento, ¿un callejón sin salida? *Estudios Gerenciales*, 29(128), 322–331. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2013.09.006>
- Quintero Cano, C. A. (2010). Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS): perspectivas educativas para Colombia. *Zona Próxima*, (12), 222–239. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/853/85316155015/>
- Restrepo Gómez, C. (2003). Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. *Nómadas*, (18), 195–202. Retrieved from <http://planmaestroinv.udis-trital.edu.co/documentos/PMICI-UD/InvestigacionFormativa/Formación Investigativa e investigación Formativa.pdf>
- Rivera García, C., Espinosa Manfugás, Ju., & Valdés Bencomo, Y. (2017). La investigación científica en las universidades ecuatorianas. Prioridad del sistema educativo vigente. *Revista Cubana de Educación Superior*, (2), 113–125. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142016000300013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142016000300013)
- Rojas Granada, C., & Cano, S. A. (2015). La formación investigativa en la educación superior en América Latina y el Caribe: Una aproximación a su estado del arte. *Revista Eleuthera*, 12, 197–222. <https://doi.org/10.17151/eleu.2015.12.11>
- Salazar, M. (2013). *Colciencias cuarenta años. Entre la legitimidad, la normatividad y la práctica* (U. del R. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Colombia, Ed.). Bogotá: Panamericana.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento* (UNESCO, Ed.). Francia: UNESCO.

UNESCO. (2015). Informe de la Unesco sobre la Ciencia (UNESCO, Ed.). <https://doi.org/9789231001291>

Universidad de Boyacá. Acuerdo 367 de 2002. Por el cual se reglamenta la investigación en la Fundación Universitaria de Boyacá, (2002).

Universidad de Boyacá. (2004). Bases para el desarrollo investigativo (pp. 1–31). Tunja: Ediciones Uniboyacá.

Universidad de Boyacá. Acuerdo 010 de 2005. Por el cual se reforma la Estructura Orgánica de la Universidad de Boyacá, (2005).

Universidad de Boyacá. Acuerdo 047 de 2007. Por el cual se reglamenta como requisito de grado la alternativa Semillero de Investigación en los programas de pregrado, (2007).

Universidad de Boyacá. Resolución 053 de 2010. Por el cual se expide el reglamento de los Semilleros de Investigación, (2010).

Universidad de Boyacá. Acuerdo 502 de 2011. Por el cual se reglamentan las políticas de investigación, (2011).

Universidad de Boyacá. Acuerdo 508 de 2011. Por el cual se crea la convocatoria auxiliares de investigación, (2011).

Universidad de Boyacá. Acuerdo 511 de 2011. Por el cual se reglamenta el Premio al Mérito Investigativo, (2011).

Universidad de Boyacá. Acuerdo 060 de 2012. Por el cual se modifica la estructura orgánica de la Universidad, (2012).

- Universidad de Boyacá. (2013a). Modelo Pedagógico Institucional. Tunja: Ediciones Universidad de Boyacá.
- Universidad de Boyacá. (2013b). Plan de desarrollo institucional (pp. 1–93). Tunja: Ediciones Universidad de Boyacá.
- Universidad de Boyacá. (2013c). Políticas y bases para el desarrollo de la investigación. Tunja: Ediciones Universidad de Boyacá.
- Universidad de Boyacá. (2016). Competencias generales de la institución y específicas de los programas (2nd ed.; Ediciones Universidad de Boyacá, Ed.). Tunja.
- Universidad de Boyacá. Acuerdo 959 de 2017. Por el cual se reglamenta la alternativa de grado Semillero de Investigación, (2017).
- Universidad de Boyacá. Acuerdo 960 de 2017. Por el cual se reglamenta la alternativa de grado Trabajo de Grado, (2017).
- Universidad de Boyacá. Resolución 246 de 2017. Por el cual se define el perfil de los profesionales encargados de orientar el quehacer investigativo en las facultades y sedes de la Universidad, (2017).
- Universidad de Boyacá. Resolución 248 de 2017. Por el cual se reglamentan los procesos que desarrollan los investigadores vinculados a los grupos de investigación, (2017).
- Universidad de Boyacá. Acuerdo 1064A de 2018. Por el cual se crea el Premio de Investigación Universidad de Boyacá, para estudiantes de básica secundaria y media del oriente colombiano, (2018).
- Universidad de Boyacá. Acuerdo 1078 de 2018. Por el cual se actualizan las líneas de investigación, (2018).

Universidad de Boyacá. (2019). Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 (pp. 1–152). pp. 1–152. Tunja: Ediciones Universidad de Boyacá.

Vargas Cordero, R. Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de reconocer las realidades con evidencia. *Revista Educación*, 33(1), 155–165.