

La geoeducación como estrategia de abordaje para los conflictos socioeconómicos y socioambientales en el Páramo de Santurbán (Santander-Colombia)

Victoria Eugenia Bautista Otálora y Michelle Camila Pabón Gélvez

Trabajo de Grado para optar al Título de Trabajadora Social  
Pasantía de Investigación

Directora

Ruth Zárate Rueda

PhD. en Educación

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Trabajo Social

Bucaramanga

2022

**Dedicatoria**

A mi nonita, por amar siempre lo que he sido.

A mi madre, que me enseña el valor de la perseverancia.

A mi papá, que desde el cielo me acompaña.

A mis hermanas, mis primeras maestras y quienes me dieron lo más valioso, mis  
sobrinos:

Dani, Lali, Marti, Juanjo y Alejo.

A Isa, por vivir y aguantar todo este proceso conmigo.

*Victoria Eugenia Bautista Otálora*

### **Dedicatoria**

A mi mamá por su comprensión y apoyo en este proceso para tener calma y finalmente lograrlo.

A mi tía Deniz por presentarme nuestra alma máter, por su apoyo y guía desde el inicio de mi vida universitaria y deportiva.

A mi nona por siempre acompañarme con cariño en todos los procesos.

A Andrés por su amor y apoyo incondicional para lo que significó alcanzar este objetivo.

*Michelle Camila Pabón Gélvez*

### Tabla de contenido

	Pág.
Introducción.....	11
1. Problema.....	13
1.1. Planteamiento del problema.....	13
1.2. Justificación.....	15
1.3. Objetivos .....	19
1.3.1. Objetivo general.....	19
1.3.2. Objetivos específicos .....	19
2. Aspectos referenciales .....	20
2.1. Referentes teóricos conceptuales .....	20
2.1.1. Geoeducación .....	21
2.2. Ecosistema Páramo de Santurbán .....	27
2.2.1. Conflictos socioeconómicos y socioambientales en el Páramo de Santurbán .....	28
2.2.2. La gestión pública y el ecosistema ambiental de páramo.....	30
2.3. Trabajo Social en la Educación.....	31
2.4. Estado del arte .....	33

3.	Metodología.....	36
3.1.	Fases metodológicas.....	37
3.3.1.	Fase I: Análisis bibliométrico.....	37
3.3.2.	Fase II: Análisis de contenido .....	40
3.3.3.	Fase III: Formulación de lineamientos .....	42
4.	Análisis bibliométrico .....	43
4.1.	Resultados bibliométricos .....	44
4.2.	Redes bibliométricas .....	52
4.3.	Hallazgos.....	56
5.	Análisis de contenido .....	59
5.1.	Conflictos en el Páramo de Santurbán .....	59
5.1.1.	Conflictos socioambientales .....	60
5.1.2.	Conflictos socioeconómicos .....	65
5.1.3.	Árbol de problemas.....	69
5.2.	La geoeducación frente a la conflictividad del Páramo de Santurbán ....	71
6.	Lineamientos geoeducativos para abordar la conflictividad del Páramo de Santurbán	77
6.1.	Justificación.....	77
6.2.	Metodología .....	78
6.2.1.	Análisis de involucrados .....	80

6.2.2. Análisis de problemas .....	81
6.3. Objetivos .....	83
6.3.1. Objetivo general.....	83
6.3.2. Objetivos específicos .....	83
6.4. La geoeducación para la sostenibilidad en el desarrollo .....	83
6.4.1. Estrategia para la participación ciudadana.....	84
6.4.2. Estrategia geoeducativa .....	85
6.5. Matriz de marco lógico .....	90
6.6. Evaluación.....	91
6.7. Recomendaciones adicionales.....	92
7. Conclusiones.....	93
Referencias Bibliográficas.....	95

**Lista de Tablas**

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Límites y filtros en la búsqueda de Scopus .....	39
<b>Tabla 2.</b> Registro de búsqueda en base de datos.....	39
<b>Tabla 3.</b> Resultados en otras fuentes de información .....	41
<b>Tabla 4.</b> Matriz de marco lógico.....	90
<b>Tabla 5.</b> Relación de actividades y metas .....	91

**Lista de Figuras**

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Resultados por área de conocimiento sostenibilidad .....	44
<b>Figura 2.</b> Resultados por área de conocimiento conflictividad .....	45
<b>Figura 3.</b> Resultados por año sostenibilidad.....	45
<b>Figura 4.</b> Resultados por año conflictividad.....	46
<b>Figura 5.</b> Resultados por país sostenibilidad .....	47
<b>Figura 6.</b> Resultados por país conflictividad .....	47
<b>Figura 7.</b> Resultados por autor sostenibilidad .....	48
<b>Figura 8.</b> Resultados por autor conflictividad .....	49
<b>Figura 9.</b> Resultados por instituciones sostenibilidad .....	50
<b>Figura 10.</b> Resultados por instituciones conflictividad .....	50
<b>Figura 11.</b> Red bibliométrica por coocurrencia de palabras.....	53
<b>Figura 12.</b> Red bibliométrica coautoría autores .....	54
<b>Figura 13.</b> Red bibliométrica coautoría entre países .....	55
<b>Figura 14.</b> Árbol del problema resultado del análisis de los conflictos.....	70
<b>Figura 15.</b> Identificación de los involucrados .....	80
<b>Figura 16.</b> Árbol del problema resultado del análisis de los conflictos.....	82

### Resumen

**Título:** La geoeducación como estrategia de abordaje para los conflictos socioeconómicos y socioambientales en el Páramo de Santurbán (Santander-Colombia)\*

**Autor:** Victoria Eugenia Bautista Otálora y Michelle Camila Pabón Gélvez \*\*

**Palabras Clave:** agua, páramos, páramo Santurbán, conservación, sostenibilidad, desarrollo sostenible, geoeducación.

**Descripción:** En Colombia los ecosistemas de páramos son de suma importancia puesto que son proveedores del recurso hídrico para poblaciones y además, por su alta riqueza social, cultural y en biodiversidad, de este modo, el presente proyecto tiene como propósito la creación de estrategias geoeducativas para el abordaje de los conflictos socioeconómicos y socioambientales hallados en el Páramo de Santurbán, entendiendo así su significancia, causas y consecuencias de sus problemáticas centrales. Esta investigación se realizó mediante un análisis documental para la conservación del páramo alcanzando una sostenibilidad del desarrollo social, cultural y ambiental.

---

\* Trabajo de Grado.

\*\* Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Trabajo Social. Directora: Ruth Zárate Rueda PhD. en Educación.

**Abstract**

**Title:** Geoeducation as an approach strategy for socioeconomic and socioenvironmental conflicts in the Páramo de Santurbán (Santander-Colombia)\*

**Authors:** Victoria Eugenia Bautista Otálora and Michelle Camila Pabón Gélvez \*\*

**Key Words:** water, paramos, paramo Santurbán, conservation, sustainability, sustainable development, geoeducation.

**Description:** In Colombia, paramo ecosystems are of great importance because they are suppliers of water resources for populations and also because of their high social, cultural and biodiversity wealth, in this way, the purpose of this project is the creation of geoeducational strategies to address the socioeconomic and socio-environmental conflicts found in the Páramo de Santurbán, thus understanding their significance, causes and consequences of their central problems. This research was carried out through a documentary analysis for the conservation of the paramo achieving a sustainability of social, cultural and environmental development.

---

\* Degree Work.

\*\* Faculty of Human Sciences. School of Social Work. Director: Ruth Zárate Rueda PhD. in Education.

## **Introducción**

El presente trabajo de investigación responde a la inquietud de aportar a la discusión en torno a la sostenibilidad ambiental del Páramo de Santurbán, debido a que es uno de los ecosistemas más importantes de Colombia y el principal para el municipio de Bucaramanga, pues abastece con agua a pobladores tanto del departamento de Santander como de Norte de Santander. Además, contempla una diversidad de fauna y flora haciendo que Santurbán sea considerado un recurso natural que requiere con urgencia de protección y conservación.

La riqueza de este ecosistema ha generado que esté constantemente amenazado, principalmente por macroproyectos de minería llevados a cabo por multinacionales con intención de ejecutar en él, proyectos de extracción a escala superior, ocasionando con esto impactos ambientales desmesurados de forma directa a corto y largo plazo. Es por ello que se precisa la defensa de estos territorios, no sólo a través de movilizaciones sociales, políticas públicas o conciencia ambiental, sino que también es posible mediante estos estudios que profundizan en el conocimiento sobre el páramo, sus conflictos y las posibles formas de enfrentar estos mismos.

La investigación se propuso por objetivo plantear unos lineamientos geoeducativos que contribuyan al abordaje de la problemática que afronta Santurbán. Para esto, la metodología de este trabajo se basa en la revisión documental mediante una bibliometría que se efectúa con ecuaciones de búsqueda que permiten filtrar los documentos más representativos en las categorías de análisis que se fijaron, las cuales son: geoeducación y los conflictos del Páramo de Santurbán.

Posteriormente, con los documentos ya seleccionados, se realizó un análisis de contenido con respecto a los conceptos principales del presente estudio. En un primer

momento, se reconocieron los conflictos socioeconómicos y socioambientales que se presentan en el páramo, para más adelante relacionar algunos modelos geoes educativos encontrados en diversas experiencias de los artículos rescatados y los conflictos ya identificados.

Con esto, se logró realizar una propuesta con base en experiencias geoes educativas y conflictos considerados en el sistema de Páramo, mediante unas líneas estratégicas que apuntan a la mitigación de la problemática del conflicto de intereses entre los que desean un beneficio económico y los que exigen un beneficio ambiental. Las estrategias promueven la apropiación del territorio, por medio de conceptos y saberes sobre el ecosistema paramuno como patrimonio natural, y procuran la participación ciudadana en el diseño de políticas públicas que tengan como propósito la conservación del páramo.

Esta propuesta se plantea como un colaborador en el camino hacia la sostenibilidad de un territorio que es la fuente principal del recurso más importante para la vida: el agua. Y por supuesto, deja la puerta abierta para que la investigación de estos temas continúe debido a que actualmente son cuestiones que deben estar en la mira de todos y todas. El cambio climático, la escasez del agua y los demás temas medioambientales son asuntos de especial carácter para el conocimiento y desarrollo de actitudes y habilidades que apunten hacia la conservación de todo aquello que otorga vida.

## **1. Problema**

### **1.1. Planteamiento del problema**

El Páramo de Santurbán es una de las reservas naturales más importantes de Colombia ubicada entre los departamentos de Norte de Santander y Santander. De acuerdo con la Organización Colparques (s.f), es un ecosistema montañoso con una extensión aproximada de 142.000 hectáreas y una fuente de recurso hídrico vital que abastece con agua a 48 municipios colombianos, 15 en Santander y 33 en Norte de Santander.

Es considerado un ecosistema con áreas para la preservación de la biodiversidad, de alta fragilidad, ya que refugia en él especies de fauna como: el chirriador, el pato zambullidor, el pato, el venado de páramo, y el cóndor, ave nacional de Colombia. También, alberga variedad de flora como: musgos, plantas vasculares, pajonales y frailejones. Con múltiples lagunas, y con una altitud entre 2.800 y 4.290 m.s.n.m. y una temperatura máxima de 15°, el Páramo de Santurbán es parte fundamental del ecosistema paramuno, del cual Colombia tiene el 49% del total en el mundo, por ello el 70% del agua que se consume en el país, proviene de esta reserva (CORPONOR. 2015).

Sin embargo, el territorio se ha visto afectado por la explotación de sus recursos naturales, causada por los intereses propios de diferentes actores y de orden político, los cuales pretenden apostar al crecimiento económico del país, aun poniendo en peligro la sostenibilidad del desarrollo, al atentar contra la preservación de estas áreas, su biodiversidad, asimismo la regulación y calidad hídrica que provee el páramo a comunidades rurales y urbanas, debido a que el Páramo de Santurbán provee agua potable a aproximadamente 2.3

millones de personas y a varias actividades económicas en la región. (García, Calderón, Hernández, López, 2013, p.6)

Por ende, siendo el Páramo de Santurbán rico en oro y otros minerales, ha sido objeto para extracción minera a pequeña y gran escala, convirtiéndose en la temática central de los conflictos socioeconómicos y socioambientales presentes allí, conduciendo a que diversas sentencias de la Corte Constitucional determinen las condiciones de la minería o la prohíban. La Sentencia C-035 del 2016 negó en los municipios de Vetas y California la extracción minera, al preponderar el ambiente sano y el derecho al agua, ocasionó un conflicto en sus habitantes pues esta labor también es su principal fuente de ingresos.

En razón a la significativa riqueza del páramo, se realizan varios megaproyectos de extracción minera subterránea como el de la Sociedad Minera de Santander S.A.S. (Minesa), el cual se encuentra suspendido por un nuevo proceso de delimitación del Páramo de Santurbán, en donde se garantice la participación de todos los actores de la comunidad interesada, lo anterior reflejado en la Sentencia T-361 de 2017 de la Corte Constitucional.

Por tanto, los conflictos socioeconómicos y socioambientales se dan en la pugna de intereses entre la explotación del Páramo de Santurbán, el uso del mismo entre los campesinos y habitantes para actividades agrícolas, como también su conservación. Es decir, que está en juego, por una parte, el uso del suelo (minería y agricultura) como fuente de ingreso económico de las comunidades de su zona de influencia y, por otra parte, la preservación de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad.

En consecuencia, es necesario analizar los diferentes referentes que orientan tanto a la geoeducación como a la sostenibilidad, y realizar un reconocimiento de los conflictos que

se presentan en el complejo y frágil ecosistema de páramo; para lograr la definición de estrategias geoeeducativas que guíen hacia nuevas prácticas socioeconómicas y socioambientales de los pobladores, respondiendo así a la siguiente pregunta de investigación: **¿De qué manera la geoeeducación resulta una estrategia para abordar conflictos socioeconómicos y socioambientales en el Páramo de Santurbán y así contribuir al desarrollo sostenible?** Por tanto, el presente trabajo de grado es un aporte desde Trabajo Social para el sostenimiento de la reserva natural más representativa de los Santanderes, a fin de conservar y disfrutar del derecho al agua, y por consiguiente a la vida.

## **1.2. Justificación**

Este proyecto busca abarcar los conflictos socioeconómicos y socioambientales presentes en el Páramo de Santurbán, los cuales se han generado por los diversos intereses particulares, los ordenamientos políticos, las diferentes actividades que allí se desarrollan, y la cuestión de la delimitación del páramo; de tal manera que a través de los conceptos, enfoques teóricos, y estrategias precisadas en el análisis documental de publicaciones, se determinen lineamientos que aporten a la sostenibilidad del páramo.

Por consiguiente, el presente trabajo evidencia una propuesta desde Trabajo Social, la cual plantea estrategias geoeeducativas que contribuyan en la resolución de dichos conflictos, desde el contexto social, económico y ambiental; mediante un enfoque diferencial y de Derechos Humanos, propios de la disciplina. El autor José Rory Forero hace referencia a lo siguiente:

El enfoque diferencial se define doctrinalmente como el elenco de acciones y políticas públicas que, al dar un trato diferenciado a sujetos de especial protección

constitucional, contribuye a eliminar barreras entre los distintos colectivos de la población, creándose igualdad en el acceso a las oportunidades en la vida política, económica, social, comunitaria, y cultural. (Forero, 2018, p. 4)

Así pues, resulta primordial la relación desde Trabajo Social con el enfoque diferencial y de Derechos Humanos, puesto que éstos están implícitos en la teoría y práctica de la profesión, aportando así al mejoramiento de la situación problema y del quehacer profesional.

El estudio se desarrolla en razón a la importancia del páramo como fuente hídrica, que lo convierte en un recurso vital para los procesos de sostenibilidad en el desarrollo de las regiones de sus zonas de influencia. Asimismo, desde Trabajo Social se pretende comprender la misión de los Derechos Humanos con el ánimo de resignificar los mismos, ya que han sido desconocidos en el ecosistema del Páramo de Santurbán evidenciado en los conflictos sociales, económicos y ambientales que afectan directamente a la vida digna, el bienestar y la salud de sus habitantes; derechos contemplados en el Artículo 3 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, que hace referencia a que toda persona tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1948).

Metodológicamente, se propone un acercamiento a la realidad mediante la revisión y el análisis de fuentes secundarias, en cuanto a conceptos, enfoques teóricos y estrategias de estudios que sirvan como referente para el reconocimiento de las condiciones de sostenibilidad ambiental del páramo y el diseño de estrategias geoeseducativas pertinentes con el propósito de contribuir en la resolución de los conflictos socioeconómicos y socioambientales.

La geoeseducación es una opción válida en la presente investigación porque involucra a profundidad el conocimiento del entorno social en determinadas comunidades, posibilita la

mitigación de problemáticas y busca la sostenibilidad, en este caso, del Páramo de Santurbán; siendo un importante generador de BSA (agua, captación de CO<sub>2</sub>, oxigenación, factores climáticos, bienes y material biológico entre otros), no sólo de aprovechamiento para los pobladores de la zona de páramo; sino, para conglomerados poblacionales urbanos y áreas rurales localizados en las zonas de influencia del ecosistema.

Las prácticas geoeseducativas permiten el conocimiento y el relacionamiento del hombre con el medio ambiente proporcionando una mayor conciencia en la toma de decisiones con respecto a sus dinámicas de vida, con la finalidad de fortalecer el desarrollo social y la sostenibilidad ambiental.

El páramo se convierte en un escenario que apremia intervenciones que promuevan y apoyen su conservación, rescatando así la defensa por la naturaleza y la importancia del complejo hídrico. El conflicto del Páramo de Santurbán convoca a las diferentes disciplinas que están comprometidas con el bienestar social y la sostenibilidad ambiental, en el marco del desarrollo socioeconómico de las regiones, con el objetivo de adelantar propuestas y consolidar un accionar humano, en las poblaciones de las zonas de influencia; que direccionen políticas estatales y que garantice la continuidad de la construcción de sostenibilidad ambiental y de desarrollo, desde las prácticas cotidianas y las actividades económicas.

Por esto, el presente trabajo de grado desde la Escuela de Trabajo Social de la Universidad Industrial de Santander se ubica en la línea de acción: Medio ambiente, territorio y hábitat; con miras a establecer lineamientos que contribuya a la preservación del Páramo de Santurbán desde la teoría y práctica geo-educativa, la cual permite el acercamiento y la apropiación del territorio, para así enfrentar los conflictos socioeconómicos y socio-ambientales que se han generado en dicho territorio.

Es de aclarar que este documento se desarrolla como trabajo de grado, en la modalidad de pasantía de investigación, en el marco del proyecto: “Innovación en geoeducación: una propuesta para el desarrollo sostenible del área de influencia del Páramo de Santurbán a partir de representaciones sociales y prácticas de geoconservación.” Código VIE 2398.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Plantear lineamientos geoeseducativos como estrategia para el abordaje de los conflictos socioeconómicos y socioambientales en el Páramo de Santurbán, mediante un análisis documental, con miras al desarrollo sostenible de esta región.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

- Reconocer los conflictos socioeconómicos y socioambientales en el marco de la sostenibilidad del Páramo de Santurbán.
- Relacionar la conflictividad social, económica y ambiental, con los modelos utilizados por la geoeseducación.
- Definir líneas estratégicas de acción geoeseducativas dirigidas a los actores involucrados en dicha conflictividad, que contribuyan a la sostenibilidad del Páramo de Santurbán.

## **2. Aspectos referenciales**

El recorrido teórico y conceptual del presente trabajo investigativo es trazado a partir de las siguientes categorías de análisis: primero, la geoeducación como alternativa para el desarrollo sostenible; y segundo, los conflictos socioeconómicos y socioambientales presentados en el Páramo de Santurbán y su zona de influencia. Por consiguiente, las bases conceptuales son abordadas de acuerdo con lo planteado, a través de subtemas que posibilitan su desarrollo.

Asimismo, se dimensionan los enfoques teóricos a través de los cuales se lleva a cabo la labor investigativa, no sólo para una comprensión de la misma; sino también, para garantizar una experiencia que cumpla con los objetivos propuestos y unos resultados que estén acordes a la ética del Trabajador Social. Por tanto, los enfoques son los siguientes: de Derechos Humanos y diferencial.

### **2.1. Referentes teóricos conceptuales**

El enfoque de Derechos Humanos concibe a éstos de manera integral, interdependiente y complementaria, superando de este modo, la visión tradicional de generaciones de derechos y la asimilación de los derechos fundamentales únicamente con los derechos humanos (Carballeda, 2016).

Por eso, resulta imprescindible la relación de este enfoque y el reconocimiento de los diferentes conflictos sociales, económicos y ambientales. De modo que, la población debe

visualizarse bajo la premisa y fundamento de derechos humanos como inherentes para alcanzar su bienestar, haciendo énfasis en la integración social y dignidad humana.

Teniendo en cuenta lo anterior, desde el enfoque diferencial se evidencia de qué forma están ausentes los derechos humanos en la comunidad determinada, y también, se señalan las dificultades y resistencias para reconocer las asimetrías, desigualdades, vulnerabilidad y necesidades de la misma (Naciones Unidas Derechos Humanos, 2021). Entendiendo así, el entorno poblacional, sus características y sus condiciones diferenciales acogiendo acciones que lleven a un desarrollo humano integral.

Del mismo modo, estos dos enfoques llevan a reconocer de manera específica las necesidades propias de los habitantes en el Páramo de Santurbán y lugares aledaños para apoyar la garantía y protección de sus derechos, reconociendo sus actividades culturales y económicas como opción para la conservación y preservación de los recursos naturales del territorio.

### ***2.1.1. Geoeducación***

Inicialmente el término se dio a conocer en el 2012 por la revista internacional sobre educación y ciencia, National Geographic, con el propósito de ser (la geoeducación) la educación esencial del mundo moderno, preparando al ser humano para la confrontación de los conflictos actuales, a partir de la comprensión y la adquisición (o el mejoramiento) de actitudes y habilidades específicas. Daniel C. Edelson, Ph.D., como miembro de la National Geographic Society, determina “Geo-education is about preparing people to make the important decisions we will all face in the 21st century. At National Geographic, we call people who are prepared to make these decisions geo-literate”. En consecuencia, la geoeducación consiste en preparar a las personas para tomar las decisiones importantes que

para la humanidad en el siglo XXI. Según National Geographic, las personas que están preparadas para tomar estas decisiones, se denominan geo-alfabetizadas.

En otras palabras y desde el portal web de Geología Urbana se subraya:

National Geographic ha adoptado el término Geo-Educación para describir la educación acerca de nuestro mundo. Una Geo-educación integral provee a las personas una comprensión fundamental de cómo trabaja el ser humano con el medio natural a escala local, regional y global. A nivel personal ayudaría a la concientización sobre el mundo y el rol en la sociedad y a nivel profesional ayudaría a tomar decisiones acerca de los recursos y sistemas para trabajar de forma eficiente considerando las fronteras culturales y geográficas (2020).

La geoeducación desarrolla un conocimiento a mayor profundidad del mundo. Tiene en cuenta el ser humano y sus múltiples relaciones con otros seres vivos, el ambiente, el territorio, la cultura, y también la tecnología, para así desarrollar de forma precisa, prácticas y/o habilidades para el descubrimiento del mundo, pero también, para la conservación del mismo, al ser "geográficamente conscientes", frente a la toma de decisiones en este mundo.

Es importante resaltar que, además, la práctica geo-educativa tiene estrecha relación con un compromiso glocal, es decir, un compromiso que tiene en cuenta factores globales, pero también locales, Martínez (2014) menciona lo siguiente:

Consecuentemente desde su posición local en el presente, los sujetos e instituciones educativas para apropiarse de mejor manera de su realidad requieren escudriñar con telescopio la globalidad y anticipar el futuro. Contrariamente a una mirada local, se requiere construir una mirada local,

para sobreponerse a la experiencia de la vida cotidiana en el presente e identificar las tendencias de futuro (p. 8).

Es decir que, la geoeducación, en medio de su innovación, parte desde lo propio, desde las especificidades del sujeto, de la comunidad, del territorio en particular, con miras a los objetivos comprometidos no sólo con lo local; sino que, también corresponde a los compromisos globales que emergen día a día, como la desigualdad, la contaminación, el difícil acceso al agua potable, los conflictos armados, el cambio climático, entre muchos otros.

#### *2.1.1.1. Experiencia geoeducativa*

En América Latina la geoeducación ha incursionado en el ámbito de la Geología y el Turismo, como una educación no formal; es decir, como prácticas educativas que tienen lugar fuera del aula de clases y, por ende, se desligan del sistema educativo nacional. La geoeducación en estos ámbitos (la Geología y el Turismo) pretende un vínculo, es decir “el objetivo de la geoeducación en el GPM (Geoparque Pillán Mahuiza, San Martín de los Andes) que conlleva a alcanzar un logro sostenido en el diálogo con variados actores, agentes y grupos sociales que elaboran y desarrollan una estrategia conjunta para la localidad y la región” (Carut et al. 2017, p.8); de modo que, al establecer una reciprocidad entre los diferentes sujetos se destaca la relevancia del intercambio de conocimientos, herramientas y/o habilidades, que en la educación formal se dan de manera unidireccional.

Por consiguiente, si la geoeducación es empleada en diferentes escenarios, como la Geología, el Turismo y la Geografía, se hace pertinente un enlace de esta práctica educativa en la disciplina del Trabajo Social, más aún cuando en sus diversas líneas de acción se

encuentra el medio ambiente, el territorio y el hábitat. La herramienta geoeseducativa crea y potencia el sentido social, promoviendo la participación activa del ser humano con su entorno, a modo de apropiarse de él y conservarlo. Precisamente, Santiago (2014) asegura que la geo-educación:

Significa comenzar por entender al ciudadano en su condición de persona activa en el protagonismo y la participación social, como valorar su reflexión sobre su entorno inmediato. El propósito es involucrarse en el conocer su territorio y en la comprensión de la forma cómo la sociedad ha organizado el espacio geográfico. Aquí lo interesante es juzgar el lugar vivido, no como espectador de sus acontecimientos, sino como actor transformador (p. 414).

Entonces, la geoeseducación como instrumento teórico es sustancial para que el Trabajador Social enfrente las diversas problemáticas tanto sociales como ambientales. En el caso concreto del presente estudio, el Páramo de Santurbán es el escenario idóneo para establecer una práctica geoeseducativa que fortalezca no sólo los vínculos sociales; sino también, las experiencias cotidianas en aras de una sostenibilidad ambiental. Sin embargo, para lo anterior es imprescindible un conocimiento de la conflictividad en el territorio en particular.

#### *2.1.1.2. La geoeseducación como alternativa para el desarrollo sostenible*

La preocupación por conservar el medio ambiente y mitigar su deterioro es un tema que surge desde finales de los años 60, debido a las diferentes situaciones de escasez, deterioro del medio ambiente, pobreza, violencia y conflictos dentro de los territorios en posible vulnerabilidad (Vázquez, 2011).

Según la relación entre el desarrollo económico, ambiental y social, la intención de preservar la naturaleza se fue transformando a través de un nuevo enfoque sistémico, político y humanista, buscando con el concepto de desarrollo sostenible, equilibrar el crecimiento económico, los recursos naturales, la sociedad y su calidad de vida, e igualmente, velar por el mejoramiento de la calidad de vida en toda actividad humana, utilizando para esto solamente lo necesario de los recursos naturales (Domínguez, León, Samaniego, Sunkel, 2019).

Por un lado, la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida también como la Comisión Brundtland, (Ruiz et al., 2018) define el desarrollo sostenible como “un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (p. 8). De esta forma, la humanidad debe actuar con determinación y como responsable ante la satisfacción de necesidades del presente e igualmente de los años venideros.

La introducción del concepto de desarrollo sostenible puede ser visualizada como una respuesta a la problemática social y ambiental en marco de la inequidad y pobreza mundial, pretendiendo así generar un desarrollo de políticas y gestión en relación a los recursos naturales y económicos. Además, se afirma que “no es posible alcanzar a la vez más desarrollo convencionalmente entendido y protección de la biosfera al mismo tiempo, ni tampoco se puede ambicionar más crecimiento económico y un porvenir decente para las generaciones futuras de forma simultánea” (Riechmann et al. 2007).

Al hablar de desarrollo sostenible, se debe relacionar con el término responsabilidad social y educación, para que el cambio pueda ser determinante y así obtener el desarrollo sostenible deseado siendo conscientes de cambios que deben producirse, tanto en los estilos de vida y de desarrollo, como en los estilos de pensamiento y conocimiento. Todos estos

cambios sólo serán posibles desde una educación que promueva la responsabilidad y la conciencia social de todos/as los/as ciudadanos y ciudadanas y la formación para que las personas puedan tomar decisiones que favorezcan la calidad de vida y sustentabilidad (González, 2003).

Por consiguiente, uno de los puntos más significativos de la geoeducación, adicional a lo que se ha acotado, es el propósito de configurarse como una educación que apunta hacia la sostenibilidad. Para una mayor comprensión, es imprescindible subrayar la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) que indica:

La EDS (Educación para el Desarrollo Sostenible) habilita a los educandos para tomar decisiones fundamentadas y adoptar medidas responsables en favor de la integridad del medio ambiente y la viabilidad de la economía. (...) Logra su propósito transformando a la sociedad.

Además, señala como pedagogía de este aprendizaje, una con carácter interactivo, exploratorio, transformativo y que se oriente al accionar en servicio de la sostenibilidad.

Con lo precedente, es posible comprender que la geoeducación lleva consigo a la EDS como una de sus principales banderas o enfoques. El diálogo e interacción de los participantes en esta educación, así como el logro y fortalecimiento de habilidades y/o prácticas que se encaminan al conocimiento, a la apropiación y a la conservación del medio ambiente, configuran contundentemente a la geoeducación, un instrumento innovador y pedagógico, una alternativa para el desarrollo sostenible.

## **2.2. Ecosistema Páramo de Santurbán**

El ecosistema de páramos en Colombia cumple una representatividad importante, en torno al servicio de agua que presta y su función natural. De la misma forma, en estos ecosistemas nacen ríos principales de los cuales, surgen un abastecimiento primordial en la economía del país y el consumo humano; conteniendo también fauna y flora dentro de éstos.

Asimismo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) afirma que “Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura las montañas proveen directamente alimento para un 10% de la humanidad, también proveen entre 30-60% del agua en zonas húmedas y más del 70-95% en ambientes semiáridos y áridos” (2021).

En el departamento de Santander, Colombia, se encuentra uno de los ecosistemas más representativos, el cual abastece el recurso hídrico potable a varias zonas del país, siendo el Páramo de Santurbán, un ecosistema con alrededor de 142.000 hectáreas, hallándose como un sitio estratégico de reserva natural, zona de recarga y regulación de agua; igualmente, es clave para el desarrollo regional de los departamentos de Santander y Norte de Santander, debido a que 48 municipios se abastecen con agua proveniente de Santurbán (15 de Santander y 33 del norte de Santander), beneficiando así a una población aproximada de 2.3 millones de personas (Canal Institucional, 2020).

Por ello, al Páramo de Santurbán se le ha reconocido su importancia para la población a nivel nacional, en consecuencia, se establece en el Artículo 10 de la Ley 200 de 1936, al gobierno como aquél que debe trabajar en la conservación y repoblación de los bosques, con la intención de conservar o aumentar el caudal de las aguas y así mismo sancionar las acciones que vayan en contra de esto. Sin embargo, en el departamento de Santander y a nivel nacional se ha presentado un deterioro en los ecosistemas, por los conflictos ambientales que

atentan contra su protección y conservación, poniendo en riesgo su preservación afectando a las poblaciones, especialmente campesinas o indígenas que habitan en estas tierras (Ministerio de Justicia y del Derecho, 1936).

### ***2.2.1. Conflictos socioeconómicos y socioambientales en el Páramo de Santurbán***

Con respecto a la conflictividad, ésta se expresa en tres aspectos: sociales, económicos y ambientales. En primer lugar, hay que reconocer que de los conflictos ambientales surgen los conflictos sociales y económicos, puesto que, si no se garantiza, se conserva y/o se respeta el estado ambiental de un territorio, se perjudicarán los habitantes de cada uno, suponiendo un mayor esfuerzo en la sostenibilidad del ecosistema y sus recursos ambientales, el cual tenderá a deteriorarse (Domínguez, et al, 2019).

Se considera de suma importancia subrayar que “como manifestación social, el conflicto se presenta de manera inherente a las sociedades, a partir de las relaciones de los seres humanos con otros seres humanos, con el territorio en el que habitan, con la naturaleza, con su ambiente de desarrollo, etc.” (Toro et al. 2012, p.29). Los seres humanos, buscan realizar modificaciones al medio ambiente donde prevalecen sus beneficios, de tal forma que, si hay una diferencia de diversos intereses, esto conlleva a una baja calidad de vida de las personas involucradas, creando una lucha por conveniencias, tanto individuales como colectivas.

En Santander y Colombia, la calidad de agua y la preservación de los recursos naturales se han afectado a lo largo de los años, el Páramo de Santurbán también se ha visto involucrado en medio de la explotación y el aprovechamiento del territorio; como por

ejemplo, las actividades como la megaminería, una problemática presentada desde el 23 de diciembre de 2009, basada en la extracción del oro en el estado actual, que implica el uso de productos químicos y materias que resultan dañinas para el medio ambiente y para los seres vivos que se vean expuestos a éstos (Toro et al. 2012, p.91).

Referente a lo económico, la explotación de agua y oro son las principales fuentes de ingreso, por esto, es necesario generar una propuesta relacionada al desarrollo económico sostenible, donde disminuyan los conflictos sociales del área y se proteja la integridad, trabajando por oportunidades de desarrollo regional y conservación, ya que, no son los habitantes locales quienes reciben la mayor remuneración de las actividades económicas en el páramo; sino las grandes multinacionales.

La explotación minera a gran escala de agua y oro viéndose como producción económica, lleva a que el páramo de Santurbán sea objetivo de la minería para diferentes empresas, como se dio a conocer en julio del año 2003, cuando la empresa multinacional Greystar Resources llega a realizar una exploración para conocer las reservas de oro en el lugar, buscando obtener la licencia global ambiental para el desarrollo de las actividades que conlleven a su explotación (Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina).

Cabe resaltar además que, es el gobierno quien otorga la determinación en la licencia que necesitan los proyectos de minería para realizarse, el cual, dentro de dificultades de los mismos, debe empezar una nueva delimitación del páramo contemplando la decisión de no generar explotación minera, teniendo presente que “la delimitación del Páramo de Santurbán era necesaria para garantizar el abastecimiento de agua a más de 2 millones de personas” (Mongabay Latam, 2018).

Esta actividad económica ha intervenido a la población, lo cual lleva a que cada vez sea mayor el número de personas vinculadas a esta actividad por su remuneración económica y el incremento de la participación de empresas inversionistas, lo que implica la dependencia de los pobladores con estas empresas, dando seguridad alimentaria y económica por medio del trabajo de minería. En consecuencia, no es posible hablar de una conservación del ecosistema del Páramo de Santurbán con los proyectos de megaminería mecanizada en sus bosques andinos y altoandinos, lo cual obstaculiza la finalidad de lograr un desarrollo sostenible.

### ***2.2.2. La gestión pública y el ecosistema ambiental de páramo***

En Colombia, el área ambiental ha sido reconocida desde la Constitución de 1991 y la ley 99 de 1993, la cual fue creada por el Sistema Nacional Ambiental (SINA), definido como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá). El Estado en conjunto con la participación de la sociedad, debe velar por la protección de páramos y sostenibilidad de las comunidades, en cuanto a los conflictos ambientales emergentes en el territorio y las poblaciones vulnerables directamente afectadas, conduciendo a una mejor calidad de vida.

Con relación al medio ambiente, se encuentran los ecosistemas de páramos, definidos así:

Están entre los 3000 y los 4000 metros sobre el nivel del mar, son lugares o sitios de un orden estratégico para la regulación hídrica y retención de aguas

durante los 365 días del año. En nuestro planeta los páramos, dadas sus características, únicamente se encuentran en Colombia, Ecuador, Venezuela y Costa Rica. Una de sus principales características es que son grandes reguladores del agua permitiendo durante los veranos y en épocas de sequía que el agua retenida sea aportada gradualmente y por escurrimiento (Obando Acosta, 2014).

Por esto, en la Constitución de 1991 el país introduce en ésta el término “Constitución ecológica” implementando como principio constitucional la protección al medio ambiente de manera sana y segura, donde se involucran entidades y autoridades competentes con el fin de fortalecer diferentes políticas públicas afines con el objetivo de bienestar y protección del medio ambiente, como lo indica el artículo 79:

Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectar. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (Constitución Política de Colombia 1991).

En congruencia con lo anteriormente planteado, se establece como un derecho fundamental de la ciudadanía acceder y participar de un ambiente sano, donde el Estado estará como garante del mismo, en pro de un desarrollo sostenible y responsable.

### **2.3. Trabajo Social en la Educación**

Esta profesión disciplinar se ha caracterizado por su desempeño en distintos campos de acción: en el sistema de servicios sociales, en el sistema judicial, en el sistema educativo,

en el sistema sanitario, el trabajo social en las empresas, en las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, entre otros (Díaz, 2003). Sin embargo, es necesario para el acercamiento y la definición de geoeducación, abarcar lo que representa el ejercicio de Trabajo Social en la educación, de manera particular en la educación social, la cual, desde diferentes abordajes teóricos, enfoques y estrategias metodológicas y pedagógicas logra profundizar habilidades del sujeto en aras de un desarrollo social.

La educación social, es tal, debido a la relación que establece con el otro y/o con la comunidad (sea el caso); pero también, es una educación social crítica al promover la formación de sujetos activos de derechos que reconocen su realidad, se apropian de ella, y que, con las diferentes herramientas pedagógicas y la participación de todos, se da la posibilidad de reducir necesidades y solventar problemáticas sociales. Por un lado, Parcerisa (1999) entiende esta educación como:

El conjunto de procesos formativos no formales que tienen como sujetos prioritariamente a personas y colectivos en situación de conflicto social. La intervención del educador o educadora social tiene dos dimensiones, que pueden denominarse *preventiva* y de *tratamiento*.

Las acciones del segundo tipo son aquellas que se dirigen directamente a personas o colectivos en situación de conflicto y que intentan ayudarlos en su formación, en orden a ir mitigando la situación en la que se encuentran en lo que compete a los aspectos educativos, con la finalidad de que puedan llegar a resolver la situación problemática. Pero las acciones preventivas (...) se trata de aquellas acciones (...) que tienen como finalidad ayudar a la autoformación de sus miembros y a que se creen o refuercen situaciones y contextos que favorezcan el desarrollo

comunitario y de cada una de las personas que forman parte del grupo social en cuestión (p. 17).

Si bien definir la educación social de forma precisa es complejo debido a las múltiples concepciones desde las diferentes ideologías, filosofías y demás visiones, Petrus (1997) por otro lado señala que “sea cual fuere el enfoque de la educación social que se adopte, es indudable que, además de esa prioritaria visión “marginal” y “constitucional” son cada día más diversos e importantes los campos de intervención socio-comunitaria que le competen” (p. 4), como lo es el Trabajo Social, que en su perspectiva educativa se compromete con el cambio de la realidad social injusta y con la transformación de las causas de las desigualdades (Petrus, 1997, p. 18).

#### **2.4. Estado del arte**

Para desarrollar los objetivos propuestos en el presente trabajo se analizan los antecedentes encontrados, en un primer momento, en el buscador Google Scholar en los últimos siete años, y en un segundo momento, los antecedentes investigativos hallados en la base de datos Scopus en los últimos cuatro años, siendo éstos referentes teóricos y metodológicos para el estudio y la elaboración de una estrategia geoeducativa, a fin de enfrentar los conflictos socioeconómicos y socioambientales del Páramo de Santurbán.

Para iniciar, a nivel nacional, se distingue un trabajo de investigación de la Pontificia Universidad Javeriana del año 2015, el cual tiene como propósito demostrar que la memoria de los pobladores del Páramo de Santurbán puede ser una herramienta para el análisis y la gestión o la resolución del conflicto socioambiental de dicho territorio; el trabajo tiene por autora a Laura Inés Contreras Vásquez y se titula “La memoria local como alternativa de

relato en el conflicto socioambiental: tensiones territoriales en el Páramo de Santurbán, caso de Vetas, Santander.” Aquí la memoria y el relato de los mismos lugareños se transforma en una práctica geoeducativa porque ellos se convierten en los protagonistas de sus propios procesos socioambientales, desde la toma de decisiones hasta la conservación de la región.

Por otra parte, desde la Universidad Tecnológica de Pereira se realizó un trabajo de grado en el año 2014 que tuvo por objetivo analizar las representaciones sociales sobre el medio ambiente de un grupo de estudiantes de una institución educativa de Pereira, en un contexto determinado, para así comprender las distintas interpretaciones y argumentos en el marco de la educación ambiental y poder encaminar acciones con el ánimo de mejorar procesos y prácticas educativas; el trabajo tiene por autor a Manuel Herney Patiño Ríos y se titula “Representaciones sociales sobre medio ambiente de los estudiantes de la Institución Educativa Augusto Zuluaga Patiño de Pereira”.

Con relación al trabajo anterior se halla una investigación de la Universidad de Antioquia del 2015, la cual se concentró en analizar la correspondencia entre las prácticas pedagógicas en educación ambiental y las representaciones sociales del medio ambiente de padres de familia, docentes y estudiantes de una institución rural. Esta investigación resalta la importancia de identificar las representaciones sociales para así ahondar en la realidad social y poder ofrecer procesos interventivos más precisos; los autores de la investigación son Orlando de Jesús Quintero Santa y Nora Eugenia Cardona García y se titula “Relación entre representaciones sociales de medio ambiente y prácticas pedagógicas en educación ambiental en una comunidad educativa rural”, de manera que se constituye en una estrategia geoeducativa al examinar estas distintas representaciones del medio ambiente y los recursos naturales, y cómo se relaciona esto con el hombre.

Ahora bien, a nivel internacional se localizó un estudio de México del 2016, acerca de la geodiversidad y de la interpretación del paisaje rural al Sur del Estado de Baja California del mismo país; paisaje al cual se le atribuye un valor porque a través de éste se posibilita el turismo como una actividad económica sustentable que garantiza la preservación del ecosistema; el estudio tiene por autores a Ivonne Haidé Posada Ayala, Miguel Agustín Téllez Duarte y Alejandro García y se titula “Geodiversidad y la valoración del paisaje en las comunidades rurales del sur del Estado de Baja California, México”. El turismo en este caso se plantea como un espacio en donde no sólo se reconocen las cualidades y costumbres de un territorio, sino que además se resignifican tanto el uso como la apropiación de los recursos naturales.

Por otro lado, siguiendo en la escala internacional, en el XX Congreso Geológico Argentino en el 2017, se presentó el proyecto del Geoparque Pillán Mahuiza en San Martín de los Andes, el cual contiene seis geo-rutas en las que se transmite la geología del lugar a través de la geoeeducación; está escrito por María Alejandra Carut, Federico Torre, Pablo Moscoso y Claudia Carut. Este ejercicio otorga importancia al patrimonio regional para avivar su conservación y el desarrollo económico de la región.

A su vez, desde la Universidad de los Andes en Venezuela, se publicó un artículo en el 2014 en la Revista Venezolana de Educación que señala a la Educación Geográfica como una labor pedagógica que debe analizar las diversas y complejas circunstancias ambientales, geográficas y sociales en aras de formar conciencia crítica (y creativa) en los ciudadanos; su autor es Jose Armando Santiago Rivera y el escrito se titula “La educación geográfica y la formación ciudadana desde la enseñanza de la geografía”. Acá es posible determinar la educación geográfica como semejante de la geoeeducación, puesto que ésta última tiene por objetivo una alfabetización geográfica, es decir el conocimiento y la comprensión del mundo

y todos los sistemas que lo componen y que interactúan entre sí, como el ambiental, el económico, el social, etc. Estos conocimientos y comprensiones favorecen la concientización sobre las problemáticas y orientan a las personas en la toma de decisiones.

### **3. Metodología**

La presente investigación es entendida como un complejo de argumentos, visiones y lógicas de pensar y hacer (Galeano, 2018, p.23) fundamentada en la revisión, el análisis y la interpretación de teorías y experiencias, con el fin de abordar de forma adecuada las distintas situaciones que se presentan en el mundo, y de forma concreta, la situación problema del tema de investigación. El matiz mixto del proyecto permite la recolección de información desde fuentes secundarias y la reflexión desde un contexto social específico, para así presentar estrategias apropiadas.

La ecuación de búsqueda como herramienta metodológica, tiene el propósito de dar a conocer cómo se está desarrollando la temática en la sostenibilidad de páramos a nivel mundial, de esta manera, se desarrolla la bibliometría obteniendo los documentos identificados a través de un análisis realizado en la base de datos o fuentes secundarias.

Es sustancial mencionar que el trabajo se desarrolló únicamente a través de esta técnica de recolección de información, debido a la emergencia de salud pública por COVID 19, la cual pudo poner en riesgo el bienestar de las investigadoras y la población en general si se aplicaban otras técnicas de recolección de información que condujeran a un acercamiento físico.

### **3.1. Fases metodológicas**

El proceso metodológico del actual proyecto se estructura según los objetivos específicos en las siguientes fases:

#### ***3.3.1. Fase I: Análisis bibliométrico***

La bibliometría proporciona información sobre los resultados del proceso investigador, el volumen, la evolución, la visibilidad y la estructura. De esta manera se valora la actividad científica, y el impacto tanto de la investigación como de las fuentes (Escorcía & Poutou, 2009, p.237). Es una subdisciplina de la cienciometría, que estudia los aspectos cuantitativos de la ciencia como disciplina o actividad económica, forma parte de la sociología de la ciencia y encuentra aplicación en el establecimiento de las políticas científicas, donde incluye entre otras las de publicación.

Asimismo, el análisis de la producción científica permite conocer las tendencias de publicación por autores, temáticas, instituciones, países y regiones. Producto de esto, identifica la capacidad institucional y nacional para producir ciencia (Pouris, 2012). De esta manera, se esclarecen las categorías de análisis, contenido de los documentos, se clasifica el material, se conoce a profundidad la producción científica en relación al tema, se estudia y analiza críticamente dicha información; según la producción por áreas, años, regiones o países, disciplinas.

La bibliometría aplica métodos estadísticos para el análisis cuantitativo de las publicaciones científicas, pues los índices bibliométricos permiten determinar propiedades y tendencias de una publicación, sus autores y sus contenidos (Suárez, 2012). Con el propósito

de revisar las tendencias del tema objeto de estudio se emplea **Scopus** para realizar un estudio bibliométrico, el cual es una base de datos bibliográfica, de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. Y aparte, contiene más de 3.700 revistas indexadas de Gold Open Access, más de 210.000 libros, más de 8 millones de actas de congresos, más de 8 millones de documentos en open Access, y cubre 40 idiomas.

Ante la necesidad de buscar información en documentos y tener acceso a los mismos, se plantea la ecuación de búsqueda, que en el contexto de las bases de datos académicas, una ecuación de búsqueda consiste en una combinación de palabras clave, de operadores y símbolos para expresar una necesidad de información.

Por ende, el diseño metodológico del análisis bibliométrico está compuesto por tres fases: 1) recolección de información, 2) transformación y análisis de información aplicando técnicas bibliométricas y, finalmente, 3) generación de resultados (Martinez et al. p. 94).

Para la primera fase se construyeron ecuaciones de búsqueda por medio de la selección de unas palabras clave, las cuales tuvieron como función representar la semántica de la necesidad de información: **agua, agua potable, h20, páramos, páramo Santurbán, ecosistemas de páramos, conservación, sostenibilidad, desarrollo sostenible, educación y geoeducación.**

En ese orden de ideas, se plantearon **dos ecuaciones de búsqueda**, la primera enfocada a la categoría de geoeducación y una segunda ecuación con la intención de obtener información acerca de la conflictividad social, ambiental y económica en el Páramo de Santurbán. Pero para ello, primero se fijaron unos criterios para filtrar los documentos y

recuperar la información necesaria para la investigación. Estos criterios son presentados en la Tabla 1, así como las dos ecuaciones de búsqueda son expuestas en la Tabla 2.

**Tabla 1.** *Límites y filtros en la búsqueda de Scopus*

<b>Idioma</b>	<b>Inglés - Español</b>
<b>Límite de tiempo</b>	2017 - 2021
<b>Tipo de documento</b>	Artículos
<b>Base de datos</b>	Scopus
<b>Criterios de exclusión o inclusión</b>	Publicaciones que comprendan la temática de investigación y a su vez a los objetivos de la misma. Publicaciones que se encuentren dentro de los criterios establecidos en relación con el idioma y área de conocimiento.

**Tabla 2.** *Registro de búsqueda en base de datos*

<b>Primera ecuación sobre el Páramo de Santurbán y geoeducación</b>	<b>Segunda ecuación sobre el Páramo de Santurbán y su conflictividad</b>
(TITLE-ABS-KEY ("drinking water") OR TITLE-ABS-KEY (h2o) OR TITLE-ABS-KEY (sustainability) OR TITLE-ABS-KEY ("sustainable development") OR TITLE-ABS-KEY (paramos) OR TITLE-ABS-KEY ("paramo santurban") OR TITLE-ABS-KEY ("geo education") OR TITLE-ABS-KEY (education).	(TITLE-ABS-KEY ("drinking water") OR TITLE-ABS-KEY (conflicts) OR TITLE-ABS-KEY (sustainability) OR TITLE-ABS-KEY ("sustainable development") OR TITLE-ABS-KEY ("economic conflicts") OR TITLE-ABS-KEY ("social conflicts") OR TITLE-ABS-KEY (paramos) OR TITLE-ABS-KEY ("paramo santurban").

Estas ecuaciones surgen luego de revisar las palabras clave, algunos sinónimos y términos relacionados, con la intención de lograr búsquedas óptimas y claras, de esta forma, se procede a establecer unos sinónimos para las ecuaciones, empleando tesauros, los cuales representan una lista controlada y estructurada de términos para el análisis temático y la búsqueda de documentos y publicaciones en los campos de la educación, cultura, ciencias naturales, ciencias sociales y humanas, comunicación e información (Organización de Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura, 2021).

Referente con la segunda y tercera fase de este análisis bibliométrico, se examinan gráficamente los resultados de la búsqueda en la base de datos y se utiliza como herramienta el software VOSviewer para poder visualizar redes bibliométricas entre los documentos encontrados.

### ***3.3.2. Fase II: Análisis de contenido***

Para este punto es fundamental aclarar que, además del análisis bibliométrico previamente realizado fue necesaria la búsqueda en otras bases de datos y fuentes para obtener una información con mayor cobertura acerca del Páramo de Santurbán y sus conflictos. Un ejemplo de ésta fue el repositorio de la Universidad Industrial de Santander, en donde se hallaron documentos como trabajos de grado, que fueron utilizados para complementar y desarrollar un respectivo reconocimiento y análisis de los diferentes conflictos socioeconómicos y socioambientales ubicados en el páramo, pero además de técnicas educativas propias de la geoeducación.

Todo esto debido a que los documentos que arrojaron las ecuaciones de búsqueda hechas en Scopus, al ser de carácter científico y en su mayoría extranjeros, hizo difícil la obtención de datos y/o estudios locales que hayan trabajado los temas correspondientes a los objetivos del presente trabajo, por ende, se decidió trabajar con estas otras bases de datos y fuentes de información de medios nacionales. El número de documentos que se trabajó por cada una de estas fuentes adicionales se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.** *Resultados en otras fuentes de información*

<b>Fuente</b>	<b>Nº documentos/revistas/vídeos</b>
Biblioteca UIS	14
Canal en Youtube Cátedra del agua.	6
Portal web Biodiversidad	2
Instituto Humboldt	2
Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga	1
Revista Bioética	1

Luego de la recolección de información en las distintas bases de datos y fuentes, se realizó un análisis de contenido de los respectivos documentos seleccionados, teniendo en cuenta para esta fase las dos categorías de análisis principales: la geoeducación y los conflictos socioeconómicos y socioambientales ubicados en el Páramo de Santurbán.

Para dar inicio al análisis se efectuó el reconocimiento de los conflictos desde fuentes de información, en su mayoría nacionales, debido a la experticia en el tema. Esta

identificación corresponde al segundo objetivo del presente trabajo y sus resultados fueron plasmados en un árbol de problemas que sirvió para destacar la problemática central, así como sus causas y efectos. Esta herramienta metodológica es una imagen de la realidad o de la situación negativa como tal y permite dar cara a las problemáticas para poder visualizar cuáles podrían ser las estrategias para abordar sus causas y así eliminar el problema y sus efectos (Ortegón et al. 2005).

Posteriormente, y ubicando los conflictos en el árbol de problemas, se realizó el análisis de documentos que tenían en su metodología técnicas geoeducativas o en materia de educación ambiental. Esto corresponde al tercer objetivo de esta investigación. Este análisis permitió relacionar aquellas experiencias y ponerlas frente a los conflictos para así deducir aquellas posibles estrategias geoeducativas, que pueden ser propuestas desde el Trabajo Social.

El análisis de contenido o situacional resulta en una triangulación de los conflictos hallados en el Páramo de Santurbán, las experiencias geoeducativas y las posibles estrategias (como rutas o caminos a seguir) para ser abordada la problemática del páramo en aras de su conservación.

### ***3.3.3. Fase III: Formulación de lineamientos***

En esta fase se proponen unos lineamientos luego de haber reconocido los conflictos que convergen en el páramo y revisado algunos modelos geoeducativos. Por lo tanto, se plantean unas líneas estratégicas como rutas de acción que podrían ser aliados o acompañar otros procesos que tengan por causa la resolución de dichos conflictos o la disminución de

ellos, teniendo presentes los objetivos del desarrollo sostenible, lo cual es precisamente una de las banderas de este trabajo investigativo.

La elaboración de estas estrategias estuvo orientada por la Metodología Marco Lógico pues tiene herramientas para la identificación, preparación, evaluación, seguimiento y control de proyectos (Ortegón et al, 2005, p. 9). Por ende, se logró la identificación de los actores involucrados, el árbol del problema que define la problemática central objeto de intervención, la definición de los objetivos que se esperan alcanzar a través de las estrategias establecidas, y por último, unas rúbricas para fijar los indicadores, los medios de verificación y las metas que se pretenden alcanzar con la ejecución de la propuesta.

#### **4. Análisis bibliométrico**

Se empleó la base de datos **Scopus**, facilitada por la biblioteca virtual de la Universidad Industrial de Santander, para obtener documentos científicos, la realización de análisis bibliométricos y las evaluaciones de producción científica. Además, es vital reiterar que en el presente trabajo de investigación se realizaron dos ecuaciones de búsqueda, la primera de ellas en relación con la categoría de geoeducación y la segunda de ellas acerca de la conflictividad, las cuales obedecen a los objetivos específicos de la investigación.

Lo anterior, con la intención de lograr búsquedas óptimas y claras, en relación al tema del proyecto, de esta forma, se procedió a establecer unos sinónimos para las ecuaciones, empleando tesauros, los cuales representan una lista controlada y estructurada de términos para el análisis temático y búsqueda de publicaciones en los campos de la educación, cultura,

ciencias naturales, ciencias sociales y humanas, comunicación e información (Organización de Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura, 2021).

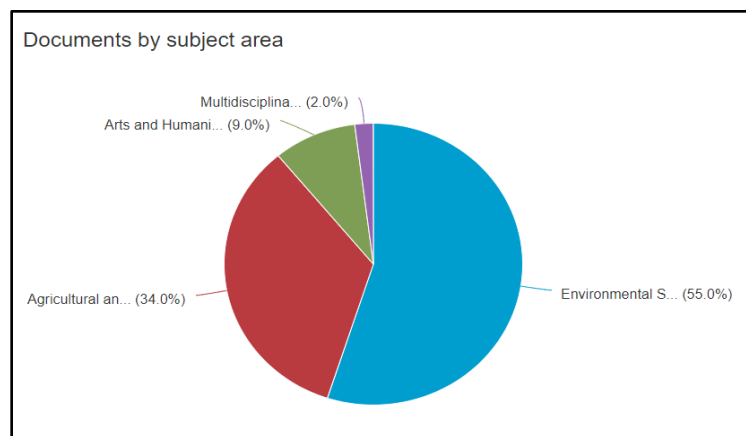
Así, estableciendo las dos ecuaciones de búsqueda en Scopus, y a fin de perfilar las búsquedas, se agregaron criterios para reducir el número de documentos que se obtiene al inicio, esto por medio de las siguientes consideraciones: año, autor, país o territorio, área de conocimiento, tipo de acceso y tipo de documento. Luego de añadir los criterios de selección, en la primera ecuación de búsqueda se obtiene un total de 129 documentos afines al tema de la geoeducación. Mientras que en la segunda ecuación se obtienen 81 documentos sobre conflictos sociales, económicos y ambientales, bajo los parámetros ya establecidos en la investigación.

#### 4.1. Resultados bibliométricos

Los resultados obtenidos por las ecuaciones de búsqueda en la base de datos Scopus; el resumen de la información de los documentos encontrados se expone en las figuras 1 a 10.

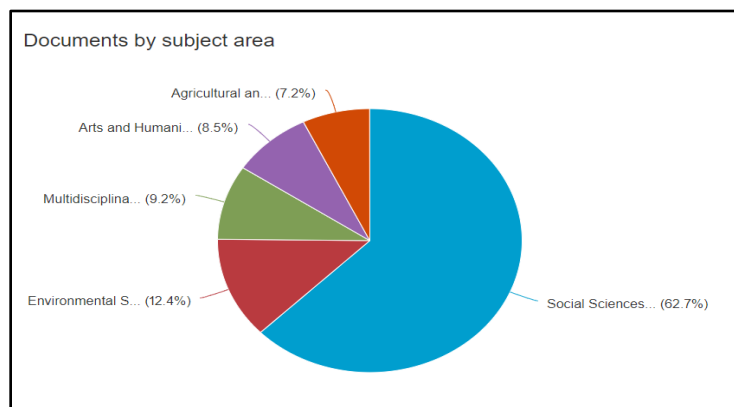
- **Gráficas de los documentos resultados por área de conocimiento.**

**Figura 1.** Resultados por área de conocimiento sostenibilidad

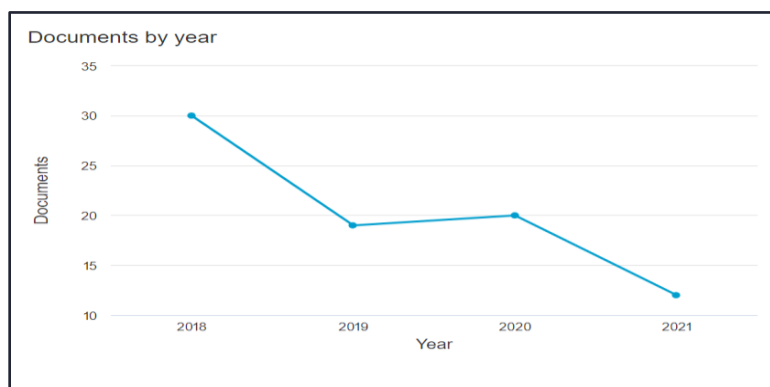


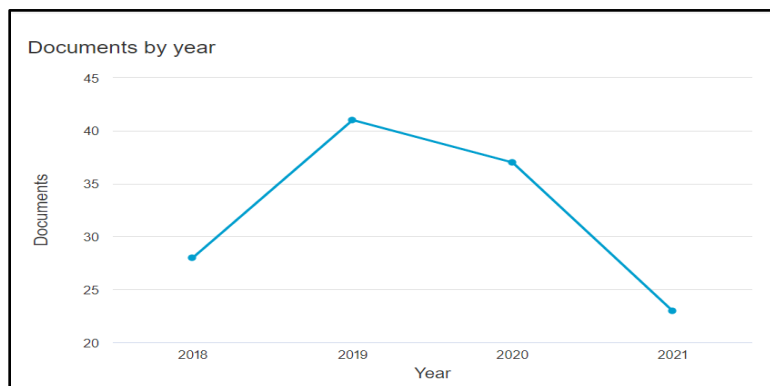
**Figura 2.** *Resultados por área de conocimiento conflictividad*

En las gráficas 1 y 2 están las publicaciones relacionadas con áreas de estudio sobre conflicto social, económica y ambiental en el Páramo de Santurbán; en la gráfica 1 se resaltan las ciencias sociales y las ciencias ambientales (71.5%) de las publicaciones conseguidas de la primera ecuación de búsqueda, por otra parte, en la gráfica 2 se destacan las ciencias ambientales y las ciencias agrícolas y biológicas, (89%) de las publicaciones.



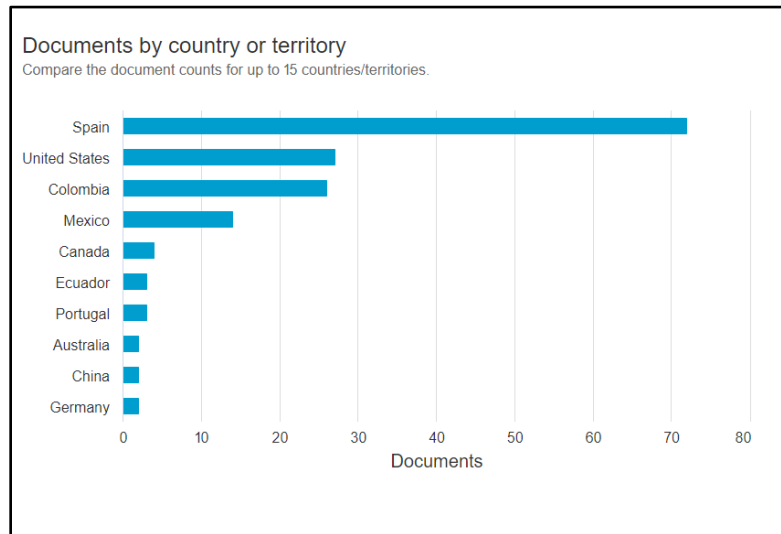
- **Gráficas de los documentos resultados por año.**

**Figura 3.** *Resultados por año sostenibilidad*

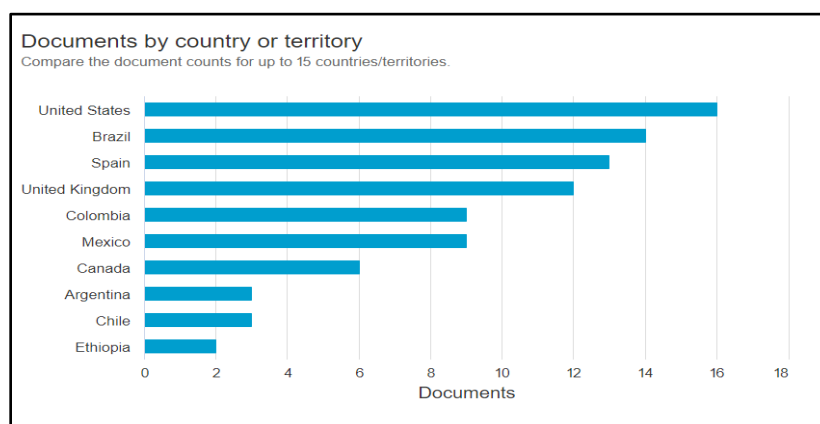
**Figura 4.** *Resultados por año conflictividad*

Según la gráfica 3 de la primera ecuación desde el año 2018 se ha presentado una disminución en la cantidad de artículos producidos en cuanto a la temática, siendo 30 el máximo de documentos publicados justamente desde ese año; para la segunda ecuación, se aprecia que los resultados se muestran de forma variable dentro del período de tiempo, ya que en el primer año se presentan 27 artículos luego aumentan en el 2019, pero disminuyen resultando 23 artículos para el año 2021.

- **Documentos por país.**

**Figura 5.** *Resultados por país sostenibilidad*

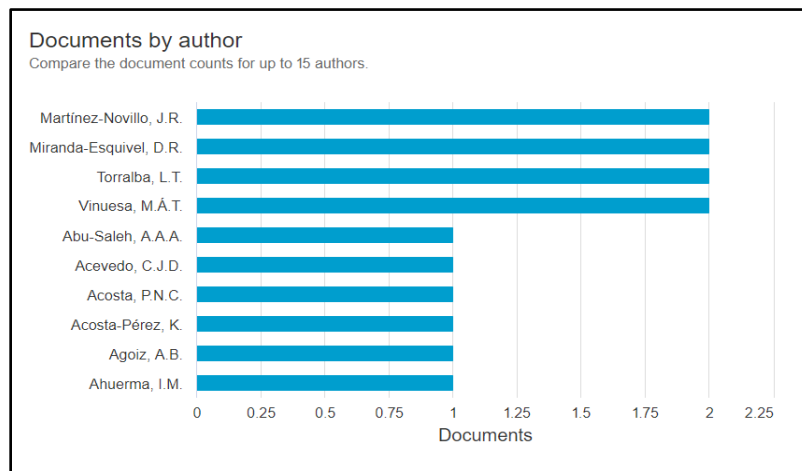
En lo que respecta a la gráfica 5, es posible apreciar que durante el 2018 al año 2021, España y Estados Unidos representan un 76,74% de los documentos publicados, así mismo, su mayoría están entre el lapso de 2019 y 2020, tal como lo muestra la gráfica de la respectiva ecuación de búsqueda.

**Figura 6.** *Resultados por país conflictividad*

En la figura 6 para el mismo intervalo de tiempo se muestra a Estados Unidos y Brasil como los países con mayor número de publicaciones, 16 y 13 documentos respectivamente, cabe resaltar que el año con más producción y publicación de estos dos países están en relación con los resultados anteriores de la primera ecuación, ya que su pico está en el 2018.

- **Documentos por autor.**

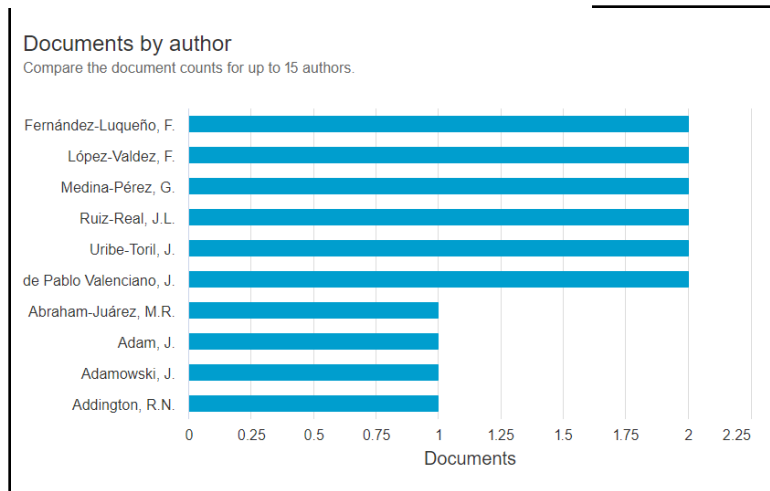
**Figura 7.** *Resultados por autor sostenibilidad*



Según lo ilustrado en esta gráfica, se encuentran tres autores como los participativos en la temática: Javier Rujas Martínez Novillo siendo profesor del área de sociología en la Universidad Complutense de Madrid y participe en distintos proyectos de la educación, una de sus líneas de investigación se centra en lo cualitativo; seguido por Daniel Rafael Miranda Esquivel un profesor asociado a la Escuela de Biología de la Universidad Industrial de Santander y doctor de en Ciencias Naturales, la tercera es Libertad Troitiño Torralba docente de la Universidad Complutense de Madrid y doctora en Geografía. Finalmente, se encuentran

los autores Abu-Saleh; Acevedo; Acosta; Acosta-Pérez; Agoiz y Ahuerma, cada uno de ellos con un artículo.

**Figura 8.** *Resultados por autor conflictividad*

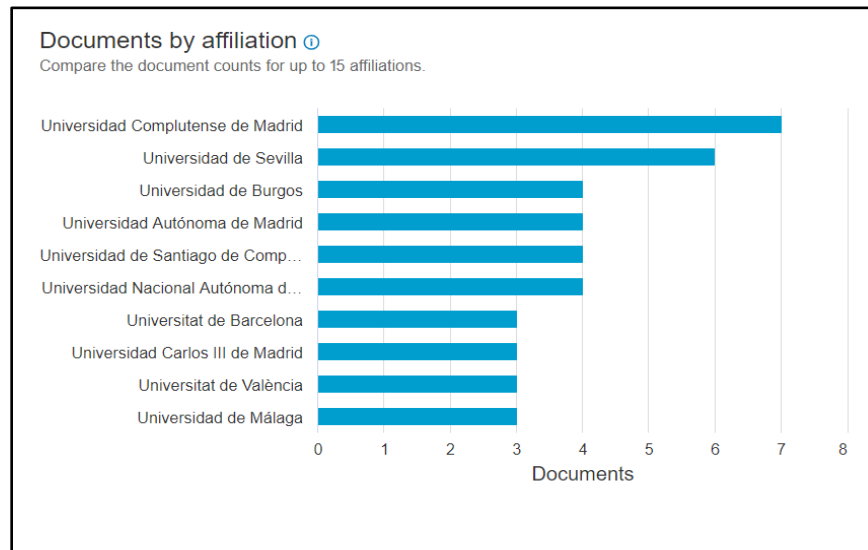


En referencia a estos resultados, se tiene un total de 15 autores en total, 10 representados en la gráfica donde los seis primeros tienen un mismo número de publicaciones, sin embargo los tres más importantes son: Fabián Fernández Luqueño del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados especializado en las áreas de biotecnología y bioingeniería, como segundo autor más relevante está Fernando López Valdez del Instituto Politécnico Nacional, entre sus conocimientos específicos están la Ciencia Medioambiental, Ciencias Agrícolas y Biológicas y Bioquímica, después se encuentra Gabriela Medina Pérez profesora de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, la cual tiene experiencia en Nanotecnología Agrícola y Ambiental y en Ciencias Medioambientales.

Cabe señalar que estos tres primeros autores son del país de México, sin embargo, este ocupa el sexto lugar en los países con mayor número de publicaciones con un total de 9 documentos.

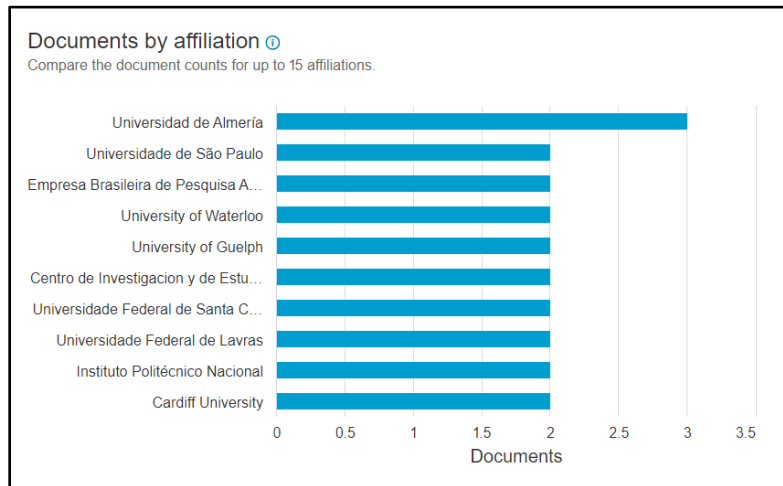
- **Documentos resultados por instituciones.**

**Figura 9.** *Resultados por instituciones sostenibilidad*



En la referencia se visualiza a la Universidad Complutense de Madrid con 7 documentos y a la Universidad de Sevilla con 6, siendo las universidades con el mayor número de publicaciones, seguido están las universidades de Burgos, la Autónoma de Madrid, la de Santiago de Compostela y la Universidad Nacional Autónoma de México, con 4 publicaciones cada una. El resto de las universidades cuentan con un número de 3 publicaciones respectivamente, lo que significa que hay una tendencia similar en la producción total de artículos.

**Figura 10.** *Resultados por instituciones conflictividad*



La Universidad de Almería se encuentra en la cabeza de productividad en cuanto a los documentos relacionados al tema investigado, con un número de 3 documentos, sin embargo, el resto de las universidades no presentan una significativa distancia en cuanto a esta producción de documentos puesto que cada una aporta 2 documentos.

Posteriormente, al obtener los resultados de las ecuaciones de búsqueda en la base de datos Scopus, se separaron los documentos de la siguiente forma:

- Luego de revisar y aplicar los filtros a las respectivas ecuaciones se alcanzan los artículos necesarios.
- Se escoge la opción de exportar, incluyendo todas las referencias posibles para ampliar los resultados más probables.
- Teniendo el destino de descargas se exportan los documentos en formato “CSV”.

Ahora bien, para lograr un mapa de datos de co-ocurrencia basado en palabras claves del resultado de las ecuaciones de búsqueda final en Scopus, se utilizó el software **VOSviewer**, el cual ayuda a construir y visualizar redes bibliométricas. Estas redes pueden incluir, por ejemplo, revistas, investigadores o publicaciones individuales, y pueden

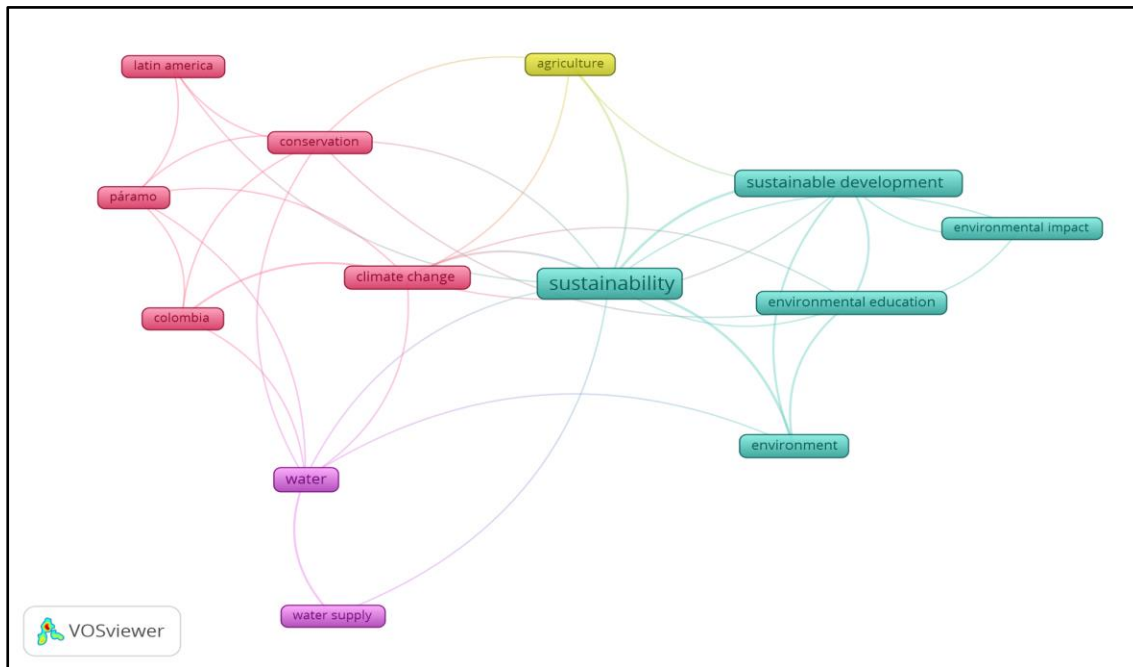
construirse sobre la base de la citación, el acoplamiento bibliográfico, la cocitación o las relaciones de coautoría (Sánchez, 2018).

Por lo cual, al tener las ecuaciones de búsqueda exportadas desde la base de datos (Scopus) se visualiza el análisis de redes y se obtiene un mapeo del tema investigado, según las palabras claves iniciales en cuanto a las temáticas relacionadas, ya que los resultados de búsqueda que se derivan de ellas son precisos y permiten una visión más completa de las redes de citas incorporadas en las complejas búsquedas ordinarias (Williams, 2020).

#### **4.2. Redes bibliométricas**

Para lograr un mapa de datos de co-ocurrencia basado en palabras claves del resultado de las ecuaciones de búsqueda final en Scopus, se utiliza el software VOSviewer, el cual ayuda a construir y visualizar redes bibliométricas. Estas redes pueden incluir, por ejemplo, revistas, investigadores o publicaciones individuales, y pueden construirse sobre la base de la citación, el acoplamiento bibliográfico, las relaciones de coautoría (Sánchez, 2018).

Entonces, desde Vosviewer se exportan las ecuaciones de búsqueda exportadas desde la base de datos (Scopus) con la intención de visualizar el análisis de redes y obtener un mapeo del tema investigado, según las palabras claves iniciales en cuanto a las temáticas relacionadas, ya que los resultados de búsqueda que se derivan de ellas son precisos y permiten una visión más completa de las redes de citas incorporadas en las complejas búsquedas ordinarias (Williams, 2020).

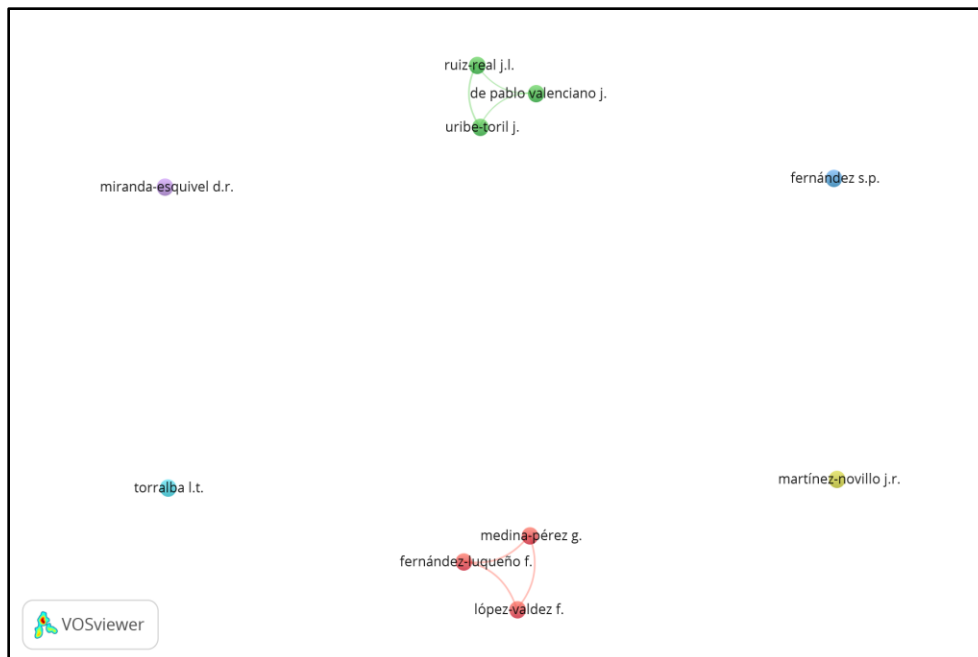
**Figura 11.** Red bibliométrica por coocurrencia de palabras

En la red de coocurrencia de las palabras claves se observaron 3 clusters o agrupaciones y 11 ítems identificados por colores en el mapa, donde se examinó la relación de cada palabra clave entre sí, con el objetivo de describir la estructura de la investigación y poder conocer la relación de éstas según la cercanía que representa dentro del mapa, ya que cuando el nodo se muestra central tienen mayor vinculación a los demás nodos, mientras que si la temática se encuentra alejada, tiene menos relación, interpretado como aislada.

Se decidió seleccionar las palabras señaladas que se muestran en el gráfico porque son las que mayor correlación presentan con este estudio. La palabra clave con mayor número de ocurrencias fue “sustainability” con 61 ocurrencias, seguido está la palabra “sustainable development” con 24 ocurrencias, sucesivamente se encuentra la palabra “water” con 13 ocurrencias, seguido de “environmental education” con 11 ocurrencias, “environment” con

7 ocurrencias, las palabras con menor número de ocurrencia fueron, “water supply” y “agriculture” con 6 ocurrencias cada una, “conservation” con 5 de ocurrencia, las palabras “paramo”, “colombia” y “environmental impact” 4 ocurrencias cada una.

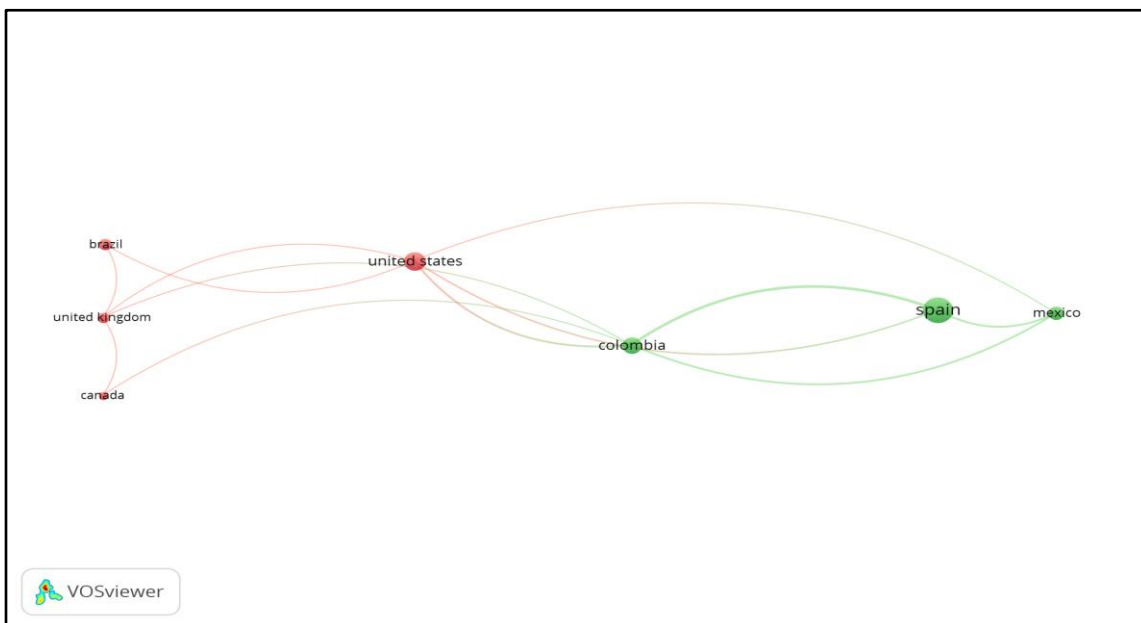
**Figura 12.** Red bibliométrica coautoría autores



En la gráfica anterior se visualiza la red de coautoría de los autores más citados en el tema central del proyecto, con seis clusters dentro del gráfico y un poco desconectados. Se observan dos conjuntos con mayor vínculo de autores conectados, estableciendo relación entre estos y los demás se encuentran en la periferia.

Mediante las redes sociales que se construyen a partir de la coautoría en las publicaciones científicas, se pueden tomar los grupos de autores como huellas bibliométricas para medir la producción colectiva de conocimiento (Velden et al., 2010). En este caso, el número de publicaciones en el período de estudio determinado no fueron tan altas, cada autor tiene un total de 2 documentos, como se observa en la tabla.

**Figura 13.** Red bibliométrica coautoría entre países



En la gráfica se muestra la coautoría de países, cada nodo (círculo) representa un país, donde el tamaño de cada uno indica la cantidad de documentos publicados en la base de datos Scopus. También, la cercanía entre ellos, que refleja la fuerza o relación de coautoría existente (Limaymanta, 2020).

De este modo, Estados Unidos es el país con mayor número de citas, puesto que cuenta con 459, pese a ello, no es el de mayor número de documentos publicados, ya que se visualizan 43 documentos, seguido estaría España con un número de citas de 147 y en su producción de documentos tiene 83. Así mismo, Colombia presenta 105 citas en general y 35 publicaciones de documentos, no obstante Reino Unido y Brasil tienen el total de 53 citas cada uno, el primero con 13 documentos y el segundo con 15 publicaciones. Por último, México y Canadá tienen el menor número de citas, ya que México indica 50 citas y 23 documentos publicados y Canadá evidencia un número más bajo de citas con un número de 17 y 10 documentos publicados.

### **4.3. Hallazgos**

En lo que respecta a las investigaciones que versan sobre la geoeducación en función de la sostenibilidad, cabe aclarar que en la ecuación de búsqueda de la bibliometría que se realizó previamente, se acogió la palabra clave: educación ambiental, como sinónimo de geoeducación, para así también ubicar a aquellos estudios que hacen uso de esta educación como un posible escenario de la práctica geoeseducativa, que en últimas tiene por objetivo la conservación del medio ambiente.

Por lo tanto, el país líder de los resultados de la ecuación de búsqueda es España con 72 documentos en total. De dicha región es un artículo que se caracteriza por ser del año 2021, mismo año donde la Revista Eureka publicó 3 artículos, incluido el antes dicho. En esta investigación se analizan los conocimientos científicos que tienen los estudiantes de tercer ciclo de Educación Primaria respecto del ciclo hidrológico y las causas de sus problemáticas socioambientales, mediante el contenido de cartas y dibujos elaborados por 95 estudiantes de un centro educativo de Málaga.

De otro lado, Colombia representa el tercer lugar de los países con mayor número de documentos resultantes, con un total de 26 artículos, de los cuales se destacan tres investigaciones del año 2019, fecha en la fueron publicados la mayor cantidad de artículos en el intervalo de tiempo que se determinó para la ecuación de búsqueda, con un total de 41 publicaciones. Asimismo, sobresale un artículo del año 2020, cuando desciende el número de publicaciones a 37. Las semejanzas que presentan estos artículos se encuentran en sus objetivos de reconocer y analizar las concepciones y problemáticas en materia ambiental que exponen de primera mano los diversos sujetos por medio de sus respuestas y testimonios. Además, se aprecia la importancia de la educación ambiental para la prevención o la mitigación de conflictos de esta índole, puesto que genera un aprendizaje que logra modificar actitudes y comportamientos frente a situaciones como el deterioro y la contaminación del ambiente.

En la misma línea se encuentra una investigación de México, territorio que ocupa el cuarto lugar con 14 artículos resultados de la ecuación de búsqueda del presente proyecto. El artículo mexicano es del año 2019, periodo en el cual la Revista Formación Universitaria publicó este único artículo relacionado con el tema en cuestión, puesto que sus autores se proponen establecer un plan de acción para minimizar los desperdicios sólidos generados en la Universidad Politécnica de Sinaloa, México, a través de un cuestionario compuesto de 14 preguntas, organizadas en dos grupos.

Del mismo modo, la Revista Eureka publicó un único artículo referente en el año 2018 y cuyos autores toman como punto de partida la Educación Ambiental para llevar a cabo una experiencia educativa donde el alumnado es protagonista activo de su propio aprendizaje, elaborando una maqueta de una ciudad sostenible.

Estos antecedentes investigativos no sólo evidencian el trabajo de potenciar el respeto y la conservación del medio ambiente, sino que, permite un acercamiento a los discursos y a las acciones de los distintos grupos poblacionales que hoy por hoy están brindando un testimonio sobre la importancia del cuidado del agua, así como de los páramos.

Cabe resaltar que, el número de publicaciones se elevó considerablemente del año 2018 al año 2019, puesto que se pasó de 28 documentos publicados a 41. En cambio, desde 2019 la tendencia fue a la baja, de manera notoria para el año 2021 con 23 artículos, sin embargo, esto último puede deberse a que para la fecha en que se realizó la bibliometría aún no había finalizado el año en cuestión.

Con respecto a los autores, se destacan 4 por la publicación de 2 artículos cada uno de ellos. El primero de ellos Martínez-Novillo es parte del Departamento de Sociología y por ende sus estudios principalmente tratan sobre la sociología de la educación y todo lo relacionado con investigaciones acerca del ámbito escolar. Es importante mencionar para este autor que, a pesar de que se destaque entre los principales autores, no se tienen en cuenta las publicaciones de él puesto que no tiene conexión con la variable medioambiental, la cual es de significancia para el actual proyecto.

No obstante, el autor Miranda-Esquivel ha realizado publicaciones en cuanto al Páramo de Santurbán, no obstante, fueron apartados porque sus estudios tienden a la ciencia básica de Biología. En cuanto a la autora Torralba, sus investigaciones son realizadas en el área de la geografía, el territorio, el turismo y el patrimonio; es por ello que sus artículos son considerados para este documento puesto que tienden a la relación de la conservación del territorio a través del conocimiento de éste. Incluso, junto con la autora ya mencionada está el autor Vinuesa, siendo los dos autores de uno de los artículos más representativos.

Ahora bien, el país que tiene una tendencia considerable a mayor producción de artículos resultados de la bibliometría realizada es España, evidenciado en las universidades que tienen afiliación con los autores de los documentos. La Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Sevilla, ambas españolas, se destacan en investigación y en el área del patrimonio el cual es proyectado como una forma de conservación del territorio.

Estados Unidos figura como país de mayor número de resultados, puesto que es lugar de donde es la publicación de la revista Education Policy Analysis Archives la cual es la que tiene mayor inclinación en la publicación de los artículos relacionados o resultados de la bibliometría realizada.

## **5. Análisis de contenido**

### **5.1. Conflictos en el Páramo de Santurbán**

Es imprescindible partir del reconocimiento de los conflictos socioambientales y socioeconómicos que se encuentran, para comprender a qué enfrentarse y cómo se podría contribuir en la preservación de este territorio: el Páramo de Santurbán, a pesar de que cuenta con protección jurídica especial, y es considerado de suma importancia para el Estado Colombiano y entes ambientales internacionales, lo que ratifica el deseo de la conservación de los páramos (Rubiano Galvis, 2015, p.7).

El marco normativo para la delimitación territorial y la conservación sostenible de ecosistemas en Colombia está la Ley 99 creada en el año 1993, basada en la creación del Ministerio de Ambiente, que organiza el Sistema Nacional Ambiental y define el ordenamiento ambiental territorial como “la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales

renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible”. En consecuencia, por medio de esta ley se establece la administración de los recursos renovables y de las medidas ambientales.

Al proponer una protección y delimitación del páramo se relaciona con la sostenibilidad del mismo, sin dejar a un lado los bienes y servicios vitales para las comunidades, por esto, según Humboldt, (2014, p.18) propone:

- ✓ Protección de las funciones y los servicios ecosistémicos que inciden en el bienestar de las comunidades del páramo y su área de influencia.
- ✓ Búsqueda y mantenimiento de la integridad ecológica de los ecosistemas de páramo.
- ✓ Reconocimiento del páramo como parte fundamental de la estructura ecológica principal, a escala nacional, regional y municipal.
- ✓ Respeto a la consulta previa y a la participación social.
- ✓ Facilitación de los procesos de adaptación al cambio climático global.

### ***5.1.1. Conflictos socioambientales***

Para este capítulo, también se ha tenido en cuenta un importante proyecto de la actual administración de la Alcaldía de Bucaramanga, denominado “Cátedra del Agua”, el cual es una iniciativa que busca la defensa del recurso natural: el Páramo de Santurbán, incluyendo a todos los actores de distintos sectores de la sociedad. Este proyecto arroja información valiosa en cuanto al territorio en particular, con relación a la hidrología, la justicia ambiental, la sostenibilidad, la cultura, el papel de Bucaramanga, y también de los conflictos.

A pesar de la notable importancia de los páramos y las comunidades que los habitan, en particular Páramo de Santurbán, es alta la vulneración en ellos, alterando sus ecosistemas, hábitats y especies, por actividades de alto impacto negativo, como la megaminería.

Por esto, cabe señalar que el principal conflicto que se encuentra no sólo a nivel del Páramo de Santurbán, sino a nivel global, es el extractivismo de los recursos naturales renovables y no renovables. El sociólogo César Augusto Tavera en la Cátedra del Agua menciona lo siguiente:

El antropocentrismo ha sido una etapa superada, (...) debemos superar el extractivismo como un atavismo del pensamiento y de la humanidad, (...) es momento de comprender que no estamos solos, que cohabitamos con otras especies. Este es el paso del antropocentrismo al vitalismo (2021, 25m11s).

Lo anterior representa la relación que tiene el extractivismo con el antropocentrismo el cual pone al ser humano como actor central que utiliza las herramientas y los fines que desee para su desarrollo, poniendo así por encima el bienestar propio por encima de, como lo es, las demás especies o incluso generaciones. Por ende, el ser humano al practicar el extractivismo si bien puede satisfacer sus necesidades básicas, también puede significar un peligro.

Para profundizar en el tema de las actividades extractivistas es menester relacionarlo directamente con la Sociedad Minera de Santander, Minesa, por su interés particular en el desarrollo de un megaproyecto aurífero en Soto Norte, ubicado en el departamento de Santander, Colombia, y del cual el asesor de temas ambientales de la Alcaldía de Bucaramanga Carlos Sotomonte en el segundo foro de la Cátedra del Agua menciona:

Si llegamos a desarrollar cualquier tipo de megaproyectos en zonas estratégicas como lo es en estos momentos el Páramo de Santurbán el límite de la cantidad de agua

disponible que ofertan nuestros ríos nos obligaría por el impacto en los mismos a racionamientos de agua en nuestra región el norte nos pone en una situación supremamente crítica (2021, 34m58s).

Así, se ha señalado constantemente que los megaproyectos de minería que pretende en este caso, Minesa, representa conflictos socioeconómicos y socioambientales, que si llegase a desarrollarse supone un riesgo para la vida humana debido a un posible desabastecimiento hídrico, lo cual implicaría un desplazamiento moderno que significa, en palabras del actual alcalde de Bucaramanga Juan Carlos Cárdenas en la Cátedra del Agua:

La explotación del páramo, Bucaramanga sin agua y todos nuestros territorios, yo diría que eso es un desplazamiento moderno, o sea en Colombia hemos venido hablando de los desplazamientos por grupos ilegales, por la misma guerrilla, una cantidad de fenómenos, pero ese sería el último, nos quitan el agua y entonces nos vamos a tener que movilizar o desplazar hacia otros territorios y eso sería realmente el pésimo precedente y el costo social, el costo emocional, el costo económico que significaría para nuestros territorios (2021, 20m12s).

En otras palabras, extraer los recursos naturales, como en este caso, destruyendo así todo un ecosistema paramuno no sólo deja una huella a nivel ambiental devastadora, sino que también, a nivel social se pueden presentar múltiples conflictos, lo cual indica que, en un balance, estos proyectos megamineros provocan en su gran mayoría, por no decir que totalmente, grandes efectos negativos, el senador Guillermo García Realpe en la Cátedra del Agua respalda:

(...) pero el oro no ha dejado sociedades cohesionadas ni sociedades cultas ni sociedades con desarrollo humano ni económico ni social ni de calidad de vida. El Chocó también fue el departamento minero por excelencia y ¿hoy en qué nos quedó?

Sobreexplotado, con minería legal o ilegal pero sobreexplotado, acabado y terminando sus ríos (2021, 17m36s).

Además de ello, los problemas de salud pública serían bastante complejos y con un costo económico adicional para subsanarlos, esto por el derrame y despliegue de desechos radioactivos y tóxicos (en el agua y en el aire) en la actividad de extracción del oro a gran escala, como el uranio, el radón, el polonio, el arsénico, entre muchos otros (2021, 48m30s).

Uno de los principales argumentos con los cuales se sostienen y se defienden estos megaproyectos como los de Minesa en el páramo, es que a partir de estas intervenciones se otorgan empleos, desarrollo económico, regalías para los ciudadanos de la región, etc. Sin embargo, los impactos negativos son supremamente mayoritarios que aquellos beneficios que presentan estas multinacionales, que, en últimas, realizan estas actividades extractivistas sin pensar, ni en el daño que genera en el presente, ni el daño que se mantendría a perpetuidad, los cuales se han ido exponiendo líneas atrás, pero que el actual alcalde de Bucaramanga Juan Carlos Cárdenas resume en la cátedra del Agua:

Hay un análisis de parte de los técnicos del acueducto de Bucaramanga donde habla que reemplazar una fuente en el momento en que perdamos esta fuente hídrica son doscientos millones de dólares que vamos a tener que invertir, y no lo va a invertir ninguna de estas compañías (...) Cuando tengamos enfermedades por materiales radioactivos, son enfermedades terminales, enfermedades de alto costo, quién va a pagar eso (...) Siempre hemos tenido el agua en Bucaramanga y en el área hemos tenido agua en cantidad en calidad, en cobertura, en frecuencia de suministro y muchas veces somos indolentes ante esa realidad y no logramos valorar realmente el impacto que va a significar el hecho de tener la falta de agua (2021, 31m15s).

Aparte de los conflictos señalados en los diálogos sostenidos dentro del proyecto pedagógico de la Cátedra del Agua, se encuentra información sustancial en el: Primer informe de observaciones al estudio de impacto ambiental para el proyecto de explotación de minerales auroargentíferos “Soto Norte”, elaborado por la Alcaldía de Bucaramanga, el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga - AMB S.A E.S.P y el Área Metropolitana de Bucaramanga - AMB. En este documento se evalúan las falencias que presenta el estudio de impacto ambiental presentado por Minesa con el fin de obtener la licencia para el desarrollo de este megaproyecto minero. Por ende, a través de esas observaciones se pueden apreciar algunos de los conflictos que ya se han ido evidenciando y otros más, en términos socioeconómicos y socioambientales.

Es conveniente señalar que estos impactos o conflictos además de afectar directamente en asuntos económicos y ambientales, como es potencial desabastecimiento de agua, la presencia de elementos tóxicos en el agua y el aire, también tienen relación directa con la cuestión social, debido a que este megaproyecto conlleva el traslado involuntario de familias que habitan en este territorio, así como una afectación a la movilidad social y a la misma infraestructura de la comunidad, significando un cambio y fragmentación en las dinámicas sociales, turísticas y de minería local (Alcaldía de Bucaramanga, 2020, p. 11).

Se puede vislumbrar un panorama mayormente negativo o con conflictos socioambientales y socioeconómicos, sobre los beneficios que se pueden sustraer de estos megaproyectos, pues detrás de las promesas y ofertas por parte de estos planes de minería, la realidad que se intenta esconder son incumplimientos, saqueos y pobreza, no sólo de recursos económicos sino de los recursos naturales, como lo es el agua en este caso, principal fuente de vida. Como se menciona en el informe anterior:

(...) debe destacarse que la compañía (Minesa) identificó un total de 32 impactos en todas las dimensiones (abióticos, bióticos y socioeconómicos), de los cuales 26 son negativos. La pregunta que surge es ¿cuál es el beneficio neto que obtiene el país por el desarrollo de un proyecto minero que arroja 32 impactos, de los cuales el 81% son negativos? (Alcaldía de Bucaramanga, 2020, p. 11).

### ***5.1.2. Conflictos socioeconómicos***

Se considera un problema socioeconómico cuando los gobiernos, como se observa en este caso, tratan de generar políticas extractivistas, estableciendo la explotación de recursos naturales como prioridad, disminuyendo la calidad de vida, violando derechos y los territorios de campesinos, generando migración en la zona paramuna a raíz de la industrialización que producen estos hechos, debido a que en el Páramo se han encontrado como fuentes económicas una cultura de producción agrícola, ganadera y la pequeña minería que poco a poco se han visto obligadas a desaparecer.

Viéndose la tierra como proveedora de economía y producción, se convierte en la subsistencia principal, como se mencionó antes, debido a las empresas y presiones para actividades de minería, se obtiene un proceso de expropiación y transformación de sus tradiciones económicas y culturales, dando paso a alza de precios en el oro, ocasionando mayor necesidad de explotación, recurso humano y capital.

Por consiguiente, según Saade Miryam, las actividades extractivas tales como la minería son especialmente vulnerables a los riesgos socioambientales, al producir habitualmente impactos socioambientales que afectan en particular (pero no sólo) a las

comunidades que habitan las áreas a explotar o afectadas por dichas actividades directa o indirectamente (Saade, 2013, p.10).

De igual manera, para la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDBM) los sistemas de páramos ofrecen servicios ecosistémicos en un entorno global, quiere decir que existe una dinámica de permanente sociabilidad con el sistema de oferta y demanda, donde el principal factor de oferta medible es el recurso hídrico. Siendo este el eje central donde la vida juega un papel prioritario (Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, p.15.).

Teniendo en cuenta lo anterior, se demuestra la necesidad de protección y no un tipo de macro producción, ya que la degradación de este sistema paramuno solo genera afectación al cambio climático, incrementando el costo de elementos para la agricultura y minería tradicional, lo cual también produce limitación del área para cultivos, por ende, la protección del ecosistema asegura servicios básicos como la oferta hídrica y seguridad alimentaria, siendo primordial para el desarrollo sostenible y social.

La ley 2111 del 2021 presenta modificaciones, sustituyendo el título “los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente” de la ley 599 del 2000 del código penal, en beneficio de personas campesinas, indígenas o afrodescendientes, que dependan de su subsistencia, trabajo o aprovechamiento de los baldíos de la nación no habrá lugar a responsabilidad penal (Código penal ley 2111, 2021).

Sin embargo, ha primado la intervención en la zona, de capital extranjero, perdiendo el equilibrio entre el recurso oro y agua, desplazando los demás ejercicios económicos, donde los campesinos optan por venta de la propiedad, lo cual aparte de las consecuencias nombradas en el párrafo anterior, trae consigo concentración de tierras y sobre explotación de recursos, como factores de la industrialización.

Con relación a lo anterior, se tiene presente que desde el año 2018 empezaron a producirse nuevas legislaciones planteando nuevos desafíos, entre estas estaría la resolución 0886 de 2018, mediante la cual se adoptan los lineamientos para la zonificación y régimen de usos en las áreas de páramos delimitados y se establecen las directrices para diseñar, capacitar y poner en marcha programas de sustitución y reconversión de las actividades agropecuarias (Cifuentes, 2018).

A lo largo de estos años, igualmente se ha estado apostando a la distinción para las actividades de alto y bajo impacto, reconociendo a los movimientos sociales en pro de la defensa del Páramo de Santurbán y habitantes de estas zonas con el arraigo y dependencia en el que estos se hallan, comparando el impacto implica la minería a gran escala para la capacidad económica para las familias de Santurbán, respetando sus límites y ejercicios productivos, donde las autoridades ambientales puedan así mismo, ser las encargadas en llegar a decisiones acertadas sobre el manejo de decisiones jurídicas y políticas.

Por otra parte, otro aspecto a tener en cuenta según las bases económicas paramunas es el turismo, donde se tiene como alternativa el turismo sostenible, debido a que es significativa la responsabilidad social, cultural y económica en la población. Desde el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo se estableció en el año 2020 la Política de Turismo Sostenible, donde se reconoce que la riqueza natural es uno de los principales activos, para garantizar que el turismo se consolide con éxito en el largo plazo, no solo con viajeros encantados y maravillados por el país, sino también protegiendo el patrimonio de las diversas comunidades y culturas (Colombia Turismo Sostenible, 2022).

La Federación de Parques Nacionales y Naturales también expresa que todas las formas de desarrollo turístico, gestión y actividad que mantienen la integridad ambiental,

social y económica, así como el bienestar de los recursos naturales y culturales a perpetuidad, asimismo, La Organización Mundial del Turismo entiende el turismo sostenible como

Aquel que atiende a las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras y al mismo tiempo protege y fomenta las oportunidades para el futuro. Se concibe como una vía hacia la gestión de todos los recursos de forma que puedan satisfacerse las necesidades económicas, sociales y estéticas, respetando al mismo tiempo la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que sostienen la vida.

Se entiende que, el turismo sostenible ayuda a mitigar la pobreza, puesto que se obtiene la mayor rentabilidad de este, al mismo tiempo se protege y respeta aspectos culturales, originando empleo local, incluyendo así no solo el factor económico local, sino el social y ambiental, mejorando la calidad de vida y controlando el uso de los recursos.

Según el autor Colin. J Hunter (2009) el turismo sostenible se trata de “un desarrollo turístico que persigue satisfacer las necesidades y deseos de la población local en términos de mejora de los estándares y de la calidad de vida, asimismo, las autoras Constanza Barrera y Romina Bahamondes aseveran que el turismo sostenible se lleva a cabo en áreas naturales, habitualmente inexploradas, que extiende los impactos positivos mediante un enfoque especial hacia la conservación de los atractivos naturales del destino, haciendo hincapié en el cuidado de la flora, fauna y uso eficiente de los recursos naturales (Barrera & Bahamndes, 2012, p.52).

De la misma forma, la autora Moya la concienciación ambiental de los viajeros y usuarios de hoteles los hace valorar positivamente las buenas prácticas ambientales y la gestión sostenible de los recursos. En cuanto a la calidad, ésta ha dado un gran giro: el usuario define cuáles son sus necesidades y el proveedor de servicios tiene que procurar conocer

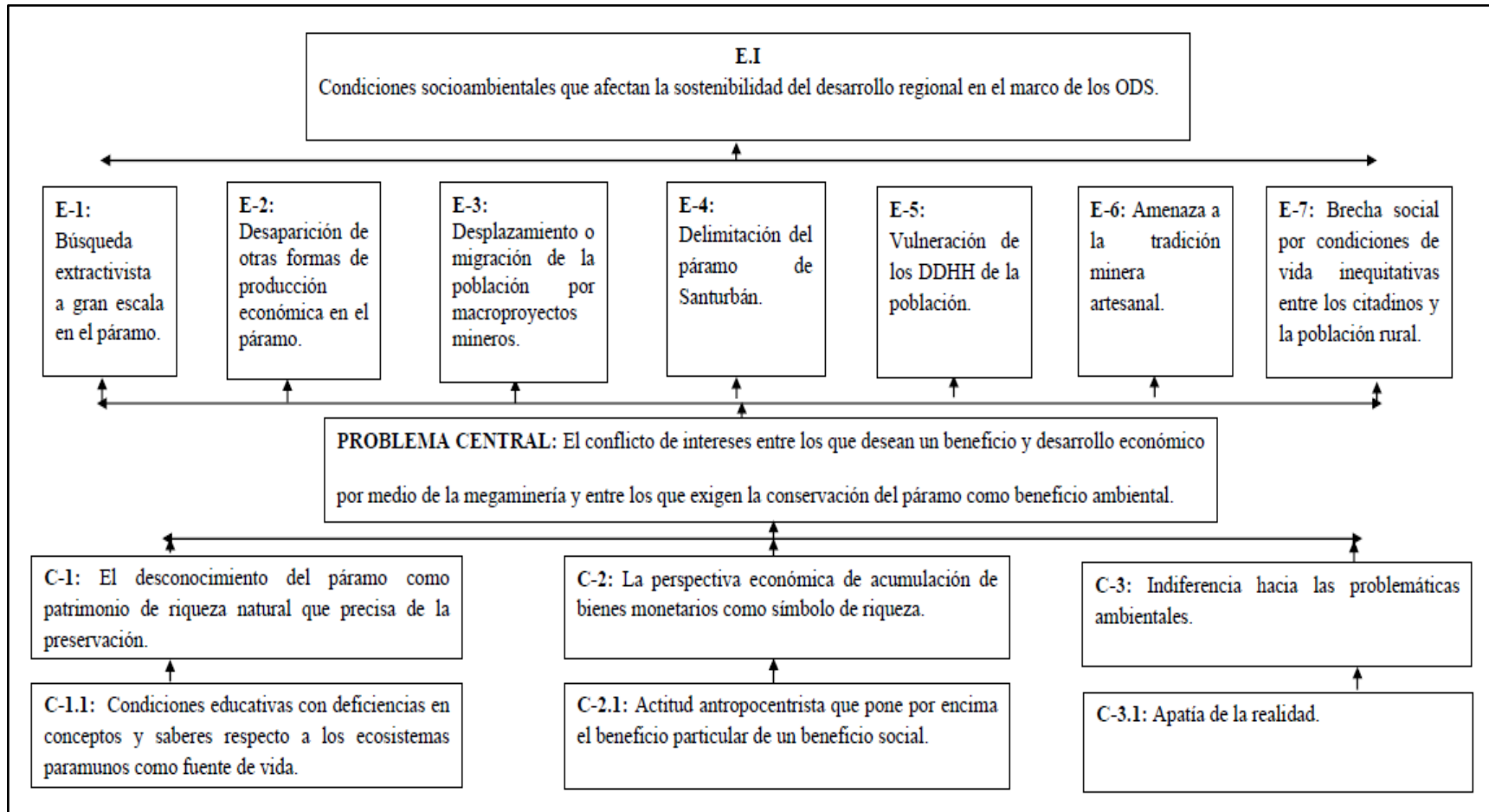
cuáles son esas demandas y satisfacerlas teniendo presente los tipos de exigencias para cada producto o servicio (Joya, 2017, p.88).

### ***5.1.3. Árbol de problemas***

Luego del reconocimiento de los conflictos del Páramo de Santurbán es fundamental jerarquizar dichas problemáticas en un árbol de problemas, el cual es una herramienta propia de la Metodología Marco Lógico. Este cuadro permite identificar el problema central, así como sus consecuencias y sus efectos. Esto con el propósito de ir definiendo estrategias para abordar las causas del problema, debido a que:

Es muy importante tratar de llegar a las causales primarias (...) mientras más raíces se puedan detectar en el árbol, más cerca se estará de las posibles soluciones que se deben identificar para superar la condición restrictiva que se ha detectado (Ortegón et al, 2005, p. 73).

**Figura 14.** Árbol del problema resultado del análisis de los conflictos



La gráfica anterior representa los resultados del análisis de los conflictos hallados en el Páramo de Santurbán. Entonces, se tiene que el problema central es el conflicto de intereses entre los que desean un beneficio y un desarrollo económico por medio de la megaminería y entre los que exigen la conservación del páramo como beneficio ambiental.

## **5.2. La geoeducación frente a la conflictividad del Páramo de Santurbán**

Luego del reconocimiento de los conflictos socioeconómicos y socioambientales que se presentan y que se pueden llegar a presentar en caso de la ejecución del megaproyecto aurífero en el área del Páramo de Santurbán, se pretende para este capítulo enfrentar dichos conflictos con la geoeducación, la cual se basa en el conocimiento a profundidad de nuestro territorio y ambiente, descubriendo sus características y sus conflictos o amenazas, constituyendo así una apropiación, no sólo en términos teóricos sino que también, la práctica geoeseducativa permite que el sujeto conecte con su entorno y cree o desarrolle las habilidades y actitudes necesarias para la toma de decisiones con respecto a la sostenibilidad y conservación del hábitat, y en este caso, del recurso natural como lo es el agua.

Siendo así, para lograr entablar un diálogo entre los conflictos ya descritos anteriormente y la geoeducación como estrategia de abordaje para la sostenibilidad es importante analizar algunos modelos en geoeducación que pueden trazar un camino para enfrentar la conflictividad del Páramo de Santurbán.

Un ejercicio que parte de la geoeducación es la revisión de las percepciones y los usos que tienen los sujetos con respecto a su territorio, así se analiza cuál es la cosmovisión o la manera en que comprenden el mundo o la región en específico y la manera en que sienten todos los elementos que lo componen. La importancia de lo anterior es observar el vínculo

que se tiene con el territorio. Uno de los trabajos que sustenta este modelo geoeseducativo se titula: “Pensar el cambio socioambiental: un acercamiento a las acciones colectivas por el páramo de Santurbán (Santander, Colombia)” en el cual se hace mención:

Para comprender estas acciones (frente a los conflictos), es necesario vincular las reconstrucciones orales y la memoria de la población de la región, quienes desde su cotidianidad brindan un valioso testimonio sobre la importancia del cuidado del agua, de los páramos y de la economía aurífera (2019, p. 158).

Por tanto, desde las percepciones que tienen los seres humanos frente a estos elementos como el agua, el páramo o las actividades que se desarrollan, emerge todo un conjunto de significaciones que se le atribuyen a estos elementos y que permiten analizar sus relaciones que se basan en objetivos propios de la sostenibilidad y la conservación ambiental. Así es como en otro trabajo titulado: “Relación Humano-Ambiental en el Páramo de Santurbán: una Perspectiva desde la Ecología Social” se explica:

(...) el hecho de que un habitante pertenezca a cierto territorio, le proporciona reconocimientos particulares dentro del mismo, es así como la sensación de satisfacción que genera el Páramo de Santurbán a sus habitantes refleja buenas condiciones de habitabilidad que han permitido crear un vínculo entre el sistema humano y el sistema ambiental, el cual se traduce en sentido de pertenencia, ya que les permite ser y desarrollarse como persona (2018, p. 89).

Este trabajo en particular demuestra la importancia de crear un vínculo con el territorio, el ejercicio de apropiación emana una corresponsabilidad en la cual, sujeto y territorio se cuidan mutuamente, se respetan y valoran. Un vínculo que busca la protección de sus partes por igual, debido a que, si uno de los dos se descuida, automáticamente se atenta contra sí mismo. En este caso, arremeter contra el Páramo de Santurbán o no brindarle todas

las condiciones para salvaguardarlo, sería afectar nuestra propia vida al ser una amenaza evidente contra el recurso hídrico.

Del mismo modo, así como la geoeducación se interesa en analizar las percepciones o las visiones de los seres hacia ciertos territorios, también busca indagar otras situaciones como ejercicios como el reciclaje o la misma educación ambiental como tal. Para esto, el trabajo titulado “Plan de Acción a Partir de la Percepción en Estudiantes de la Universidad Politécnica de Sinaloa ante el Reciclaje de Residuos Sólidos y la Educación Ambiental” señala que su objetivo es “establecer un plan de acción para minimizar los desperdicios sólidos generados en la Universidad Politécnica de Sinaloa, México, y conocer la actitud de los estudiantes ante el reciclaje” (2019, p. 3).

Al reconocer las impresiones que tienen ciertos grupos poblacionales se puede analizar cuál es la actitud que tienen frente a las diferentes problemáticas, en este caso, sociales y ambientales, para poder desarrollar o construir, como se menciona en el trabajo, planes de acción o proyectos que promuevan el despliegue de nuevas actitudes con sentido social y ambiental, apuntando al eje central del cuidado del medio ambiente.

Así, revisar vivencias, actitudes o sensaciones que tiene la comunidad frente a las problemáticas ambientales o frente a la educación ambiental, permite adelantar propuestas para tomar posturas críticas y ser conscientes frente a estos mismos problemas. Es así como el trabajo titulado: “La visión de la educación ambiental de estudiantes de maestría en pedagogía en el marco de la Cátedra de la Paz en Colombia” traza lo siguiente:

Concretamente en este trabajo nos hemos centrado en investigar parte de la cosmovisión que tienen los maestros y maestras en formación de posgrado sobre la problemática del mundo, cuáles son sus visiones sobre sostenibilidad y las finalidades

de la educación ambiental, enfoques que proceden de la propia historia personal y percepción del mundo. (2020, p. 155)

También es importante revisar los conocimientos previos y conceptos que tienen las personas sobre diversas cuestiones, en este caso, un trabajo titulado “¿Qué sabe el alumnado sobre las problemáticas socioambientales del agua y su gestión sostenible? Investigación mixta en Educación Primaria” expone “Este estudio analiza los conocimientos científicos que tienen los estudiantes de tercer ciclo de Educación Primaria respecto del ciclo hidrológico y las causas de sus problemáticas socioambientales” (2021, p. 1). Esta técnica va a generar un diálogo entre saberes preconcebidos, siendo fundamental entender qué conocimientos se pueden reforzar y qué aprendizajes se pueden desarrollar mediante estas estrategias geoeducativas.

El anterior trabajo identifica de qué manera determinados estudiantes comprenden el tema del ciclo hidrológico, lo cual sirve de ejemplo para adelantar procesos en los cuales se pregunten por estos conocimientos relacionados al agua y al Páramo de Santurbán, identificando las fortalezas y/o debilidades que se hallan en los escenarios de educación formal e informal que actualmente tienen la responsabilidad de transmitir este tipo de enseñanzas.

En este caso, frente al Páramo de Santurbán, la geoeducación tiene la tarea de revisar el panorama y encontrar esas dudas que todavía conservan, los ciudadanos de la región, respecto al recorrido por el que atraviesa el agua: desde el páramo hasta llegar hasta nuestros hogares, las implicaciones del megaproyecto minero, o los elementos de estos ecosistemas paramunos como su fauna y su flora, entre otros conocimientos que son indispensables para crear apropiación hacia el macizo montañoso que nos subsidia cada día como insumo insustituible.

La geoeducación insiste en la importancia de un conocimiento mayor sobre el medio ambiente y los elementos que lo componen, por ejemplo, como se señaló anteriormente, inclusive de la fauna y de la flora, como es el caso de un estudio titulado: “Educación ambiental, actitudes y conocimiento de comunidades rurales sobre el Cóndor Andino en el páramo El Almorzadero (Santander, Colombia)” que tiene por propósito: “Este trabajo planteó evaluar las actitudes y el conocimiento de niños y adultos acerca del Cóndor Andino. Se realizaron actividades de educación ambiental con niños de escuelas rurales para sensibilizar y reconocer la importancia natural y cultural de esta especie.”

Realizar el ejercicio de valorar los presaberes de las personas frente a los ecosistemas y sus problemas, o de ciertos elementos específicos, es de suma importancia para poder reforzar o iniciar un diálogo de conocimientos, que dirijan hacia una actitud que toma de decisiones de forma responsable buscando así, la protección del medio ambiente.

Otro de los ejercicios destacados tiene que ver con el turismo como práctica para el reconocimiento de los diferentes ecosistemas como bienes ambientales que requieren de protección. Así lo analiza el trabajo titulado: “Visión territorial del patrimonio y sostenibilidad del turismo”, el cual indica: “La interpretación territorial del patrimonio, un adecuado manejo de herramientas de medición y la consideración de dimensiones sociales, culturales, paisajísticas y funcionales, permitirán abordar aspectos concretos de la sostenibilidad patrimonial y turística” (2018, p. 212).

La mirada de los territorios, en especial, de los ecosistemas paramunos, como patrimonio posibilita una resignificación que implique la defensa de él. Es así como este estudio tiene relación con la propuesta titulada: “Estrategia de prácticas sostenibles para potenciar el Páramo de Santurbán como destino turístico”, la cual tiene por objetivo el diseño

de una estrategia, como su título indica, que promueva su potencial como patrimonio ecosistémico en el marco de la sostenibilidad de un desarrollo (2020, p. 25).

Ahora, en términos metodológicos, estas experiencias se han desarrollado mediante revisiones documentales, entrevistas semiestructuradas y cuestionarios para la recolección de información, talleres para la elaboración de textos y dibujos que evidencian las problemáticas. De forma específica, la investigación titulada: “Construyendo la ciudad sostenible en el Grado de Educación Primaria” refleja la importancia de la participación en estos procesos, donde los sujetos son los protagonistas de su proceso de aprendizaje y posterior planteamiento de soluciones a los problemas, en este caso, medioambientales, por medio de la creación de una maqueta (2018, p. 1).

En síntesis la geoeducación o la educación ambiental (su sinonimia) se presenta de formas variadas con múltiples metodologías y en diferentes escenarios, pero siempre teniendo por objetivo la profundización de conceptos, el desarrollo de nuevas prácticas, actitudes, habilidades, la construcción de un vínculo de los seres con el territorio y sus ecosistemas, la concientización de las problemáticas del mundo como las medioambientales, y la preparación de seres humanos para la toma de decisiones que prevengan, disminuyan o enfrenten los conflictos como los presentados en este trabajo.

## **6. Lineamientos geoeseducativos para abordar la conflictividad del Páramo de Santurbán**

### **6.1. Justificación**

El presente capítulo se desarrolla con base en los resultados obtenidos del previo análisis de los antecedentes geoeseducativos. Las experiencias analizadas infieren que la geoeseducación tiene similitud con el concepto de educación ambiental, debido a que estas dos prácticas tienen por objetivo la conservación del medio ambiente. Es por ello que, en su mayoría, las propuestas examinadas trabajan desde la educación ambiental hacia objetivos como el reconocimiento del territorio, el aprendizaje en cuanto a temas ambientales y la adopción de prácticas que promuevan el respeto y el cuidado del medio ambiente.

Estos objetivos han sido dispuestos como guía para la construcción de una propuesta que incluye a la geoeseducación como una educación ambiental que se diferencia por desarrollarse dentro del mismo territorio o cerca de éste, en este caso del ecosistema paramuno. Lo cual genera que el ser humano cree una relación empática con su medio natural causando una actitud que se apropia de su entorno a fin de conservarlo.

El objeto de intervención de las experiencias revisadas son las problemáticas medioambientales que han surgido en las últimas décadas, como el cambio climático, la contaminación, la deforestación, la escasez del agua, la pérdida de la biodiversidad, el manejo inadecuado de los residuos, entre otros. Estas necesidades producen el deseo que tienen las investigaciones contempladas en este documento por dar solución o minimizar estos conflictos.

Por tanto, la propuesta de este trabajo de investigación tiene por bases teorías y metodologías de prácticas anteriormente desarrolladas que guardan afinidad al tener por objetivos un desarrollo sostenible que garantice una vida de calidad.

Entonces, la situación problema que se pretende abordar es el conflicto de intereses entre los que pretenden un beneficio económico y los que reclaman un beneficio ambiental. Esta problemática surge del reconocimiento investigativo de los conflictos hallados en el Páramo de Santurbán. Por ende, la propuesta que se plantea tiene por objetivo la formulación de unas estrategias para la búsqueda de un bienestar común que tenga en cuenta la garantía de los derechos humanos y una sostenibilidad en el desarrollo social, cultural y ambiental.

Se pretende que este ejercicio propositivo beneficie a los lugareños del páramo y a los habitantes de la ciudad de Bucaramanga principalmente y que, a su vez, se incluyan entidades públicas, instituciones educativas y demás organizaciones, con la intención de apoyar estos procesos que en definitiva conciernen a todos, pues el tema del recurso agua es fundamental para la supervivencia del ser.

Por consiguiente, el reconocimiento de la problemática del páramo y el análisis de las experiencias geoeducativas propician a que el presente capítulo responda la siguiente pregunta: ¿Qué estrategias educativas permiten abordar los conflictos identificados en el Páramo de Santurbán?

## **6.2. Metodología**

La propuesta geoeducativa del presente trabajo de investigación está guiada por la Metodología Marco Lógico (MML) que es:

Una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas (Ortegón et al, 2005, p. 13).

La MML permitió la identificación de la población objeto de intervención, así como la organización de los conflictos anteriormente identificados en un árbol de problemas que deja ver con mayor claridad la problemática central y sus respectivas causas y efectos, y que posteriormente se transforman en el objetivo principal de esta propuesta y sus objetivos específicos para conseguirlo.

Asimismo, las estrategias que se plantean en este capítulo son los medios para dar cumplimiento a los objetivos trazados para la presente propuesta. Según la MML en esta etapa propositiva se determinan las acciones que van a materializar los objetivos (Ortegón et al, 2005, p. 77).

En resumen, la Metodología Marco Lógico determina:

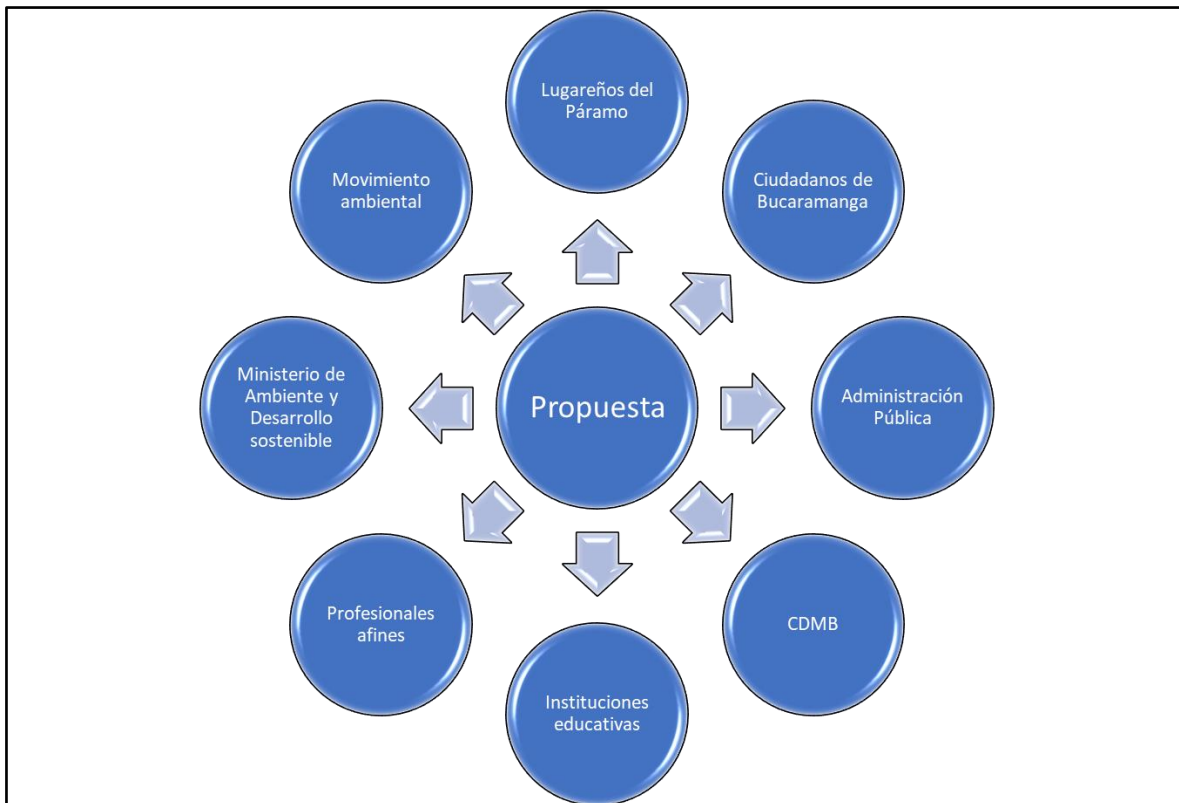
La existencia de un problema se explica por la existencia de una causa que lo provoca, para solucionarlo es necesario recurrir a unos medios que eliminen la causa, para hacer efectivos este medio se debe identificar una acción que lo operacionalice (Ortegón et al, 2005, p. 77).

En otras palabras, las acciones conforman las estrategias (medios) que abordan las causas (objetivos) de la problemática, la cual es el objeto de intervención del presente trabajo.

### 6.2.1. Análisis de involucrados

La propuesta de intervención responde a un carácter participativo propio de la profesión, y es por esto que es necesario exponer un mapa de los involucrados, los cuales son la población objeto del presente proyecto. Para esta identificación, según la Metodología Marco Lógico ese procedimiento significa “conocer qué actor se movilizará con relación al proyecto, no sólo debe tenerse en cuenta la posición actual, sino que debe también considerarse la futura” (Ortegón et al, 32005, p. 71).

**Figura 15.** *Identificación de los involucrados*

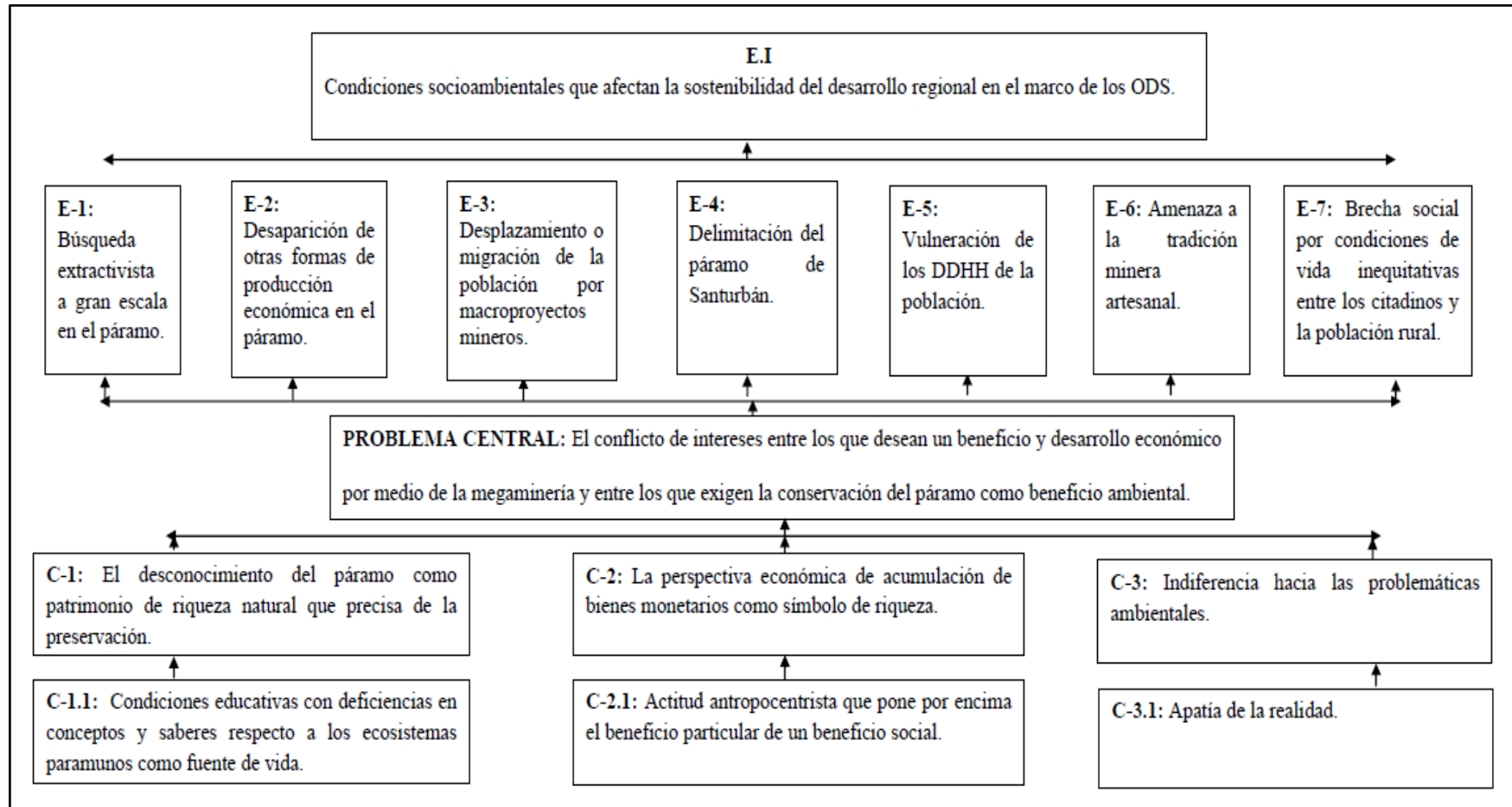


Las poblaciones objeto de intervención son directamente los lugareños del Páramo de Santurbán y los ciudadanos de Bucaramanga. Además, se pretende que estas estrategias geoeseducativas estén apoyadas por la administración pública de la ciudad como la alcaldía y otras entidades del municipio como la Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB. Así como también, es importante que cuenten con un acompañamiento por parte de instituciones educativas como la UIS y por profesionales afines al proyecto como Trabajadores Sociales, Ingenieros Ambientales, Economistas, entre otros. Igualmente, es indispensable el respaldo desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible encargado de las políticas públicas en materia ambiental, y la necesaria participación de movimientos ambientalistas del país que cumplen un rol fundamental en la lucha por proteger el medio ambiente.

### ***6.2.2. Análisis de problemas***

Posterior al análisis de los involucrados o de la población objeto de intervención, se muestra a continuación el árbol del problema que se va a abordar mediante estrategias geoeseducativas. Esta gráfica se obtuvo como resultado del reconocimiento de los conflictos, previamente realizado y permite integrar de forma resumida la situación problema objeto de intervención, con sus causas y sus efectos.

Figura 16. Árbol del problema resultado del análisis de los conflictos



### **6.3. Objetivos**

#### **6.3.1. *Objetivo general***

Formular estrategias para la búsqueda de un bienestar común que tenga en cuenta la garantía de los derechos humanos y el desarrollo sostenible.

#### **6.3.2. *Objetivos específicos***

- Desarrollar procesos que aseguren la participación ciudadana en el diseño de políticas públicas que tengan como propósito la conservación del páramo.
- Definir lineamientos geoeducativos que promuevan la apropiación del territorio, por medio de conceptos y saberes sobre el ecosistema paramuno como patrimonio natural.

### **6.4. La geoeducación para la sostenibilidad en el desarrollo**

La siguiente propuesta de intervención plantea unas estrategias y los respectivos lineamientos que las conforman, basados en identificar y desarrollar espacios para el diseño de políticas públicas y proyectos geoeducativos, que participen en el abordaje de los conflictos socioeconómicos y socioambientales del Páramo de Santurbán, ya identificados anteriormente. Lo anterior está orientado por las formas de educación conocidas como formal, no formal, e informal.

En el marco de la estrategia 2030 de desarrollo sostenible y de la política ambiental, los lineamientos ambientales se plantean como un instrumento para planificar, implementar,

verificar y mejorar continuamente todas las acciones que se relacionan con la gestión ambiental (Universidad EAFIT, 2022).

#### ***6.4.1. Estrategia para la participación ciudadana***

Mediante el desarrollo de espacios de comunicación se pretende el análisis de las condiciones para el alcance de un bienestar para la población rural y citadina, en cuanto a una vida digna y garante de derechos humanos.

##### **6.4.1.1. Espacios participativos para la población urbana y rural.**

La planeación participante genera credibilidad y viabilidad social para los planes, puede hacer más eficiente el uso de los recursos y ser más eficaz y efectiva en sus resultados y su impacto (Montaño, 2005, p.6). Por lo tanto, a partir de la realidad social se plantea reconocer las acciones y condiciones de los actores involucrados en el problema a tener en cuenta para la planificación de espacios que lleven a cabo el diseño de políticas públicas o de intervenciones para el alcance de un bien común con base en un desarrollo económico, ambiental y social.

Conforme a esto, se propone una estrategia asociada a los gobiernos involucrados, debido a que, actualmente el plan de desarrollo de Bucaramanga (2020-2023) no incluye pautas que tengan en cuenta planes de reserva y economía en la zona del Páramo, por esto, los planes de desarrollo de ambas regiones, a pesar de sus diferencias, deben crear acuerdos, contando con la participación de ambas poblaciones, generando democracia y mayor viabilidad en los proyectos propuestos, procurando obtener así, calidad de vida, armonía y un desarrollo de alternativas para los ámbitos sociales, culturales, económicos y políticos, evitando la perpetuación de los conflictos.

Según la Asociación de los Estados Americanos (OEA) el desarrollo integral es el nombre general dado a una serie de políticas que trabajan conjuntamente para fomentar el desarrollo sostenible en los países en desarrollo y subdesarrollados (Asociación de los Estados Americano), de este modo a través de leyes, decretos y convenios donde se integren ambas regiones y lleven un trabajo a la par, se logra un equilibrio para satisfacer necesidades y salvaguardar bienes comunes.

Así pues, con la integración de ambas comunidades, los ciudadanos y campesinos de la alta montaña y el acompañamiento de profesionales con su conocimiento científico y los gobiernos locales y nacional se llega a la construcción de proyectos de prevención en torno al Páramo de Santurbán, por medio de un trabajo en conjunto para el mejoramiento de la calidad de vida, la protección de recursos, los territorios y la cultura, con la espera de avanzar hacia un desarrollo sostenible.

Por último, es visible el incremento de la preocupación por el medio ambiente, por esto, también debe haber respuestas de carácter político, sembrando en el ciudadano una actitud propositiva en defensa de los derechos, conociendo distintas realidades del sector paramuno y asumiendo un sentido de pertenencia y conservacionismo como sociedad urbana y rural, acercándose con ello, al conocimiento de la geografía y la cultura.

#### ***6.4.2. Estrategia geoeseducativa***

Esta línea estratégica promueve la apropiación sobre la realidad del Páramo de Santurbán como ecosistema de importancia en la vida de la región o zona de influencia, por medio del intercambio de conceptos y saberes sobre el ecosistema paramuno y la realidad de su estructura y relación con la sostenibilidad ambiental y riqueza de patrimonio natural.

#### **6.4.2.1. Cátedra para la conservación de los páramos**

Así como mediante el decreto 1038 de 2015 se reglamentó la Cátedra de Paz, que tiene un carácter obligatorio en todas las instituciones educativas del país, se propone desarchivar el proyecto de ley que busca la implementación de una cátedra ambiental y así abrir nuevamente el debate de la significación de una cátedra que tenga por objetivo fortalecer conceptos, saberes, y el desarrollo de actitudes, competencias y responsabilidades frente a las problemáticas socioambientales del país.

Esta cátedra debe ir dirigida a estudiantes de nivel preescolar, básica, media y superior, pues el diálogo en torno a los asuntos y problemas del medio ambiente debe iniciarse desde lo más pequeños hasta los más grandes, para la construcción de sujetos activos y comprometidos con sus territorios, por medio de una toma de decisiones responsable que garantice la defensa de los derechos humanos, pero también la sostenibilidad del desarrollo.

A pesar de que la Cátedra de Paz tenga contenidos como el uso sostenible de los recursos naturales, es necesaria la implementación de una cátedra que profundice en los temas de medio ambiente, territorio y hábitat, puesto que es crucial para que la población estudiantil se apropie de conceptos respecto a los ecosistemas paramunos (como es el caso) y su valor en el desarrollo de una vida de calidad.

Estas cátedras representan una educación a nivel formal pues están reglamentadas por la ley, lo que significa que son elaboradas desde el Ministerio de Educación Nacional para su funcionamiento en todas las instituciones educativas del país, ya sea de carácter públicas o privadas. Es por ello que el Gobierno Nacional es quien debe prestar atención a la necesidad de que la población conozca su realidad, su territorio, sus ecosistemas, los elementos que los configuran y la manera en que funcionan. Estos proyectos nacionales son la base educativa para una formación ambiental.

#### **6.4.2.2. Turismo ecológico**

La geoeducación es, precisamente, el ejercicio de descubrir, explorar y entender los ecosistemas al situarse espacialmente en estos mismos, lo cual implica un acercamiento a la realidad y el conocimiento bajo una educación no formal, pues son procesos pedagógicos que no están dentro de las estructuras normativas impartidas por el Ministerio de Educación Nacional, por el contrario, son ejercicios que se apartan de los espacios convencionales de aprendizaje como las escuelas.

Por tanto, el turismo ha sido un aliado en los procesos de geoeducación pues el sujeto parte del interés que tiene por conocer lugares naturales de su entorno y termina construyendo un vínculo con el que posibilita la comprensión de sus significados, de los elementos que lo conforman, sus diversas funciones y su papel en la vida del ser. El turismo guiado y controlado por expertos en el tema y el territorio a visitar y conocer, permite además que los turistas puedan aprender nuevos conceptos, desarrollen empatía con la naturaleza, y una actitud crítica frente a las amenazas ambientales.

Por consiguiente, para este caso, se propone el turismo ecológico como un medio para la aproximación al Páramo de Santurbán de forma guiada, controlada y responsable, y que procure la conservación de la naturaleza y el medio ambiente. El ejercicio de acercarse al territorio también destaca la posibilidad de comprender su propia cultura por medio del conocimiento de algunas de las vivencias, dinámicas y formas en que se relacionan los lugareños del páramo con este ecosistema. La comprensión de esto genera relaciones no sólo del sujeto con el territorio, sino con otros sujetos con los que pueden trazar objetivos en común, como lo es la defensa del Páramo de Santurbán, al ser el recurso natural que permite el abastecimiento de agua para los pobladores de la región.

#### **6.4.2.3. Talleres geoeducativos**

Esta línea estratégica responde a la necesidad que se tiene como población del municipio de Bucaramanga, de poder aprender y conocer a profundidad el ecosistema que nos surte de agua día a día para nuestro consumo y demás diversas actividades diarias. Si bien los bumangueses se han movilizadofrecuentemente en contra de los proyectos megamineros que quieren llegar al páramo, esto no significa que se conozca de primera mano todos los conflictos que se pueden generar a partir de estos proyectos, y el hecho de conocerlos provocaría una mayor motivación para continuar en la lucha socioambiental y defender a Santurbán.

En este sentido, no sólo es importante conocer los conflictos, también es fundamental que los habitantes del municipio de Bucaramanga, beneficiarios de esta fuente hídrica, aprendan sobre los elementos que comprende el páramo y cómo funcionan, por ejemplo, el ciclo de agua y el recorrido que realiza para llegar hasta nuestros hogares. Estos aprendizajes son significativos pues, construye identidades que se apropian y crean vínculo con el medio ambiente para así defenderlo y cuidarlo.

En consecuencia, el objetivo de este lineamiento es promover el reconocimiento de las problemáticas medioambientales del páramo y el aprendizaje de los distintos elementos que lo componen para la construcción de habilidades y actitudes que busquen la preservación de este territorio. Esto a través de talleres formativos y pedagógicos en espacios como: instituciones educativas, sectores económicos y comunidades barriales. Estas actividades deberán estar compuestas por espacios para compartir aquellos presaberes, visiones y percepciones que tienen acerca del páramo, sus elementos, y el concepto que tienen del agua como tal. Con la identificación de lo anterior, se puede realizar la formación en tema ambiental. Aquí se hace necesario un trabajo interdisciplinario para que distintos

profesionales puedan compartir conocimiento desde las diversas áreas involucradas en la defensa del Páramo de Santurbán.

Por último, es imprescindible en la práctica geoeducativa que el ciudadano establezca un vínculo con el territorio a pesar de que no sea precisamente su lugar de vivienda. Por ende, aquí se puede disponer de material audiovisual, pero también de narraciones escritas y orales de pobladores del páramo que tienen el conocimiento de primera mano, y que a través de su testimonio pueden compartir sus experiencias y dinámicas de cómo se relacionan con el territorio y el agua.

#### **6.4.2.4. Redes para la geoeducación**

Este lineamiento aprovecha la era tecnológica y su oferta diaria de un abanico de posibilidades para el acceso a la información, en este caso, acceso a conocimiento. Si bien hace parte de una educación informal, pues se realiza por medio de herramientas propias de la cotidianidad, como el uso de redes sociales y otras plataformas digitales, es fundamental utilizar estos modos para llegar a más personas y así poder conformar redes que dialoguen y se organicen para el trabajo de temas ambientales, como en este caso.

Por medio de la participación y la socialización de saberes, experiencias, percepciones, sentires y el diálogo de objetivos en común, como lo son la conservación del territorio y el desarrollo de éste mismo, las redes se transforman en una escenarios educativos para las personas que desean y necesitan entender más sobre los conceptos, las dinámicas, los conflictos, la importancia del páramo, y que de la misma forma se puedan seguir presentando propuestas y formas en que se puedan proteger estos escenarios y sus recursos naturales.

### 6.5. Matriz de marco lógico

**Tabla 4.** *Matriz de marco lógico*

	<b>Resumen narrativo</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de verificación</b>
<b>Propósito</b>	La búsqueda de un bienestar común que tenga en cuenta la garantía de los derechos humanos y el desarrollo sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El conflicto de intereses entre un beneficio económico y un beneficio ambiental disminuye.</li> <li>✓ Aumenta la prioridad del beneficio ambiental por encima del beneficio económico.</li> <li>✓ Se logra un aporte al desarrollo sostenible y a la preservación del páramo.</li> </ul>	Encuestas y registros estadísticos.
<b>Componentes</b>	Estrategia para la participación ciudadana.  Estrategia geoeseducativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se garantiza la participación de la población en el diseño de políticas públicas que protejan el páramo.</li> <li>✓ Se reabre el debate sobre la implementación de la cátedra ambiental en las instituciones educativas.</li> <li>✓ Se propone la formalización del turismo ecológico en el Páramo de Santurbán.</li> <li>✓ Alta participación en los talleres geoeseducativos y en las redes sociales y otras plataformas en torno al páramo y sus conflictos.</li> </ul>	Encuestas, registros estadísticos e informes.  Encuestas, registros estadísticos e informes.

## 6.6. Evaluación

**Tabla 5.** *Relación de actividades y metas*

Actividad	Metas
<p>Reuniones de encuentro de los actores involucrados en la problemática del Páramo de Santurbán para el diseño y propuesta de política pública que garantice la protección del territorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asistencia y participación en los espacios para el diseño de políticas públicas.</li> <li>✓ Políticas públicas creadas desde la participación democrática.</li> <li>✓ Integración de los actores involucrados en la problemática para el diseño de otros proyectos de ley.</li> </ul>
<p>Debate para la construcción de nuevos motivos para desarchivar el proyecto de ley sobre la cátedra ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proyecto de ley sobre la cátedra de educación ambiental en Colombia desarchivado.</li> <li>✓ La cátedra ambiental como decreto del Ministerio de Educación Nacional.</li> <li>✓ La implementación de esta cátedra en las instituciones educativas.</li> </ul>
<p>Actividades de diseño, planeación y promoción del Páramo de Santurbán como sitio para el turismo ecológico guiado, controlado y responsable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El turismo ecológico como alternativa para la sostenibilidad del desarrollo.</li> <li>✓ El Páramo de Santurbán se convierte en un sitio turístico para su conocimiento y protección.</li> <li>✓ Mitigación de impactos negativos en el entorno natural.</li> </ul>
<p>Talleres geoeducativos para el reconocimiento del páramo como patrimonio y el desarrollo de saberes, actitudes y vínculos de apropiación para su defensa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asistencia a los talleres geoeducativos.</li> <li>✓ Adquisición de conocimientos sobre el páramo.</li> <li>✓ Apropiación del páramo como patrimonio natural y ecosistema indispensable para la vida del ser humano.</li> </ul>
<p>Campañas en redes sociales y espacios de información por otros medios digitales, con respecto a la defensa del páramo y demás temas ambientales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Movilización digital frente al conflicto entre los intereses de la megaminería y la defensa del páramo.</li> <li>✓ La construcción de una plataforma especializada para la transmisión continua de información espacios para la comunicación de la importancia del medio ambiente</li> </ul>

### **6.7. Recomendaciones adicionales**

- ✓ Realizar una retroalimentación con la población de las diferentes actividades para evaluar y mejorar las experiencias participativas en el diseño de políticas públicas y estrategias educativas que aportan tanto a los planes de desarrollo como a la construcción de nuevo conocimiento.
- ✓ Insistir en el acompañamiento por parte de la administración pública, las entidades regionales, las instituciones educativas, los profesionales y el movimiento ambiental para un desarrollo óptimo de las actividades.

## 7. Conclusiones

El Páramo de Santurbán, ha sido territorio desde hace más de cuatro siglos de la actividad económica minera, en un principio de tipo artesanal, sin embargo, entre 1900 y 1950 con la llegada de las multinacionales comienza el interés por un extractivismo a gran escala, lo que desencadena una secuencia de conflictos que terminan afectando aspectos sociales, ambientales y las tradiciones económicas.

Sumado a eso, la intervención del Estado en esta situación ha estado ligada a intereses políticos y económicos que benefician sólo a los más grandes empresarios, sin tener en cuenta a los sujetos del ecosistema, lo cual ha conllevado a que los habitantes de la alta montaña abandonen poco a poco sus diversas prácticas y producciones económicas como la agricultura, la ganadería, la mencionada minería artesanal, entre otras, y como consecuencia la población ha migrado debido al desplazamiento de estas formas de economía por el aumento de la concentración de tierras en el páramo para las megaempresas mineras.

La actitud antropocentrista explica este fenómeno pues en la actualidad el beneficio económico prima por encima del bienestar social y ambiental, cuando el bien común es aquel que debería ser considerado como prioridad junto al desarrollo de identidad cultural y dignidad humana.

A partir de esta problemática surgen iniciativas para la defensa del Páramo de Santurbán, haciendo énfasis en el valor del ecosistema como el suministro hídrico para los departamentos de Santander y Norte de Santander. Un ejemplo de esto ha sido el interés por parte de los actores involucrados de participar activamente en el diálogo sobre la protección del ecosistema, y presentar al resto de la sociedad los impactos socioambientales y

socioeconómicos que causa la minería a gran escala y la vulneración en la que se encuentra situada la población.

De esa forma, este trabajo de investigación también se propuso aportar en la discusión sobre las amenazas, conflictos y el deseo de conservar este lugar. Así, en el marco de la problemática señalada y con base en los antecedentes investigativos y el análisis de documentos complementarios, se plantea la geoeducación como alternativa para la preservación y sostenibilidad del páramo, teniendo en cuenta las diferentes dinámicas y conflictividades del ecosistema.

Para finalizar, la continua participación regional y el desarrollo integral por medio de estrategias que contribuyan a la par con otros proyectos es de suma importancia para promover espacios que lleven a la construcción de acuerdos y objetivos en común entre la población urbana, rural y los gobiernos local y nacional, determinando acciones y destinando recursos que aporten significativamente a la mitigación del conflicto y el logro de la sostenibilidad del desarrollo social, cultural y ambiental.

### Referencias Bibliográficas

¿Qué es la Educación para el Desarrollo Sostenible? UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible/comprender-EDS>

Acevedo, A. y Correa, A. D. (2019). Pensar el cambio socioambiental: un acercamiento a las acciones colectivas por el páramo de Santurbán (Santander, Colombia). *Rev. Colomb. Soc.*, 2(1), 157-175.

Alcaldía de Bucaramanga, Acueducto Metropolitano de Bucaramanga - AMB S.A E.S.P y Área Metropolitana de Bucaramanga - AMB. (2020). PRIMER INFORME DE OBSERVACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE MINERALES AUROARGENTIFEROS “SOTO NORTE”.

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica*. (6ta edición ed.). [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=El+proyecto+de+Investigaci%C3%B3n:Introducci%C3%B3n+a+la+metodolog%C3%ADa+cient%C3%ADfica&ots=kYjP9ozpq6&sig=xMF\\_3YKBPxz8eKlmfRrp-8ayVX0#v=onepage&q=recuperaci%C3%B3n%2C%20an%C3%](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=W5n0BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=El+proyecto+de+Investigaci%C3%B3n:Introducci%C3%B3n+a+la+metodolog%C3%ADa+cient%C3%ADfica&ots=kYjP9ozpq6&sig=xMF_3YKBPxz8eKlmfRrp-8ayVX0#v=onepage&q=recuperaci%C3%B3n%2C%20an%C3%20)

Asociación de los Estados Americanos. (n.d.). *Desarrollo Integral*. [https://www.oas.org/es/temas/desarrollo\\_integral.asp#:~:text=El%20desarrollo%20integral%20es%20el,pa%C3%ADses%20en%20desarrollo%20y%20subdesarrollados.](https://www.oas.org/es/temas/desarrollo_integral.asp#:~:text=El%20desarrollo%20integral%20es%20el,pa%C3%ADses%20en%20desarrollo%20y%20subdesarrollados.)

- Barrera, C., & Bahamndes, R. (2012). Turismo Sostenible: Importancia en el cuidado del medio ambiente. *REVISTA INTERAMERICANA DE AMBIENTE Y TURISMO*.  
<https://riat.otalca.cl/index.php/test/article/view/218/139>
- Blog de CEUPE. (n.d.). *El Turismo Sostenible*. <https://www.ceupe.com/blog/el-turismo-sostenible.html?dt=1663706232155>
- Canal Institucional. (2020). *Importancia del páramo de Santurbán*. <https://www.canalinsitucional.tv/noticias/esta-es-la-importancia-del-paramo-de-santurban#:~:text=Este%20es%20un%20sitio%20estrat%C3%A9gico,del%20norte%20de%20Santander%2C%20beneficiando>
- Carballeda, A. J. (2016). *El enfoque de derechos, los derechos sociales y la intervención del Trabajo Social*. <http://www.edumargen.org/docs/2018/curso44/unid01/apunte1001.pdf>
- Carut, M., Torre, F., Moscoso, P. y Carut, C. (2017). Geoparque Pillán Mahuiza, San Martín de los Andes. XX Congreso Geológico Argentino, 7 al 11 de agosto de 2017, Tucumán, Argentina. Geología, Presente y Futuro. En Memoria Académica.
- Castillo, D., Cely, M., y Sáenz, F. (2019). Educación ambiental, actitudes y conocimiento de comunidades rurales sobre el Cóndor Andino en el páramo El Almorzadero (Santander, Colombia).
- Cátedra del Agua. (2021). Cátedra del Agua, Problema sociológico en Santurbán. [Archivo Vídeo] Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=AogOKZuMI\\_k&list=PLaqv\\_sdt2wrZhAZDCf-8EbRA5QPdJDKFC&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=AogOKZuMI_k&list=PLaqv_sdt2wrZhAZDCf-8EbRA5QPdJDKFC&index=2)
- Cátedra del Agua. (2021). Control político en el Senado, Guillermo García Realpe - Cátedra del Agua (Foro 9). [Archivo Vídeo]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=7V5g4NyasLA&list=PLaqv\\_sdt2wrBqRg5c\\_piBTwDN0-UAAAdQC&index=8](https://www.youtube.com/watch?v=7V5g4NyasLA&list=PLaqv_sdt2wrBqRg5c_piBTwDN0-UAAAdQC&index=8)

Cátedra del Agua. (2021). Desarrollo del país y posturas frente a la megaminería en el Páramo de Santurbán (Foro 7) [Archivo Vídeo] Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=Wh8k-Xbrr0s&list=PLaqv\\_sdt2wrbqRg5c\\_piBTwDN0-UAAAdQC&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=Wh8k-Xbrr0s&list=PLaqv_sdt2wrbqRg5c_piBTwDN0-UAAAdQC&index=6)

Cátedra del Agua. (2021). Impactos negativos económicos de la minería en Jericó y Santurbán - Cátedra del Agua (Foro 10). [Archivo de Vídeo]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=dw6d0K9sbb0&list=PLaqv\\_sdt2wrbqRg5c\\_piBTwDN0-UAAAdQC&index=9&t=352s](https://www.youtube.com/watch?v=dw6d0K9sbb0&list=PLaqv_sdt2wrbqRg5c_piBTwDN0-UAAAdQC&index=9&t=352s)

Cátedra del Agua. (2021). Impactos negativos económicos y ambientales de la megaminería en el páramo de Santurbán (Foro 8). [Archivo de Vídeo]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=4A7Lz4dE4zw&list=PLaqv\\_sdt2wrbqRg5c\\_piBTwDN0-UAAAdQC&index=7](https://www.youtube.com/watch?v=4A7Lz4dE4zw&list=PLaqv_sdt2wrbqRg5c_piBTwDN0-UAAAdQC&index=7)

Cátedra del Agua. (2021). Santurbán cuenta-Cátedra del Agua (Foro 2). [Archivo de Vídeo]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=xoRF-y8Tys8&list=PLaqv\\_sdt2wrbqRg5c\\_piBTwDN0-UAAAdQC](https://www.youtube.com/watch?v=xoRF-y8Tys8&list=PLaqv_sdt2wrbqRg5c_piBTwDN0-UAAAdQC)

Cifuentes, C. A. (2018). *Resolución 886 de 2018*. <https://medioambiente.uexternado.edu.co/resolucion-886-de-2018-por-la-cual-se-adoptan-los-lineamientos-para-la-zonificacion-y-regimen-de-usos-en-las-areas-de-paramos-delimitados-y-se-establecen-las-directrices-para-disenar-capacit/>

Colombia Turismo Sostenible. (2022). *Política Turismo Sostenible*. <https://www.colombia-turismosostenible.com/>

Constitución Política de Colombia 1991. (n.d.). <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-estrategicos/gestion-de-informacion-y-comunicacion/constitucion-politica/derechos/articulo->

[79.aspx#:~:text=Todas%20las%20personas%20tienen%20derecho,las%20decisiones%20que%20puedan%20afectarlo.](#)

Contreras, L. (2015). La memoria local como alternativa de relato en el conflicto socioambiental: tensiones territoriales en el Páramo de Santurbán, caso de Vetas, Santander. (Tesis de grado). [https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/20460/ContrerasVasquezL\\_auraInes2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/20460/ContrerasVasquezL_auraInes2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (n.d.). *Entorno local del Páramo 2.3 componente socioeconómico*. [https://santurban.minambiente.gov.co/images/Pdf\\_santurban/antecedentes/5b.-Parte.-COMPONENTE\\_Socioeconomico.pdf](https://santurban.minambiente.gov.co/images/Pdf_santurban/antecedentes/5b.-Parte.-COMPONENTE_Socioeconomico.pdf)

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá. (n.d.). CORPOURABA. <http://corpouraba.gov.co/atencion-al-ciudadano/consultar-estado-del-tramite-pqrds/que-es-el-sistema-nacional-ambiental-sina/#:~:text=La%20ley%2099%20de%201993,la%20ley%2099%20de%201993.>

Cuadros Salazar, M., Sanabria Fajardo, A. (2018). Relación Humano-Ambiental en el Páramo de Santurbán: una Perspectiva desde la Ecología Social. Universidad Industrial de Santander.

Decreto 1038 de 2015 [Ministerio de Educación Nacional] *Por el cual se reglamenta la Cátedra de la Paz. 25 de mayo de 2015.*

Díaz Herráiz, E. (2003). Los ámbitos profesionales del Trabajo Social. En Fernández García, T. y Alemán Bracho, C. (Coords.). *Introducción al Trabajo Social* (pp. 515-554). Madrid: Alianza. ISBN 84-206-4321-1

Díaz Mendoza, C., Prada Sánchez, K. (2019). APRENDIZAJE AMBIENTAL SIGNIFICATIVO A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE

EDUCACIÓN AMBIENTAL, ESTUDIO DE CASO: INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE MACHADO BOLÍVAR - COLOMBIA (Intervenciones educativas y sistematización de experiencias).

Ecoturismo Plataforma de Experiencias. (n.d.). *Diferencia entre Ecoturismo, Turismo Sostenible y Turismo de Naturaleza*. <https://www.ecoturismo.ar/noticias/diferencia-entre-ecoturismo-turismo-sostenible-y-turismo-de-naturaleza#:~:text=Turismo%20sostenible%20%3D%20la%20sostenibilidad%2C%20la,beneficioso%20para%20la%20comunidad%20local>.

Edelson, D. (2012). Geo-Education: Preparation for 21st-Century DecisionGeo-Education: Preparation for 21st-Century Decisions. NATIONAL GEOGRAPHIC. <https://www.nationalgeographic.org/article/geo-education-preparation-21st-century-decisions/?fbclid=IwAR3rWKf3hOJLNgrI2BF-vMK4Vx4e93AA9ZKr7v5r3xsTXNsN1xZALoMAWRo>

Escorcía, T. A., & Poutou, R. A. (2009). Análisis bibliométrico de los artículos originales publicados en la revista Universitas Scientiarum (1987-2007). <http://www.scielo.org.co/pdf/unsc/v13n3/v13n3a02.pdf>

Forero, J. R. (2018). Derechos humanos, enfoque diferencial y construcción de paz. Breves reflexiones desde una visión constitucional. *Revistas Unilibre*, 4. <https://revistas.unilibre.edu.co/insex.php/saber/article/view/5204/4407>

Galán, J.G. (2019). Perspectiva social y globalizadora de la educación ambiental: transformación ética y nuevos retos. *Andamios*.

Galeano, M. E. (2018). Estrategias de investigación social cualitativa: El giro en la mirada. <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=LxmMDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=investigacion+cualitativa+galeano&ots=5Yoap->

[WkFr&sig=xXOadQClkVIFIn5UjDOT0t5d7DU#v=onepage&q=investigacion%20cualitativa%20galeano&f=false](#)

García, H., Calderón, L., Hernández, A., & López, J. L. (2013). Valoración económica de los servicios ambientales del Páramo de Santurbán. [https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/332/Repor\\_Febrero\\_2013\\_Garcia\\_Presentacion%20Resultados.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/332/Repor_Febrero_2013_Garcia_Presentacion%20Resultados.pdf?sequence=8&isAllowed=y)

Geología Urbana. (2017). GEOEDUCACIÓN. <https://www.geologiaurbana.cl/geoeducacion%20C3%B3n>

Humboldt. (2014). <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/32539>

Hunter, C. (2009). On the need to re-conceptualise sustainable tourism development. *Journal of Sustainable Tourism*. [www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09669589509510720](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09669589509510720)

Joya, N. J. (2017). *Servicios operativos sostenibles en hoteles patrimoniales y su vinculación con los criterios de sostenibilidad turística*. 398-Texto%20del%20artículo-1224-1-10-20180123.pdf

Limaymanta, C. (2020, Agosto). El mapeo científico con VOSviewer: un ejemplo con datos de WoS. *Otlet*, 10. <http://www.revistaotlet.com/tips-cesar-limaymanta-mapeo-cientifico-con-vosviewer/>

Martinez, H., Bravo, E., & Becerra, L. E. (2012). Gestión de la tecnología: estructura intelectual de las investigaciones de la última década. 94. <http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/v17n35/v17n35a09.pdf>

Martínez, J. (2014). GEOEDUCACIÓN Y GEOCULTURA. Una aproximación a las articulaciones entre educación, cultura y globalización en el sistema-mundo. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Páramos*. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/ecosistemas-estrategicos/paramos>
- Ministerio de Justicia y del Derecho. (1936). <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1654991>
- Mongabay Latam. (2018). El enorme problema para delimitar el páramo de Santurbán en Colombia. <https://es.mongabay.com/2018/04/mineria-agua-delimitacion-paramo-santurban-colombia/>
- Montaño, L. E. (2005). *Fortalecimiento de las Organizaciones pertenecientes a la Asociación de Proyectos Comunitarios*. Retrieved 2022, from <https://ayudacon textos.files.wordpress.com/2018/04/asociacion-de-proyectos-comunitarios.pdf>
- Naciones Unidas Derechos Humanos. (2021). <https://www.hchr.org.co/index.php/76-boletin/recursos/2470-ique-es-el-enfoque-diferencial>
- Obando Acosta, P. E. (2014). Paramos: un ecosistema vulnerable en Colombia. *Las 2 orillas*. <https://www.las2orillas.co/paramos-un-ecosistema-vulnerable-en-colombia/#:~:text=Los%20p%C3%A1ramos%20son%20ecosistemas%20que,los%20365%20d%C3%ADas%20del%20a%C3%B1o.>
- Olaguez, E., Espino, P., Acosta, K., y Méndez, A. (2019). Plan de Acción a Partir de la Percepción en Estudiantes de la Universidad Politécnica de Sinaloa ante el Reciclaje de Residuos Sólidos y la Educación Ambiental.
- Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (2017). <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/%20cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arbol-de-problemas/>

Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (2017).

<http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/%20cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arbol-de-problemas/>

Organización de las Naciones Unidas. (n.d.). Declaración Universal de Derechos Humanos.

<https://www.standup4humanrights.org/es/article.html?article=3>

Organización de Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura. (2021). Tesoro de la UNESCO. <http://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/es/>

Ortega, M. F., Hernandez, J. S., & Tobon, S. (2015). Análisis documental de la gestión del conocimiento mediante la cartografía conceptual. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46142596009.pdf>

Ortegón, E., Pachecho, J. y Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. ILPES.

Parcerisa, A. (1999). Didáctica en la educación social: Enseñar y aprender fuera de la escuela. Editorial Grao. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LaFRXpk1dqAC&oi=fnd&pg=PA7&dq=educaci%C3%B3n+social+parcerisa&ots=M-WgAODG-z&sig=k37r8v5OuPoGugrR-Yc9Cd2Jonc#v=onepage&q=educaci%C3%B3n%20social%20parcerisa&f=false>

Patiño, M. (2014). Representaciones sociales sobre medio ambiente de los Estudiantes de la institución educativa Augusto Zuluaga Patiño de Pereira. (Tesis de maestría). <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/4781/3637P298.pdf?sequence=1>

Petrus, A. (1997) Concepto de Educación Social. En Antonio Petrus (Ed.), Pedagogía Social (pp. 9-39). España: Ariel.

- Posada, I., Téllez, M., García, A. (2016). Geodiversidad y la valoración del paisaje en las comunidades rurales del sur del Estado de Baja California, México.
- Pouris, A. (2012). Scientometric research in South Africa and successful policy instruments. *En Scientometrics*. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11192-011-0581-9>
- Pozo, M., Velasco, L., Martín, C., Tójar, J. (2021). ¿Qué sabe el alumnado sobre las problemáticas socio-ambientales del agua y su gestión sostenible? Investigación mixta en Educación Primaria. Editorial UCA.
- Quintana, L., Valcarcel, A., & Castillo, A. (2018). Acciones y estrategias de comunicación en plataformas digitales. El caso Cifuentes. *Revista Prisma Social N°22*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6562964>
- Quintero, O. y Cardona, N. (2015). Relación entre representaciones sociales de medio ambiente y prácticas pedagógicas en educación ambiental en una comunidad rural. (Tesis de maestría). [http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/6583/1/OrlandoQuintero\\_2015\\_educacionambiental.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/6583/1/OrlandoQuintero_2015_educacionambiental.pdf)
- Riechmann, Linz, & Sempere. (2007). In *Vivir (bien) con menos*.
- Rodríguez Arias, C. (2020). ¿Necesitas hacer una revisión de literatura? VOSviewer es tu aliado. Lernen Academy.
- Ruiz, D. D. L. R., Armentia, P. G., & Maldonado, C. D. I. C. (2018). Educación para el desarrollo sostenible: el papel de la universidad en la agenda 2030. *Revista Prisma Social N°25*.
- Saade, M. (2013). *Desarrollo minero y conflictos socioambientales*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5369/1/LCL3706\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5369/1/LCL3706_es.pdf)
- Sánchez, B. H. (2018). *Aprendizaje Basado en Proyectos*. <https://www.investigayeduca.com/software-vosviewer-bibl>

- Sánchez, B. H. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos. <https://www.investigayeduca.com/software-vosviewer-bib>
- Santiago, J. (2014). La educación geográfica y la formación ciudadana desde la enseñanza de la geografía. *Educere*, 18(61),409-418. ISSN: 1316-4910. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=356/35639776003>
- Secretaría de integración social. (n.d.). *Enfoque diferencial*. Alcaldía Mayor de Bogotá. <https://www.integracionsocial.gov.co/index.php/politicas-publicas/la-sdis-aporta-a-la-implementacion/politica-publicaenfoquediferencial#:~:text=Concepto%20enfoque%20diferencial%3A%20El%20enfoque,goce%20efectivo%20de%20sus%20de rechos.>
- Solís, C., Barreto, C. (2020). La visión de la educación ambiental de estudiantes de maestría en pedagogía en el marco de la Cátedra de la Paz en Colombia.
- Suárez-López, R., Eugenio, M., Lara, F., Molina-Motos, D. (2019). Examinando el papel de la educación ambiental en la construcción del buen vivir global: contribuciones de la corriente crítica a la definición de objetivos. *Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo*.
- Suárez, J. O. (2012). Análisis bibliométrico de la revista *Infectio*, 1995 a 2011. *Infectio*, 166. <http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/557/537>
- Tarazona, Á y Lugos, A. (2019). Pensar el cambio socioambiental: un acercamiento a las acciones colectivas por el páramo de Santurbán (Santander, Colombia). *Revista Colombiana de Sociología*.
- Toro, B. L., Suárez, L. G., & Muñoz, L. M. (2012). *Conflictos ambientales en Colombia*. <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12048/Conflictos%20ambientales%20en%20Colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Torres Pacheco, M. (2020). Estrategia de prácticas sostenibles para potenciar el Páramo de Santurbán como destino turístico. Universidad Industrial de Santander.

Torres-Porras, J., Arrebola, J.C. (2018). Construyendo la ciudad sostenible en el Grado de Educación Primaria. Editorial UCA.

*Trabajo Social*. [http://www.edumargen.org/docs/2018/curso44/unid01/apunte10\\_01.pdf](http://www.edumargen.org/docs/2018/curso44/unid01/apunte10_01.pdf)

Troitiño Vinuesa, M. A., & Troitiño Torralba, L. (2018). Visión territorial del patrimonio y sostenibilidad del turismo. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 78, 212–244. doi: <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2716>

Universidad EAFIT. (2022). *Institucional/sostenibilidad ambiental*. <https://www.eafit.edu.co/institucional/sostenibilidad-ambiental/Paginas/inicio.aspx>

Velden, T., Haque, A., & Lagoze, C. (2010). A New Approach to Analyzing Patterns of Collaboration in Co-authorship Networks - Mesoscopic Analysis and Interpretation. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0911/0911.4761.pdf>

Williams, B. (2020). VOSviewer es una herramienta gratuita de software para construir y visualizar redes bibliométricas. <https://journal.code4lib.org/articles/14964>