

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

**PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA LICENCIATURA EN CIENCIAS  
NATURALES**

**FACULTAD CIENCIAS Y EDUCACION**

**Documento elaborado por:**

Oswaldo Plata Pineda  
Decano Facultad de Ciencias y Educación

Fabian Andrés González López  
Docente Ocasional


Lucas Blandón  
Docente Ocasional

Efrain Villegas  
Docente Ocasional

Stiven Villada  
Docente Ocasional


Daniela Bautista Sánchez  
Docente de Catedra

06 DE MARZO DEL 2026  
CONSEJO DE FACULTAD N°05


 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

## Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN .....	5
1. IDENTIDAD DEL PROGRAMA .....	6
1.1. INFORMACIÓN GENERAL.....	6
1.2. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA.....	6
1.3. FILOSOFÍA DEL PROGRAMA.....	10
MISIÓN:.....	10
VISIÓN:.....	11
1.4 PROSPECTIVA DEL PROGRAMA:.....	11
2. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN .....	15
2.1. OBJETIVOS.....	16
2.1.1. Objetivo General .....	16
2.1.2. Objetivos Específicos.....	17
2.2. PERFILES .....	17
2.2.1. Perfil de ingreso.....	17
3. ASPECTOS CURRICULARES.....	18
3.1. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS .....	18
• Estrategias de acompañamiento Directo, AD .....	18
3.2. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN.....	19
3.3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA .....	20
Tabla 2. Relación entre el perfil de egreso, las competencias y los RA del programa .....	20
3.4. CRITERIOS DE FLEXIBILIDAD EN EL PLAN DE ESTUDIOS .....	23
3.5. ÁREAS DE FORMACIÓN .....	24
3.6. PLAN DE ESTUDIOS .....	27
4. INVESTIGACIÓN .....	34
4.1. DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN.....	34
4.2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	37
4.3. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	37
4.4. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN.....	37
5. EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL .....	38
5.1. RELACIONAMIENTO DEL PROGRAMA CON EL SECTOR EXTERNO.....	38
Objetivos: .....	38
5.1.1. Cooperación Nacional e Internacional (Movilidad de estudiantes, movilidad de docentes, redes, entre otros).....	39
5.1.2. Educación Continua.....	40
5.1.3. Servicios – Programas – Proyectos.....	40
5.1.4. Prácticas y/o pasantías Académicas .....	36
5.1.5. Consultorios Tecnológicos .....	36
5.1.6. Extensión cultural, artística recreativa y deportiva .....	36
5.1.7. Extensión solidaria.....	37
5.1.8. Fomento Empresarial.....	37
5.2. ARTICULACIÓN CON EL GRADUADO .....	37


 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

6. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO .....	38
6.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA .....	38
Ilustración 2. Organigrama de la Institución.....	39
6.2. DOCENTES.....	40
6.3. RECURSOS FÍSICOS.....	42
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	43

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04


## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información actualizada del Programa	6
Tabla 2. Relación entre el perfil de egreso, las competencias y los RA del programa	14
Tabla 3. Áreas de formación del programa	18
Tabla 4. Plan de estudios del programa	20
Tabla 5. Líneas de investigación asociadas al programa	30
Tabla 6. Grupos de investigación asociados al programa	30
Tabla 7. Semilleros de investigación asociados al programa	31
Tabla 8. Perfiles docentes requeridos para el programa	41

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Malla curricular del programa (ejemplo de malla)	27
Ilustración 2. Organigrama de la Institución	39


 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

## INTRODUCCIÓN

El Proyecto Educativo del Programa Licenciatura en Ciencias Naturales, contiene las políticas, principios y lineamientos de este pregrado que se encuentra suscrito a la Facultad de Ciencias y Educación y que guarda relación con el Proyecto Educativo del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

En este sentido, da cuenta de la pertinencia social del programa, la docencia, la investigación, la extensión y la proyección social, los compromisos establecidos con los diferentes actores que intervienen en el proceso de formación de los estudiantes, relaciones con la sociedad, las instituciones educativas, la ciencia y la tecnología, así como de las características personales y profesionales que requieren ser formadas desde el programa de Pregrado.

Es importante resaltar que el Proyecto Educativo del Programa se constituye en un documento de análisis, por tanto, de actualización, donde conforme a las tendencias económicas, laborales, sociales, culturales, educativas y científicas se ajustará, cumpliendo con los requerimientos legales, institucionales y profesionales que posibiliten la transformación de la región y el país.

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

## 1. IDENTIDAD DEL PROGRAMA


### 1.1. INFORMACIÓN GENERAL

**Tabla 1. Información actualizada del Programa**

<b>Denominación del Programa</b>	<b>Licenciatura en Ciencias Naturales</b>
<b>Estado del programa</b>	Nuevo <input type="checkbox"/> X <input checked="" type="checkbox"/> En Funcionamiento <input type="checkbox"/>
<b>Título a Otorgar</b>	<b>Licenciado en Ciencias Naturales</b>
<b>Ubicación del Programa</b>	<b>Medellín</b>
<b>Nivel Académico</b>	<b>Pregrado</b>
<b>Nivel de Formación</b>	<b>Universitario.</b>
<b>Registro Calificado</b>	<b>Resolución 005635 25 de abril 2024.</b>
<b>Campo amplio (Clasificación Cine)</b>	<b>Educación</b>
<b>Campo específico (Clasificación Cine)</b>	<b>Educación</b>
<b>Campo detallado (Clasificación Cine)</b>	<b>Formación para docentes con asignaturas de especialización</b>
<b>Norma Interna de Creación</b>	<b>Acuerdo Académico N° 19 16 noviembre 2023</b>
<b>Modalidad</b>	<b>Presencial</b>
<b>Duración Estimada del Programa</b>	<b>8 semestres</b>
<b>Periodicidad de admisión</b>	<b>Semestral</b>
<b>Créditos Académicos</b>	<b>132</b>
<b>Número de estudiantes en el 1er periodo</b>	<b>40.</b>
<b>Programa estructurado por Ciclos Propedéuticos (Si aplica)</b>	<b>No.</b>
<b>Programa desarrollado bajo un convenio (Si aplica)</b>	<b>No.</b>
<b>¿El Programa tiene requisitos de idiomas para el ingreso de estudiantes?</b>	<b>No</b>
<b>¿El Programa tiene requisitos de idiomas para el egreso de estudiantes?</b>	<b>Si, B2</b>
<b>El Programa está adscrito a la Facultad de</b>	<b>Ciencias y Educación</b>


### 1.2. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA

Todo lo pertinente a la historia del Programa, es decir, su evolución. Algunos asuntos que Una historia de la Licenciatura en Ciencias Naturales o un recuento de sus antecedentes implica, necesariamente, una referencia al Grupo de Investigación en Filosofía (GIF), cuyos proyectos y producción nutre el trabajo pedagógico de todos los programas de la Facultad de Ciencias y Educación. El GIF nace en la Universidad de Pamplona (Norte de Santander- Colombia), en el año 2006, con el fin de visibilizar el trabajo académico e

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04


investigativo del Departamento de Filosofía, que, en su momento, contaba con tres profesores de tiempo completo: Ramiro Ceballos Melguizo, Julio César Barrera Vélez y José de Jesús Herrera Ospina; un ocasional, Oscar Javier Cabeza Herrera, y varios profesores de cátedra. Precisamente, los primeros integrantes fueron estos profesores, siendo su director el profesor Julio César Barrera Vélez. Más adelante, por motivos de querrela entre los docentes, el profesor Julio César Barrera Vélez se separa del grupo y crea otro llamado Dianoia, por lo que el profesor José Herrera toma la dirección del grupo, pero, en el año 2008, se retira de la institución, lo que hace que el grupo quede inactivo por dos años aproximadamente.

Llegado el profesor José Herrera a vincularse al PCJIC, en la Facultad de Ciencias y Educación, reinicia actividades del GIF junto a los profesores Oswaldo Plata Pineda, de la misma facultad, y Juan Fernando Duarte Borrero, de la Facultad de Comunicación Audiovisual, y solicitan aval a la Dirección de Investigaciones, el cual es otorgado a finales del año 2009. Desde ese momento, el grupo comienza a tener dinamismo, sobre todo, en presentación de proyectos de investigación a nivel institucional y la realización de encuentros académicos: I Encuentro de Humanidades: (16 de noviembre de 2009), II Encuentro de Humanidades: Ética y Política (20 de mayo 2010), Tercer Encuentro de Humanidades: Estética y Literatura (28 y 29 de octubre de 2010), IV Encuentro de Humanidades: Humanidades. Ciencia, Tecnología y Sociedad (24 y 25 de mayo de 2012), V Encuentro de Humanidades y I Encuentro Nacional Socio-humanístico: Miradas interdisciplinarias al conflicto político en Colombia (22, 23 y 24 de mayo de 2013) Estos eventos se realizaron siendo director el profesor José Herrera. El grado alcanzado por el grupo en ese momento era categoría D. Posteriormente, toma la dirección del grupo el profesor Oswaldo Plata, quien se dedica particularmente a trabajar con temas de reflexión política, y realiza eventos de este tipo, dándole importancia al semillero de Construcción de Paz, al Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas, a proyectos como Paz a la clase y otros que tienen que ver con los asuntos sociopolíticos y de coyuntura, sobre todo, en temas relacionados con el Acuerdo de Paz de La Habana. En este marco, se realizó un diplomado sobre Pedagogía de Paz, ofrecido al público general y, especialmente, tomado por los docentes de la FCyE. El trabajo final de este diplomado fue un módulo relacionado con la construcción de paz y la reconciliación. Es de anotar que el grupo llegó a ubicarse en categoría D. No obstante, al cambiar los grados de clasificación del grupo, quedó ubicado como Reconocido. De nuevo, hacia el año 2017, vuelve a tomar las riendas del grupo el profesor José Herrera, y propone la realización de la cátedra inaugural de Ciencias Sociales y Humanas, que se realiza al inicio de cada semestre con un tema en particular y un invitado especial, y algunos eventos en conjunto con otras áreas y entes externos. Se destacan la III Jornada de Teología Política en homenaje al profesor Carlos Enrique Restrepo, la I Jornada de Pensamiento Medieval: Redescubriendo el Medioevo, junto con el Instituto de Filosofía de la Universidad de Antioquia y la celebración del Quinto Centenario de la Reforma Protestante. En el año 2018, se retoma la realización del VI Encuentro de Humanidades: Migración y Desplazamiento Forzado en América Latina, que tuvo la participación de ponentes internacionales de Venezuela y Chile. En el año 2019, se celebra, en el mes de abril, el homenaje a Leonardo da Vinci y se prepara, para el mes de octubre, el VII Encuentro de Humanidades: Bicentenario de la Independencia, en el marco de la celebración de los 50 años del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Entre los años 2020 y 2021, las

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

actividades continúan pese a la pandemia generada por el Covid 19 y se realizan el VIII y IX Encuentro Internacional de Humanidades, en los meses de octubre, con participación de docentes de España, Brasil, México, Chile, Venezuela y Colombia.

En el año 2022, el Grupo permanece categorizado en Colciencias en el nivel C y retoma la dirección el Dr. Oswaldo Plata Pineda, quien, de inmediato, empieza a consolidar un proyecto pertinente con miras hacia futuro de una mejor categorización en el escalafón de Minciencias. El GIF tiene unas líneas de investigación que, actualmente, están siendo articuladas al Manual de Líneas de Investigación del PCJIC. Una de estas líneas es Ética y Política, áreas de formación del Dr. Oswaldo Plata Pineda, cuyos intereses teóricos han estado enfocados en estas disciplinas. Particularmente, en los últimos años, estos temas de investigación se han relacionado con la coyuntura política del Acuerdo de Paz de La Habana. Esta coyuntura motivó la creación de un semillero de investigación en Construcción de Paz, que fue uno de los resultados de unos proyectos de investigación propuestos por el Dr. Oswaldo Plata y financiados por el PCJIC. Este semillero, paulatinamente, se fue conectando con dinámicas sociales, políticas e institucionales, entre las que se cuenta Preparémonos para la paz (proyecto iniciado por la Gobernación de Antioquia y respaldado por el PNUD). En el marco del Acuerdo de Paz, la Oficina del Alto Comisionado para la Paz comenzó a desarrollar algunas actividades en instituciones de educación superior y el PCJIC fue una de ellas, lo cual favoreció la realización de ciertas actividades que, inicialmente, fueron exclusivamente investigativas, pero que, con el paso del tiempo, se conectaron con actividades de proyección social. Este conjunto de iniciativas se materializó en el Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas, espacio físico donde convergen las cuatro áreas socio-humanísticas (Científica, Humanística, Lingüística y Formación Ciudadana). Este llegó a ser un espacio físico que contaba con un centro de documentación y una nutrida programación semanal. El profesor José Herrera ofreció, por ejemplo, un curso introductorio de Latín, había una programación de cine, charlas, conferencias, etc. Este conjunto de actividades fue el insumo para proponer nuevos proyectos de investigación y motivó al Dr. Oswaldo Plata Pineda a cursar un segundo doctorado, esta vez, en Humanidades (EAFIT), durante el cual desarrolló una investigación titulada Una teoría de la reconciliación basada en la armonización ética. Esta línea temática ha orientado la investigación y producción del Dr. Oswaldo Plata Pineda desde entonces. Sus temas de interés y los resultados de su investigación fueron consolidándose a nivel institucional y favoreciendo el reconocimiento de la comunidad académica y de la institución a nivel local y nacional. Solo por citar un caso concreto, es de destacar que la Cátedra Itinerante de Paz, realizada con el PNUD, fue considerada por la ONU como una de las iniciativas de construcción de paz más relevantes a nivel nacional. Así pues, la Licenciatura en Ciencias Sociales surge de un trabajo continuo y consistente a lo largo del tiempo, el cual ha permitido verificar que la construcción de paz excede lo meramente teórico y lo puramente disciplinar. Por consiguiente, en la construcción de paz deben estar involucrados filósofos, politólogos, sociólogos, biólogos, psicólogos, trabajadores sociales, administradores públicos, abogados, miembros de ONG, etc. Prevalida de esta concepción, la comunidad académica del PCJIC busca crear un programa interdisciplinar que desarrolle, analice y lleve a los hechos una idea central del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, a saberse, que la paz es territorial, idea que está en la línea de una definición positiva del concepto de paz, relacionada con la posibilidad de desarrollar plenamente el plan de vida, un Estado de Derecho garantista.

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

la disminución de las desigualdades sociales y económicas, la relación armónica con el medio ambiente, etc.

En concordancia con lo establecido en el Decreto 0529 de 2024, expedido por el Ministerio de Educación Nacional, y en atención a los lineamientos vigentes para la obtención y modificación de registros calificados, el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales adelantó, en primer lugar, el proceso de radicación ante el Ministerio de Educación Nacional con el fin de obtener el registro calificado que autoriza su oferta y desarrollo académico.


Esta radicación incluyó la presentación integral de las condiciones de calidad exigidas por la normativa vigente, tales como la denominación, justificación, aspectos curriculares, organización de actividades académicas, investigación, proyección social, planta docente, medios educativos, infraestructura física y tecnológica, así como los mecanismos de autoevaluación y aseguramiento interno de la calidad. Una vez surtido el proceso de evaluación por parte de las instancias correspondientes y verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos, el programa obtuvo el registro calificado, acto administrativo que avala oficialmente su funcionamiento y garantiza el cumplimiento de los estándares definidos para la educación superior en el país.

Posteriormente, y ya en el marco del registro calificado vigente, el programa adelantó solicitudes orientadas a fortalecer su alcance territorial y ampliar sus posibilidades de oferta académica. En primer lugar, se solicitó la ampliación transitoria del lugar de desarrollo para el municipio de Apartadó, con una oferta de 40 cupos, a desarrollarse en el Centro Regional de Apartadó. Esta solicitud responde a la necesidad de ampliar la presencia institucional en la subregión de Urabá, contribuir a la formación de licenciados en Ciencias Naturales en el territorio y atender las demandas educativas propias del contexto regional.

Dicha ampliación fue aprobada mediante la Resolución 015775 del 17 de septiembre de 2024, expedida por el Ministerio de Educación Nacional, acto administrativo que avala el cumplimiento de las condiciones de calidad requeridas para su implementación.

Adicionalmente, en el marco del mismo Decreto 0529 de 2024, se solicitó el registro único para ofrecer el programa en modalidad virtual, mediante el radicado RD28121, con el propósito de ampliar el acceso a la formación inicial de docentes en Ciencias Naturales, fortalecer las estrategias pedagógicas mediadas por tecnologías digitales y consolidar una oferta académica flexible, pertinente y acorde con las dinámicas contemporáneas de la educación superior.

Estas actuaciones evidencian un proceso progresivo: primero, la obtención del registro calificado que habilita la oferta del programa y, posteriormente, la gestión de modificaciones orientadas a su fortalecimiento, regionalización y ampliación de cobertura con calidad, en coherencia con el Proyecto Educativo del Programa y las apuestas institucionales de desarrollo académico y territorial.

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

### 1.3. FILOSOFÍA DEL PROGRAMA

La Licenciatura en Ciencias Naturales se concibe en el contexto social y político del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera. Es por esto, que se espera formar licenciados en las Ciencias Naturales que estén comprometidos con una reflexión ética donde comprenda la diversidad cultural, social y étnica, como las múltiples características con las que cuentan los estudiantes. Este programa se articula con el proyecto institucional del Politécnico, que se caracteriza por ofrecer programas académicos accesibles, tanto a nivel educativo como económicamente, y por contar con un alto nivel de calidad, avalado por la acreditación institucional. Uno de los valores distintivos del Politécnico es su accesibilidad, tanto a nivel educativo como económico. Los programas académicos se diseñan pensando en las necesidades de los estudiantes y en su capacidad para acceder a una educación de calidad.

Esta característica asegura que la Licenciatura en Ciencias Naturales esté al alcance de una amplia gama de estudiantes interesados en formarse como profesionales en el campo de las ciencias sociales. Es importante destacar que el Politécnico cuenta con la acreditación, lo que es un reconocimiento a la calidad académica y a los altos estándares que la institución mantiene en sus programas. Esta acreditación respalda la oferta académica y asegura que el programa cumpla con los criterios y requisitos exigidos.

El Politécnico dispone de recursos humanos y físicos que garantizan la pertinencia y la excelencia de la Licenciatura en Ciencias Naturales. Es importante destacar que el Politécnico Jaime Isaza Cadavid cuenta con una sólida capacidad instalada para el ofrecimiento de este programa. La institución dispone de infraestructuras adecuadas, como aulas equipadas, laboratorios especializados, bibliotecas actualizadas y espacios de estudio colaborativo, brindando a los estudiantes un entorno propicio para su formación académica y desarrollo profesional.

#### **MISIÓN:**

La Licenciatura en Ciencias Naturales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid tiene como misión formar Licenciados íntegros, que cuenten con un dominio tanto de las áreas de conocimiento de las ciencias naturales como de los saberes didácticos, con competencias metodológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Con competencias para diseñar, organizar y desarrollar planes de estudio enfocados en el aprendizaje de las ciencias naturales en espacios escolares de básica y media, transversalizando las tecnologías de la información, la inclusión y la construcción de paz.

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

## **VISIÓN:**

La Licenciatura en Ciencias Naturales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid para el 2030, será reconocido a nivel municipal, departamental y nacional por su calidad académica formando licenciados comprometidos con la reflexión ética, comprendiendo tanto la diversidad cultural y étnica, como las múltiples características de los estudiantes. Del mismo modo, se resaltarán por su participación en procesos de construcción de propuestas curriculares, proyectos de investigación y planes educativos institucionales.

## **1.4 PROSPECTIVA DEL PROGRAMA:**


La Licenciatura en Ciencias Naturales nace de las múltiples actividades e investigaciones que se han realizado en el Grupo de Investigación y el Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas, reconociendo la dinámica institucional que le apuesta, ya desde el plan de desarrollo, a formar licenciados con capacidad en pensamiento crítico, construcción de paz, inclusión y Tecnologías de la Información y Comunicación, en línea con los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS).

Mediante la Licenciatura en Ciencias Naturales, el PCJIC aspira a convertirse en un protagonista de la discusión académica en torno a estos temas a nivel local, regional y nacional, tomando en cuenta que, históricamente, en las zonas donde están ubicados los centros regionales. En primera instancia, el programa se ofrecerá en Medellín, pero alimentará la presencia del PCJIC en las regiones y no se descarta la posibilidad de llevarlo a otros municipios, particularmente, Rionegro y Apartadó.

### **La pedagogía del cuidado y el bienestar situado:**

La educación superior contemporánea se encuentra en una encrucijada donde la eficiencia técnica y la excelencia académica a menudo colisionan con la realidad y cotidianidad fragmentada de los sujetos que habitan las aulas, ya sean estas físicas o virtuales. En la Facultad de Ciencias y Educación, hemos decidido que el bienestar se centre en el individuo, en sus sueños, miedos, dificultades y logros, evitando la necesidad imperante de solo cumplir con indicadores de gestión, que en ocasiones se vuelven números que poco saben del ser. Así, concebimos el bienestar como la base ontológica sobre la cual se erige todo nuestro proyecto educativo. No es posible hablar de pensamiento crítico, de construcción de paz o de la aplicación ética de inteligencias artificiales si el sujeto que aprende se encuentra desprovisto de un soporte vital que garantice su integridad emocional, material y psicológica. Nuestra apuesta es, por tanto, una pedagogía del cuidado que reconoce la vulnerabilidad humana no como una debilidad, sino como el punto de partida para una formación verdaderamente integral y transformadora.

Este compromiso se fundamenta en una comprensión profunda de la vocación territorial que define a nuestra facultad. En un país como Colombia, marcado por geografías de exclusión y brechas históricas, la educación debe dejar de ser un centro al que se aspira llegar para convertirse en una red que se expande hacia donde la vida ocurre. Al abrazar las tecnologías


 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

emergentes y la modalidad virtual, no estamos simplemente digitalizando contenidos; estamos construyendo puentes de dignidad hacia territorios que han sido sistemáticamente ignorados por la institucionalidad académica tradicional. Sin embargo, llevar la universidad al territorio implica retos y una responsabilidad mayor: entender que el estudiante no es un usuario abstracto de una plataforma, sino un ser humano situado en un contexto específico, con particularidades étnicas, raciales, ideológicas y religiosas que deben ser no solo respetadas, sino celebradas e integradas como parte del acervo cultural de la facultad.

El bienestar, en este sentido, se aleja de la visión asistencialista para transformarse en un modelo de acompañamiento constante, donde las partes se retroalimentan de conocimiento, dudas y herramientas para tramitar las cotidianidades de la vida. Este acompañamiento no es una vigilancia, sino una presencia que contiene y ayuda. La facultad entiende que el proceso de aprendizaje está intrínsecamente ligado a la estabilidad emocional. Un estudiante que se siente reconocido en su diferencia, que sabe que su cosmovisión no será atropellada por un canon eurocéntrico o rígidamente estandarizado, es un estudiante con mayores posibilidades de éxito académico. Por ello, hemos escrutado cuidadosamente las estrategias y procesos de bienestar institucional para adaptarlos a la realidad de nuestra facultad. No nos basta con repetir fórmulas generales; buscamos que el modelo de bienestar sea uno que cree con los estudiantes, que los involucre en la definición de lo que significa "estar bien" y "vivir bien" en el ámbito universitario, pues la academia no es solo fuente de conocimientos y escalas de medición es el hogar los y las estudiantes aprenden y viven nuevos y fuertes vínculos que en ocasiones nunca han tenido la oportunidad de encontrar.

Desde una perspectiva normativa, nuestra visión se alinea con los mandatos de la Ley 30 de 1992, que ya en su momento vislumbraba el bienestar como el desarrollo físico, psicoafectivo y social de la comunidad. No obstante, en la Facultad de Ciencias y Educación elevamos esta exigencia legal a una categoría de justicia social. Si la normativa habla de permanencia y graduación, nosotros hablamos de permanencia con dignidad. La deserción escolar en los territorios no suele ser un problema de falta de capacidad intelectual, sino el resultado de un sistema que no se ha preparado para acompañar las crisis materiales o psicosociales del educando. Por esta razón, nuestra preocupación fundamental son las personas que componen el ambiente universitario. Consideramos que la toma de clases, la asimilación de contenidos teóricos y la investigación de conceptos complejos son tan vitales como el equilibrio emocional y la salud mental. No hay jerarquía entre el intelecto y el afecto; ambos son dimensiones inalienables del ser.

Esta integración se manifiesta con especial fuerza en nuestra modalidad virtual. A menudo se acusa a la educación a distancia de ser fría o despersonalizada, pero nuestra facultad desafía ese estigma utilizando la tecnología como una herramienta de humanización y democratización de la tecnología y del saber. La virtualidad nos permite una ubicuidad que respeta el arraigo del estudiante a su territorio, pero ese mismo distanciamiento físico nos exige una mayor cercanía ética. El acompañamiento debe ser constante porque la soledad frente a la pantalla puede ser abrumadora. El bienestar virtual es, entonces, la creación de una comunidad de cuidado donde la tecnología actúa como un sensor de las necesidades humanas. Si un estudiante se desconecta, si sus ritmos cambian, nuestra primera pregunta no es por el cumplimiento académico, sino por su estado vital. Esa sensibilidad es lo que define nuestra apuesta por un bienestar que ayuda y contribuye a la construcción de proyectos de vida, no solo de trayectorias académicas.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04


La dimensión diferencial es otro eje transversal de nuestra política de bienestar. Reconocer las particularidades raciales, étnicas y de género no es un ejercicio de corrección política, sino un reconocimiento de que el bienestar no es un estado universal. Lo que significa bienestar para un estudiante en una comunidad indígena o afrodescendiente tiene matices que la universidad debe saber leer y acompañar. El bienestar es también el derecho a la identidad sin represalias. Hemos trabajado arduamente en procesos de sensibilización para erradicar cualquier forma de exclusión o violencia, entendiendo que el ambiente universitario debe ser, ante todo, un espacio seguro. Cuando un estudiante siente que su identidad es una fortaleza y no un obstáculo para su formación, el bienestar se convierte en un motor de empoderamiento.

Asimismo, nuestra facultad concibe el bienestar como una responsabilidad compartida. No es una oficina la que brinda bienestar, es toda la facultad la que se constituye en un ecosistema de cuidado. Desde el decano hasta los docentes y el personal administrativo, todos somos agentes de bienestar. Esta cultura institucional se refleja en la flexibilidad de nuestros procesos y en la capacidad de escucha ante las demandas de los estudiantes. Entendemos que la realidad material también juega un papel determinante. No podemos ignorar que muchos de nuestros estudiantes en los territorios enfrentan dificultades económicas severas. Por ello, el escrutinio de los programas de bienestar institucional busca optimizar los recursos para que el apoyo llegue de manera efectiva, reduciendo las barreras que impiden que el estudiante se concentre en su formación.

El modelo de bienestar que defendemos es uno que también invita a la creación. No se trata solo de recibir apoyo, sino de generar espacios donde el estudiante sea protagonista de su propio bienestar. La cultura, el deporte, el diálogo intercultural y la participación política son dimensiones que nutren el espíritu y fortalecen el tejido social de la facultad. En la modalidad virtual, esto se traduce en foros de encuentro, redes de apoyo mutuo y espacios de expresión que rompen la lógica unidireccional de la enseñanza tradicional. Queremos que el estudiante se sienta bien porque se siente parte de algo más grande que él mismo; se siente parte de una facultad que lo valora como un investigador en potencia, como un futuro docente, pero sobre todo, como una persona valiosa por sí misma.

Al mirar hacia el futuro, la Facultad de Ciencias y Educación se proyecta como un referente donde la excelencia y la empatía caminan de la mano. La construcción de paz, uno de nuestros pilares fundamentales, empieza por la paz interior y la estabilidad de nuestros estudiantes. Un sujeto que vive en bienestar es un sujeto capaz de pensar críticamente sobre su realidad y de proponer soluciones innovadoras para su territorio. La inteligencia artificial aplicada a la educación, otro de nuestros pilares, debe ser siempre una IA al servicio del bienestar humano, una herramienta que libere tiempo para la interacción humana profunda y que ayude a personalizar el aprendizaje según las necesidades de cada individuo.

En conclusión, nuestra apuesta por el bienestar estudiantil es una declaración de principios. Es el reconocimiento de que la educación es un proceso humano, demasiado humano para ser reducido a métricas de productividad. En la Facultad de Ciencias y Educación, nos preocupamos por la persona que habita el ambiente universitario en todas sus facetas: académica, emocional, psicológica y material. Nuestra vocación territorial nos impulsa a llegar a cada rincón de la geografía con una propuesta que no solo entrega conocimientos, sino que ofrece una mano tendida, un oído atento y un compromiso inquebrantable con la dignidad de cada estudiante. Porque al final del día, lo que queda de la experiencia universitaria no es solo

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

el título obtenido, sino la huella de haber pertenecido a una comunidad que nos cuidó, que nos reconoció y que nos ayudó a ser la mejor versión de nosotros mismos. El bienestar es nuestro proyecto más ambicioso y nuestra mayor recompensa.


El proyecto educativo de la Facultad de Ciencias y Educación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se consolida como una respuesta ética y pedagógica a las complejidades del siglo XXI. Nuestra facultad no se limita a la transmisión de conocimientos técnicos o disciplinares, sino que se compromete con la formación de sujetos integrales capaces de incidir en la transformación de sus contextos. Este horizonte se sustenta en cuatro pilares fundamentales que atraviesan transversalmente todo nuestro currículo: el fomento del pensamiento crítico, la construcción de paz como imperativo social, la integración de la inteligencia artificial aplicada a la educación y un enfoque diferencial que reconoce las particularidades territoriales, étnicas y de género. Estos pilares no son conceptos aislados; son la brújula que guía nuestra labor docente e investigativa en cada territorio.

En el corazón de esta apuesta se encuentra una concepción sólida del bienestar estudiantil. Para nosotros, el bienestar no es una oficina administrativa, sino un ecosistema de cuidado y acompañamiento. Entendemos que el acto de aprender ocurre en un ser humano que siente, que habita un cuerpo y que enfrenta realidades emocionales y materiales. Por ello, nuestro modelo de bienestar busca contener, ayudar y co-crear con el estudiante, priorizando su salud mental y su estabilidad psicológica tanto como su desarrollo académico. Esta visión se fortalece con nuestra vocación territorial. La facultad asume que el conocimiento debe romper las barreras del campus para llegar a las diversas regiones. A través de la modalidad virtual y el uso de tecnologías emergentes, nos acercamos a los territorios respetando sus cosmovisiones y particularidades raciales, sociales y religiosas. Educar en el territorio es reconocer la dignidad del lugar y del sujeto que lo habita.

La sistematización de los trámites ante el Ministerio de Educación Nacional que se presenta a continuación evidencia cómo nuestros programas han evolucionado para responder a las necesidades de la sociedad. Al estar el Politécnico acreditado en Alta Calidad, estos procesos se fundamentan en la solidez institucional y el rigor técnico, sin requerir visitas de pares académicos externos. Un aspecto fundamental en esta gestión ha sido la solicitud, bajo el contexto del Decreto 0529 de 2024, de la ampliación transitoria del lugar de desarrollo al Centro Regional de Urabá por un espacio de dos años. Esta normativa, que fortalece la autonomía de las instituciones acreditadas, nos ha permitido diversificar nuestra oferta en nuevos territorios y modalidades de manera ágil, asegurando programas de calidad con una implementación rápida que atiende las necesidades de formación en regiones con bajas tasas de cobertura.

#### Procedimiento de registro, modificación y apuesta por la virtualidad en Urabá

La Licenciatura en Ciencias Naturales es un programa vivo que ha sabido adaptarse a los retos educativos contemporáneos mediante un proceso de actualización constante. Su historial administrativo ante el Ministerio de Educación Nacional se divide en dos momentos clave: la obtención inicial de su registro mediante la Resolución No. 005635 del 25 de abril de 2024 y su posterior refinamiento curricular a través de la Resolución No. 015775 del 17 de septiembre de 2024. Estos trámites reflejan una facultad en movimiento que utiliza su autonomía institucional para fortalecer su oferta académica.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

El proceso iniciado en abril de 2024, bajo la gestión del Viceministro Alejandro Álvarez Gallego, formalizó la oferta del programa en Medellín. Al encontrarse el Politécnico acreditado en Alta Calidad, este trámite se surtió bajo el amparo de la excelencia institucional demostrada, prescindiendo de visitas de pares externos. El enfoque del Ministerio se centró en la evaluación de la propuesta pedagógica, la cual integra de manera innovadora el pilar de inteligencia artificial aplicada a la educación y el enfoque diferencial. No obstante, el hito más significativo en términos de vocación territorial fue la solicitud de ampliación transitoria del lugar de desarrollo al Centro Regional de Urabá, amparada en las facultades otorgadas por el Decreto 0529 de 2024.


Esta ampliación por un espacio de dos años permite que la Licenciatura en Ciencias Naturales llegue a una región con una riqueza ecosistémica inigualable, pero con necesidades urgentes de profesionalización docente. El Decreto 0529 ha sido la herramienta jurídica que ha permitido a la facultad diversificar su oferta de manera ágil, confiando en nuestro sistema interno de calidad para asegurar que los estudiantes de Urabá reciban una formación de excelencia. La facultad entiende que el bienestar estudiantil debe ser situado; por ello, la presencia en Urabá implica un acompañamiento que respeta las cosmovisiones locales y las particularidades de los estudiantes rurales y de comunidades étnicas, asegurando que se sientan bien tanto en términos académicos como emocionales.

Posteriormente, la modificación del registro resuelta en septiembre de 2024 por el Viceministro Ricardo Moreno Patiño, consolidó los ajustes curriculares necesarios para que el programa sea aún más pertinente. La aprobación de esta modificación garantiza que los estudiantes, incluyendo aquellos en el Centro Regional de Urabá, cuenten con un currículo flexible y moderno. La facultad ha gestionado estos cambios asegurando que la apuesta de bienestar sea el eje transversal. Al amparo del Decreto 0529, hemos demostrado que la acreditación en alta calidad no es un estado estático, sino una oportunidad para innovar y generar nuevas oportunidades de acceso. La Licenciatura en Ciencias Naturales es hoy un ejemplo de cómo la gestión administrativa proactiva puede transformar territorios a través de la formación de maestros comprometidos con la ciencia y la vida.

Bajo la convicción de que la educación debe ser el pilar del desarrollo regional, la Facultad dinamiza académicamente los Nodos territoriales de Urabá y Rionegro, creados para dar soporte operativo y pedagógico a nuestro proyecto educativo. Estos Nodos funcionan como centros de pensamiento donde la ciudadanía se vincula con el cuidado del entorno. En Urabá, donde la Facultad gestiona la Licenciatura en Ciencias Naturales junto a los demás programas del área, lo que hacemos es convertir el Nodo en un laboratorio de paz ambiental. En este escenario, formamos maestros que integran el conocimiento científico con la defensa del territorio, asegurando que la gestión del programa contribuya directamente a la construcción de una ciudadanía consciente de su patrimonio biológico y social.

## 2. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

El propósito general de la Licenciatura en Ciencias Naturales es proporcionar a los estudiantes una sólida base para la enseñanza de las ciencias naturales, incluyendo física, química y biología, en los niveles de educación básica y media. El objetivo principal es preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surgen en la

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

investigación científica y la innovación.

Además, el programa promueve el compromiso social al incorporar enfoques pedagógicos que fomentan la paz, la inclusión y el pensamiento crítico. Se alienta a los estudiantes a comprender y valorar la diversidad de entornos culturales y perspectivas, considerando aspectos fundamentales como la justicia, la igualdad, la democracia y la tolerancia. El propósito es formar docentes comprometidos con la educación de ciudadanos críticos y responsables, que puedan contribuir positivamente a la sociedad.

## **2.1. OBJETIVOS**

### **2.1.1. Objetivo General**

El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales tiene como objetivo la formación de

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

licenciados/as en el área de las Ciencias Naturales que aporten a la calidad de la educación en cualquiera de los niveles educativos desde la mitigación de la discriminación que se puede generar en entornos escolares como el sexo, la cultura y el género; el conocimiento de los desarrollos en TIC e IA para la inserción de estos como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje; la capacidad de pensamiento crítico, que le permita desarrollar procesos de comprensión propios y no termine repitiendo los temas de los textos escolares; la conciencia de la importancia de formar a las y los estudiantes en entornos de paz y como agentes de paz. Este programa también tiene el objetivo de formar profesionales que desde los conocimientos adquiridos sean capaces de interpretar, analizar y comprender la complejidad de las relaciones sociales, de manera que se pueda desempeñar en las áreas de investigación o asesoría de planes o políticas educativas o curriculares tanto a nivel regional, nacional e internacional.

### 2.1.2. Objetivos Específicos


- Explicar fenómenos sociales desde una perspectiva histórica y contemporánea que posibilite el desarrollo de habilidades para el pensamiento crítico. (Área de Fundamentos Generales)
- Comprender las teorías, corrientes de pensamiento y discusiones en los campos disciplinares de las Ciencias Naturales y pedagogía, para desarrollar procesos de formación. (Área de Saberes Específicos y Disciplinarios)
- Diseñar propuestas curriculares y didácticas, proyectos de investigación y planes educativos institucionales en el contexto de los nuevos desafíos de la enseñanza de las Ciencias Naturales, como los tecnológicos, culturales y políticos; proponiendo alternativas de solución a dichos desafíos. (Área de Didáctica de las disciplinas)
- Analizar los problemas sociales, políticos y culturales en contextos locales y globales, para la formación de estudiantes conscientes con la necesidad de la construcción de una sociedad inclusiva, diversa y en paz. (Área de Pedagogía y Ciencias de la Educación)

## 2.2. PERFILES

### 2.2.1. Perfil de ingreso

El perfil del aspirante de la Licenciatura en Ciencias Naturales será una persona con vocación en docencia, bachiller o normalista, que integre el respeto por la vida y por la diversidad para la toma de decisiones que aporten a la resolución de problemas sociales, económicos, ambientales, humanos y científicos. Asimismo, será una persona con un amplio interés por el aprendizaje de las Ciencias Exactas, Naturales y Tecnológicas donde puede desempeñarse; y con la disposición de adquirir habilidades comunicativas y éticas para trabajar en equipo.

### 2.2.2. Perfil de egreso (en coherencia con lo declarado en el registro calificado)

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04


El Licenciado en Ciencias Naturales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es una persona íntegra: 1) que fomenta la relación entre el pensamiento crítico y las ciencias naturales, promoviendo la capacidad de análisis, reflexión y cuestionamiento en sus estudiantes; 2) con la capacidad de articular el conocimiento de las ciencias naturales con los procesos de enseñanza, brindando una educación de calidad y fomentando el desarrollo integral de sus estudiantes; 3) que se destaca por su capacidad de diseñar propuestas curriculares y didácticas, proyectos de investigación y planes educativos institucionales que aborden los nuevos desafíos de la enseñanza de las ciencias naturales, generando conciencia de las problemáticas ambientales, las nuevas tendencias científicas y las tecnologías de aprendizaje; y 4) comprometida con la inclusión de poblaciones minoritarias y la diversidad de género creando un ambiente seguro y respetuoso donde todos los estudiantes se sientan valorados, mediante el desarrollo de actividades y materiales didácticos que reflejen la diversidad de la sociedad y promuevan el respeto por las diferencias.

### 3. ASPECTOS CURRICULARES

#### 3.1. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

En coherencia con el PEI y el modelo educativo, se declaran las estrategias pedagógicas. De acuerdo al Modelo Pedagógico de la Institución, se proponen estrategias metodológicas que el docente desarrollará a lo largo de cada asignatura y a su vez del programa. Estas estrategias hacen referencia a las clases magistrales, talleres, clase tipo seminario y trabajo de campo. El Programa establece la siguiente distribución en unidades de tiempo académico para las diferentes estrategias metodológicas propuestas:

- **Estrategias de acompañamiento Directo, AD**
  1. Clases magistrales en las que el docente expone los conceptos teóricos del tema en cuestión.
  2. Lectura de documentos por parte del estudiante y la discusión en clase, con la asesoría del docente facilitando la comprensión de los contenidos teóricos.
  3. Desarrollo de talleres en clase, supervisados o asesorados por el docente titular enfocados a la solución de problemas.
  4. Trabajo de campo que permiten consolidar los conocimientos adquiridos en las asignaturas de las áreas de ciencias básicas y profesional.
  
- **Estrategias de Trabajo Independiente, TI** (actividades que el estudiante debe realizar por fuera de clase).
  1. Lectura de documentos asignados o sugeridos por el docente, incluyendo artículos científicos y en inglés.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

2. Desarrollo de talleres en extra clase enfocados a la solución de problemas, asesorados por el docente.
3. Solución a tareas de consulta.
4. Estudio de tutoriales y videos sugeridos por el docente.

### 3.2. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Describe las estrategias y mecanismos de seguimiento y acompañamiento docente para el logro de los propósitos formativos del programa.

En el caso de la Licenciatura en Ciencias Sociales, se plantean las siguientes estrategias evaluativas que posibilitan un monitoreo detallado de los resultados de aprendizaje establecidos para este programa. Estas estrategias de evaluación, en línea con las directrices del Reglamento Estudiantil, permiten un seguimiento específico y adaptado a las actividades desarrolladas por los estudiantes, de acuerdo con las características y modalidades propias de este programa.


El modelo curricular sociocrítico tiene diversas aplicaciones que lo hacen relevante para este programa. Por ejemplo, se puede implementar en el aula mediante la lectura y debate de artículos o libros sobre temas sociales, lo cual ayuda a los estudiantes a comprender diferentes perspectivas y desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

También se puede promover la investigación de cuestiones sociales en la comunidad, permitiendo a los estudiantes comprender el impacto de estas cuestiones en sus vidas y en las de los demás, así como compartir su aprendizaje a través de proyectos o presentaciones. En general, este modelo curricular y pedagógico sociocrítico es una herramienta que ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades y conocimientos necesarios para participar activamente en una sociedad democrática.

En cuanto al rol de los docentes y las docentes, su labor consiste en crear entornos de aprendizaje que fomenten la sinergia entre todas las personas involucradas, reconociendo que el aprendizaje es fundamentalmente un proceso social. Se enfatiza que el ser humano aprende de manera más efectiva y significativa a través de la interacción con otros, en contraposición al aprendizaje aislado. De esta manera, la educación cumple su propósito de socialización, y los docentes desempeñan un papel crucial como agentes sociales que facilitan el intercambio y procesamiento de información y conocimiento.

Para este programa, las áreas de conocimiento y el enfoque formativo, los mecanismos de evaluación a ser implementados en las asignaturas son:

- Trabajos y exámenes escritos
- Reseñas críticas y escritos argumentativos.
- Trabajos individuales
- Trabajos en grupo
- Presentaciones orales


 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

- Debates y discusiones en clase
- Análisis de casos reales en contextos educativos
- Propuestas de diseño investigativo y metodológico.
- Investigaciones individuales
- Investigaciones en equipo
- Estudios de campo
- Análisis de documentos y fuentes primarias
- Evaluación de proyectos
- Portafolios de evidencias
- Evaluación de prácticas profesionales
- Evaluación de competencias sociales y emocionales
- Evaluación de habilidades de investigación
- Simulaciones y juegos de roles
- Autoevaluación y coevaluación
- Pruebas orales
- Evaluación de participación y contribución en clase.

### 3.3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA

**Tabla 2. Relación entre el perfil de egreso, las competencias y los RA del programa**


Perfil de egreso	
<p>El Licenciado en Ciencias Naturales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es una persona íntegra: 1) que fomenta la relación entre el pensamiento crítico y las ciencias naturales, promoviendo la capacidad de análisis, reflexión y cuestionamiento en sus estudiantes; 2) con la capacidad de articular el conocimiento de las ciencias naturales con los procesos de enseñanza, brindando una educación de calidad y fomentando el desarrollo integral de sus estudiantes; 3) que se destaca por su capacidad de diseñar propuestas curriculares y didácticas, proyectos de investigación y planes educativos institucionales que aborden los nuevos desafíos de la enseñanza de las ciencias naturales, generando conciencia de las problemáticas ambientales, las nuevas tendencias científicas y las tecnologías de aprendizaje; y 4) comprometida con la inclusión de poblaciones minoritarias y la diversidad de género creando un ambiente seguro y respetuoso donde todos los estudiantes se sientan valorados, mediante el desarrollo de actividades y materiales didácticos que reflejen la diversidad de la sociedad y promuevan el respeto por las diferencias.</p>	
<b>Competencias</b>	<b>Resultados de Aprendizaje</b>

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04


Desarrollar habilidades de pensamiento crítico en la enseñanza de las Ciencias Naturales, con el objetivo de explicar fenómenos sociales, resolver problemas y argumentar de manera clara, precisa y persuasiva.	RA 1: Desarrolla habilidades de pensamiento crítico en la enseñanza de las Ciencias Naturales.
Comprender la conceptualización básica en los procesos de enseñanza, y los conocimientos teórico-práctico para brindar una educación de calidad en las ciencias naturales, fomentando así el desarrollo integral de sus estudiantes.	RA 2: Comprende la conceptualización básica en los procesos de enseñanza, y los conocimientos teórico-práctico para brindar una educación de calidad en las ciencias naturales.
Diseñar propuestas curriculares y didácticas, proyectos de investigación y planes educativos institucionales, considerando los nuevos desafíos de la enseñanza de las Ciencias Naturales en los ámbitos tecnológicos (IA), culturales y políticos, proponiendo alternativas de solución a dichos desafíos que incluyan el aprovechamiento de la inteligencia artificial.	RA 3: Diseña propuestas curriculares y didácticas, proyectos de investigación y planes educativos institucionales en el contexto de los nuevos desafíos de la enseñanza de las Ciencias Naturales, como los tecnológicos (IA), culturales y políticos.
Analizar los problemas sociales, políticos y culturales en contextos locales y globales, considerando reflexiones de género y construcción de paz, con el propósito de formar estudiantes conscientes de la necesidad de construir una sociedad inclusiva, diversa y en paz.	RA 4: Analiza los problemas sociales, políticos y culturales en contextos locales y globales, considerando reflexiones de género y construcción de paz.

Para garantizar los tres momentos evaluativos periódicos a lo largo del pregrado, que sirvan para realizar la evaluación del programa, se proponen en cuarto, sexto y octavo semestre respectivamente, las siguientes asignaturas: Didáctica II, Práctica III: Investigación Pedagógica y Trabajo de grado II. En cada uno de estos cursos se incluye un producto final que permita integrar tanto las categorías y conceptos teóricos, como las herramientas y prácticas para la recolección de la información y el trabajo de campo, que ha visto el estudiante en el resto de las asignaturas cursadas hasta ese momento y debe ser presentado en espacios de socialización.

De esta manera, se puede decir que los proyectos desarrollados por los estudiantes en las asignaturas Didáctica II, Práctica III: Observación de la enseñanza y Trabajo de grado II y Simposio, funcionan como ejes transversales para la evaluación de los contenidos del pregrado hasta cuarto, sexto y octavo semestre. Para lograr que los estudiantes cursen efectivamente estas asignaturas en los semestres indicados se tienen previstos como prerrequisitos asignaturas del semestre anterior que, a su vez tengan un prerrequisito. Así las

 <p>POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID</p>	<p><b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b></p>	<p>Código: FD-GC106</p> <hr/> <p>Versión: 04</p>
---	---	--

cosas, es posible que un estudiante llegue a cursar estas materias sin haber visto o aprobado

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

completamente todas las asignaturas del programa, pero se garantizará que las esté cursando.

### 3.4. CRITERIOS DE FLEXIBILIDAD EN EL PLAN DE ESTUDIOS

En la Licenciatura en Ciencias Naturales, la flexibilidad del está enmarcada desde la estructura de **e l e c t i v a s** profesionales que le permiten ofrecer créditos académicos de libre elección para el estudiantado, según sus motivaciones o intereses particulares en el área de formación del programa y en la reducción de prerrequisitos, soportados desde la necesidad real de las competencias y objetivos del programa, sino también.

Con lo anterior se busca contribuir a la formación integral de los estudiantes, que tenga la capacidad de adaptarse a las necesidades y vocaciones individuales y facilite una actualización permanente de contenidos y estrategias pedagógicas y la aproximación a nuevas orientaciones en los temas del programa.

- **Homologaciones o reconocimiento de asignaturas:** “La homologación consiste en un proceso mediante el cual una asignatura que fue cursada previamente en un programa de pregrado o posgrado, pueda ser reconocida como ya cursada. La solicitud de homologación deberá ser solicitada al respectivo Consejo de Facultad al momento de ingreso al programa” (Reglamento Estudiantil).

**Para el caso de programas de pregrado.** Son susceptibles de reconocimiento las asignaturas que hayan sido aprobadas como estudiante de un programa académico de educación superior legalmente reconocido. La solicitud la debe realizar por escrito el interesado ante la Coordinación de Admisiones y Programación Académica, a más tardar la tercera semana de cada periodo académico, anexando la documentación correspondiente. La asignatura susceptible de reconocimiento debe haber sido aprobada con una nota mínima de 3,0 en programas acreditados o entidades acreditadas institucionalmente y de 3,5 para los que no cuentan condicha acreditación. Los detalles sobre el procedimiento y las condiciones pueden ser consultadas en el Reglamento Estudiantil.

**Para el caso de programas de posgrado.** Las asignaturas de pregrado sujetas a homologación en posgrado, son aquellas que corresponden a asignaturas electivas o líneas de profundización, concordantes con los temas referentes a los contenidos del posgrado respectivo. Para obtener la homologación, el estudiante deberá presentar los contenidos curriculares y la calificación obtenida, la cual no podrá ser superior a 3,5.


- **Validaciones:** “Es la prueba aplicable al estudiante que considere poseer los conocimientos, habilidades y destrezas amplios y suficientes con

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

respecto a una asignatura, pudiendo presentar dicha prueba, por una sola vez, previo el pago de los derechos correspondientes, establecidos por la institución; la asignatura puede haber sido perdida en los semestres anteriores, pero no podrá estar matriculada en el momento de la solicitud” (Reglamento Estudiantil). Todas las asignaturas son validables con excepción de aquellas que los Consejos de Facultad definan como no validables. Las pruebas de validación deberán ser programadas por la Unidad Académica que ofrece la asignatura de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Estudiantil.


- **Electivas y optativas:** “Son aquellas de alto grado de especialización, ofrecidas por el programa y que el estudiante elige cursar según sus intereses” (Reglamento Estudiantil). Para el programa la Licenciatura en Ciencias Naturales las asignaturas electivas son: Físicoquímica, Bioquímica, Análisis instrumental, Botánica General y Fisiología Vegetal, Microbiología, Física moderna, Biofísica, Ecuaciones diferenciales, Cálculo de variables y Estadística.” (Reglamento Estudiantil).
- **Cursos intensivos o vacacionales:** Según el reglamento estudiantil, los cursos intensivos de vacaciones son aquellos que se realizan en un calendario especial, conservando el contenido programático, objetivos y duración establecidos para los cursos que se sirven en un periodo académico ordinario. Las Facultades ofrecerán mediante cursos intensivos vacacionales las asignaturas de los planes de estudio que a juicio de sus Consejos flexibilicen y permitan el avance y movilización de los estudiantes al interior de su plan de estudios, en concordancia con lo establecido en el artículo 27 del Reglamento Estudiantil. La solicitud e inscripción para realizar los cursos intensivos vacacionales podrá hacerse hasta el último día hábil de la semana 16 del respectivo periodo académico. Los cursos intensivos vacacionales no son habilitarles y la nota hará parte del promedio crédito ponderado del respectivo semestre.
- **Tope de créditos por semestre:** Según el reglamento estudiantil, todo estudiante podrá matricular en cada periodo académico máximo el número de créditos correspondientes al periodo en el cual se encuentra según su plan de estudios; se exceptúan los estudiantes que hayan obtenido un promedio crédito en el semestre anterior igual o superior a 4,0, quienes podrán matricular el número de créditos que el plan de estudios le permita de acuerdo con la movilidad y la flexibilidad que tenga el programa, así como aquellos estudiantes que al matricular su último semestre, les faltase por cursar una asignatura. Adicionalmente, todo estudiante puede cancelar hasta el 90% de los créditos matriculados hasta el último día de clases, siempre y cuando no haya sido evaluado más del 75% de las asignaturas.

### 3.5. ÁREAS DE FORMACIÓN


 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

**Tabla 3. Áreas de formación del programa**

Área	Asignatura	Nivel	N° de créditos	% de créditos
<b>Fundamentos Generales</b>	Inglés I	I	2	1,45%
	Habilidades Comunicativas I	I	2	1,45%
	Ética y Ciudadanía	I	1	1,45%
	Deporte y Recreación	I	1	0,69%
	Inglés II	II	2	1,45%
	Habilidades Comunicativas II	II	2	1,45%
	Inglés III	III	2	1,45%
	Metodología de la Investigación	V	2	1,45%
	Inglés IV	IV	2	1,45%
	Inglés V	V	2	1,45%
	Inglés VI	VI	2	1,45%
<b>Saberes Específicos y Disciplinarios</b>	Introducción al área	I	3	2,17%
	Matemáticas	I	3	2,17%
	Biología general	II	3	2,17%
	Cálculo diferencial	II	3	2,17%
	Química general	II	3	2,17%
	Laboratorio de química general.	II	1	0,69%
	Biología celular y molecular	III	2	1,45%
	Cálculo integral	III	3	2,17%
	Química orgánica	III	3	2,17%
	Laboratorio de química orgánica	III	1	0,69%

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

	Física del movimiento	IV	3	2,17%
	Electricidad y magnetismo	V	3	2,17%
	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo	V	1	0,69%
	Electiva de profundización	VI	4	2,90%
	Trabajo de Grado I	VII	5	3,60%
	Trabajo de Grado II y Simposio	VIII	5	3,60%
<b>Didáctica de las disciplinas</b>	Didáctica De las Ciencias Naturales I	III	2	1,45%
	Didáctica De las Ciencias Naturales II	IV	2	1,45%
	Didáctica De las Ciencias Naturales III	V	2	1,45%
<b>Pedagogía y Ciencias de la Educación</b>	Historia de la legislación de la educación en Colombia	I	2	1,45%
	Teorías y modelos de currículo	II	2	1,45%
	Pedagogía I: Nuevas tecnologías para la Pedagogía	II	2	1,45%
	Pedagogía II: Pensamiento crítico	III	2	1,45%
	Práctica I: Metodología en el aula	IV	4	3,00%
	Pedagogía III: Pedagogías para la Paz	IV	2	1,45%
	Práctica II: Contextos escolares	V	4	3,00\$
	Pedagogía IV: Teorías de género	V	3	2,17%
	Práctica III: Observación de la enseñanza.	VI	8	6,01%
	Práctica IV: Experiencia pedagógica	VII	12	9,02%
	Práctica V: Ejercicio de la enseñanza	VIII	12	9,02%

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

### 3.6. PLAN DE ESTUDIOS

Diligencie el siguiente cuadro donde se presentan las asignaturas por nivel, con su respectivo código, prerrequisitos, correquisitos, horas y número de créditos, según lo declarado en el registro calificado.

**Tabla 4. Plan de estudios del programa**

Asignatura	Número de créditos	Porcentaje en el total de créditos (1)	Tipo de crédito			Horas de trabajo académico (2)				
			Obligatorio	Electivo	Optativo	Teóricas	Teórico-Prácticas	Prácticas	Trabajo independiente	Totales
<b>Semestre 1</b>										
Inglés 1	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Ética y ciudadanía	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Habilidades comunicativas 1	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Deporte y recreación	1	0,76	x			0	32	0	16	48
Introducción a las ciencias naturales	3	2,27	x			48	0	0	96	144
Matemáticas	3	2,27	x			48	0	0	96	144
Historia y	2	1,52	x			32	0	0	64	96




POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID

**PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP**

Código: FD-GC106

Versión: 04

legislación de la educación en Colombia										
<b>Total semestre 1</b>	<b>15</b>	<b>9,85</b>				<b>224</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>464</b>	<b>720</b>
<b>Semestre 2</b>										
Inglés 2	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Habilidades comunicativas 2	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Química general	3	2,27	x			48	0	0	96	144
Laboratorio de química general	1	0,76	x			0	0	32	16	48
Biología general	3	2,27	x			48	0	0	96	144
Cálculo diferencial	3	2,27	x			48	0	0	96	144
Teorías y modelos de currículo	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Pedagogía 1: Nuevas tecnologías para la Pedagogía	2	1,52	x			32	0	0	64	96

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>								Código: FD-GC106	
									Versión: 04	

gía.										
<b>Total semestre 2</b>	<b>18</b>	<b>13,64</b>				<b>272</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>560</b>	<b>864</b>
<b>Semestre 3</b>										
Inglés 3	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Biología celular y molecular	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Química orgánica	3	2,27	x			48	0	0	96	144
Laboratorio de química orgánica	1	0,76	x			0	0	32	16	48
Cálculo integral	3	2,27	x			48	0	0	96	144
Didáctica de las Ciencias Naturales 1	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Pedagogía 2: Pensamiento crítico	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Electiva 1	2	1,52		x		32	0	0	64	96




POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID

**PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP**


Código: FD-GC106

Versión: 04


<b>Total semestre 3</b>	<b>17</b>	<b>11,4</b>				<b>256</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>528</b>	<b>816</b>
<b>Semestre 4</b>										
Inglés 4	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Física del movimiento	3	2,27	x			48	0	0	96	144
Laboratorio de física del movimiento	1	0,76	x			0	0	32	16	48
Didáctica de las Ciencias Naturales 2	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Práctica 1: Metodologías en el aula	4	3,03	x			32	0	0	160	192
Pedagogía 3: Pedagogía para la paz	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Electiva 2	2	1,52		x		32	0	0	64	96
<b>Total semestre 4</b>	<b>16</b>	<b>10,6</b>				<b>208</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>528</b>	<b>768</b>
<b>Semestre 5</b>										

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>							Código: FD-GC106	
								Versión: 04	


Inglés 5	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Metodología de la investigación	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Electricidad y magnetismo	3	2,27	x			48	0	0	96	144
Laboratorio de electricidad y magnetismo	1	0,76	x			0	0	32	16	48
Didáctica de las Ciencias Naturales 3	2	1,52	x			32	0	0	64	96
Práctica 2: Contextos escolares	4	3,03	x			32	0	0	160	192
Pedagogía 4: Teorías de género	2	1,52	x			32	0	0	64	96
<b>Total semestre 5</b>	<b>16</b>	<b>9,09</b>				<b>208</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>528</b>	<b>768</b>
<b>Semestre 6</b>										
Inglés 6	2	1,52	x			32	0	0	64	96

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>								Código: FD-GC106	
									Versión: 04	

Electiva de profundización	4	3,03		x		64	0	0	128	192
Práctica 3: Observación de la enseñanza	8	6,06	x			32	0	0	352	384
Electiva 3	2	1,52		x		32	0	0	64	96
<b>Total semestre 6</b>	<b>16</b>	<b>12,12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>608</b>	<b>768</b>
<b>Semestre 7</b>										
Trabajo de grado 1	5	3,79	x			16	0	0	224	240
Práctica 4: Experiencia pedagógica	12	9,09	x			32	0	0	544	576
<b>Total semestre 7</b>	<b>17</b>	<b>12,88</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>768</b>	<b>816</b>
<b>Semestre 8</b>										
Trabajo de grado II y simposio	5	3,79	x			16	0	0	224	240
Práctica 5: Ejercicio	12	9,09	x			32	0	0	544	576

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>							Código: FD-GC106		
								Versión: 04		

de la enseñanza										
<b>Total semestre 8</b>	<b>17</b>	<b>12,88</b>				<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>768</b>	<b>816</b>
<b>Total número de créditos del Programa</b>	<b>132</b>									
<b>Total porcentaje de créditos (%)</b>	<b>92,42</b>									

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

### Ilustración 1. Malla curricular del programa


Áreas de Formación	Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI	Semestre VII	Semestre VIII
<b>Fundamentos generales</b> 21	Ética y ciudadanía 2 0 4 2				Metodología de la investigación 2 0 4 2			
	Habilidades Comunicativas I 2 0 4 2	Habilidades Comunicativas II 2 0 4 2						
	Inglés 1 2 0 4 2	Inglés 2 2 0 4 2	Inglés 3 2 0 4 2	Inglés 4 2 0 4 2	Inglés 5 2 0 4 2	Inglés 6 2 0 4 2		
	Deporte y recreación 0 2 1 1							
<b>Saberes específicos disciplinares</b> 47	Introducción a las ciencias naturales 3 0 6 3	Biología general 3 0 6 3	Biología celular y molecular 2 0 4 2	Física del movimiento 3 0 6 3	Electricidad y magnetismo 3 0 6 3	Electiva de profundización 4 8 4	Trabajo de grado 1 1 0 14 5	Trabajo de grado 2 y simposio 1 0 14 5
	Matemáticas 3 0 6 3	Cálculo diferencial 3 0 6 3	Cálculo integral 3 0 6 3	Laboratorio de física del movimiento 0 2 1 1	Laboratorio de electricidad y magnetismo 0 2 1 1			
		Química general 3 0 6 3	Química orgánica 3 0 6 3					
		Laboratorio de química general 0 2 1 1	Laboratorio de química orgánica 0 2 1 1					
<b>Didáctica de las disciplinas</b> 6			Didáctica de las ciencias naturales 1 2 0 4 2	Didáctica de las ciencias naturales 2 2 0 4 2	Didáctica de las ciencias naturales 3 2 0 4 2			
<b>Pedagogía y Ciencias de la Educación</b> 52	Historia de la legislación de la educación en Colombia 2 0 4 2	Teoría y modelos de currículo 2 0 4 2		Práctica 1: Metodologías en el aula 2 0 10 4	Práctica 2: Contextos escolares 2 0 10 4	Práctica 3: Observación de la enseñanza 2 0 22 8	Práctica 4: Experiencia pedagógica 2 0 34 12	Práctica 5: Ejercicio de la enseñanza 2 0 34 12
		Pedagogía 1: Nuevas tecnologías para la Pedagogía 2 0 4 2	Pedagogía 2: Pensamiento crítico 2 0 4 2	Pedagogía 3: Pedagogía para la paz 2 0 4 2	Pedagogía 4: Teorías de género 2 0 4 2			
<b>Electivas</b> 6			Electiva 1 2 0 4 2	Electiva 2 2 0 4 2		Electiva 3 2 0 4 2		

## 4. INVESTIGACIÓN

Declare las actividades y estrategias de investigación para promover en los estudiantes la formación investigativa, incluyendo la investigación en el aula.

### 4.1. DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN

El Acuerdo Directivo No. 6 del 09 de mayo de 2017 (ver anexo 5.1 Acuerdo Directivo 6 - 9 mayo 2017) define las políticas generales del Sistema de Ciencia y Tecnología (SCTeI) del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (PCJIC). La Unidad de Gestión vinculada al Sistema de Investigaciones es la Dirección de Investigación y Posgrados.

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04


El SCTel se define en el Artículo 2 de este acuerdo y se entiende “como aquel que propende por la articulación de procesos de investigación (búsqueda de nuevo conocimiento), de desarrollo tecnológico e innovación, de apropiación social del conocimiento y de formación integral de recurso humano”.

El Sistema permite vincular a la comunidad académica del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, normalizar el proceso investigativo institucional, facilitando la integración de los grupos de investigación, la unificación de criterios y la proyección de resultados a nivel interno y externo, y, de manera particular, incentivar los procesos de formación investigativa en el marco de la estructura curricular de los programas de pregrado y posgrado en la institución.

La investigación en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid será entendida como (Artículo 2) “un proceso de búsqueda de nuevo conocimiento, caracterizado por elementos fundamentales tales como la creatividad, la innovación, la rigurosidad científica y la validación por pares. Así mismo, la investigación debe operar en la institución tanto en las ciencias básicas —con el fin de aumentar el conocimiento— como en las ciencias aplicadas —con el fin de dar solución a problemas prácticos—. Adicionalmente, la investigación formativa, como la asume el Consejo Nacional de Acreditación, caracterizada por formar ‘en’ y ‘para’ la investigación, con la intención de familiarizar con la investigación, con su naturaleza como búsqueda, con sus fases y funcionamiento”.

Por su parte, el Artículo 3 define los principios de ciencia, tecnología e innovación en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid:

- La investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, responderán a las necesidades actuales y futuras de la región y el país, y se adaptarán a los requerimientos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y sus programas en el marco del cumplimiento de las funciones sustantivas de la Educación Superior, definidas en la Ley 30 de 1992. (ver anexo 5.2 Ley 30 1992).
- La institución, en cabeza de los grupos de investigación y las unidades académicas con sus posgrados y pregrados, organizará su actividad investigativa a través de programas y proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, contemplados en el Proyecto Educativo Institucional.
- En sintonía con las líneas de investigación definidas en la Institución, la forma fundamental de desarrollar la actividad científica será a través de proyectos de investigación, que busquen fomentar el funcionamiento armónico de grupos multidisciplinarios y transdisciplinarios contribuyendo, así, a la transformación social, económica y cultural de la región y del país.
- Promover, fortalecer y articular los procesos de investigación, de desarrollo tecnológico e innovación, de apropiación social del conocimiento y de formación de recurso humano con las estrategias y contenidos de la formación en programas de pregrado y posgrado.
- Los grupos de investigación son la unidad básica para el desarrollo

 <p>POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID</p>	<p><b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b></p>	Código: FD-GC106
		Versión: 04


misional de la investigación en la institución. La investigación en la Institución permitirá que los grupos de investigación encaucen sus esfuerzos para diseñar y desarrollar sus propios procesos de investigación, definiendo alcances y estrategias para lograrlo, todo ello en consonancia con las líneas de investigación establecidas.

- Las unidades académicas y administrativas apoyarán en la consolidación a los grupos de investigación y en el trabajo requerido para lograr su reconocimiento en el contexto nacional e internacional por su calidad, pertinencia y aportes en Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Permanente evaluación por pares académicos y científicos en los procesos y productos resultados de actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Los grupos de investigación y las unidades académicas, en estrategia conjunta, darán lineamientos y soporte para la creación y fortalecimiento de los programas de posgrados.

Existen formas de la investigación que se ajustan de manera coherente a la lógica académica de las Ciencias Sociales. Tradicionalmente se ha entendido que la investigación cualitativa y la investigación cuantitativa son las dos formas más utilizadas en este campo (Sampieri, 2014). La primera puede ser sintetizada en las maneras de revisión documental, estudio e interpretación de teorías y conceptos en función de la creación de nuevo conocimiento. La segunda se puede referir, de manera igualmente sintética, a la recolección de datos, el uso de sistemas de medición, el trabajo de campo y resultados contrastables. En la Licenciatura en Ciencias Naturales, el enfoque de investigación descansa sobre la instauración de una dinámica cualitativa en lo referido la proyección de hipótesis de trabajo para el diagnóstico, análisis, sistematización y evaluación de fenómenos sociales, las cuales se ajustan con base en datos del contexto y elaboraciones conceptuales y teóricas que permitan una mejor comprensión de estos. La hermenéutica como forma privilegiada de interpretación conceptual, enmarca los esfuerzos académicos en el sentido de la fundamentación teórica e investigativa del programa.

Para la declaración de la forma de investigación se utilizarán, al interior del programa, las inducciones a nuevos/as estudiantes, las primeras clases y las guías didácticas de cada una de las asignaturas y los contenidos y metodologías de enseñanza pasando por las actividades evaluativas. De igual forma, se hará manifiesta esta declaración en el marco normativo que sustenta el programa de manera formal e institucional. La investigación es transversal y estará conectada con las asignaturas en función de la consecución de los resultados de aprendizaje.

En lo que respecta a las actividades del programa académico se fomentará la participación en los dos semilleros de la didáctica de la física, el Laboratorio de ciencias Sociales y Humanas, el Centro de Comunicación y Lenguaje, el Grupo de Investigación, el Aula Taller, la Unidad de Currículo, la Unidad de Paz y Reconciliación y en eventos académicos donde se presenten resultados de investigación, tanto de los estudiantes como de los docentes y demás miembros de la comunidad académica que desarrollen temas conexos y afines.

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Las Ciencias Sociales y Humanas buscan el entendimiento del humano y de la sociedad en la que este se desenvuelve. Para ello, esta línea matriz promueve proyectos y vetas investigativas conectadas con las circunstancias específicas de la sociedad. Busca, en ese sentido, conocimiento pertinente, esto es, conocimiento a) que brinde soluciones específicas a los problemas básicos de la Institución, de la región y de la nación; b) que reconozca la diversidad de saberes y prácticas existentes, y c) que esté a tono con los avances que brindan la ciencia y la tecnología. La Línea Matriz de Investigación de Ciencias Sociales y Humanas está integrada por las líneas potenciales de epistemología, socio antropología y ética y política.

#### 4.2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

**Tabla 5. Líneas de investigación asociadas al programa**

Línea Matriz	Líneas Potenciales
Ciencias Básicas	Matemáticas, Ciencias y Didácticas, Química básica y aplicada.

#### 4.3. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Diligencie el siguiente cuadro con los Grupos de investigación asociados al programa. Incluya la articulación con otros Grupos.

**Tabla 6. Grupos de investigación asociados al programa**

Grupo de Investigación	URL Gruplac	Clasificación	Año de creación	Líneas de investigación declaradas por el grupo
Grupo de Investigación de Ciencias y Educación	<a href="https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000005215">https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000005215</a>	A	2006	Ciencias Naturales
				Ciencias Sociales y Humanas
				Pedagogía

#### 4.4. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

Diligencie el siguiente cuadro con los Semilleros de investigación asociados al programa


 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Tabla 7. Semilleros de investigación asociados al programa

Grupo de investigación	Semillero de investigación	Áreas del conocimiento	Líneas de investigación	Actividades - aportes al grupo de investigación
GICED	Construcción de Paz	Paz	Construcción de Paz	Jornadas de Paz y Reconciliación Encuentro de saberes en construcción de paz con enfoque territorial
	Género, Memoria y Paz	Género, memoria	Género Memoria a Paz	Conversatorios Diplomados
	Didáctica de la Física	Física	Física	Eventos de presentación

## 5. EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

### 5.1. RELACIONAMIENTO DEL PROGRAMA CON EL SECTOR EXTERNO

La construcción de la paz y la sostenibilidad tienen una relación esencial. Hoy, Colombia recibe una oportunidad sin precedentes para restituir el equilibrio de los ecosistemas afectados por décadas de conflicto, que dejaron fuertes impactos en la fauna y la flora. A partir de la implementación del Acuerdo de Paz, y la llegada del Estado a aquellas zonas de difícil acceso, se ponen en marcha iniciativas que permiten repensar el progreso económico en la perspectiva de un desarrollo integral sostenible (ver anexo 6.9 Así va el Posconflicto Boletín 12). El posconflicto implica varios ejes transversales a nivel de formación y capacitación. Conforme esto, debe pensarse desde la dinámica de reconstrucción del tejido social, aprovechando las experiencias y lecciones aprendidas. Para alcanzar la visión de una Colombia en Paz, necesario avanzar en el cumplimiento de los siguientes

**Objetivos:**

-Fortalecer las condiciones para un proceso de construcción de paz y garantizar su sostenibilidad para permitir al país y a sus ciudadanos alcanzar su pleno potencial como nación.

-Integrar el territorio y sus comunidades, para contribuir al cierre de brechas poblacionales y sociales, potenciando la conectividad para la inclusión productiva y el acceso a bienes públicos, servicios sociales e información.

-Reducir las desigualdades sociales y territoriales entre los ámbitos urbano y

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

rural, mediante el desarrollo integral del campo como garantía para la igualdad de oportunidades.

“La Gerencia de Paz y Posconflicto garantiza el cumplimiento de los objetivos consignados en la línea 6 del Plan de Desarrollo “Unidos por la Vida 2020-2023” a través de planes, programas y proyectos como el Consejo Departamental de Paz, los Consejos Municipales de Paz, la Escuela de la No Violencia, la formación de líderes en construcción de cultura de paz, cátedra de paz y convivencia, formación en artes y oficios para las personas involucradas en el conflicto.

Convencido de su responsabilidad para con la sociedad, el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid sigue contribuyendo a la construcción colectiva de escenarios de paz, acogiendo programas liderados por la Gobernación de Antioquia, a través de la Facultad de Ciencias y Educación, el Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas, el Centro de Innovación en Políticas de Aprendizaje (CIPA) y el Grupo de Investigación de Ciencias y Educación. En conjunto, se aspira a familiarizar a la comunidad universitaria con las variables que han dado forma y estructura al conflicto colombiano, y, a través de ello, preparar el camino para la construcción colectiva de escenarios de paz y de reconciliación.

La internacionalización en el Politécnico es un proceso transversal, estratégico, articulado con los procesos misionales de Docencia, Investigación y Extensión, que incorpora la dimensión internacional y global a través de la cooperación para generar valor en la gestión de la vocación tecnológica institucional y contribuir a mejorar la calidad en la formación integral que se imparte, y generar oportunidades de intercambio cultural, investigativo y académico a docentes, estudiantes y administrativos, para garantizar la integralidad, competitividad e innovación. La Dirección de Cooperación Nacional e Internacional promueve la Internacionalización Institucional bajo las siguientes Líneas Estratégicas:

- Alianzas Estratégicas (convenios y redes).
- Internacionalización de la Extensión.
- Internacionalización de la Investigación y Transferencia de Conocimiento.
- Internacionalización en Casa.
- Intervención del currículo (Internacionalización y Flexibilidad del Currículo).
- Movilidad.
- Multilingüismo.

#### **5.1.1. Cooperación Nacional e Internacional (Movilidad de estudiantes, movilidad de docentes, redes, entre otros)**

Cooperación Nacional e Internacional (Movilidad de estudiantes, movilidad de docentes, redes, entre otros)

La movilidad docente y estudiantil es una estrategia de la Dirección de Cooperación Nacional e Internacional del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, la cual gestiona relaciones estratégicas con Instituciones y Entidades, basadas en el

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

fortalecimiento estratégico de programas académicos, proyectos de investigación y procesos institucionales; lo anterior se formaliza a través de convenios en el ámbito Local, Regional, Nacional e Internacional; y con estas acciones se promueve la movilidad académica. En la política de internacionalización institucional, se propenderá por la movilidad estratégica de los miembros de la comunidad académica e investigativa, se estimula procesos de formación y actualización docente, así como de intercambio de prácticas y pasantías, en áreas a fines a los programas y las líneas de investigación, aplicando el principio de priorización estratégica.

Especificar las particularidades del programa en relación con el asunto.

### 5.1.2. Educación Continua


La Licenciatura en Ciencias Naturales involucra las siguientes estrategias de proyección social:

- Preparémonos para la paz: Gerencia de Paz y Gobernación de Antioquia.
- Diplomado Pedagogías de Paz: Gerencia de Paz, Gobernación de Antioquia.
- Embajadores de paz: Conversación más grande del mundo, Oficina del Alto Comisionado para la paz.
- Manos a la Paz: Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Ministerio del Interior, Oficina del Alto Comisionado para la Paz.
- Curso de actualización en Pedagogías de Paz.
- Diplomado virtual Paz con Legalidad: Oficina del Alto Comisionado para la Paz.
- Encuentro Internacional de Humanidades: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.
- Tertulias de Paz: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Institución Universitaria Digital de Antioquia IUDigital y el Tecnológico de Antioquia.
- Curso Comunicación, Argumentación y Oralidad: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

### 5.1.3. Servicios – Programas – Proyectos


Se refieren a actividades que atienden requerimientos de públicos externos para utilizar infraestructura y recursos de la institución, como: laboratorios, salas de sistemas, auditorios, granjas, escenarios deportivos u otros que puedan ser aprovechados, manteniendo las normas y propósitos institucionales. Estos son atendidos por las dependencias que tengan estas unidades bajo su responsabilidad. Los acuerdos y términos que regulan estas relaciones son orientados por la Vicerrectoría de Extensión. Todo lo anterior puede prestarse a través de las siguientes formas, entre otras, consultoría, asesoría, asistencia técnica, extensión agropecuaria, capacitación interventoría, asesoría y proyectos o alquiler de espacios.

- **Centro de innovación en políticas de aprendizaje:** Según el Acuerdo Académico N° 43 Centro de Innovación en Políticas de Aprendizaje (CIPA) es el centro que dinamiza y agencia espacios de investigación, extensión y proyección social basados en los resultados de las líneas de investigación del Politécnico. Sienta las bases conceptuales para la generación, construcción y agencia de programas de

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

formación formal y educación no formal y genera espacios de reflexión y actualización de las líneas de investigación de la Institución, cual están consignadas y desarrolladas en el Manual de Líneas de Investigación.


- **Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas:** El Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas genera espacios de reflexión y actualización de las Líneas de Investigación de la Institución, las cuales están consignadas y desarrolladas en el Manual de Líneas de Investigación. El programa, formalizado por el Consejo Académico mediante el Acuerdo 09 del 28 de febrero de 2022, busca articular los resultados investigativos de las líneas de investigación del Grupo de investigación en Filosofía (GIF) y las asignaturas componen la formación sociohumanística de los diferentes programas académicos de la Institución. En cumplimiento con lo estipulado en el Acuerdo Académico, el Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas establece un arreglo de continuidad orgánica entre la docencia, la investigación y la extensión. En esa medida, el Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas ha creado tres Unidades académicas, autónomas y diferenciadas, (Unidad de Construcción de Paz y Reconciliación, Unidad de Currículo y Centro de Comunicación y Lenguaje) para arrojar luz sobre las condiciones bajo las cuales la formación sociohumanística debe ser ofrecida en la Institución. Cada una de estas Unidades persigue propósitos específicos y se asocia a las áreas de formación (Área de Comunicación y Lenguaje Materna, Área de Formación Ciudadana, Área Científica y Área SocioHumanística) y a las Líneas de Investigación tanto del Grupo de investigación en Filosofía (GIF) como del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Una vez sea reasignado un espacio físico para el Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas, se procederá a poner en marcha los planes de operativos de cada las Unidades y el Centro de Comunicación y Lenguaje.
  
- **Unidad de Paz y Reconciliación:** La Unidad de Construcción de Paz y Reconciliación se inscribe normativamente en el Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas. Es el resultado del trabajo académico e investigativo desarrollado por el Grupo de Investigación en Filosofía. La Unidad de Construcción de Paz y Reconciliación es un espacio académico que fomenta el desarrollo de habilidades, conocimientos y destrezas que afiancen el proceso de superación de la guerra y que contribuya a la consolidación de una paz duradera. Su objetivo es liderar el proceso de articulación estratégica que se viene adelantando - en el contexto de una Alianza de Universidades por la Paz - con las otras Instituciones de Educación Superior públicas del departamento. Además de estar orientada a innovar el currículo de las asignaturas de que compone la formación socio-humanística, en cumplimiento de la Ley 1732 de 2014, la Unidad de Construcción de Paz y Reconciliación desarrollará procesos, contenidos, productos y contenidos que tributen a la construcción de la paz institucional, uno de los enfoques transversales del Plan de Desarrollo Institucional.
  
- **Centro de Comunicación y Lenguaje:** El Centro de Comunicación y Lenguaje tiene la finalidad de promover el desarrollo y el fortalecimiento de habilidades comunicativas en los miembros de la comunidad del Politécnico Colombiano Jaime Isaza, a través del diseño e implementación de estrategias

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

pedagógicas, material didáctico, apoyo y capacitación permanente a estudiantes, profesores y demás miembros de la comunidad que así lo requieran. En consonancia con las Líneas de Investigación del Grupo de investigación en Filosofía (GIF) y del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, el Centro de Comunicación y Lenguaje aspira a servir a la Institución, en el desarrollo y fortalecimiento de habilidades comunicativas, en cinco frentes de acción:

1. Actualización y organización curricular de los diferentes cursos ofrecidos en la institución y asociados al desarrollo de habilidades comunicativas. Esto apunta a la actualización de las guías didácticas procurando una mayor unidad temática, conceptual, bibliográfica y didáctica.
2. Formación de monitores y tutores practicantes. Para el acompañamiento a estudiantes y profesores, se requiere en primera instancia formar a monitores que tengan los conocimientos y herramientas suficientes para puedan brindar el apoyo que requieren nuestros estudiantes. Con tutores practicantes buscamos proponer una estrategia interesante que pretende integrar a este proyecto estudiantes de licenciatura, en especial de filosofía, filología y literatura, que estén en su momento de práctica docente.
3. Formación y actualización a profesores y miembros de la comunidad universitaria. Esto consistiría en la propuesta y ejecución de talleres, cursos y diplomados que actualicen y formen en habilidades de lectura, escritura y oralidad.
4. Apoyo en la investigación. El Centro será un espacio en el que los investigadores de nuestra comunidad podrán, si lo desean, contar con pares que puedan leer sus textos con el fin de afianzar aspectos metodológicos, planeación, redacción u otro aspecto de la investigación que requiera fortalecimiento.
5. Apoyo y acompañamiento en procesos de lectura, escritura y oralidad a organizaciones externas. Cursos de extensión, material y experiencias de aprendizaje que contribuyan a la solución de problemas asociados a la comunicación y el lenguaje dentro de las organizaciones.

- **Unidad de currículo:** Inscrita normativamente en el Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas, la Unidad de Currículo se ocupa de pensar y reelaborar el conocimiento producido en la práctica de enseñanza y sus diversas formas de divulgación, a saber, clases, proyectos de investigación, seminarios y productos. Dichos espacios están orientados a la reflexión sobre las condiciones en las que se favorecen la aprehensión, la comprensión y la reinterpretación del conocimiento. Lo anterior está atravesado por las decisiones respecto al modelo educativo de la Institución, a las teorías y prácticas educativas que se adoptan y al lugar que se le otorga a la formación, tanto del docente como del estudiante. Se espera que la Unidad de Currículo lidere la dinámica del Comité de Currículo de Ciencias Sociales y Humanas y haga presencia activa en el Comité Autoevaluación de la Facultad, en el Comité Central Autoevaluación y en el Comité Pedagógico. En conjunto con la Unidad de Construcción de Paz y Reconciliación y el equipo en pleno del Laboratorio de Ciencias Sociales y Humanas, la Unidad de Currículo contribuirá en la construcción de los documentos maestros de dos programas académicos: un pregrado y una especialización en asocio con la Institución Universitaria Digital de Antioquia. Ambos programas académicos se nutren del trabajo investigativo desarrollado en los últimos años y se articulan con las líneas de investigación de las Líneas de Investigación del Grupo de investigación en Filosofía (GIF) y del Politécnico Colombiano

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

Jaime Isaza Cadavid.

#### **5.1.4. Prácticas y/o pasantías Académicas**

Se refiere a actividades realizadas por los estudiantes de los programas académicos buscando la aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones concretas, con el fin de convalidar los saberes, y desarrollar habilidades y competencias útiles al desempeño profesional. Su programación es responsabilidad de cada una de las dependencias académicas y sus características particulares deben ser establecidas por los Consejos de Facultad.

Adicionalmente, desde el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se cuenta con un Comité Institucional interno en función del CUEE - Comité Universidad Empresa Estado, conformado por un coordinador general, un docente líder de cada Facultad y estudiantes de los diferentes Programas.


#### **5.1.5. Consultorios Tecnológicos**

Estrategias de transferencia de tecnología como eje de la gestión tecnológica, que articula a la institución con el sector productivo dando pleno conocimiento de su realidad. Son equipos de trabajo interdisciplinarios, en los que podrán participar todos los estamentos institucionales; también pueden ser reconocidos como nodos de investigación, conocimiento, innovación y desarrollo tecnológico, en los que se construyen bases de conocimiento orientados a la resolución de problemas tecnológicos, transferencia de conocimiento y gestión tecnológica en sectores productivos relacionados con la orientación académica de la institución, recurriendo a modos de servicio presenciales, virtuales o en red, optimizando el aprovechamiento de las capacidades existentes en investigación y servicios tecnológicos, racionalizando costos de operación y atendiendo las necesidades de los diferentes usuarios, estatales o privados, en modalidades de capacitación, asistencia técnica, consultoría e información, y en general todas aquellas actividades que son propias de la gestión tecnológica.

#### **5.1.6. Extensión cultural, artística recreativa y deportiva**

Las actividades culturales, artísticas, recreativas y deportivas que ofrece la Institución, tienen por objeto contribuir a la afirmación de la identidad institucional, a la formación integral de la población universitaria y al crecimiento personal de los integrantes de la comunidad Politécnica y de las comunidades. Se puede dar mediante la formación, la promoción, producción y difusión de iniciativas, concursos, competencias, talleres, seminarios, conferencias, cursos eventos, producciones audiovisuales, actividades lúdicas, recreativas, deportivas y similares.

Gran parte de las acciones de este componente son lideradas por la Dirección de Fomento Cultural y la Facultad de Educación Física, Recreación y Deportes, quienes

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

además hacen parte del Sistema de Bienestar Institucional, a través de diferentes estrategias y actividades.

#### **5.1.7. Extensión solidaria**

Se entiende por extensión solidaria actividades, programas y proyectos artísticos y culturales de alto impacto social, que se desarrollan y financian total o parcialmente con recursos de la Institución en conjunto con la comunidad académica, comunidades vulnerables organizadas, y entes gubernamentales, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de un grupo poblacional específico.

Gran parte de las acciones de este componente son lideradas por la Dirección de Fomento Cultural a través de diferentes líneas estratégicas como: Circulación acceso y consumo (presentación de artistas, agenda cultural y festivales); Proyección social e inclusión a la comunidad (Alianza con diferentes organizaciones e instituciones, mesa de género, SINDIS); Economía creativa (congresos, seminarios, asesorías, Mesa de Economía Creativa); entre otros

#### **5.1.8. Fomento Empresarial**


La Coordinación de Fomento Empresarial, adscrita a la Vicerrectoría de Extensión, es una unidad de trabajo que tiene como objetivo fomentar la cultura emprendedora y apoyar la generación de emprendimientos que proporcionen valor e impacten positivamente el desarrollo social y económico a nivel regional y nacional; mejorando la calidad de vida de nuestros emprendedores. Está dirigida a estudiantes, graduados, docentes, empleados, administrativos y jubilados, a quienes se brinda el acompañamiento necesario para el desarrollo de ideas o proyectos emprendedores, a través de la evaluación de pertinencia y viabilidad, asignación de asesores y participación en convocatorias de emprendimiento acorde a tus necesidades.

#### **5.1.9. Otros.**

### **5.2. ARTICULACIÓN CON EL GRADUADO**

El Politécnico Jaime Isaza Cadavid centraliza en la Oficina de Graduados toda la información y procesos relacionados con los egresados de pregrado y Postgrados de la Institución. Esta dependencia adscrita a la Vicerrectoría de Extensión y entró en funcionamiento a partir del Acuerdo Consejo Directivo 06 del 11 de marzo de 2002.

Su misión es fortalecer la relación existente con los Graduados de la Institución, por medio de la divulgación e intercambio de información y la prestación de servicios que permiten el contacto permanente entre la Institución y el Graduado y un acompañamiento continuo en el desarrollo de su proyección. Algunas de las estrategias utilizadas por esta Oficina son: encuentros de egresados; reconocimiento a egresados por su desempeño en el medio y en aniversarios especiales de egreso; estímulos para que continúen su proceso de formación; además, de la gestión de una bolsa de empleo que funciona como mecanismo para articular a egresados con el medio laboral, etc. En el año 2017 se aprobó

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

la Política Institucional de Graduados, la cual es una propuesta inspirada en la necesidad de consolidar la base social de Graduados de la Institución, como un Estamento clave, el cual requiere para su fortalecimiento una serie de parámetros que lo referencie, tanto en la vida Institucional como en el contexto laboral, cultural, académico, deportivo, que conforman el entorno social al cual pertenece.

## 6. APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO


### 6.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es una Institución Universitaria de carácter público, adscrita al Departamento de Antioquia, creada en diciembre de 1963, mediante la Ordenanza número 41 del 10 de diciembre. A partir de 1992, la oferta académica de la Institución se fortalece mediante la creación de nuevos programas, los cuales, a través de su evolución y pertinencia, ofrecen formación en los niveles técnico profesional, tecnológico, profesional y posgradual (maestrías), pertenecientes a diferentes áreas del conocimiento como la ingeniería, la administración, las ciencias agrarias, la comunicación audiovisual, las ciencias naturales y el deporte y la recreación.

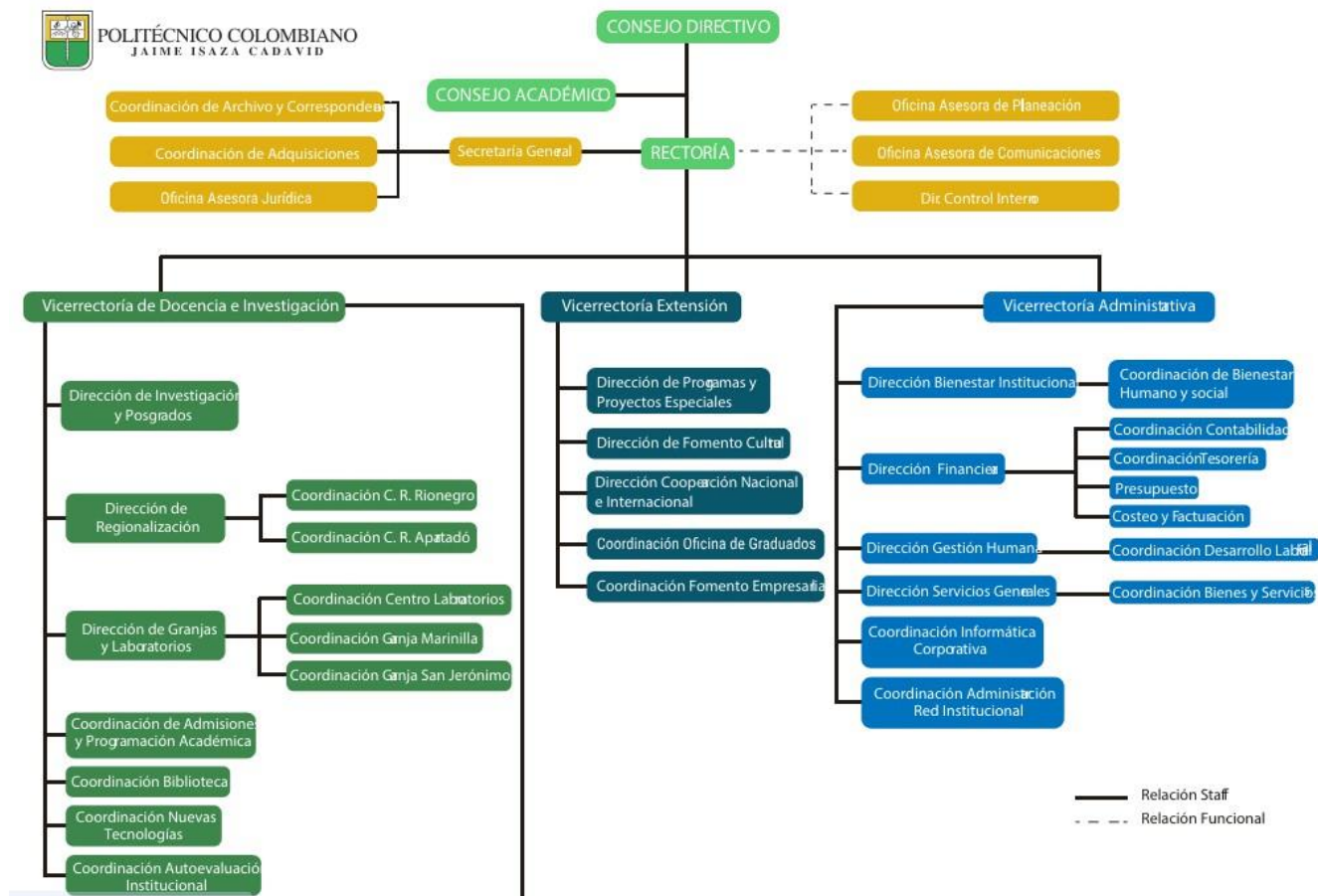
La estructura organizacional del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid está regida por el Estatuto General, Acuerdo 10 de Abril 21 de 2008, la dirección de la Institución corresponde al Consejo Directivo como máxima autoridad. En el Consejo Directivo tienen representación los Estudiantes, Docentes vinculados, Graduados de la institución, el Gobernador del Departamento de Antioquia, un representante del Presidente de la República, El Ministro de Educación Nacional, o su delegado, un representante de la Directivas Académicas, un ex rector de la Institución y un representante del sector productivo.

La máxima autoridad académica de la Institución es el Consejo Académico y está integrado por el Rector, quien lo preside, el Vicerrector de docencia e investigación, los decanos de facultades, un representante de los profesores vinculados y un representante de los estudiantes.

Las Facultades son dependencias básicas de la estructura académico administrativa de la Institución, con la autoridad que los estatutos y los reglamentos les confieren para darse su funcionamiento, administrar sus recursos, planificar y promover su desarrollo. Son dirigidas por el Decano y el Consejo de Facultad. En cada caso, el Consejo Directivo determinará sus funciones, composición y reglamentación. El Consejo de Facultad es el máximo órgano de gobierno académico en cada Facultad y está integrado por el Decano, quien lo preside, los jefes o Coordinadores de programa de la respectiva Facultad, un representante de los egresados de la respectiva Facultad, un representante de los docentes de la respectiva Facultad, un representante de los estudiantes de la respectiva Facultad, y un representante del sector productivo.

 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

## Ilustración 2. Organigrama de la Institución




Fuente: <https://www.politecnicojic.edu.co/organigrama>

Frente a la facultad de Ciencias y Educación se encuentra el Comité de Autoevaluación, una entidad crucial para el desarrollo académico y administrativo de la institución. Este comité se divide en tres coordinaciones principales, cada una con un enfoque y responsabilidades específicos.

La primera coordinación se centra en el ámbito de la Educación, abarcando programas clave como las Licenciaturas en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Además, esta coordinación supervisa el Centro de Innovación de Política de Aprendizaje, que impulsa diversos proyectos innovadores. Entre estos proyectos destacan el Aula Taller, un espacio dinámico para el aprendizaje práctico; el Laboratorio de Ciencias Sociales, que facilita la investigación y el análisis en esta área; el Centro de Comunicación y Lenguaje, dedicado a mejorar las habilidades comunicativas de los estudiantes; la Unidad de Paz y Reconciliación, que promueve la cultura de la paz dentro y fuera del campus; y el proyecto Prometeo, orientado a la formación integral y el desarrollo de competencias transversales.

La Coordinación de Sociales tiene una misión fundamental en la formación de

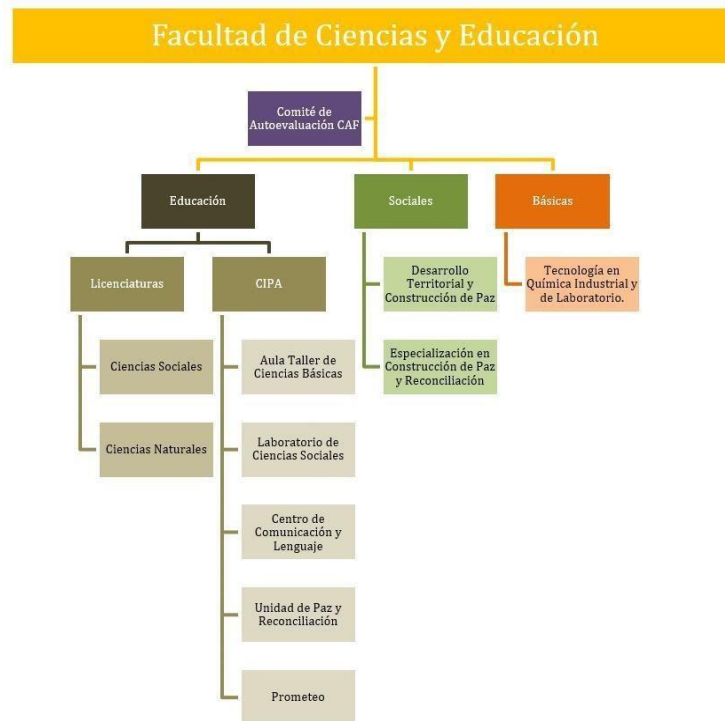
 <b>POLITÉCNICO COLOMBIANO</b> JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

profesionales comprometidos con la paz y el desarrollo territorial. Esta coordinación gestiona el pregrado de Desarrollo Territorial y Construcción de Paz, un programa que prepara a los estudiantes para abordar los desafíos socioeconómicos y políticos en diversas comunidades. Además, ofrece la Especialización en Construcción de Paz y Reconciliación, un posgrado que profundiza en estrategias y prácticas para la resolución de conflictos y la promoción de la cohesión social.

Por último, la Coordinación de Básicas se encarga de programas técnicos y tecnológicos, específicamente la Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio. Este programa está diseñado para formar tecnólogos altamente capacitados en el manejo de procesos industriales y de laboratorio, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos de la industria química con una sólida base teórica y práctica.


En conjunto, estas tres coordinaciones del Comité de Autoevaluación no solo garantizan la calidad y pertinencia de los programas académicos ofrecidos, sino que también fomentan la innovación, la investigación y el compromiso social entre los estudiantes y el personal Académico.

**Ilustración 3: Organigrama Facultad Ciencias y Educación.**



**6.2. DOCENTES**

Con base en el estatuto docente del Politécnico Colombiano JIC, (Anexo 9) el cuerpo

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

docente de la institución está conformado por las personas que estando a su servicio ejercen y primordialmente funciones relacionadas con:

- Docencia directa.
- Investigación
- Extensión o asesoría.

En el mismo sentido, existen algunas clases de docentes, que son los siguientes:

1. **Docente regular:** Es el profesor de medio tiempo, tiempo completo o dedicación exclusiva, inscrito en el escalafón docente en alguna categoría. (Profesor auxiliar, asistente, asociado o titular).

2. **Docente Especial:** Es el profesor seleccionado por concurso abierto y público de méritos, que por ser nombrado por primera vez y tener un año de servicio continuo a la Institución para cumplir labores de las contempladas en el artículo 11, no ha ingresado a la carrera docente y es de libre nombramiento y remoción.


3. **Docente de Cátedra:** Es aquel docente contratado por la Institución para prestar sus servicios en algunas actividades de docencia directa, investigación o extensión o asesoría.

4. **Docente Honorario:** Es la persona vinculada a otra entidad nacional o extranjera, que ejerce la docencia directa por un término inferior a un año en el Politécnico Jaime Isaza Cadavid.

5. **Docente Ocasional:** Es aquel docente que es requerido transitoriamente por la entidad para ejercer alguna función en docencia directa, investigación o extensión y asesoría por un periodo inferior a un año, con dedicación de medio tiempo o tiempo completo. Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta la siguiente tabla con los docentes vinculados al Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid indicando el tipo de contratación, años de experiencia profesional, en docencia y en la institución, y el nivel de actividad en asociación, desarrollo profesional y asesoría/consultoría

**Tabla 8. Perfiles docentes requeridos para el programa**

Área de formación del programa	Perfil requerido				
	Nivel de formación	Área de formación	Experiencia profesional	Experiencia en docencia	Experiencia en investigación
Básica Profundización Investigación - Sistematización Complementaria	Doctorado	Filosofía	17	17	17
	Doctorado	Filosofía	22	20	14
	Magister	Filosofía	13	16	15
	Magister	Filosofía	5	5	5
	Doctorado	Educación	6	6	5
	Profesional	Trabajo Social	3	3	1
	Profesional	Ingeniería Civil	4	4	2
	Profesional	Trabajo Social	3	5	2
	Especialista	Filosofía	7	7	


 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

	Doctorado	Matemáticas	30	30	28
--	-----------	-------------	----	----	----

	Magister	Química	13	11	10
	Doctorado	Química	10	10	10
	Doctorado	Física	15	15	15

### 6.3. RECURSOS FÍSICOS

La Licenciatura en Ciencias Naturales se desarrolla en la sede central – Poblado. La infraestructura en la Sede Central – Poblado, está regida por el Plan de Manejo Área de Protección Infraestructura Z5-API-25 Inem José Feliz de Restrepo y Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, aprobado por la Alcaldía de Medellín mediante Resolución Número 146 de abril 4 de 2011, “Por medio de la cual se aprueba el planteamiento urbanístico del área de preservación de la Infraestructura y elementos del sistema estructurante Z5-API-25 (I.E. José Félix de Restrepo y Politécnico Jaime Isaza Cadavid)”. Se cuenta con lote propio, con un área total de extensión de 54.534.53 m<sup>2</sup> y un área construida de 36.462 m<sup>2</sup>. Es de anotar, que la infraestructura de la Sede Poblado, se encuentra distribuida por bloques. El CIPA se ubica en el piso cuarto del bloque P40. En dicho espacio, se articulan los resultados investigativos de las líneas de investigación del Grupo de investigación en Ciencias y Educación y las asignaturas componen la formación sociohumanística de los diferentes programas académicos de la Institución. En este espacio, se desarrollan las actividades de la Unidad de Construcción de Paz y Reconciliación, la Unidad de Currículo y el Centro de Comunicación y Lenguaje.

 POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID	<b>PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP</b>	Código: FD-GC106
		Versión: 04

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bravo, C. (2001). El concepto de formación pedagógica: tradición y modernidad. En: Revista de Ciencias humanas. Vol. 08. No 30. Dic. 2001, p. 122-130.

Congreso de la República (1994) Ley 115 del 8 de febrero de 1994. Ley General de la Educación. Por la cual se expide la ley general de educación. Bogotá, Colombia

Flórez, R. (1994). Hacia una pedagogía del conocimiento. Bogotá. McGraw Hill.

Galeano, J. (2014). Innovar en el currículo universitario. Medellín: Universidad de Antioquia

Manual de Líneas de Investigación 2013/2015. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Fondo Editorial Poli – Documentos Básicos. ISBN: 978-958-9090-37-4. Colombia, Enero 2014.

Monereo, C. (2014). Enseñando a enseñar en la universidad. Barcelona: Octaedro. Politécnico Colombiano JIC, Documento Modelo Pedagógico.

[HTDtp://www2.politecnicojic.edu.co/images/stories/politecnico/pei/modelos.pdf](http://www2.politecnicojic.edu.co/images/stories/politecnico/pei/modelos.pdf) consultado febrero 15 de 2019

Politécnico Colombiano JIC, Plan de Desarrollo Institucional 2022-2025, Calidad académica y humana. [HTDtps://www.politecnicojic.edu.co/actualidad-institucional/4205-plan-de-desarrollo-2022-2025-calidad-academica-y-humana](https://www.politecnicojic.edu.co/actualidad-institucional/4205-plan-de-desarrollo-2022-2025-calidad-academica-y-humana)