

**Fortalecimiento de valores proambientales en los estudiantes del grado 702 del colegio La Belleza los Libertadores I.E.D, para el cuidado del Páramo Cruz Verde, por medio de pódcast**

Jenifer Estefania Camacho Salvador

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Ciencia y Tecnología

Departamento de Biología

Bogotá D.C.

2022

**Fortalecimiento de valores proambientales en los estudiantes del grado 702 del colegio La Belleza los Libertadores I.E.D, para el cuidado del Páramo Cruz Verde, por medio de pódcast**

Trabajo de grado para optar al título de:

**Licenciada en Biología**

**Directora:**

Heidy Paola Jiménez Medina

Línea de investigación:

Educación en ciencias y formación ambiental

Grupo de investigación:

Educación en Ciencias, Ambiente y Diversidad

Departamento de Biología

Bogotá D.C.

2022

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del asesor

---

## AGRADECIMIENTOS

Principalmente a mis padres Jorge Salvador y Gloria Perdomo, por su amor, dedicación y apoyo en cada momento de mi vida, por confiar en mí y motivarme a cumplir mis sueños. Los amo y siempre serán mi mayor motivación en cada paso que dé.

A mí tía Ginna, por todo el apoyo que me ha brindado, siempre será mi referente como persona y como profesional.

A Diego, Rosy y Samuel compañeros de carrera que se convirtieron en mis mejores amigos, cada uno único y especial, les agradezco por cada momento que hemos compartido y por su apoyo incondicional en lo académico y personal.

A mi maestra Heidy Paola Medina, por su constancia, dedicación y aportes para realizar este proyecto, gracias por creer en mis capacidades e ideas.

A mi alma mater, la Universidad Pedagógica Nacional por permitirme tener las mejores experiencias y aprendizajes.

A la Institución Educativa Distrital Colegio La Belleza Los Libertadores, en cabeza de la profesora Johanna por toda su disposición y por permitirme realizar este proyecto.

## Tabla de Contenido

1	Introducción.....	11
2	Planteamiento Problema .....	12
2.1	Pregunta Problema .....	15
3	Objetivos de la Investigación .....	16
3.1	Objetivo general.....	16
3.2	Objetivos específicos .....	16
4	Justificación .....	17
5	Antecedentes .....	21
5.1	Educación ambiental para el desarrollo de valores ambientales.....	21
5.2	El pódcast como propuesta pedagógica .....	23
5.3	Enseñanza del páramo en la escuela .....	27
6	Marco Teórico.....	32
6.1	Educación Ambiental.....	32
6.2	Ética Ambiental .....	34
6.3	Valores Ambientales .....	35

6.3.1	Conciencia ambiental.....	37
6.3.2	Respeto ambiental.....	38
6.3.3	Responsabilidad ambiental .....	40
6.4	Páramo .....	41
6.4.1	Impacto de la ganadería y agricultura.....	43
6.4.2	Impacto de la minería.....	44
6.4.3	Calentamiento global .....	45
6.5	Páramo Cruz Verde.....	45
6.6	Tecnologías de la Información y Comunicación.....	47
6.7	Pódcast.....	49
7	Marco Contextual.....	53
7.1	Caracterización de la Zona.....	53
7.2	Caracterización del Contexto Educativo.....	55
7.3	Caracterización de la Población.....	56
8	Metodología .....	58
8.1	Enfoque de la Investigación.....	58
8.2	Paradigma Investigativo.....	59
8.3	Técnicas de Recolección de Información .....	60
8.3.1	Observación no participante .....	60

8.3.2 Escala Tipo Likert.....	60
8.3.3 Cuestionario .....	62
8.3.4 Diario de campo.....	62
8.3.5 Rúbrica de evaluación.....	62
8.4 Análisis de Información.....	63
8.4.1 Descubrimiento .....	63
8.4.2 Codificación.....	63
8.4.3 Relativización de los datos.....	63
8.5 Fases de la investigación.....	64
8.5.1 Fase I Indagación .....	64
8.5.2 Fase II Planeación y ejecución.....	64
8.5.3 Fase III Reflexión .....	66
8.6 Codificación de la información.....	67
9 Resultados y análisis .....	69
9.1 Fase I Indagación .....	70
9.1.1 Actividad N.º1.Escala Tipo Likert .....	70
9.1.2 Actividad Nº2. Cuestionario-Mixto.....	85
9.2 Fase II Planeación y ejecución.....	91
9.3 Etapa formativa.....	91

9.3.1 Actividad N.º 1. Ecosistemas colombianos .....	91
9.3.2 Actividad N.º2. Ecosistema de páramo en Colombia.....	94
9.3.3 Actividad N.º 3. Páramo Cruz Verde .....	98
9.4 Etapa de creación .....	100
9.4.1 Actividad N.º1. Selección del tema .....	101
9.4.2 Actividad N.º 2. Elaboración de los guiones .....	102
9.4.3 Actividad N. 3. Grabación y edición del pódcast .....	104
9.4.4 Actividad N.º4. Publicación del pódcast .....	106
9.5 Fase III Reflexión .....	107
9.5.1 Actividad N.º 1. Categorización .....	107
9.5.2 Actividad N.º 2. Cuestionario.....	112
9.5.3 Actividad N3. Rúbrica de evaluación de los episodios.....	116
10 Hacia una propuesta de educación ambiental integral y fortalecedora de valores proambientales .....	120
11 Reflexiones de la maestra en formación entorno al proceso investigativo.....	124
12 Conclusiones .....	126
13 Recomendaciones .....	128
Bibliografía .....	129
ANEXOS .....	137



## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Fases de la investigación-----	67
<b>Figura 2.</b> Respuestas dimensión Saber -----	71
<b>Figura 3.</b> Respuestas dimensión Afectiva-----	71
<b>Figura 4.</b> Respuestas dimensión Actitudinal-----	72
<b>Figura 5.</b> Actividades de la etapa de creación del pódcast-----	100
<b>Figura 6.</b> Criterios para la aplicación de la propuesta pedagógica-----	121

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Codificación -----	68
<b>Tabla 2.</b> Dimensiones de los ítems-----	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Tabla 3.</b> Categorización de los valores proambientales en cada episodio -----	107
<b>Tabla 4.</b> Registro de la valoración de los episodios. -----	117

## 1 Introducción

Las problemáticas ambientales en su mayoría causadas por las actividades humanas han conllevado a una crisis ambiental, que según explica Espinoza (2011) se debe a un desequilibrio entre las relaciones humano-naturaleza a causa de un problema de conciencia moral que origina un desorden de valores ambientales.

Ante tal situación, los educadores ambientales se convierten en los principales actores que trabajan a favor de la promoción y fortalecimiento de valores proambientales (Caduto, 1992), no obstante, la Educación Ambiental en algunos contextos sociales se limita a ser un proceso instructivo cuya finalidad es permitir que los estudiantes adquieran conocimientos de naturaleza cognitiva (Gómez, 2010).

En adición a lo anterior, la Educación Ambiental en el contexto escolar, se ha enmarcado en la creación de propuestas para dar solución pronta a las problemáticas ambientales de manera descontextualizada, omitiendo la realidad del contexto y sus necesidades. Por ello, se debe redirigir las propuestas ambientales para que estas sean integradoras, que vinculen a los estudiantes y les permita reflexionar sobre su relación con el ambiente.

Así, el desconocimiento por parte de los estudiantes frente al páramo Cruz Verde y la necesidad de una Educación ambiental transformadora, son factores que desde el trabajo investigativo que tuvo lugar en el Colegio La Belleza Los Libertadores I.E.D., con los estudiantes del grado 702 jornada única, en los periodos académicos 2022-1 al 2022-2, se constituyen como elementos que determinan la pertinencia de fortalecer sus valores proambientales, en favor de la apropiación y cuidado de su ambiente.

En este sentido, la investigación considera la importancia de promover los valores de los estudiantes a favor del ambiente, a partir de la problematización de la Educación Ambiental en la escuela, para ello se desarrolló una propuesta pedagógica basada en la integración de las TIC retomando de estas el pódcast, con el propósito de fortalecer los valores proambientales en los estudiantes de dicha institución educativa; en consecuencia, se retomó como metodología el enfoque cualitativo, paradigma interpretativo, para poder así poder comprender los comportamientos de los estudiantes frente a la solución de problemáticas ambientales.

De esta manera, la propuesta pedagógica se dirige a impulsar una Educación Ambiental interdisciplinar que les permita a los estudiantes acercarse a la realidad ambiental presente en el contexto en el que se encuentran. Para eso, el uso de las TIC como apoyo a los procesos educativos se configura como un medio que posibilita un proceso de enseñanza- aprendizaje dinámico y motivador que favorece el fortalecimiento de valores proambientales como el Respeto, Conciencia y Responsabilidad.

## **2 Planteamiento Problema**

La naturaleza ha sido afectada progresivamente por las actividades destructivas humanas, la sobrepoblación del planeta ha generado que se establezca una relación disfuncional entre el humano con su medio, el aumento de la población provoca que haya una mayor demanda de recursos, no solo para satisfacer sus necesidades vitales, sino también para ajustarse al mundo que se rige bajo las dinámicas del consumismo (Espinoza, 2011). Con dicha situación se generan impactos negativos al ambiente, ya que se rompe el equilibrio existente entre este y los otros seres vivos que lo habitan.

Para mitigar el deterioro ambiental, hay que replantearse la vinculación de la sociedad con la naturaleza, mediante un desarrollo sostenible que incida en los modos de pensar, sistemas

de valores y símbolos, costumbres, religión, instituciones, organizaciones, economía, comercio e intercambio, producción, educación, legislación, entre muchos otros aspectos, que influyen en la acción humana (Martínez,2010).

En relación con lo anterior, para lograr que se establezca una vinculación armoniosa con el ambiente, hay que centrar la mirada en los valores, aquellos que permiten orientar las acciones que ejercen los humanos sobre el ambiente (Villalobos, 2009). Se considera que los problemas ambientales tienen su origen en un desorden de valores proveniente de una crisis de la conciencia moral, humana y social característicos de la sociedad actual y del mundo desarrollado (Espinoza, 2011).

Para lograr aspirar a un cambio, la educación aparece como clave para afrontar dicha crisis y con ello lograr atender lo concerniente a la relación humano-ambiente (Nuévalos,2005), pues esta busca conducir al desarrollo humano, promoviendo una sociedad más racional con base en valores humanistas (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco] 2022); en este sentido, la educación ambiental puede dar las bases para desarrollar capacidades cognitivas, morales y conductuales, permitiendo así responder a la necesidad de fortalecer las buenas relaciones con el ambiente.

Sin embargo, en el contexto educativo, la Educación Ambiental que ahora en adelante se escribirá (EA) se ha planteado para ser tratada únicamente en el área de ciencias naturales con una planificación que no enfatiza en contenidos escolares que logren incidir en los valores y, por tanto, en sus posibles comportamientos de los estudiantes, tal es el caso del colegio La Belleza los Libertadores I.E.D. ubicado en la localidad de San Cristóbal, donde no se implementa la educación ambiental en sus aulas (Camacho, 2022), a pesar de que el colegio se encuentra en

cercanías del Páramo de Cruz Verde, no ofrece un espacio para la construcción de valores a favor de su reconocimiento y apropiación.

Este páramo se encuentra en la periferia de la ciudad de Bogotá y hace parte del complejo de páramos Cruz Verde- Sumapaz, este se considera como un ecosistema estratégico en especial por su papel en la regulación del ciclo hídrico, también por ser el segundo centro geográfico de la cordillera oriental y por su gran riqueza biótica, sin embargo, presenta alteraciones por actividades antrópicas como la ganadería, el uso de los suelos para cultivos y la explotación ocasional minera. Es por eso por lo que este ecosistema al ser parte del contexto de los estudiantes de la institución merece ser reconocido desde la enseñanza como ejemplo de las relaciones humano-naturaleza, además de empezar a vincular a los estudiantes en la realidad ambiental a la que pertenece.

Ahora bien, por otra parte es importante considerar que el retorno a escenarios presenciales después del confinamiento a causa de la pandemia, generó una serie de retos no solo para el maestro sino también para los estudiantes, no obstante el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) impactó en el proceso de aprendizaje del estudiante, permitiéndole desarrollar nuevas habilidades en el uso de estas (Aguilar, 2020) convirtiéndose estas tecnologías en un aliado para el docente para dinamizar diversos procesos pedagógicos en los estudiantes.

No obstante, a pesar de que los estudiantes se consideran nativos digitales, presentan limitaciones para el uso de las TIC como apoyo a sus procesos de aprendizaje en las aulas, principalmente porque no se incentiva su manejo por parte de los docentes. De acuerdo con las observaciones durante las clases de ciencias realizadas antes de la implementación de la propuesta, se identificó que estas son monótonas con un proceso formativo basado en dictados y

extensas exposiciones, trayendo consigo que los estudiantes sean poco participativos y no tengan motivación.

A base de lo anterior, la falta de una educación ambiental situada en el contexto y la desconexión de las instituciones educativas con el páramo Cruz verde, son las piezas angulares sobre la que se soporta el interés por la implementación de una propuesta pedagógica que permita promover valores ambientales en los estudiantes hacia su medio. Es por ello por lo que se plantea la siguiente pregunta problema:

## **2.1 Pregunta Problema**

¿De qué manera se pueden fortalecer los valores proambientales de Respeto, Conciencia y Responsabilidad en los estudiantes de 702 del colegio La Belleza, los Libertadores I.E.D. para el cuidado del páramo Cruz Verde, por medio de una serie de pódcast como propuesta pedagógica?

### **3 Objetivos de la Investigación**

#### **3.1 Objetivo general**

Fortalecer los valores proambientales de Respeto, Conciencia y Responsabilidad en los estudiantes del grado 702 del colegio La Belleza, los Libertadores I.E.D. para el cuidado del páramo Cruz Verde, a través de una serie de Pódcast como propuesta pedagógica.

#### **3.2 Objetivos específicos**

-Indagar los valores proambientales, así como las ideas previas de los estudiantes frente al cuidado del páramo Cruz Verde y algunas tecnologías de Información de su interés.

-Definir una secuencia temática para la enseñanza -aprendizaje que permita el fortalecimiento de valores ambientales hacia el cuidado del páramo de Cruz Verde.

-Reflexionar si las TIC posibilitan el fortalecimiento de valores proambientales para el cuidado del páramo Cruz Verde.



#### 4 Justificación

En el siguiente apartado se exponen los argumentos que determinaron por qué y para qué se llevó a cabo este trabajo de investigación, este reconoce la importancia de contribuir al fortalecimiento de valores ambientales en los estudiantes del grado 702 del colegio La Belleza los Libertadores I.E.D. frente al páramo Cruz Verde, ecosistema que se encuentra cerca de la institución y que dadas las problemáticas ambientales presentes en él, requiere del desarrollo de una investigación que trabaje con los estudiantes, sus sentires e integre propuestas pedagógicas para que desde allí se fortalezcan aquellos valores ambientales que hacen posible generar y/o transformar actitudes que serán reflejadas en el cambio de comportamientos frente al ambiente.

Asimismo, es un trabajo que por medio de una propuesta pedagógica plantea la pertinencia de vincular la Educación Ambiental y el uso de algunas de las tecnologías de la información y comunicación, para establecer relaciones interdisciplinarias que favorezcan la complejización de la Educación Ambiental, para que así se dé una nueva mirada a la enseñanza-aprendizaje de la dimensión ambiental que permita influir en la minimización de las problemáticas ambientales presentes en el contexto.

En dicho sentido, a continuación, se presentan los aportes que pretende dar esta investigación a los estudiantes y a la institución, así como las contribuciones reflexivas a la formación de licenciados en biología, al programa de Licenciatura en Biología y a la línea de investigación Educación en Ciencias y Formación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional.

En primer lugar, el desarrollo de la investigación pretende ofrecer aportes al proyecto institucional con el que cuenta el colegio, siendo este el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el cual está orientado a la formación del desarrollo multidimensional de sus estudiantes, por

medio del trabajo colectivo, la investigación, la promoción de valores sociales, las habilidades comunicativas y el uso de la ciencia y la tecnología de manera contextualizada, esto con el fin de garantizar el cumplimiento de los derechos humanos y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad educativa (Manual de convivencia Colegio La Belleza los Libertadores I.E.D., 2018). En la institución los valores se consideran como cualidades que orientan el comportamiento y definen la personalidad, algunos de los valores que se quieren fortalecer son la solidaridad, el respeto, la responsabilidad, la conservación ambiental y la libertad. No obstante, para dar cumplimiento a la misión de la institución, es fundamental hacer partícipes a los estudiantes, de tal manera que ellos se conecten con las problemáticas de su contexto y generen una postura crítica, para que puedan proponer estrategias y/o alternativas que permitan dar posibles soluciones a las problemáticas.

Para dar cumplimiento al fortalecimiento de valores en los estudiantes y que repercutan en sus acciones frente al ambiente, es necesario centrar la mirada en este, por medio del desarrollo de la Educación Ambiental; González, (2003) citado por (Martínez, 2010) explica que la Educación ambiental busca promover el compromiso frente al cambio social, cultural y económico, esto a partir del desarrollo de valores, actitudes y habilidades, para que todas las personas puedan formar criterios propios, asuman responsabilidad y sean constructivas. En complementariedad con ello, Cuello (2003) considera que la Educación ambiental busca definir, situar y reconocer los problemas ambientales, al mismo tiempo que involucra al sujeto para que este sienta la necesidad de tomar parte en la solución; en el caso del ámbito escolar, este se considera de gran interés para la Educación Ambiental, aun así su perspectiva transversal es una construcción teórica de difícil concreción, por lo que hace que sea difícil de implementar en la

escuela, Cuello (2003), limitando tener trabajos prácticos que permitan a la comunidad educativa dar respuesta a problemas ambientales.

De esta manera, la investigación se planteó como una propuesta pedagógica basada en la vinculación entre la Educación Ambiental y el uso de algunas tecnologías de la información y comunicación, de tal manera que impulse en los estudiantes el conocimiento y la creatividad. Dado que según Aparicio (2016) el uso de las TIC les brinda a los estudiantes en el proceso de aprendizaje dejar de ser agentes pasivos y convertirse en agentes activos, ya que los objetos de aprendizaje desarrollados con propósitos específicos permiten la interacción con sus compañeros y profesor, logrando posicionar a los estudiantes como agentes partícipes en el proceso de generación y construcción de conocimiento.

En las TIC se pueden encontrar una gran gama de herramientas, en esta investigación se trabajó especialmente en la realización de pódcast, debido a diferentes ventajas que tienen en la educación, Reynoso *et al.*, (2019) afirman que a nivel académico los pódcast presentan diversas características fundamentales, son creados con una intención, están guiados bajo un objetivo de aprendizaje, está dirigido a un grupo de oyentes como lo pueden ser estudiantes o profesores a partir de una planificación didáctica. Con base en ello, la realización de pódcast permite vislumbrar la vinculación con la EA para motivar en los estudiantes el cuidado de su ambiente.

Este trabajo, además de buscar fortalecer los valores ambientales, pretende que los estudiantes reconozcan su contexto y planteen propuestas para las problemáticas ambientales que allí se presentan. En este sentido, el páramo Cruz Verde es un ecosistema que se encuentra inmerso dentro del contexto de la institución y, por tanto, se vuelve clave para que a partir de su reconocimiento y apropiación se generen procesos que contribuyan al desarrollo de iniciativas por parte de los estudiantes que sea de beneficio para el contexto ambiental y educativo.

Por otra parte, el desarrollo de esta propuesta de investigación aporta a la formación de los futuros licenciados de biología, debido a que permite brindar un panorama de posibilidades para la enseñanza de la EA y la biología, ya que se resalta su importancia como área transversal, contribuyendo al desarrollo de nuevas propuestas que sean integrales y complejas que abarquen la realidad de la comunidad educativa. Es por ello, que esta propuesta busca fortalecer en la formación de la maestra el interés y compromiso por hacer de la EA en las aulas de clase más interdisciplinarias, propiciando la identificación de las necesidades escolares y el desarrollo de propuestas que den respuesta a dichas.

Así también, este trabajo pretende aportar a la maestra en formación, ya que la planeación y ejecución de este trabajo requiere y permite la reflexión constante sobre el quehacer docente, teniendo en cuenta varios factores, como su papel en la escuela, la sociedad y el contexto.

Para finalizar con este capítulo, esta investigación pretende aportar al eje curricular de la Licenciatura en Biología y especialmente a la línea de investigación Educación en Ciencias y Formación Ambiental, de la Universidad Pedagógica Nacional, de la cual es parte la maestra en formación. Contribuciones, que están ligadas al fortalecimiento de la investigación frente a la creación de propuestas pedagógicas que permitan actuar ante las complejas problemáticas ambientales que se presentan en el país, para así aportar a la transformación de realidades desde una perspectiva integral y compleja del ambiente. Una investigación que, en suma, busca el enriquecimiento de conocimiento en torno al diseño, ejecución y evaluación de metodologías investigativas, elementos pedagógicos importantes para la creación de nuevas propuestas educativas en EA.

## 5 Antecedentes

La propuesta planteada, se fundamenta desde diversas investigaciones de corte nacional que contribuyen a los aspectos metodológicos y teóricos.

Los estudios consultados se dividen en tres ejes fundamentales, que son claves para justificar la pertinencia de la investigación y el planteamiento de la propuesta pedagógica. Los ejes trabajados son los siguientes: Educación ambiental para el desarrollo de valores ambientales; el pódcast como propuesta pedagógica; la enseñanza del páramo en la escuela.

### 5.1 Educación ambiental para el desarrollo de valores ambientales

El trabajo de maestría titulado “*Comportamiento ambiental y valores ecológicos en estudiantes de cuarto grado de primaria del colegio El Carmelo en Valledupar*” realizado por Núñez (2021), tuvo como propósito promover valores ecológicos para el mejoramiento del comportamiento frente al ambiente en la formación en educación ambiental de los estudiantes del colegio El Carmelo; este proyecto se desarrolló con estudiantes entre las edades de 9 a 11 años pertenecientes al grado cuarto, en este grupo se evidenció actitudes negativas como el mal manejo del ruido, desechos y del agua, para dar respuesta a esta problemática se trabajaron estrategias ludo pedagógicas para fortalecer valores ecológicos que les permita ser más conscientes de los daños al ambiente, para así establecer relaciones sanas con él.

La investigación se enmarcó en el enfoque de investigación cualitativa, y el tipo de estudio fue a través de la investigación acción, entre las técnicas e instrumentos de recolección de datos se utilizaron la observación, fotografía, entrevista, cuestionario, y revisión documental (Núñez, 2021).

Los talleres que se llevaron a cabo retomaron principalmente la importancia del reciclaje, las principales actividades que se realizaron hicieron uso de material reciclado, entre estas está la elaboración de carteleras informativas, jornadas de embellecimiento de espacios de la institución y el diseño de figuras alusivas a elementos de los ecosistemas.

Como resultado de esta investigación, se evidenció que los estudiantes siempre tuvieron buena disposición para el desarrollo adecuado de cada una de las actividades, además, el trabajo conjunto favoreció el planteamiento de iniciativas como la socialización de todos los trabajos realizados por ellos ante los otros cursos con el fin de mostrar las problemáticas ambientales presentes en la institución e invitar a sus compañeros a tener nuevos comportamientos. De esta manera se concluyó que el fortalecimiento de los valores, si se logró porque el comportamiento de los estudiantes si tuvo un cambio significativo, pasaron de ser causantes de las problemáticas a ser protagonistas de iniciativas para contrarrestarlas (Núñez, 2021).

El aporte más sobresaliente de esta investigación se encuentra en entender que el cuidado del ambiente requiere de un cambio parcial de comportamientos, para ello el estudiante debe ser un sujeto reflexivo y crítico en torno a su relación con el ambiente, esto debe ser facilitado a través de la implementación de propuestas educativas que busquen que el estudiante tenga un papel activo en su formación.

Por su parte, la investigación titulada “*Desarrollo de valores ambientales a través de una didáctica creativa*”, realizada por Cerón y otros (2015), en la Institución Educativa Santa Teresita de Catambuco en Pasto, Nariño, tuvo como finalidad el implementar una propuesta ambiental que involucre una didáctica creativa, encaminada al desarrollo de hábitos ambientales en los estudiantes de grado quinto; este proyecto surgió para dar respuesta a la falta de valores ambientales, porque no se percibió un sentido de pertinencia por parte de los estudiantes en

cuanto a su medio, ejemplo de ello fue el desperdicio de agua, el daño a las plantas de las zonas verdes, ya que estas eran arrancadas, el arrojamiento de basuras en espacios comunes como patio y aulas. La metodología que fue utilizada fue de tipo cualitativo desde un enfoque ambiental, donde se favorece la construcción social desde ambientes reales (Cerón y otros 2015).

Como reflexión llevada a cabo por las autoras, las propuestas de educación ambiental deben promover prácticas ambientales dinamizadoras que le permitan a los estudiantes impulsar su creatividad y participación, para que puedan reconocer su ambiente y generen un sentido de pertenencia hacia él.

Esta investigación por su parte, expresa como aporte, que para lograr el desarrollo de valores ambientales, se es necesario reflexionar sobre la manera en que se educa acerca del ambiente en las instituciones, es imperante tener en cuenta que los valores ambientales no se enseñan, pero si se fortalecen, es por eso que se debe trabajar desde propuestas que conlleven al estudiante a encontrarle sentido a su participación en el cuidado del ambiente, dichas propuestas deben tener en cuenta las problemáticas socioambientales propias del contexto educativo, con el fin de que el estudiante pueda involucrarse con la realidad y sentirse parte de esta, para que finalmente proponga ideas, propuestas, alternativas en pro del ambiente.

## **5.2 El pódcast como propuesta pedagógica**

Por otra parte, se retoma el trabajo realizado por Rojas (2011) *titulado “Frecuencia Natural: El pódcast como apoyo al docente en Educación Ambiental”* que tuvo como propósito realizar una secuencia de pódcast con temas referentes a los principales problemas ambientales de México, como lo son la destrucción de bosque y costas, la sobreexplotación de la pesca, y el crecimiento desmedido de la población. Para su creación, se hizo uso de la técnica de simulación, que consiste en tomar elementos de la realidad, así como las experiencias de las personas a las

cuales se dirigió el trabajo; en ese sentido, abordar la simulación en la educación ambiental favorece el entendimiento de la realidad ambiental desde una mirada holística en la cual los problemas no se reducen simplemente a explicar en qué consisten y dar posibles soluciones (Rojas, 2011).

En este trabajo se realizaron tres pódcast en donde se presentaron historias que relatan las consecuencias de las acciones de las personas que afectan el ambiente, considerando elementos de la realidad de los participantes a quienes se les dirige la propuesta, dichas personas pertenecientes a la Universidad Autónoma de México tenían entre 16 y 30 años de edad, ya que se considera que en ese rango de edad las personas tienen una mayor interacción con las tecnologías; con respecto al contenido de los pódcast, en el primer episodio se cuestiona la relación entre el humano y el ambiente, en el segundo se presenta una historia de lo que podría ocurrir al hacer mal uso del agua, y por último se narró una historia acerca de los problemas de las basuras en términos de cantidad y el destino final de estas.

Para evaluar el alcance del pódcast se desarrollaron 7 actividades, la primera fue busco motivar el interés en el tema que se abordó durante las actividades, la segunda actividad fue de conocimiento previo que tuvo como objetivo conocer el conocimiento de los participantes frente al tema, la tercera actividad fue de información en donde se trabajó acerca del desarrollo de la Educación Ambiental en México sus objetivos y características actuales, relacionándolo con los contenidos del pódcast, la cuarta actividad fue de análisis y síntesis, su propósito fue conocer si lo abordado hasta la tercera actividad fue claro y entendido por los participantes, además se analizó y reflexionó sobre las propuestas planteadas por ellos para la solución de problemas ambientales, en la quinta actividad de implementación, se presentó los pódcast en donde se complementó la información proporcionada con el contenido de los programas donde se exponen



las posibles consecuencias de problemas ambientales como el desperdicio de agua y el maltrato animal, en la sexta actividad de reforzamiento se buscó identificar si la implementación de los dos podcasts promovieron el aprendizaje con respecto a la temática abordada y si gracias a los contenidos tratados se refuerza la E.A., la actividad final consistió en la implementación de un cuestionario de retroalimentación para conocer si los podcasts presentaban ciertas características como el contenido, la temática, la duración y si ello permitió que fueran oportunos para aportar en la enseñanza para los participantes, además de considerar si contribuye a la E.A.

Como resultados y conclusiones de este trabajo, se pudo determinar que la serie de podcasts, es una herramienta de apoyo para E.A, ya que se evidenció que es una manera creativa e interesante de abordar la realidad del ambiente, debido a que suscitó en las personas participar de forma activa y el interés por conocer y aportar en las temáticas, gracias a que los temas no eran tan ajenos al contexto de las personas y mucho del podcast fue llamativo para los participantes, además de presentar características favorables como su fácil acceso.

Lo anterior aporta a este proyecto, al comprender que el podcast en la educación no solo es una herramienta que contiene información que puede ser escuchada en cualquier momento, el podcast tiene un significado más complejo, ya que debe favorecer la participación activa para que las temáticas cobren importancia en la formación de las personas, para ello el docente deberá tener en cuenta para la elaboración y/o uso trabajar con base en las realidades del contexto, puesto que esto permitirá que los estudiantes establezcan la relación entre lo que ocurre en el ambiente, la información y la experiencia de los estudiantes.

Por su parte, la investigación realizada por Gallego (2018), titulada *“Implementación del podcast como herramienta didáctica para la enseñanza de los reinos de los seres vivos”* tuvo como propósito mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los reinos a través del podcast

como herramienta didáctica; este proyecto surge tras la preocupación del bajo rendimiento académico de los estudiantes a causa de la desmotivación de ellos durante las clases, es por ello que las TIC se ven como posible solución. Este trabajo se realizó bajo el enfoque cualitativo utilizando la metodología del aprendizaje basado en proyectos, en donde el estudiante adquiere un mayor protagonismo en su proceso al adquirir competencias para el mundo real, se hizo uso de la bitácora para la recolección de datos (Gallego, 2018).

Para el desarrollo de este proyecto se efectuaron 8 sesiones, para cada una de ellas los estudiantes generaron un pódcast, las sesiones tuvieron como tema principal del dominio de los seres vivos. En este proyecto se efectuaron 8 sesiones en donde los temas a trabajar fueron dominios de los seres vivos, la importancia de estos para la clasificación de los seres vivos, las diferencias entre los procariotas y eucariotas, y características de cada uno de los reinos; por cada sesión los estudiantes generaron como producto evaluativo un pódcast basado en un formato radial.

En el análisis que realizó la autora frente a cada uno de los pódcast, se evidenció que hubo un gran cambio de calidad entre los primeros pódcast y los últimos, esto se vio reflejado en que los primeros productos carecían de ingenio y creatividad, además durante el proceso de elaboración los estudiantes se manifestaron recios a participar, por el contrario, con los últimos se reveló que los pódcast fueron más complejos con respecto al abordaje del contenido y la edición, de acuerdo a las observaciones en clase, los estudiantes se mostraron más activos y comprometidos con la elaboración de los productos. Como conclusión de este proyecto, Gallego (2018) manifiesta que la negativa a la aceptación de nuevas metodologías por parte de los estudiantes, se debe al conformismo por parte de ellos, a la falta de autonomía que se genera con los procesos educativos tradicionales.

El aporte de esta investigación se centra en la posibilidad de generar reflexiones en torno a la incidencia que tienen las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pues no basta el hecho de que las instituciones educativas cuenten con herramientas tecnológicas, si aún se siguen implementando prácticas convencionales obsoletas, ya que las TIC corren el riesgo de convertirse en irrelevantes.

### **5.3 Enseñanza del páramo en la escuela**

Para esta categoría se retoma el trabajo titulado *“El páramo es la escuela: estrategias de Educación Ambiental y adaptación al cambio climático para la conservación de ecosistemas altoandinos en el complejo de páramos Chili- Barragán, Valle del Cauca, Tolima”*, realizado por Castaño y Morales (2020) en este proyecto se planteó una estrategia de EA que se implementó con los estudiantes de la institución educativa Benjamín Herrera y la escuela del Coco, con el fin de generar una propuesta de adaptación al cambio climático hacia la conservación de los ecosistemas altoandinos en el complejo de páramos Chilí-Barragán.

En este proyecto se hizo uso de la investigación Acción participativa, se realizaron entrevistas semiestructuradas para recopilar información con facilidad; como propuesta se implementaron 4 talleres en donde participaron los estudiantes de las dos escuelas, el primero fue un taller de cartografía social que se realizó para recopilar información sobre aspectos importantes del territorio como los problemas socio-ambientales que se encuentran en él, el segundo fue un taller de recuperación de huellas que consistió en un recorrido por senderos, este se llevó a cabo para promover la importancia de las especies de fauna del páramo, el tercer taller fue de siembra de frailejones este se aplicó para crear conciencia de la vulnerabilidad e importancia de las especies, y por último se desarrolló un taller de viveros escolares, esto como alternativa de espacios prácticos en la escuela para la conservación de especies.

Como resultado de la incidencia de la propuesta en los estudiantes, se obtuvo que para el taller de cartografía los estudiantes lograron identificar y reconocer las transformaciones que ha sufrido el territorio a causa del cambio climático y las actividades humanas, además de tener presentes conocimientos sobre la flora y fauna local del páramo; para el segundo taller, los estudiantes estuvieron muy participativos en las charlas, expresando sus ideas y opiniones, del mismo modo lograron vincular conocimientos propios sobre las especies de fauna con la información brindada en el recorrido; con el tercer taller de siembra de frailejones, se evidenció en los estudiantes el deseo de seguir realizando este tipo de actividades, cada estudiante estuvo muy atento a cada frailejón sembrado; con el taller de viveros, los estudiantes fueron muy receptivos a las indicaciones sobre cómo estos espacios son necesarios para el ambiente, además de mostrar actitudes responsables frente al cuidado de las plántulas que se les fue entregada.

De este proyecto se destaca, la importancia de la labor docente frente al planteamiento de estrategias que busquen acercar a los estudiantes a entornos externos a la escuela, pero que, sin embargo, están presentes en el contexto, esto lleva a la reflexión de que las sedes educativas no tienen por qué ser espacios alejados de la realidad socioambiental, por el contrario, en ellas se debe facilitar la interrelación del estudiante con su entorno natural e inmediato, para visibilizar todas las oportunidades hacia un mejor ambiente.

Por otra parte, se retoma el trabajo titulado “*Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del páramo Rabanal (Boyacá)*” realizado por Vargas y Estupiñán (2012), este proyecto se llevó a cabo con estudiantes de educación media aledaños al páramo Rabanal y busco lograr sensibilización frente a la importancia de preservar este ecosistema. Para ello, el trabajo se sustentó en el enfoque crítico-social guiándose de la investigación acción, porque según (López 2001 citado en Vargas y Estupiñán (2012) en este tipo de investigación, la

construcción de la realidad comienza desde el proceso de reflexión de las personas y comunidades, además, el promover la participación conjunta permite el cambio de las actitudes de las personas hacia su ambiente.

De acuerdo con Vargas y Estupiñán (2012), las estrategias de educación ambiental que se emplearon con los estudiantes se ejecutaron en tres momentos, en el primero de ellos se hizo uso de la estrategia de mapas cognoscitivos, técnica utilizada en psicología ambiental para precisar el conocimiento espacial de los estudiantes, es decir cómo cada sujeto interpreta y representa el entorno que lo rodea, esta técnica se utilizó para hacer un diagnóstico de los conocimientos de los estudiantes frente al páramo; en el segundo momento, se buscó la sensibilización ambiental por medio de ejercicios de desarrollo sensorial, estrategia que se sustenta en que las funciones sensoriales inciden en el sentir de las personas generando experiencias, los ejercicios fueron variados incluyendo algunos de percepción de olores de algunas plantas, hasta la descripción de formas y colores de animales; para finalizar, la estrategia implementada fue una salida de campo al páramo, su objetivo se centró en el reconocimiento del páramo a partir del acercamiento real a este.

Como resultado de este proceso investigativo, se obtuvo que para la estrategia de mapas cognoscitivos, los estudiantes no tuvieron en cuenta aspectos ambientales del territorio, es decir que no se evidenció un reconocimiento de la importancia del páramo ni de los problemas ambientales que este presenta, sin embargo, cada representación realizada por cada estudiante mostró que tienen interpretaciones diferentes en relación con la manera en que entienden, contemplan y enfrentan el conocimiento geoespacial; con la estrategia de actividades sensoriales, los estudiantes manifestaron gran interés en el desarrollo de estas, y se hizo visible reflexiones a favor del ambiente; para terminar según Vargas y Estupiñán (2012), afirman que la salida de

campo favorece la reconstrucción de la relación de los sujetos con su ambiente, ya que la interacción directa influye en los comportamientos que están guiados por las emociones y valores que se generan durante la experiencia.

De este trabajo investigativo se resalta, que las propuestas de EA no solo deben centrar sus esfuerzos en la mejora del conocimiento frente a las problemáticas ambientales, también es necesario que por medio de estrategias se busque sensibilizar a los estudiantes a partir del fortalecimiento de habilidades y destrezas que promuevan el desarrollo de valores que se encuentren encaminados a modificar sus patrones de comportamiento favor del ambiente. De esta manera, la EA debe crear experiencias que acerquen a los sujetos con su medio para que se dé la oportunidad de hacer una introspección sobre la forma en que interpreta la realidad ambiental.

Finalmente, se retoma el trabajo “*El páramo: aula abierta para el aprendizaje de las ciencias naturales*” realizado por Sanabria y Gutiérrez (2013) cuya finalidad fue promover a partir de una estrategia didáctica el conocimiento y la conservación de especies de aves del páramo Rabanal. La problemática que dio lugar al desarrollo de este trabajo es el impacto negativo de la minería sobre las poblaciones de aves que habitan el páramo, es por eso por lo que se considera la educación y en especial la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela como ejes dinamizadores para las soluciones ambientales.

La metodología empleada se orientó bajo el paradigma cualitativo, enfoque crítico social, investigación, acción, las actividades que se llevaron a cabo siguieron el modelo pedagógico constructivista, ya que según Sanabria y Gutiérrez (2013) para que los estudiantes construyan conocimientos significativos los contenidos deben ser planteados de una manera práctica que

incentiven al estudiante el interés por aprender y, por tanto, vinculen la información nueva con la que ya posee.

La estrategia didáctica se dividió en dos etapas, la primera de conceptualización y la segunda de identificación de especies; la primera etapa tuvo como objetivo el identificar las representaciones que los estudiantes tenían del páramo y los conocimientos en torno a las aves presentes en él, como actividades se empleó el uso de un cuestionario con preguntas como ¿por qué las aves vuelan?, ¿por qué las aves ponen huevos?, también cada estudiante creó una libreta de campo, y diseñaron modelos sobre la morfología de dos especies comunes en el páramo. En la segunda etapa, los estudiantes tuvieron que describir las aves que ellos observaron en su entorno, resaltando sus características morfológicas, comportamientos y el tipo de alimento que consumen, por otra parte, los estudiantes indagaron con sus padres sobre las especies de aves que se observaban antes y que ahora ya no están presentes en el páramo.

Como resultados, para la etapa de conceptualización, se determinó que los estudiantes desconocían sobre las especies presentes en el páramo y, por tanto, la importancia de ellas para este ecosistema, las autoras llegaron a la conclusión de que las ciencias naturales abordan temáticas descontextualizadas que imposibilitan a los estudiantes relacionar los nuevos conocimientos con la realidad ambiental del país (Sanabria y Gutiérrez, 2013). Con respecto a la etapa de identificación de especies, los estudiantes estuvieron motivados y mostraron habilidades como la observación, la curiosidad y la reflexión, de acuerdo con Sanabria y Gutiérrez (2013), las actividades que involucren a los estudiantes en los escenarios ambientales favorecen el desarrollo de capacidades que les permitirá actuar de acuerdo con las necesidades del medio, aplicando adecuadamente sus conocimientos.

De este proyecto se resalta principalmente la importancia de tener en cuenta el fomento del desarrollo de actitudes de una manera más dinámica porque el manejo de contenidos de una forma más práctica motiva al estudiante permitiendo que este se involucre de una manera más activa; el despertar interés de los hechos de la realidad toma significado cuando el sujeto entra en contacto con cosas y seres que al principio parecen como ajenas, siendo esto así, el docente debe promover la relación entre los hechos, los fenómenos y los seres, con el propósito de comprometer al estudiante a que comprenda esa realidad, de una manera sensible y crítica.

## **6 Marco Teórico**

A continuación, se presentará el desarrollo de diversos conceptos estructurantes de la presente investigación que permitirán fundamentar desde diferentes perspectivas la base conceptual de este trabajo. En este sentido, los ejes sobre los cuales se centra la investigación son los siguientes: Educación Ambiental, Tecnologías de la información y comunicación, propuesta pedagógica y valores ambientales.

### **6.1 Educación Ambiental**

El planteamiento y desarrollo de esta investigación comprende que es necesario implementar en la institución una educación ambiental, pero para ello se requiere tener claro a qué hace referencia la EA.

El planeta ha tenido a lo largo de su historia crisis ambientales que han provocado la extinción de especies, estas crisis han sido consecuencias naturales como sucesos geológicos o climáticos, gracias a estos sucesos se ha permitido la evolución de la vida y, por tanto, el mantenimiento de esta; al contrario, la actual crisis no ha sido provocada por procesos naturales



como se han dado anteriormente, la causa de esta crisis se debe a las conductas poco amigables del humano frente al ambiente.

Ante esta problemática de deterioro ambiental a causa de las actividades humanas, se ha hecho necesario adoptar medidas educativas que permitan frenar con las problemáticas ambientales, en este sentido la EA, según Villalobos (2009) debe promover que la población mundial sea consciente de su ambiente y, por tanto, se interese por todo lo que allí surge, para esto las personas deben contar con conocimientos, actitudes, habilidades, motivación entre otros aspectos, para así lograr actuar tanto individual como colectivamente para trabajar en soluciones para las problemáticas ambientales.

En este mismo sentido, Rengifo y colaboradores (2012) complementan lo expuesto con anterioridad al describir a la EA como un proceso en donde tiene que existir el reconocimiento de valores y la aclaración de conceptos que permitan desarrollar una serie de capacidades humanas como las actitudes, destrezas y habilidades necesarias para consolidar relaciones adecuadas entre el humano, la cultura y el ambiente.

La EA, de esta manera, según (González,1996), citado por Villalobos (2009) presenta una mirada interdisciplinar y compleja, ya que el ambiente es considerado como un sistema de interrelaciones entre varias variables como lo natural, cultural y social, esta perspectiva permite tener una nueva mirada del ambiente al incorporar aspectos que antes no se consideraban.

En apoyo a esta premisa, Espinosa (2008) considera que trabajar la EA de manera interdisciplinar “facilita la comprensión de los fenómenos ambientales en los que intervienen complejos procesos de interacción múltiple” (p.86). De esta manera, es importante considerar la importancia de la transversalidad de la EA en la práctica, ya que, si esta se centra solo en la

adquisición de conocimientos sobre la naturaleza, se limita el desarrollo de aspectos éticos, críticos y de estrategia en los sujetos (Sauvé, 1999).

## **6.2 Ética Ambiental**

Según Sauvé (2010) la ética ambiental se enmarca en base a las necesidades socioambientales propias de un contexto, esta se construye a partir del trabajo colectivo, su cambio es constante y siempre se va a enfrentar a las problemáticas emergentes de la sociedad y el ambiente, la ética ambiental al no ser aislada de la realidad permite ser clara y pertinente para tomar decisiones.

De acuerdo con Rozzi (1997) la ética ambiental es una disciplina filosófica que contribuye a la EA al darle fundamentos conceptuales sobre el estudio y las formas en que se establecen las relaciones entre los humanos y el ambiente, asimismo la EA al poner en práctica diferentes propuestas sobre el modo de relacionarse con el ambiente, enriquece a la ética ambiental.

En este sentido, la ética ambiental sustenta en primer plano a la EA, ya que esta última se interesa por lograr establecer y mantener vínculos sanos entre la sociedad con su ambiente a partir de la transformación y/o consolidación de valores que permitan al sujeto reflexionar sobre sí mismo, de acuerdo con dichos valores, creencias y actitudes (Sauvé,2010).

Para Hargrove (1997), los valores no se construyen individualmente; para ser creados es necesario de la interacción social porque estos son considerados ideales sociales cambiantes que pueden ser sostenidos por los miembros de la sociedad; al respecto, los educadores ambientales deben promover el desarrollo y fortalecimiento de valores ya existentes para que se puedan

tomar decisiones éticas con base en la valoración de las cosas por sí mismas y no por el uso que se les pueda dar.

### **6.3 Valores Ambientales**

Partiendo de la importancia de la promoción de valores proambientales para aquellas relaciones que se establecen entre el humano con su ambiente, es indispensable brindar una contextualización de su significado, importancia y promoción.

En este sentido, según Bernardo y Américo (2006), los valores se consideran como aquellas guías que orientan el actuar, es decir a las actitudes que se verán reflejadas en la conducta, dicho así, las personas actúan basándose en cómo valoran los objetos y/o situaciones; considerando esta postura se resalta el fundamento de la ética ambiental al buscar desarrollar y fortalecer los valores individuales y colectivos de la sociedad, pues si se quiere lograr que existan actitudes positivas hacia el ambiente, es necesario partir desde los valores.

Con respecto a la investigación sobre la conducta ecológica y la influencia que tienen los valores en esta, Américo y González (2000) permite aportar a lo anteriormente dicho en términos, que se considera que los valores son variables psicosociales que determinan la toma de decisiones frente al ambiente, es decir que los valores son la causa que permiten establecer las conductas. Para Olsen (1981), citado por Américo y González (2000) las conductas de conservación solo se podrán dar siempre y cuando los valores sean interiorizados por el sujeto, en dicho sentido los valores serán considerados como obligaciones personales.

De acuerdo con Ros y Grad (1991) al ser los valores considerados como obligaciones o responsabilidades de los sujetos, se podrá examinar a nivel individual las prioridades que orientan a las personas a tener ciertas conductas frente al medio.

Ahora bien, es importante hacer hincapié en el tipo de valores que se quieren desarrollar; existen varias posturas frente a cómo se ha valorado el ambiente, una de ellas que ha influido notoriamente en el deterioro ambiental, es aquella en donde la naturaleza es valorada en función al uso que representa para el ser humano (Gudynas, 2010). En ese marco, la valoración va determinada por aspectos netamente utilitaristas que por ejemplo dan un valor económico al ambiente.

Esta postura antropocéntrica es propia de la modernidad, según Gudynas (2010) el humano es el único que puede determinar juicios morales frente a cómo se debe percibir el ambiente y el uso de este; en esta postura las acciones que se ejercen para evitar el daño ambiental o dar solución a este se dan para asegurar la prevalencia de recursos naturales para el mantenimiento de la especie humana.

En contraposición, existe una postura que reconoce que el ambiente tiene valores propios que no son dados por los humanos, esta postura no ve al ambiente como objeto, sino como sujeto en donde su valoración no es determinada por aspectos utilitaristas, sino intrínsecos; aquí, las acciones que se ejercen para evitar el daño ambiental giran alrededor de la defensa de la vida entendida esta como un valor en sí, en este sentido, la fundamentación de esta postura, plantea que los valores intrínsecos siempre estarán presentes aún con la ausencia del humano, esta idea permite entender que los atributos del ambiente no pueden estar dados por la humanidad (Gudynas, 2010).

Ahora, con relación a cómo se forman los valores Bernardo y Amérigo (2006), sostienen que estos se forman a partir de la socialización que se da a lo largo de la vida, es decir, que no se pueden considerar como estables y que están en constante influencia por las situaciones y

personas, es decir por el contexto; es con base en los valores que se forma la personalidad de las personas, que determinarán las conductas de este frente al ambiente.

Por otra parte, existen gran cantidad de valores ambientales que conceptualmente han sido estudiados y definidos por autores, sin embargo, este proyecto solo se limita a realizar un acercamiento teórico a aquellos valores que fueron identificados para fortalecer en los estudiantes, esos son conciencia ambiental, respeto ambiental y responsabilidad ambiental.

### ***6.3.1 Conciencia ambiental***

En dicho sentido, en lo concerniente al significado de conciencia ambiental según Febles (2004) este valor se entiende como la agrupación de un sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que es utilizado por el individuo en su interacción con el ambiente, estos elementos, hacen que el concepto de conciencia ambiental sea multidimensional, ya que como lo explica Zelezny y Schultz (2000), la conciencia ambiental es la predisposición de los sujetos a tener comportamientos positivos frente al ambiente, esto se logra gracias a factores psicológicos que se abordan desde la dimensión cognitiva y afectiva.

Cuando se hace referencia a la dimensión cognitiva, se encuentra lo relacionado con la deliberación, conocimientos, así como las creencias ambientales y la proyección a futuro (Corral-Verdugo, 2010) mientras que la dimensión afectiva presenta gran afinidad con los afectos, los sentimientos y las emociones. Según Pistiner (2007) las emociones nacen de las interrelaciones de las experiencias con el ambiente y peculiaridades, personales inciden notoriamente en el desarrollo de conductas, contribuyen en la toma de decisiones del sujeto.

Para Piaget (1980) la conciencia se toma como el acontecimiento en el cual el sujeto gracias a su pensamiento genera reflexiones con respecto a su acción individual y/o el conjunto

de comportamientos que tiene o puede llegar a tener; en correspondencia a lo anterior para Prada (2013) teniendo en cuenta lo postulado por Piaget en (1980), para el desarrollo y fortalecimiento de la conciencia ambiental se requiere de la interacción entre la acción del sujeto sobre la realidad y la reflexión que deriva de dicho proceso, siendo así una relación recíproca, ya que lograr tomar conciencia se da al interactuar con el medio que es un proceso de accionar sobre la realidad que conlleva a procesos cognitivos como el pensamiento que favorecerán la reflexión, en resumidas palabras, el medio logra incidir en los procesos cognitivos que se verá repercutido en aquellas decisiones que tomara el sujeto.

### **6.3.2 *Respeto ambiental***

El valor de respeto ambiental, así como el resto de los valores ambientales, tal como lo afirma Nuévalos (2005) corresponde a un valor más del sistema de valores humanos porque corresponde a todo valor ético, en este aspecto el valor de respeto ambiental es un valor humano que concierne a la relación de los sujetos con su ambiente.

Para entender el valor de respeto ambiental, es necesario hacer un acercamiento al abordaje que se le ha dado al concepto de respeto como valor, en este punto, aquellos estudios que se han realizado y que han permitido entender su significado se han basado en las relaciones entre los humanos, más no desde la relación humano-ambiente, sin embargo, ello nos permite tener una aproximación para explicar el valor enfocado al ambiente.

De esta manera, uno de los autores que hacen referencia al respeto como valor es Kohlberg (1994) citado por Uranga *et al.*, (2016), según este autor, el respeto pretende apreciar la dignidad del otro, permitiendo ejercer su facultad de actuar según sus creencias, valores, voluntad, es decir que posibilita llevar a cabo su libertad sin llegar a imponer determinados límites o impedimentos que restrinjan a dicha libertad ajena.

Ahora bien, para que el sujeto pueda llegar a desarrollar este valor, es decir, lograr un razonamiento moral, se requiere del nexo entre las experiencias y el desarrollo cognitivo (Uranga et al., 2016). Kohlberg en 1984 creó la teoría del desarrollo moral, la cual retomó los fundamentos psicológicos de la teoría del desarrollo cognoscitivo de Piaget, en la que se ahonda en cómo el vínculo de la experiencia y el desarrollo cognitivo fomenta el juicio moral del sujeto que se puede ver reflejada en su accionar, para ello al igual que como lo propuso Piaget, Kohlberg afirmó que el razonamiento moral evoluciona.

Sobre la base de ello, la teoría del desarrollo moral de Kohlberg puede explicar cómo el valor como el respeto puede ser interiorizado por el sujeto, para esto (Kohlberg 1994 citado en Nuévalos 2005) postuló que la persona tiene que pasar por tres niveles, cada uno compuesto por dos estadios: el primer nivel es de moralidad pre convencional, el segundo nivel es de moralidad convencional y el tercer nivel es de moralidad posconvencional (Uranga et al., 2016).

En el primer nivel, el sujeto actúa bajo controles externos, es decir que el respeto que este ejerce ante los demás se da para obedecer y evitar castigos, por tanto, no existe por parte del sujeto una reflexión en torno al porqué debería actuar así sin importar lo esperado por la autoridad.

En el segundo nivel, el sujeto respeta no para evitar castigos, lo hace porque se percibe así mismo como un sujeto que actúa de acuerdo con lo socialmente esperado, es decir que las razones por la cual respeta son por la necesidad de ser bueno ante los ojos de las demás personas y cumplir las reglas establecidas.

En el último y más alto nivel, el sujeto tiene la capacidad de crear criterios morales de justicia que son guiados por principios éticos autoescogidos, es decir, que el respeto sobrepasa

cualquier ley que entre en conflicto con otras leyes ya fijas que afecten los principios universales de justicia; la persona presenta un sentido de compromiso personal con los principios morales.

Tal como se presentó con antelación, dichos estudios en torno al respeto se limitan a los seres humanos y a sus relaciones interpersonales en sociedad, excluyendo de manera evidente las relaciones de las personas con su ambiente natural, sin embargo, al retomar fundamentaciones de la teoría de Kohlberg, se puede llegar a vislumbrar el respeto hacia la naturaleza como acto moral de las personas. Aldo Leopold en su obra titulada *La ética de la Tierra*, publicada en 1933, nos deja entrever que es imperante que las personas sientan la necesidad de sentirse implicados con los problemas y sucesos que se dan fuera de si mismo, al permitir eso se desarrollaría un sentido de obligación universal que luche por la justicia de todos entendidos no únicamente a la población humana.

### ***6.3.3 Responsabilidad ambiental***

La actividad humana sobre la naturaleza basada en el utilitarismo, ha tenido implicaciones negativas hacia el ambiente, el poder de dominio que se ejerce sobre el ambiente representa peligro no solo hacia este sino hacia el propio humano, es por ello que se deben tomar medidas que contrarreste el actual deterioro ambiental y, por tanto, los problemas a los que se tendrían que enfrentar las personas, si bien esta es una idea que aboga una noción antropocéntrica, en cierta medida es la que ha permitido que se empiecen a generar reflexiones morales al respecto de cómo el hombre debe actuar frente a la naturaleza conllevando a que se generen discusiones que han enriquecido el campo de la ética ambiental.

En este aspecto, para apoyar lo antes mencionado, el filósofo alemán Hans Jonas, en su obra *El Principio de la Responsabilidad*, publicado en 1979, manifiesta que debe existir un nuevo



principio que oriente el poder del hombre frente a la naturaleza, este es el de la responsabilidad, valor que se concibe como todas aquellas obligaciones que deben acompañar a ciertas actividades o actitudes, es decir son todos aquellos compromisos que se tienen al tomar una decisión que genere un impacto sin importar si es positivo o negativo (Esquivel, 2006). Para Jonas (1975) la responsabilidad implica trabajar por el bienestar de las futuras generaciones humanas como acto de justicia y solidaridad, es por ello por lo que la naturaleza debe seguir existiendo porque por ella se garantiza la vida humana, pero también por su valor en sí misma la cual es inalienable a toda vida existente.

Es claro que lo tratado por Jonas (1975) no es una postura biocéntrica o ecocéntrica; sin embargo, se puede rescatar de su propuesta, el sentido que este le da al ambiente desde la axiología y la teleología, de esta manera, identifica al ambiente como un ser de valor en cuanto a que su fin es la vida misma, siguiendo con este razonamiento, el ser humano como parte del ambiente tiene como obligación tener solidaridad con él y, por tanto, ser responsable no como acto racional de la ley como sino por la objetividad (Esquivel, 2006).

#### **6.4 Páramo**

Para Hofstede, Segarra y Vásquez (2003), el páramo es un ecosistema de montaña que presenta características que hacen que este sea único, tales como ser el ecosistema con mayor altitud del mundo, presenta la mayor irradiación solar, presenta una diferencia de temperatura entre el día y la noche de aproximadamente más de 20 grados, es rico en plantas en comparación con otros ecosistemas de montaña, entre estas muchas especies son endémicas, es decir que no se encuentran en ningún otro bioma.

Según Morales *et al.*, (2007) este ecosistema tan único solo se encuentra en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Costa Rica, de estos países Colombia es el país más privilegiado al

tener la mayor cantidad de páramo, de acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente, 2021) el país presenta una extensión cercana a los tres millones de hectáreas que equivale al 50% de los páramos del mundo.

En Colombia, la extensión de páramo comprende tan solo el 1,7% del territorio nacional, a pesar de ello, es capaz de abastecer de agua al 70% del país, ya que de este ecosistema nacen fuentes hídricas como los principales ríos que atraviesan el país tal es el caso del Magdalena, Cauca, Patía y Meta (Hofstede *et. al.*, 2014). El agua proveniente del páramo suministra agua a los acueductos de la mayoría de los departamentos, así como a los embalses para la generación de energía eléctrica.

La gran biodiversidad particular que se expresa en el alto grado de endemismo de especies vegetales y animales, sus condiciones climáticas extremas y los servicios ecosistémicos que el páramo ofrece, entre ellos la capacidad de regular el ciclo del agua y almacenarla, hace de este un ecosistema estratégico para todas las especies y grupos humanos que se benefician de él, para estos últimos, el páramo puede llegar a tener una variedad de significados sociales y culturales que determinan el accionar de las personas (Rivera y Rodríguez, 2011)

En Colombia, la relación entre el páramo y la población humana se ha establecido en cuatro periodos (prehispánico, colonial, republicano y actual), en la época prehispanica los asentamientos humanos que habitaron el páramo hicieron provecho de los recursos que eran ofrecidos en los diferentes pisos térmicos, las actividades humanas que allí se ejercían era la caza y recolección; en ese periodo el páramo se concebía desde el ámbito espiritual como un espacio de fuente de vida y sagrado. Luego con el periodo de violencia a causa de la conquista y colonización española, se generó un reordenamiento territorial derivado de los desplazamientos

forzados y el control de tierras por parte de los colonizadores, quienes suscitaron la propiedad privada, y en donde el páramo paso a tener importancia económica.

En el periodo republicano, tras la fuerte influencia de los españoles durante la colonia, las actividades principales que ejercieron una fuerte transformación del páramo fueron el pastoreo, que posteriormente condujo a la crianza de ganado bovino, y la gran cantidad de cultivos de cereales que conllevo a que se iniciara la expansión de la frontera agrícola hacia partes más altas del páramo. Hasta el día de hoy dichas actividades se siguen manteniendo en los territorios de páramo, gran parte de su extensión se emplea para el cultivo de papa y la crianza de ganado de doble propósito, acarreando grandes cambios que han traído consigo la modificación de los ciclos hidrológicos, la pérdida de biodiversidad y la capacidad productiva de los suelos, además de la perdida cultural de comunidades.

En la actualidad, el páramo se considera como el ecosistema con mayor amenaza del norte de Sudamérica y el neotrópico, además es el más frágil frente a las actividades humanas y el cambio climático (Greenpeace, 2013). El impacto que ha generado la agricultura, la ganadería, el incremento de la explotación minera y el cambio climático, ha originado diversas transformaciones que han impulsado la degradación de este ecosistema.

#### ***6.4.1 Impacto de la ganadería y agricultura***

El uso y manejo del páramo por parte de la población que allí habita que corresponde a comunidad indígena y campesinos, y los productores externos quienes toman en arriendo tierras privadas, han provocado el deterioro progresivo del ecosistema por el impacto que genera la adecuación de la tierra para la agricultura y ganadería, pues para preparar los terrenos se hace uso de la quema, agroquímicos y maquinaria pesada. Para la ganadería, un procedimiento común es la quema de la vegetación porque es una forma rápida de solventar de una manera más practica

pastos verdes y frescos que crecen después de la quema, sin embargo, se ha demostrado que a causa de las condiciones climáticas extremas del páramo la productividad de la vegetación nativa decrece como es el caso de la vegetación más representativa que no resisten las quemas, además, afecta a la capacidad del suelo para la retención de agua, ya que queda descubierto por la pérdida de vegetación provocando que haya mayor evaporación (Hofstede *et al.*, 2014). Asimismo, de acuerdo con Soto y Ospina (2021) al introducir ganado en dichos suelos afectados, acentúa la pérdida y recuperación de aquellas especies vegetales, puesto que el ganado consume los nuevos rebrotes vegetales.

La agricultura, al igual que la ganadería, provoca la pérdida de vegetación nativa, de acuerdo con Hofstede *et al.*, (2014) para los cultivos principalmente de papa, se requiere para la adecuación de los terrenos el arrancar toda la vegetación y volcarla sobre los suelos, cuando esa materia orgánica se seca muchos de los nutrientes volcánicos se liberan beneficiando el éxito de los cultivos, aun así, dicho éxito se ve reflejado en la primera cosecha, ya que después de esta la liberación de nutrientes se detiene y el suelo se queda sin estos. La pérdida de retención de agua de los suelos imposibilita la recuperación de la vegetación nativa, sin embargo, especies vegetales oportunistas pueden colonizar las áreas afectadas.

#### **6.4.2 Impacto de la minería**

De acuerdo con Romero (2017) el crecimiento económico de Colombia durante las dos últimas décadas se vio incrementado por la explotación minera, principalmente de carbón, oro y materiales para construcción. Con la entrega masiva de títulos mineros en el año 2011, se impulsó la exploración y explotación de páramos, acelerando problemas ambientales como la contaminación de aguas subterráneas y superficiales, contaminación atmosférica y pérdida de biodiversidad a causa de la destrucción de hábitats (Morales *et al.*, 2007).

### **6.4.3 Calentamiento global**

En el presente, el calentamiento global es uno de los fenómenos globales que causa mayor preocupación en el mundo, sus consecuencias se evidencian en todos los ecosistemas del planeta, así como a nivel social y político de las naciones (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], 2011). El páramo no es una excepción a las consecuencias que el cambio climático provoca, de acuerdo con Isch (2012) los cambios como el fuerte incremento de la temperatura y la disminución de precipitaciones acumulada anual y de alta intensidad, han repercutido en el aumento de evaporación del agua conllevando consigo una disminución en los flujos de agua. Por otra parte, el aumento de temperatura afecta las especies especializadas, esto implica que tengan que migrar hacia zonas más altas, reduciendo el espacio de páramo a mayor altura que la original (Isch, 2012).

### **6.5 Páramo Cruz Verde**

El complejo de páramos de Cruz Verde-Sumapaz es uno de los páramos más grandes del mundo, se encuentra sobre la cordillera oriental que se extiende desde suroeste del departamento de Cundinamarca, el noroeste del Meta y comprende una pequeña extensión del norte del Huila (Hofstede *et al.*, 2014).

De acuerdo con Morales *et al.*, (2007) dentro de este complejo de páramos se encuentran, los páramos Cruz Verde, Las Mercedes, Andabobos, El Cajón, El Cedrón, entre otros. El complejo de páramos Cruz Verde cuenta con una extensión total de 315.066 hectáreas, de este Cundinamarca tiene 171.610 hectáreas, convirtiéndose en el departamento que cuenta con una mayor extensión en su territorio, asimismo Bogotá cuenta con la mayor extensión del complejo dentro de su territorio porque tiene 90.874 hectáreas, que se encuentran principalmente en las localidades de Sumapaz, Usme y Ciudad Bolívar (IGAC, 2014 citado en Hofstede *et al.*, 2014).

Cruz Verde-Sumapaz, cuenta con dos corredores biológicos que permiten que este complejo conecte con otras áreas, como es el caso del corredor Sumapaz-Picachos, que une la cordillera de Los Picachos con territorios cercanos de la cordillera oriental, estos espacios de unión permiten la transición andina-amazónica, el segundo corredor es el Sumapaz-Cerros orientales-Chingaza ubicado sobre la cuenca del río Blanco, con este se permite el mantenimiento de la diversidad biológica presente en dichos ecosistemas (Van der Hammen *et al.*, 2015).

Entre sus características más representativas, se destaca que el complejo Cruz Verde-Sumapaz tiene como importancia principal su capacidad para la regulación y almacenamiento de agua, de esta manera se considera como área prioritaria dentro de los ecosistemas estratégicos de páramos (Garavito *et al.*, 2018). El IDEAM (2011) reconoció que 20 lagunas se encuentran dentro del complejo, de las cuales algunas eran sitios sagrados para la cultura indígena Muisca; en Bogotá, Cruz Verde-Sumapaz abastece a los embalses de Chisacá y la Regadera, gracias a estos es posible el suministro de agua para el distrito capital.

Por otra parte, de acuerdo con Van der Hammen *et al.*, (2015) los páramos que constituyen el complejo han permitido el establecimiento de grupos humanos que han aprovechado el espacio y los recursos que este ofrece, trayendo consigo transformaciones derivadas de las prácticas humanas allí ejercidas; inicialmente los territorios fueron utilizados para la caza y la agricultura a pequeña escala, representando consigo las primeras transformaciones, sin embargo, el impacto no fue tan drástico porque las poblaciones consideraban a este ecosistema como sagrado, en cambio, a partir de la conquista y colonización, el páramo paso a tener un valor utilitarista e instrumental, ahora en la actualidad concretamente

desde los últimos cincuenta años del siglo XX hasta ahora las transformaciones se han intensificado debido al uso y prácticas que se ejercen sobre el páramo (Garavito *et al.*, 2018).

En este sentido, de acuerdo con Morales *et al.*, (2007) los procesos socioeconómicos que experimenta este complejo de páramos son la ganadería extensiva, la agricultura principalmente de papa, arveja y haba, seguido de cebolla, cubios, maíz y algunas frutas, y la extracción ocasional de materiales para construcción. Estas actividades representan aproximadamente un 15% de alteración en el complejo de Cruz Verde-Sumapaz, y en donde la actividad antrópica predominante es el cultivo para pastos para ganadería.

## **6.6 Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación**

Para lograr acercarnos a una definición de las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) Tello (2008) considera que es un término que hace referencia a toda forma de tecnología que tiene como característica el poder ser “usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas” (p.3). Al respecto, Gil (2002) complementa esta definición, pero presenta una perspectiva mucho más amplia, considerando que las TIC comprenden todas aquellas herramientas, aplicaciones, sistemas, técnicas y metodologías que pueden ser manejables.

Para profundizar un poco más en su definición, Baelo y Cantón (2009) presentan una definición más holística, en donde no solo se limitan a tratar lo concerniente a lo tecnológico, sino que presentan la influencia que estas tecnologías tienen para el conocimiento, para ellos las TIC son el resultado de los avances tecnológicos que ha tenido la humanidad, estos permiten facilitar los procesos de información y comunicación en las sociedades, que impulsen la construcción y propagación del conocimiento.

En relación con el uso de las TIC en la educación Jaramillo *et al.*, (2009) consideran que cada vez su uso se hace más indispensable en los contextos educativos, además los estudiantes pasan de tener una interacción pasiva a una activa ya que los procesos mediados por las tecnologías son constantes.

En este sentido, cuando se utilizan las TIC en la educación no solo hay que centrar la mirada en los productos obtenidos, sino también en el proceso que se llevaron a cabo para llegar a dichos productos que pueden ser diferenciados, ya que el desarrollo de habilidades en los estudiantes puede ser específicos para cada uno.

La incorporación de las TIC en la educación va más allá de la implicación de herramientas tecnológicas como programas y equipos, lo importante es generar por medio de ella la construcción de un uso didáctico que permita al estudiante desarrollar la capacidad de construir y/o reconstruir conocimiento con base en la información obtenida porque está en sí no se considera conocimiento. De esta manera, la implementación de las TIC en las aulas de clase se considera un reto al cual el docente debe dar respuesta, en dicho sentido él debe ser un agente capaz de generar ambientes de aprendizaje óptimos, permitiendo que el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje desarrollando competencias que les permitan enlazar sus conocimientos previos con interrogantes que necesiten trabajar (Díaz, 2013).

Para dar respuesta a ese reto, Díaz (2013) resalta que el docente debe brindar la posibilidad de que en las aulas se aprovechen todas las oportunidades de acceso a la información, para lograrlo se requiere una propuesta que guíe su trabajo, es decir que cuente con la construcción de secuencias didácticas que tengan en cuenta varios aspectos, como las necesidades de los estudiantes, las oportunidades, los intereses etc.



## 6.7 Pódcast

El pódcast, como tecnología de la información y comunicación, se utiliza en la educación como tecnología educativa presentando el carácter de material didáctico y que por consiguiente para su uso requiere de una planeación, análisis, diseño, desarrollo y evaluación (Reynoso et al., 2019).

A base de ello, se podría definir el pódcast educativo, según Solano y Sánchez (2010) "como un medio didáctico que supone la existencia de un archivo sonoro con contenidos educativos y que ha sido creado a partir de un proceso de planificación didáctica" (p.128). Estas mismas autoras están en contra de la idea simplista de que el pódcast es solo una grabación de video y/o audio que se puede subir y almacenar en una plataforma, esta perspectiva le resta el valor real que tiene esta TIC para la educación.

En esa perspectiva, aunque el pódcast como producto final es un archivo digital, no puede ser limitado solo a esto, en esa óptica es necesario describir los alcances que puede llegar a tener, de acuerdo con Duarte *et al.*, (2021) su manejo contribuye en varios aspectos a los estudiantes a nivel individual, ya que le permite desarrollar varias habilidades como las orales, la confianza y la creatividad, asimismo el trabajo colaborativo influye en el aprendizaje colectivo junto a la promoción de valores como la comprensión, la responsabilidad, el respeto entre otros.

De acuerdo con los autores, el uso del pódcast favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje al brindarle al estudiante la posibilidad de interactuar con nuevas estrategias que pueden partir desde su motivación y gustos, porque los jóvenes se encuentran inmersos en un mundo tecnológico, no obstante al tomar esta noción se puede estar obviando los objetivos que realmente se quieren cumplir en la educación, pues no solo se trata de generar estrategias que

entretengan a los estudiantes, sino de realmente propiciar su aprendizaje de una manera dinamizadora.

Para permitir que se logre un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario, tal como afirman Reynoso *et al.*, (2019) que la planeación del pódcast educativo de respuesta a todas aquellas necesidades que son detectadas, de lo contrario su creación no tendría ninguna justificación, pues con base en aquellas necesidades se fundamenta su importancia.

Ahora bien, dadas las posibilidades que permite el pódcast a nivel educativo, el docente puede tener el interés de crear su propio pódcast para sus estudiantes y/o trabajar con ellos para crearlos, sin embargo, aunque parezca un medio didáctico simple, se requiere de la aplicación de una serie de pautas para su elaboración, Cabero (2001) describe dichas pautas que se deben tener en cuenta:

-La primera pauta es la de pensar para qué público va destinado, qué se quiere lograr y qué recursos se tienen para ello, teniendo eso en cuenta se analiza si es viable o no la creación del pódcast.

-La segunda pauta va muy relacionada con la primera y es que es indispensable tener en cuenta el contexto en el que se hará uso del pódcast, o más bien del contenido de este, por tanto, se debe considerar el tipo de medios que se suelen manejar en la institución.

-La tercera pauta corresponde a no suponer que el medio por sí solo genera un cambio significativo, es por ello por lo que se debe prestar atención en el proceso que se llevara cabo, pues es allí donde se desarrollaran distintos procesos como el trabajo en equipo, la creatividad, la innovación, etc.

-La tercera pauta es tener presente que el estudiante es un sujeto activo que procesa información y le da sentido a esta, de este modo la información debe ser pertinente de acuerdo con los temas que se están trabajando para que así el estudiante pueda interactuar con esta y la pueda procesar.

-La cuarta pauta corresponde a que el docente tenga presente la importancia de su labor, pues él es quien permitirá concretar el medio que va a manejar con base en los propósitos que él mismo ha establecido.

Estas pautas no se limitan únicamente a la elaboración del pódcast, sin embargo, buscan que el docente reflexione sobre si es o no el pódcast una tecnología adecuada para trabajar con sus estudiantes, teniendo en cuenta diversas variables como por ejemplo la disponibilidad de herramientas tecnológicas, en ese sentido cabe resaltar que según Solano y Sánchez (2010) un medio no es mejor que otro u otros, pero si puede llegar a ser más apropiado a las necesidades educativas con la que cuenta el contexto educativo.

Conforme a ello, si el docente considera que el pódcast es el medio idóneo para trabajar, debe tener en cuenta los fundamentos pedagógicos en que este medio tecnológico se basa; el pódcast educativo, se sustenta bajo la teoría del aprendizaje constructivista, que tiene como finalidad principal que el estudiante construya su propio conocimiento, ya que el sujeto se concibe como agente activo de su aprendizaje (Solano et al., 2010).

Para ello, el docente debe tener presentes aspectos que favorezcan la construcción de conocimiento en los estudiantes, entre ellos está el garantizar espacios que aseguren la interacción entre los estudiantes favoreciendo en especial al trabajo colaborativo porque con él se da el intercambio de ideas, creencias, opiniones y discusiones que enriquecerán los puntos de vista del sujeto, otro aspecto es trabajar por medio de problemas reales, ya que de acuerdo con

Sánchez *et al.*, (2005), citados por Solano *et al.*, (2010) se impulsa en el estudiante la búsqueda de soluciones sin estar enfocado únicamente a la respuesta o a una sola solución, por ende, el planteamiento de soluciones se van enriqueciendo a través de los diversos puntos de vista.

Por otra parte, las oportunidades que brinda el uso del pódcast educativo es amplio, más aún cuando pueden existir las posibilidades, en Colombia hay un mayor acceso a dispositivos móviles e internet, basándonos en los datos proporcionados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2021) en el año 2020 la proporción de hogares que tuvieron conexión a internet móvil a nivel nacional fue del 85,6% y la proporción de personas mayores de 5 años que usaron internet de acuerdo al dispositivo de acceso a nivel nacional dio como resultado que el 91,0% utilizaron internet en teléfonos móviles, estos datos ofrecen un panorama sobre el aumento en la accesibilidad a la conectividad y su uso en dispositivos, y, por tanto, la viabilidad que tiene el uso de tecnologías como el pódcast porque como se referenció con los datos del DANE (2021) cada vez más las personas están conectadas incluyendo los estudiantes.

No obstante, según los datos del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2022) el logro que se obtuvo para el año 2022 con respecto a la conectividad escolar en relación con la oferta de servicio de internet y dispositivos tecnológicos en las sedes educativas a nivel nacional fue del 70,86% esta es una cifra que muestra la falta de mayor cobertura en conectividad y cobertura en acceso tecnológico, esto puede conllevar a que el docente cuente con limitaciones, sin embargo, debe aprovechar al máximo los pocos recursos e infraestructura que tenga la sede educativa.

En definitiva, nuestra sociedad está en un momento en el que las generaciones más jóvenes poseen y dominan herramientas tecnológicas como dispositivos y aplicaciones (Solano *et al.*, 2010), por tanto, el uso de las tecnologías puede ser clave para generar nuevas prácticas educativas que favorezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El pódcast es una tecnología muy versátil, ya que es posible realizarlo con tan solo un dispositivo móvil como celular o Tablet que cuente con conectividad a internet a fin de aprovechar los recursos que ofrece la red para grabar, editar y compartir de forma fácil y gratuita.

El primer paso para la elaboración del pódcast es hacer un guion, pues basándose en este se establece la estructura en el que se va a desarrollar el pódcast, además con su preparación se busca llevar a cabo el desarrollo de los propósitos que quiere cumplir el pódcast, su proceso de creación requiere de búsqueda, análisis y selección de información pertinente para el contenido del pódcast.

Luego se procede a grabar el contenido, para ello es necesario establecer el software con el que se realizaran las grabaciones, un programa recomendable para ello es Anchor una plataforma gratuita del servicio digital de servicios multimedia Spotify, esta tiene herramientas para grabar, mezclar música, voz y agregar efectos, al tener la grabación preparada se convierte a formato MP3; enseguida se procede a colgar la grabación (el archivo) a un servidor FTP con la extensión .mp3, realizar el archivo RSS y validar el archivo XML resultante para que se pueda ver y oír en la web. Pero todo esto se puede hacer fácilmente con Spotify que efectúa todos estos pasos.

## **7 Marco Contextual**

### **7.1 Caracterización de la Zona**

El contexto escolar donde se llevó a cabo la investigación fue en el colegio La Belleza Los Libertadores I.E.D., este se encuentra ubicado en el barrio La Belleza, UPZ 51 Los Libertadores, que se localiza en el extremo sur de la localidad 04 de San Cristóbal.

La localidad de San Cristóbal está en la parte sur oriental de la ciudad de Bogotá, abarcando la reserva Forestal Nacional Protectora de Bosque Oriental, limita al norte con las localidades de Santa Fe, en el sur con la localidad Usme y el municipio de Chipaque, en el occidente con las localidades de Rafael Uribe Uribe y Antonio Nariño y en el oriente con el municipio de Ubaque (Trujillo, 2013).

La localidad está consolidada por 5 unidades de Planeamiento zonal (UPZ) estas son: San Blas (32), Sosiego (33), 20 de Julio (34), La Gloria (50) y Los Libertadores (51), tan solo la UPZ sosiego tiene clasificación residencial consolidada, las demás UPZ tienen clasificación de Residencial de Urbanización Incompleta, ya que presentan deficiencias en la infraestructura, equipamientos, accesibilidad y en su espacio público (Trujillo, 2013). En relación con la cantidad de barrios, la localidad tiene 82 barrios constituidos, donde existe la predominancia del estrato 2, predios sin estrato, estrato 1 y por último estrato 3.

San Cristóbal tiene una extensión de 4.909,9 hectáreas, de las cuales 1.629,1 hectáreas corresponden a suelo urbano y 3.280,7 hectáreas a suelo rural, todo este suelo rural está dentro de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, que se considera como parte de la estructura ecológica principal (Consejo local de gestión de riesgos y cambio climático Localidad San Cristóbal, 2017); si bien existe una gran extensión de suelo rural, no existe población rural porque todos los barrios y veredas están legalizadas, aun así existen asentamientos ilegales.

De acuerdo con Trujillo (2013) la UPZ 51 Los Libertadores limita al norte con la quebrada Chiguaza, al oriente con el perímetro urbano, al sur con la localidad de Usme y por el occidente con el parque Entre Nubes.

Se halló que la UPZ los Libertadores, a la cual hace parte el barrio La Belleza, es considerada como zona vulnerable, dado que allí llegan y habitan personas y/o familias enteras

de diferentes partes del país, debido a diferentes crisis sociales, lo cual ha conllevado a que estas personas se apropien de pequeños terrenos para construir sus viviendas, a esto se le considera invasión, esta situación trae como consecuencia que estos sectores no cuenten con servicio de aseo ni alcantarillado, por tanto los habitantes disponen sus residuos sólidos de forma indiscriminada a los cuerpos de agua.

Un ejemplo de ello es el arrojamiento de escombros de materiales de construcción y vertimiento de aguas residuales domésticas sobre la quebrada Chiguaza, cuerpo acuático aledaño a la institución; esta quebrada es representativa de la zona, nace del páramo Cruz Verde y es afluente del río Tunjuelo.

## **7.2 Caracterización del Contexto Educativo**

El colegio La Belleza Los Libertadores I.E.D., según el Manual de Convivencia (2018) tiene como objetivo primordial responder a la construcción de ciudadanos comprometidos con la sociedad, para ello se resalta la importancia de promover valores y principios en todos los actores que intervienen frente al proceso escolar, esto para que las personas tengan una comprensión de la realidad del contexto, para así garantizar respeto por los derechos humanos con proyección para el mejoramiento de la calidad de vida de cada una de las personas.

Para lograr lo anterior, la institución busca promover espacios transversales que permitan involucrar la identidad, la dignidad y derechos, los deberes y respeto por los derechos de los demás, la sensibilidad y manejo emocional, el sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza (Manual de Convivencia, 2018).

En cuanto al horizonte institucional, la misión, visión y principios institucionales están planteados de forma muy general, sin embargo, se resalta la necesidad promover los valores que

se consideran como cualidades del sujeto que orientan su conducta y, por tanto, apunta a todos los procesos de construcción de sociedad.

Aun así, no se visualiza en el documento, un enfoque que lleve a una comprensión de mecanismos, estrategias y /o acciones que permita promover los valores ni las transformaciones pedagógicas dentro de la institución, aunque sí se evidencia el modelo pedagógico dialogante con base en el construccionismo social, en donde el docente estimula el aprendizaje de los estudiantes, aun así, no se esclarece bien la relación entre este modelo pedagógico con el propósito de la institución.

Ahora, la situación presentada por el Covid-19 llevo a la necesidad de replantear la educación, la institución hizo frente a esta situación a partir de la realización de clases virtuales apoyadas de guías propuestas por los docentes; dichas guías contenían temas sobre los contenidos que se abordaban durante los encuentros virtuales, estos inicialmente, no se realizaban constantemente debido a la falta de asistencia por parte de los estudiantes porque ellos no contaban con el dispositivo tecnológico y/o la conectividad para poder asistir a los encuentros programados, debido a esta situación a cada uno de los estudiantes la institución les entrego una Tablet con internet ilimitado, gracias a ello se empezó a tener la asistencia de la mayoría de los estudiantes a las clases y, por tanto, los encuentros virtuales eran más seguidos en cada una de las asignaturas.

### **7.3 Caracterización de la Población**

Es importante resaltar que la población con la cual se llevó a cabo toda la investigación fue el grado 702 del colegio La Belleza Los Libertadores I.E.D., dicho curso se conforma por 15 estudiantes de nacionalidad colombiana, siendo 7 niñas y 8 niños quienes se encuentran en edades de 12 a 15 años, entre ellos 13 estudian en la institución hace más de 4 años y los otros



dos estudiantes hace menos de un año; 12 de los estudiantes viven en el barrio La Belleza y tres en el barrio Juan Rey, la mayoría de los estudiantes pertenecen al estrato socioeconómico 2.

Fue posible observar, que existe un evidente desinterés en el grupo de estudiantes frente a las clases de biología, esto se reflejó en la baja participación de los jóvenes, en sus actitudes de escucha y observación durante las clases de la docente de biología y en la falta de compromiso para el desarrollo de actividades individuales y grupales. Por ello, se consideró de gran importancia pensar y plantear otras formas de enseñanza- aprendizaje para abordar esta área, con el fin de hacer más motivante su proceso académico.

En esta medida, se encontró que los estudiantes se interesan por la ejecución de actividades innovadoras y dinámicas no solo para abordar la biología sino los demás espacios académicos. Así, dialogando con los estudiantes se evidenció que una de las materias que más les motiva e interesa es la de Ciencia y Tecnología, ya que tienen la oportunidad de manejar dispositivos que para ellos son fáciles de utilizar.

Sin embargo, los estudiantes manifestaron por medio de diálogos informales que el tiempo que se dispone para su formación tecnológica es insuficiente, puesto que el horario que se dispone para esta materia es de dos horas a la semana y varios de los dispositivos con los que cuenta la institución no funcionan y en muchas ocasiones la red de internet es débil, esta situación puede repercutir en la formación de los estudiantes y en el desarrollo de habilidades tecnológicas.

No obstante, los estudiantes cuentan con tablets y/o celular con conexión a datos que utilizan en la mayoría de los espacios académicos, pero no para favorecer su proceso educativo, por el contrario, interfieren en el desarrollo de la clase, ya que ellos están revisando

constantemente sus redes sociales y muchas veces se la pasan jugando en línea con sus compañeros de curso, esto conlleva a que ellos no presten atención a los docentes.

## **8 Metodología**

En este apartado se expone de manera detallada la metodología que se utilizó para el desarrollo de la investigación y que derivó en una propuesta que se llevó a cabo con los estudiantes del grado 702 del colegio la Belleza los Libertadores I.E.D. Este apartado contempla los siguientes elementos: Enfoque de la investigación; Paradigma investigativo; Instrumentos y técnicas de recolección de datos y fases de la investigación.

### **8.1 Enfoque de la Investigación**

El desarrollo de la investigación se planteó desde el enfoque cualitativo, dado que tal como plantea Quecedo y Castaño (2002) posibilita el estudiar aspectos subjetivos de las personas en su contexto para así comprender el significado detrás de sus acciones.

En este enfoque, están presentes diversos marcos de interpretación, según Hernández *et al.*, (2014) estos marcos presentan en común la siguiente característica, cada sujeto y/o sistema social presentan una propia manera de cómo ven al mundo y con base a ello interpretan las situaciones, dichas interpretaciones se dan por el inconsciente, sus experiencias y sus relaciones con los otros, es decir que estas surgen de un proceso de construcción; de esta manera, el enfoque trata de describir dichas interpretaciones que se dan y que son propias del contexto en donde están involucradas las personas.

En ese marco, el enfoque se puede entender como una serie de prácticas interpretativas que permiten visibilizar las realidades que pueden ser transformadas; las interpretaciones que emergen de la realidad se pueden explicar por medio de observaciones, narrativas, escritos y

grabaciones (Hernández *et al.*, 2014). Asimismo, para estos autores, el enfoque se puede considerar naturalista porque los sujetos son seres vivos y sus interpretaciones se dan al estar inmersos en un contexto natural.

Ahora bien, al considerar el enfoque cualitativo para el desarrollo de la investigación, es necesario establecer que este se plantea desde la perspectiva epistemológica constructivista, puesto que parte de características ya mencionadas anteriormente, al respecto Lúquez de Camacho *et al.*, (2004) consideran que los sujetos construyen sus propios saberes y, por tanto, sus propias interpretaciones de la realidad, estos están influidos por las relaciones que establecen con los otros, la sociedad, consigo mismo y con su entorno, pues tanto el conocer como la interacción están determinados por las propiedades de la realidad como las del sujeto, reconociendo que en este conocimiento el contexto, la experiencia, las creencias e intenciones influyen en las construcciones.

## **8.2 Paradigma Investigativo**

Para dar cumplimiento a los propósitos de la investigación, se tomó el paradigma interpretativo, que se fundamenta en la comprensión interpretativa de la realidad a partir de la concepción subjetiva de los sujetos en lo que se refiere a su contexto.

El paradigma interpretativo, para Monteagudo (2001) es un modelo holístico que permite entender que la realidad no parte de la dualidad entre el humano y su entorno o ambiente, en este sentido, la realidad es entendida como compleja y es construida basándose en los procesos mentales de los humanos que permiten construir diversas realidades a partir de sus interpretaciones frente a los fenómenos; para Clausse (1952) citado por Monteagudo (2001) el humano entendido como organismo viviente y el entorno son campos dinámicos que mantienen

una constante relación bilateral entre sí, esta noción apoya la idea de que la realidad es construida.

### **8.3 Técnicas de Recolección de Información**

Ahora bien, las técnicas e instrumentos de recolección de información que se acoplan con la intencionalidad de la propuesta son: la observación no participante, el cuestionario, diario de campo, la rúbrica.

#### **8.3.1 Observación no participante**

De acuerdo con esto, la observación no participante, según Díaz (2011) permite recolectar información desde afuera, en donde el investigador no pretende intervenir sobre el fenómeno a investigar; esta es una herramienta favorable en las fases preliminares a la investigación, ya que favorece al investigador ubicarse dentro de la realidad que pretende estudiar, además permite que el objeto de estudio no altere su comportamiento porque este no se siente que esté siendo estudiado.

#### **8.3.2 Escala Tipo Likert**

La escala Likert se constituye como uno de los instrumentos más utilizados para determinar la percepción de alguna variable cualitativa (Ospina *et al.*, 2005). La escala tipo Likert consiste en una serie de indicadores que permiten identificar el grado de desarrollo de conocimientos, actitudes, valores y habilidades.

Existen cuatro tipos diferentes de escala tipo Likert, en lo que atañe a este proyecto se utilizó la escala tipo ordinal, que se caracteriza por estar compuesta por una serie de ítems que son postulados de acuerdo a los intereses de la investigación, los encuestados al responder un ítem especifican su nivel de acuerdo o desacuerdo. En esta escala se ordenan a los sujetos en

base a unas categorías, pero no se puede establecer la distancia que separa a un sujeto que ha contestado totalmente “de acuerdo” de otro que ha contestado en “desacuerdo” (Ospina *et al.*, 2005).

Para la elaboración de los diferentes ítems de la escala, se determinó la categorización de estos bajo criterios propios de este trabajo y así obtener valoraciones que integren alguna de las tres dimensiones, por ende, en la tabla 2, se evidencia el número de pregunta, es decir el ítem y su dimensión.

**Tabla 1.** Dimensiones de los ítems

<b>SABER</b>	<b>AFECTIVO</b>	<b>ACTITUDINAL</b>
4	2	1
6	5	3
8	7	10
9	13	12
11	15	14
18	16	17
19	20	26
22	21	28
24	23	29
27	25	

*Nota: ítems correspondientes a cada dimensión*

Fuente: Elaboración propia

### **8.3.3 Cuestionario**

Por su parte, el cuestionario, consiste en un formulario que busca obtener respuestas o preguntas, el entrevistado diligencia por sí solo el cuestionario sin necesidad de que el investigador este presente (Camacho de Báez, 2008). El cuestionario que se implementó fue de tipo mixto porque integra preguntas de carácter abiertas y cerradas.

### **8.3.4 Diario de campo**

El diario de campo, como herramienta de investigación, permite registrar todos aquellos hechos que pueden ser considerados como información con un gran potencial para ser interpretada (Valverde, 1993); en ese sentido, en el diario de campo se debe incluir todas aquellas experiencias que puedan ser analizadas para que le permita al investigador tener datos muy útiles para su investigación.

### **8.3.5 Rúbrica de evaluación**

Para la evaluación de los pódcast se hizo uso de la rúbrica, esta es una herramienta que posibilita la valoración del producto de aprendizaje y/o proceso de aprendizaje mediante criterios o niveles de evaluación (Universidad Tecnológica Metropolitana, 2018). Esta herramienta permite que los criterios sean compartidos con los estudiantes antes de realizar la tarea, para que ellos identifiquen lo que se quiere obtener y lo que se espera por parte de los estudiantes, además permite que realicen una autoevaluación de su desempeño para así poder tener retroalimentación de su propio proceso.

## **8.4 Análisis de Información**

En la investigación cualitativa, el análisis de información permite la comprensión a profundidad de la información recolectada, para así darle sentido a los datos a partir de su interpretación. Taylor y Bogdan (1987) proponen un enfoque basado en tres momentos que facilitan el análisis, estos son: el descubrimiento, la codificación y relativización.

### ***8.4.1 Descubrimiento***

En esta fase, el investigador debe encontrar todos aquellos temas o pautas que quiera analizar, para ello es necesario que revise todos los datos recolectados y empiece a resaltar todas aquellas ideas y/o interpretaciones que surjan de dicha revisión, este proceso debe repetirse cuantas veces sea necesario con el fin de que el investigador tenga claro qué es lo que va a analizar.

### ***8.4.2 Codificación***

En la investigación cualitativa para revelar y analizar los significados más representativos de los datos, se lleva a cabo el proceso de codificación para tener un mayor entendimiento de las ideas, conceptos, interpretaciones y proposiciones. La codificación reduce la información porque permite extraer lo más relevante, posibilitando la identificación de categorías, patrones y relaciones.

### ***8.4.3 Relativización de los datos***

Deutscher y Mills (1967) citados por Taylor y Bogdan (1987) denominan relativización de los datos al proceso en donde todos aquellos datos son interpretados teniendo en cuenta el contexto en el que fueron recolectados, de esa manera se debe tener en cuenta la influencia del

investigador, las perspectivas individuales y grupales, las diferencias entre lo que dice un sujeto y su actuar, los datos solicitados y no solicitados.

## **8.5 Fases de la investigación**

El proyecto se desarrolló en tres fases que son descritas a continuación; en cada una de las fases se plantearon actividades que buscaron dar respuesta a los objetivos que orientaron esta investigación (ver figura 1).

### **8.5.1 Fase I Indagación**

Esta fase permitió definir la problemática ambiental a trabajar, el conocimiento y postura de los estudiantes frente a esta, también se determinó el eje mediador para dar posibles soluciones a estas problemáticas. En esta medida la indagación fue por medio de la observación no participante, un cuestionario Likert (véase anexo A), cuestionario tipo mixto (véase anexo B) y el registro de notas en el diario de campo, esto posibilitó orientar la planeación de actividades de transformación

### **8.5.2 Fase II Planeación y ejecución**

El proceso de planeación y su posterior ejecución de la propuesta pretendió vincular aspectos biológicos, sociales y tecnológicos, entre los que se encuentra el reconocimiento del territorio, la identificación de problemáticas ambientales y posibles soluciones que se pudieron proponer a través de la realización de pódcast.

Esta fase se dividió en dos etapas, la primera fue formativa y la segunda de creación. Para la primera etapa se llevó a cabo tres clases, en la primera se trabajó el tema de los ecosistemas colombianos que tuvo como propósito el reconocer las características de cada uno de los ecosistemas con los que cuenta el país, resaltando que Colombia es un país privilegiado a



nivel ambiental, para ello se hizo una explicación teórica que estuvo apoyada de una presentación (véase anexo C) en PowerPoint con imágenes, como actividad se desarrolló una guía con un cuadro comparativo (véase anexo D) que permitió describir las diferencias entre los diferentes ecosistemas que se abordaron.

En la segunda clase se abordó el ecosistema de páramo en Colombia, que tuvo como propósito profundizar sobre las características generales como vegetación, fauna, aspectos biofísicos y actividades antrópicas que se realizan en los páramos del país, para esta clase se hizo una explicación teórica que estuvo apoyada por una presentación en PowerPoint (véase anexo E) y el uso del pódcast titulado “*¿En qué va la ley de páramos?*” de Ambiente y Sociedad (2020), en donde se explica en qué consiste esta ley expedida en el 2019 por la corte constitucional, sus alcances y las limitaciones que ha tenido para ser ejecutada; como actividad, en base al pódcast escuchado se desarrolló un taller (véase anexo F) esta permitió resaltar los aspectos más importantes que tiene la ley de paramos para el país, además, permitió tener un primer acercamiento a este tipo de herramientas que eran muy lejanas a los estudiantes. Otra de las actividades que se implementó fue el juego creado por la docente en formación llamado Jeopardy (véase anexo G), que consistió en preguntas que debían ser respondidas por equipos de manera tal que generara trabajo colaborativo y retroalimentación de los temas vistos.

En la tercera clase, el tema a trabajar fue el páramo Cruz Verde en donde al igual que las anteriores clases el propósito fue profundizar en aquellas características generales que tiene este páramo, y asimismo favorecer que el estudiante reconociera a este ecosistema como parte de su territorio, para ello la clase se desarrolló por medio de una explicación teórica en donde se hizo una aproximación a las principales características de este páramo, como lo son el tipo de vegetación, fauna, ubicación, servicios ecosistémicos y actividades antrópicas que allí se llevan a

cabo; como actividad los estudiantes por grupos hicieron unas carteleras (véase anexo H) en donde plasmaron a través de dibujos y escritos los valores ambientales que ellos deben tener para el cuidado de este ecosistema, estas carteleras fueron socializadas al finalizar la clase.

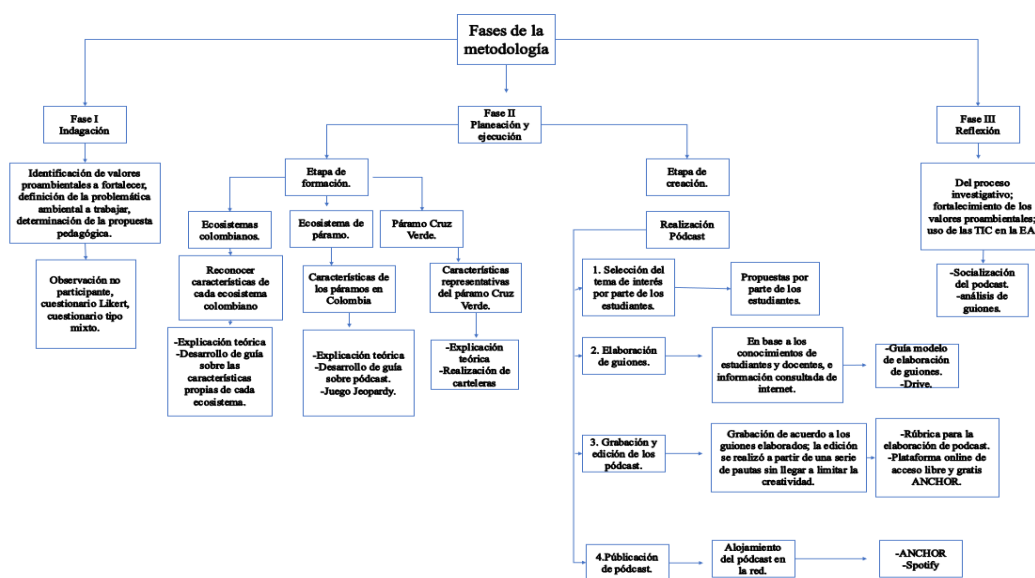
Para la segunda etapa, se llevó a cabo la realización de pódcast por parte de los estudiantes; en esta etapa se emplearon cuatro momentos que fueron claves, el primero consistió en la elección de los temas a tratar en los pódcast, para ello los estudiantes hicieron varias propuestas de acuerdo a sus intereses, luego de ello se llegó a un acuerdo por parte de todo el grupo y se seleccionaron tres temas, sobre estos se conformaron equipos de trabajo de a 5 estudiantes; el segundo momento fue la elaboración de los guiones, estos se realizaron con base en los conocimientos de los estudiantes y docentes e información consultada en internet, para la estructura del guion se hizo uso de una guía modelo (véase anexo I ) de elaboración de guiones que fue diseñada por la docente en formación; el tercer momento consistió en la grabación y edición de los pódcast, esto se hizo de acuerdo a los guiones que fueron elaborados por los estudiantes, para la edición se utilizó una rúbrica para la elaboración de pódcast que permitió dar una serie de pautas sin llegar a limitar la creatividad del estudiante. La herramienta que se utilizó para la grabación y edición fue la plataforma ANCHOR. El cuarto y último momento fue el de la publicación del pódcast, esto consistió en el alojamiento del pódcast en la red, para ello por medio de la plataforma ANCHOR se hizo la publicación a la plataforma Spotify.

### ***8.5.3 Fase III Reflexión***

Esta fase se centró, en la reflexión del proceso investigativo en general, donde se discutió el desarrollo del trabajo y las consideraciones que se deben tener frente al fortalecimiento de los valores proambientales, la importancia que tiene el vincular las tecnologías como el pódcast, para potenciar una EA interdisciplinar; durante esta fase se hizo el

análisis de cada uno de los episodios del podcast, se implementó un cuestionario (véase anexo J) a los estudiantes de 702 para conocer la incidencia que tuvo la creación del podcast en los valores proambientales, y por último se socializó el podcast con estudiantes del grado 701, 801 y 802 quienes con base en una rúbrica de evaluación (véase anexo N) para la valoración del producto de aprendizaje de sus compañeros, y por último

**Figura 1.** Fases de la investigación



*Nota:* El esquema presenta cada una de las fases de la investigación, con sus actividades correspondientes.

Fuente: Elaboración propia

## 8.6 Codificación de la información

La codificación de la información permite identificar puntos de interés en el proceso de investigativo, además facilita la organización, tratamiento y comparación de información (Monge, 2015).

En este proyecto cada estudiante fue codificado al igual que los instrumentos de recolección de datos tal como se muestra a continuación en la tabla 1, en donde se presenta la sigla asignada a cada estudiante e instrumento y el ejemplo de código, que posteriormente fue utilizado para analizar resultados.

**Tabla 2.** Codificación

<b>Codificación</b>			
<b>Estudiantes</b>	<b>Sigla</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Sigla</b>
Estudiante 1	E1	Escala Likert (Fase I	EL
Estudiante 2	E2	Indagación)	
Estudiante 3	E3		
Estudiante 4	E4		
Estudiante 5	E5		CM
Estudiante 6	E6	Cuestionario Mixto (fase I	
Estudiante 7	E7	Indagación)	
Estudiante 8	E8		
Estudiante 9	E9		
Estudiante 10	E10		CF
Estudiante 11	E11		
Estudiante 12	E12	Cuestionario Final (Fase III	
Estudiante 13	E13	Reflexión)	
Estudiante 14	E14		
Estudiante 15	E15		

**Ejemplo codificación**

<b>Estudiante</b>	<b>Escala Likert</b>	<b>Cuestionario Mixto</b>	<b>Cuestionario Final</b>
E1	E1EL	E1CM	E1CF
E15	E15EL	E15CM	E15CF

*Nota:* En la tabla se muestra las siglas correspondientes para cada estudiante, así como el de los instrumentos de recolección de información empleados, con base a ello se establece la codificación.

Fuente: Elaboración propia

## **9 Resultados y Análisis**

El desarrollo de esta investigación dio una serie de resultados que permitieron hacer un análisis frente al trabajo realizado por los estudiantes del grado 702 del colegio La Belleza los Libertadores I.E.D., en los periodos académicos 2022-1 al 2022-2, ello permite determinar los logros alcanzados, y todas aquellas falencias que son importantes de tener en cuenta a partir de la EA y las TIC.

Es así como, en este apartado, se presentan los resultados que se obtuvieron a lo largo del desarrollo de este proyecto, durante las diferentes fases de investigación, productos que se sistematizaron para su interpretación, además de relacionarlos con diversas fuentes bibliográficas y con resultados de otras investigaciones, esto con el propósito de analizar la información y dar cuenta si se cumplieron o no los objetivos de este proyecto investigativo.

De esta manera, a continuación, se presenta los resultados y análisis obtenidos durante las fases planteadas en respuesta a los objetivos de este proyecto.

## **9.1 Fase I Indagación**

Esta fase se desarrolló durante el periodo académico 2022-1, donde la maestra en formación planteó y ejecutó 2 actividades para la recolección de datos, la información obtenida de estas actividades se sistematizó (ver anexo O) para posteriormente realizar su interpretación

cuantitativa y cualitativa, y así dar contraste con bibliografía que permitió dar cuenta de los resultados obtenidos. Dichas actividades, permitieron determinar los valores ambientales a fortalecer, el conocimiento frente al páramo Cruz verde, y las TIC de mayor interés para los estudiantes.

### ***9.1.1 Actividad N.°1. Escala Tipo Likert***

La escala Likert (Véase anexo A) estuvo compuesta por 29 ítems que corresponden a preguntas que contemplan aspectos esenciales para percibir las actitudes de los estudiantes. Moscovici (1988) comprende la actitud como el conjunto de creencias, sentimientos y tendencias que tiene un sujeto y que va a determinar su comportamiento. La actitud, por tanto, presenta diversas dimensiones que deben tenerse en cuenta al momento de identificar y medir las actitudes.

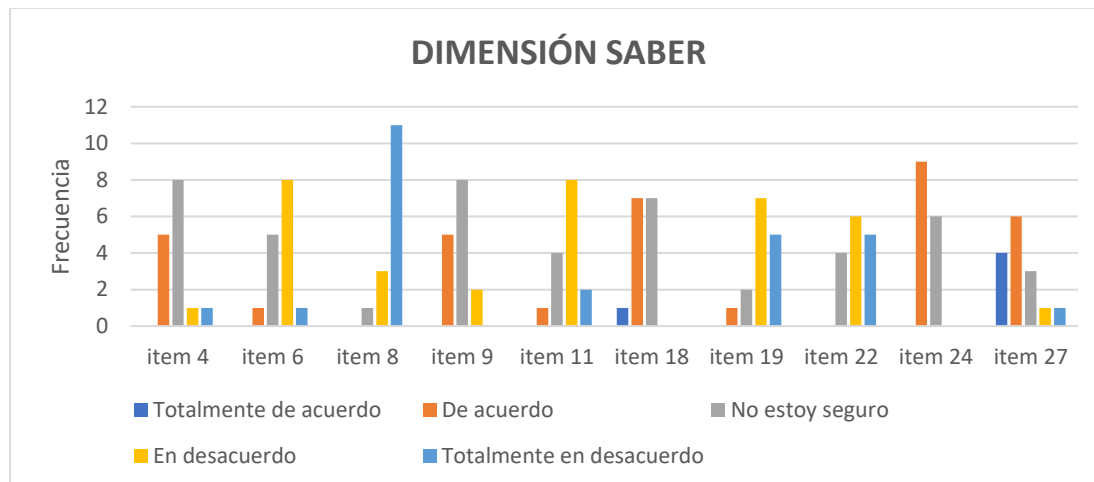
En relación con este razonamiento, la escala Likert permite medir las actitudes de acuerdo con sus dimensiones, los cuales son el cognoscitivo, afectivo y tendencial. Ospina *et al.*, (2005) logran profundizar sobre estos componentes, el cognitivo, incluye las creencias, valores que se tiene sobre el objeto, el afectivo que refiere al grado de agradabilidad respecto al objeto y, por último, el tendencial que hace referencia a la tendencia actuar de cierto modo hacia el objeto.

Para la dimensión Saber, los ítems corresponden a temáticas conceptuales relacionadas con el conocimiento que los estudiantes tienen frente a ecosistemas de su territorio y el páramo. En la *figura 2* se presentan los resultados obtenidos de cada ítem de esta dimensión

En la dimensión Afectiva los ítems postulados se establecen como preguntas relacionadas con las percepciones que tienen hacia el uso de las TIC y la valoración del ambiente. En la *figura 3* se presentan los resultados correspondientes de cada ítem.

Por último, en la dimensión actitudinal, se comprenden preguntas que dejan entrever la disposición para actuar ante ciertas situaciones que pueden incurrir en su proceso académico y su ambiente. La *figura 4* muestra los resultados para cada ítem de esta dimensión.

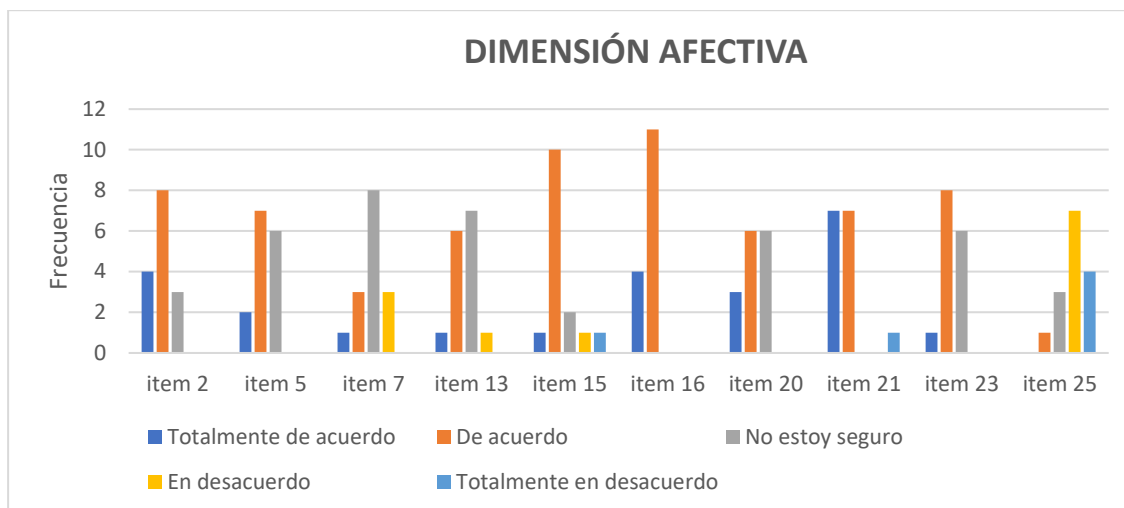
**Figura 2.** Respuestas dimensión Saber



*Nota:* El gráfico representa la frecuencia de las respuestas dadas por los estudiantes a cada ítem de la dimensión Saber.

Fuente: Elaboración propia

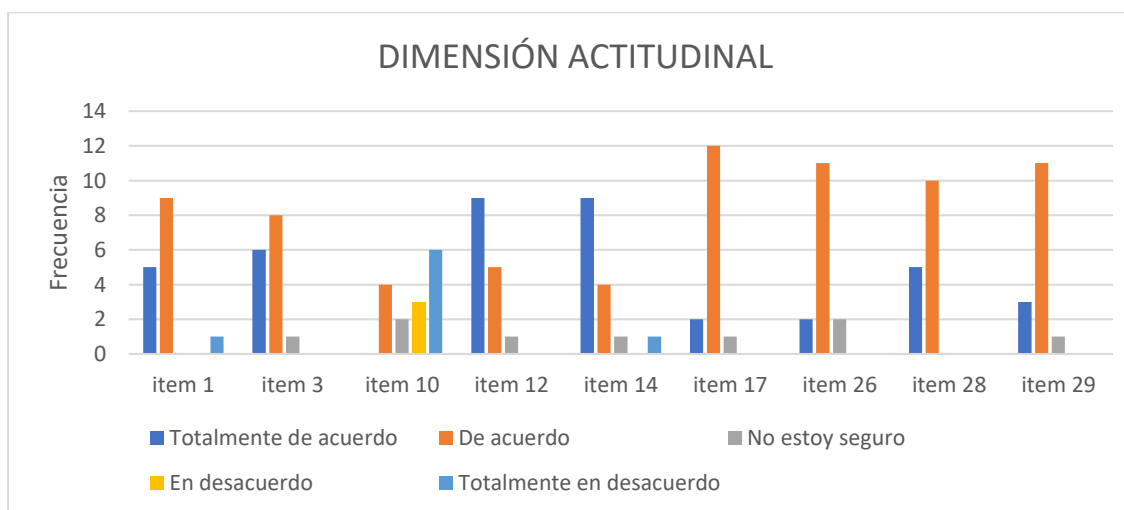
**Figura 3.** Respuestas dimensión Afectiva



**Nota:** El gráfico representa la frecuencia de las respuestas dadas por los estudiantes a cada ítem de la dimensión Afectiva

Fuente: Elaboración propia

**Figura 4.** Respuestas dimensión Actitudinal



**Nota:** El gráfico representa la frecuencia de las respuestas dadas por los estudiantes a cada ítem de la dimensión Actitudinal

Fuente: Elaboración propia



Posterior a la aplicación de la escala con los estudiantes se logró observar puntos de tendencia que corresponde a fortalezas y falencias del grado 702, por tanto, es indispensable que se contrarresten las debilidades y se aprovechen y potencialicen las fortalezas, en este sentido, de acuerdo a los resultados de la escala, en el componente disciplinar que corresponde a la dimensión saber (*figura 2*) revelo respuestas significativas comprendiendo debilidades frente al reconocimiento del ecosistema de páramo en su territorio y el conocimiento específico relacionado con este ecosistema.

Así, para el ítem 6 que corresponde a la pregunta *¿En mi territorio (barrio, cerca de mi colegio, cerca de mi casa) existe algún lugar natural? Ejemplo: ¿humedal, páramo, bosque? Se encontró que el 60% de los estudiantes no consideran que en el territorio exista algún lugar natural, mientras que el 33,33% no están seguros y tan solo el 1% manifestó que si existe un lugar que como lo menciona E14EL “La montaña que desde el patio se puede ver”.*

En concordancia a los datos anteriores, para el ítem 8 que corresponde a la pregunta *¿Conozco sobre el páramo Cruz Verde?*, el 93% de los estudiantes afirmaron que no conocen sobre este páramo, y el 7% no está seguro, asimismo para el ítem 11 *¿El páramo se encuentra en mi territorio?* El 66% de los estudiantes no consideran que el páramo está presente, el 27% de estudiantes no están seguros y solo el 1% considera que esta presente.

De acuerdo con la tendencia baja en los datos obtenidos para los tres ítems, se logra determinar la falta de reconocimiento de ecosistemas del territorio por parte de los estudiantes, esto se debe a que en clase no se aborda temas propios del contexto , ante esto, Hernández (2018) considera que el conocer y reconocer el territorio permite acceder hacia una nueva manera de entender y considerar la realidad, en ese sentido para la educación se aprecia como un recurso

pedagógico, por tanto, el papel de la escuela es promover en los estudiantes el desarrollo de capacidades que le permita comprender su territorio.

En relación con dicho planteamiento, la EA debe permitir que eso se lleve a cabo, para ello de acuerdo con Paz y colaboradores (2014) citados por Alvarado (2021) la EA se debe abordar desde el contexto porque así se logra incidir directamente sobre el estudiante; sin embargo, el afán de los docentes por cumplir el currículo incita la enseñanza de ejercicios repetitivos que evalúan la capacidad del estudiante únicamente de una forma memorística sin llegar a vincular casos propios del contexto, contribuyendo a que el estudiante tenga la imposibilidad de generar un vínculo con este.

Con relación a dicho planteamiento Albarracín (2017) citado por Alvarado (2021) la EA en la escuela está orientada bajo normas y políticas del ministerio de educación, y el ministerio de ambiente, entidades que bajo lineamientos buscan propiciar la conciencia ambiental y promover conocimiento de las ciencias biológicas y ambientales, ahora bien, el proceder del docente es de manera contemplativa y descontextualizada, trayendo consigo actividades poco significativas que no permiten vincular los nuevos conocimientos con la realidad ambiental en la que se encuentra inmerso el estudiante.

Según Hernández (2018) la EA en la escuela generalmente se aborda desde el área de ciencias naturales, con una programación planteada desde los lineamientos estatales que no hace hincapié en el desarrollo de aptitudes, actitudes y comportamientos de los estudiantes a favor del ambiente. Desde las ciencias naturales como única área encargada no aprovecha las posibilidades del contexto y, por el contrario, solo se aborda a nivel conceptual el ambiente y las problemáticas desde las asignaturas de biología, química y física, esto refleja el reduccionismo y la poca importancia que se le da a la EA.

Siguiendo con preguntas en relación con el páramo, el ítem 9 *¿Los páramos son la fuente principal del recurso hídrico en Bogotá?* El 87% de los estudiantes no afirman que este ecosistema sea la fuente principal de agua para la ciudad, además el 13% de estudiantes no están seguros.

*Sin embargo, de acuerdo con el Ítem 18, ¿El páramo tiene una gran importancia para muchas especies de animales, de plantas e incluso para los humanos?* El 53% de los estudiantes consideran que el páramo si es importante para los animales y plantas, mientras que el 47% de los estudiantes afirmaron no estar seguros.

*De acuerdo Ítem 24 ¿Conozco sobre qué son los páramos y los beneficios que este brinda para los seres vivos?* El 60% de los estudiantes manifestaron que conocen sobre este ecosistema y los beneficios de este, y el 40% de los estudiantes no están seguros.

Ante estos resultados es importante resaltar, que la tendencia positiva a las respuestas del ítem 18 y 24, se debe a que los estudiantes concuerdan en que todo espacio natural es Indispensable para la vida de otros seres vivos, si bien no tienen conocimientos claros frente al páramo, este al ser un espacio natural es considerado como importante, de ahí la relación con la tendencia; de esta manera según Sanabria y Gutiérrez (2013) el modelo tradicional de enseñanza en las escuelas al no ser contextualizado no siempre responde a lo que se supone que se debería saber sobre el entorno natural, en este caso al no abordarse en la clase de biología los ecosistemas del territorio, los estudiantes presentan falencias en lo que se refiere al conocimiento de estos.

Teniendo eso en cuenta, las autoras consideran que una tarea que debe tener el docente es realizar una aproximación a los espacios en donde el estudiante desarrolla sus actividades, con

este ejercicio lograría conocer y comprender este espacio para así tratar de contextualizar el currículo con relación al ambiente en el que está inmerso.

Por otra parte, continuando con la dimensión Saber, se plantearon varios ítems con relación al conocimiento de las TIC aplicadas a la educación; así, para el ítem 19 que corresponde a la pregunta *¿Conozco sobre aplicaciones que se pueden utilizar para que las clases sean más dinámicas e incentiven mi interés por aprender?* El 80% de los estudiantes no conocen de aplicaciones que se puedan implementar en las clases para que los incentive, el 13% de los estudiantes no están seguros y el 7% dio una respuesta afirmativa.

En relación con la tendencia del ítem 19, se muestra que a pesar de venir de un suceso que genero nuevas dinámicas en los procesos educativos a causa de la emergencia sanitaria por el coronavirus, el uso de las TIC con los estudiantes durante la pandemia fue decadente ya que no se aprovechó al máximo todas las posibilidades de estas, por tanto, la falta de manejo de aplicaciones durante la virtualidad se ve reflejado en el desconocimiento de estas.

En este punto es importante señalar la percepción de estas a raíz de la crisis mundial por el coronavirus, de acuerdo con Jara *et al.*, (2021) las TIC en tiempos de pandemia se valoró como alternativa para continuar con los procesos de enseñanza-aprendizaje, principalmente para facilitar la comunicación entre el docente y los estudiantes, según Robles y colaboradores (2020) citados en Jara *et al.*, (2021) las principales ventajas evidenciadas fueron el amplio recurso digital existente para la innovación didáctica y la posibilidad de un aprendizaje más interactivo, no obstante, fue posible vislumbrar las limitaciones con relación a la brecha digital y la falta de formación tecnológica por parte de docentes y estudiantes.

En relación con el ítem anterior, se planteó el ítem 27 *¿Algunas herramientas de la red como YouTube, redes sociales, plataformas como Spotify se pueden utilizar para abordar temas*

*de la clase de Biología?* El 66,6% de los estudiantes tuvieron una respuesta afirmativa, el 21% de los estudiantes no están seguros y el 7% tuvieron una respuesta negativa.

La tendencia de este ítem se ve reflejado de igual manera en otros ítems que se abordaron para la dimensión afectiva referida al sentir por parte de los estudiantes frente al uso de las TIC. En cuanto a la dimensión afectiva (*figura 3*), que se relaciona con los sentimientos y preferencias, las respuestas mostraron una tendencia positiva frente al interés de la implementación de las TIC; el ítem 2 *¿Considero que las estrategias tecnológicas pueden contribuir a mi aprendizaje?* El 80% de los estudiantes, consideran que, si pueden contribuir, mientras que el 20% de los estudiantes no están seguros.

Para el Ítem 20 *¿Creo que tengo los suficientes conocimientos para utilizar herramientas tecnológicas en el aula que me permitan tener un mejor proceso de aprendizaje?* El 60% de los estudiantes dieron respuesta positiva, el 40% de los estudiantes no están seguros.

Continuando con el Ítem 21 *¿El uso de herramientas tecnológicas en las asignaturas podría incentivar mi interés en las clases?* el 93% de los estudiantes consideran que si podría incentivar el interés, el 7% afirman que no.

Por su parte, el Ítem 23 *¿Creo que, si se hiciera uso de dispositivos tecnológicos para trabajar temas de la clase, contribuiría en mi aprendizaje?* El 60% de los estudiantes consideran que si contribuye y el 40 % no están seguros.

La tendencia de los 5 ítems (27,2,20,21,23) muestra que los estudiantes aprecian positivamente el uso de las TIC en el aula, de acuerdo con Macías y Manresa (2013) citados en Amores y De Casas (2019) el interés por el manejo de las TIC en clase se debe al uso constante en su vida diaria, y en donde en su mayoría son utilizadas para el entretenimiento y diversión

como la búsqueda de información, jugar videojuegos e interactuar a través de las redes sociales llevando consigo la influencia positiva de estas sobre los estudiantes al incrementar su motivación en las clases.

Por su parte, Amores y De Casas (2019) destaca que el uso de las TIC en la cotidianidad no deja en claro el grado de manejo de estas por parte de los estudiantes en las aulas, pues durante el desarrollo de clases es poco el empleo de dispositivos y herramientas digitales a causa del bajo nivel de formación tecnológica de los docentes y/o la falta de acceso a recursos digitales en las instituciones.

A pesar de lo expuesto en el anterior párrafo, el Ítem 26 perteneciente a la dimensión actitudinal y que corresponde a la siguiente pregunta *¿Quisiera hacer uso de dispositivos tecnológicos y aplicaciones, para trabajar los temas de la clase de biología?* Dio como resultado que el 87% de los estudiantes si quieren hacer uso de las TIC, y el 13% de estudiantes no están seguros.

Este resultado deja una vez más en claro que los estudiantes consideran que las TIC pueden llegar a ser un aspecto motivador para su proceso de aprendizaje, Salcito (2017) expresa que la tecnología por si sola es un estímulo para el estudiante por ser atrayente y motivante, por su parte Berzosa (2015) recalca que la motivación que puedan llegar a representar las TIC va mediado por el docente, pues, es él quien debe saber seleccionar y explotar aquellas herramientas tecnológicas que le van a permitir innovar en su práctica.

Respecto al Ítem 15 *¿Considero que las herramientas tecnológicas solo sirven para divertirme?* El 73% de los estudiantes tuvieron respuestas positivas, el 13% de los estudiantes no están seguros y el 14% dieron respuesta negativa.

Estas respuestas dejan en claro que en la escuela existe un déficit en el uso de las TIC como apoyo a los procesos educativos esto se ve reflejado en la perspectiva que presentan los estudiantes, ya que es muy limitado el conocimiento que tienen sobre el gran panorama de oportunidades que brindan las TIC en otros aspectos de la vida, aun así, se rescata que estas al ser percibidas como divertidas se pueden considerar como un elemento integrador en el aula que va a fomentar la incorporación más amena de los estudiantes favoreciendo su aprendizaje además de trabajar de manera diferente gracias a la gran cantidad de recursos digitales existentes (Amores y De Casas, 2019).

Dando continuidad a las preguntas que plantearon para la dimensión afectiva, el Ítem 25 *¿Las clases de Biología son interesantes?* El 73 % de los estudiantes no consideran que las clases de biología son interesantes, el 20% de los estudiantes no están seguros, mientras que el 7% si considera que son interesantes.

Conforme a dichos resultados, Castro y Morales (2015) expresan que la apreciación que tienen los estudiantes hacia las asignaturas depende de varios factores como los aspectos socioemocionales que atañe al desarrollo de procesos afectivos como la gestión emocional, y el relacionamiento con los otros, y los aspectos metodológicos que hacen referencia a la planeación y ejecución didáctica de los contenidos a tratar.

Según López y Sánchez (2010) las principales causas para que los estudiantes no se sientan interesados, tiene que ver con la falta de innovación, ya que generalmente los docentes no implementan métodos diferentes en sus clases, además no se promueve que los estudiantes sean participativos e interactivos, teniendo un papel pasivo en su proceso, como consecuencia los estudiantes presentan sensaciones y sentimientos como aburrimiento, cansancio y desagrado.

Teniendo esto presente, generar un espacio en el que las clases se tornen interesantes, requiere de un ambiente motivador, en donde las relaciones que se establezcan entre estudiantes y docente sea acogedor, participativo, respetuoso y tranquilo, además la planeación didáctica debe favorecer el papel activo del estudiante con estrategias más dinámicas y colaborativas que optimicen su proceso de aprendizaje.

Para el ítem 5 *¿Considero que desde el colegio se pueden crear propuestas para dar solución a problemáticas ambientales?* El 60% de los estudiantes dieron respuesta positiva, entre tanto el 40% afirmo no estar seguro.

En concordancia a los datos obtenidos para este ítem junto a la observación no participante, se pudo determinar que a pesar de que la institución no cuenta con proyectos o propuestas de educación ambiental, los estudiantes están dispuestos a participar en actividades que beneficien al ambiente, ya que para ellos es imprescindible cuidar el planeta para así garantizar la vida de los seres humanos, es oportuno mencionar, que los estudiantes manejan ideas fatalistas sobre el futuro del planeta a causa de las problemáticas ambientales actuales, por tanto, según ellos se deben tomar medidas para su cuidado.

Ante esto, según Gutiérrez (2015) se hace necesario que se desarrollen proyectos escolares de educación ambiental que no se dirijan únicamente a dar respuestas inmediatas ni a trabajar en torno a ideas catastróficas que solo incitan miedo, al contrario, los proyectos ambientales en la escuela deben vincular la solución de un problema particular con la reflexión constante que influya en el desarrollo de actitudes, aptitudes y valores para tener autogestión de sus conductas con el ambiente.

En adición a ello, Navarro (2007) citado por Gutiérrez (2015) concluye que las intervenciones educativas son procesos paulatinos que no generan transformaciones inmediatas



en los sujetos ni en la mejora de condiciones ambientales, por tanto, los escenarios que sean creados para abordar las problemáticas ambientales deben ser sostenibles en cuanto a los esfuerzos por formar personas integrales que tengan un compromiso consigo mismas y con su comunidad.

Por otra parte, para el Ítem 7 *¿Considero que algunas de mis actividades diarias pueden contribuir a las problemáticas ambientales?* El 27% de los estudiantes dieron respuesta positiva, el 53% de los estudiantes no están seguros, por tanto, el 20% restante dieron respuesta negativa, y para el ítem 16 *¿Considero que debo mejorar mi relación con el ambiente?* El 100 % de los estudiantes tuvieron una tendencia positiva.

Acorde a estos dos ítems se puede evidenciar que las respuestas van relacionadas con la manera en que los estudiantes se desenvuelven en su ambiente, Prada (2013) expone que cada sujeto tiene una visión particular de su ambiente en cuanto al vínculo que establece con este, las perspectivas, por tanto, que se establecen son diferentes y que pueden generar acciones y comportamientos específicos para cada individuo, en consecuencia, las respuestas no se deben asumir de manera generalizada porque no se tendrían en cuenta los aspectos personales y contextuales.

De manera que para el ítem 7 tanto la respuesta negativa y la positiva se pueden relacionar con la forma en que el estudiante percibe su actuar hacia el ambiente, mientras que aquellos estudiantes que no están seguros se podrían aseverar que es por falta de autoconciencia de su actuar, sin embargo, existiría una contradicción entre esta afirmación y los resultados del ítem 16, ya que todos los estudiantes si consideran que deben mejorar su relación con el ambiente, vislumbrando que en su totalidad los estudiantes tienen una aproximación al conocimiento de las implicaciones de su accionar.

En cuanto al Ítem 13 *¿Tengo claro que las acciones negativas de los humanos frente al ambiente, afecta a todos los seres vivos?* 47% de los estudiantes dieron respuesta afirmativa, el 46% no está seguro y el 7% dieron respuesta negativa.

Los resultados presentan una contraposición porque, por un lado, se encuentran estudiantes que, si conocen el impacto que puede llegar a tener las acciones negativas hacia el ambiente, mientras que, por otra parte, hay estudiantes que manifiestan desconocimiento, esto no quiere decir que ellos no son conscientes de las actividades perjudiciales, por el contrario, existe un vacío en cuanto a cómo estas acciones afectan el ambiente. En ese marco Irurtia (2012) coincide en que cada vez es más la información que puede llegar de forma factible a los estudiantes a través de los medios de comunicación, siendo la degradación ambiental uno de los temas que más se trata en los discursos comercial-publicitarios, esto puede provocar en los sujetos que en un principio muestren creencias de las diferentes acciones humanas que transforman negativamente el ambiente, sin embargo, no es claro para ellos el verdadero proceso en el que estas acciones llegan a convertirse en causantes de las problemáticas ambientales.

En referencia a la dimensión actitudinal (*figura 4*) que se relaciona con la predisposición que tienen los estudiantes para actuar de una determinada manera ante situaciones, objetos, personas y/o fenómenos, se determinó una propensión positiva para esta dimensión.

En el caso del aspecto que contempla el comportamiento que tienen los estudiantes para involucrarse en actividades de educación ambiental-ítems 1,3,12,14 y 17, los resultados han mostrado una visión muy favorable para el desarrollo de esta propuesta.

Siendo así, el Ítem 1 que corresponde a la pregunta *¿Deseo participar en actividades que beneficien el ambiente?* El 93% de los estudiantes manifestaron su deseo en participar, y el 7% tuvo una respuesta negativa ante el deseo de participar. Frente al Ítem 3 *¿Me interesa aprender*

*sobre lugares naturales que se encuentran en mi territorio? El 93% afirmaron su interés por participar, el 7% manifestó no estar seguro.*

Continuando con el Ítem 12 *¿Estoy dispuesto a participar en proyectos del cuidado del ambiente en el colegio? Se obtuvo que el 93% de los estudiantes respondieron estar de acuerdo con participar, tan solo el 7% respondió no estar seguro.*

El Ítem 14 *¿Me gustaría elaborar proyectos con mis compañeros para dar solución a problemáticas ambientales? El 87% de los estudiantes les gustaría elaborar proyectos, el 7% no le gustaría y el 6% no está seguro. Por último, el Ítem 17 ¿Me gustaría informar a la gente de la importancia que tiene nuestro ambiente? El 93% de los estudiantes les gustaría informar sobre la importancia del ambiente, el 7% no está seguro.*

Estos resultados deben ser analizados de manera crítica, ya que el hecho de que los estudiantes manifiesten interés por participar en proyectos a favor del ambiente no refleja necesariamente los valores ambientales que tienen, según Irurtia (2012) los conocimientos pueden influenciar las conductas, no obstante siempre se debe considerar la interacción entre las variables situacionales y las variables personales que pueden llegar a condicionar las decisiones que tomen los estudiantes, un ejemplo de ello puede ser el estímulo de la nota.

En este sentido, el nivel de condicionamiento puede estar provocando que en un principio los estudiantes muestren tendencias proambientalistas, aun cuando no son consecuentes en sus actos (Berenguer y Corraliza, 2000). En correspondencia a lo anterior, se puede afirmar que los valores por sí mismos no parecen ser indispensables a la hora de elegir alguna de las opciones de respuestas aquí presentadas, de esta forma de acuerdo con Amérigo y González (2000) para poder tener un acercamiento a los valores presentes en los sujetos se requiere comparar la predisposición de los estudiantes con las conductas que estos tengan.

En resumen, con los resultados de la escala, se puede determinar que para el componente disciplinar que corresponde a la dimensión Saber existen falencias en cuanto al conocimiento y reconocimiento de los ecosistemas del territorio, específicamente el del páramo Cruz Verde, para ser más consistente frente a este resultado, se obtuvo que para esta dimensión la tendencia fue hacia la indecisión porque la frecuencia de selección de la opción *No estoy seguro* en total para

los 10 ítems fue del 32%, mientras que la frecuencia de selección de las opciones *En desacuerdo* y *Totalmente en desacuerdo* fue del 24% y 17%, siendo estos resultados una tendencia negativa.

Por su parte, para la dimensión afectiva se halló que existe una tendencia positiva frente a la implementación de las TIC en las clases de biología, con este resultado se puede deducir que dicha inclinación se debe a la percepción que tienen los estudiantes sobre las TIC, pues estas se relacionan con la diversión tal como se expone en la gráfica 2 pregunta 15; así mismo en lo que refiere a las percepciones que tienen los estudiantes frente a su relación con el ambiente, se destaca que existe desconocimiento en cuanto a los impactos que pueden llegar a tener sus acciones con su ambiente, no obstante todos afirman que deben restablecer el vínculo que tienen con este.

Para finalizar, en la dimensión actitudinal, los datos obtenidos mostraron que existe una tendencia positiva por parte de los estudiantes en cuanto a su disposición para participar en proyectos proambientales en la institución; sin embargo, no es posible determinar en un primer momento los valores que se deben fortalecer porque la selección de las opciones de los ítems puede estar influida por condicionamientos externos como la motivación por la nota.

Por eso, para poder determinar con mejor claridad aquellos valores ambientales para fortalecer, se implementó:

### 9.1.2 Actividad N°2. Cuestionario-Mixto

El cuestionario se planteó con 8 preguntas que permitieron dar cuenta de las actitudes que los estudiantes reconocen y manifiestan de manera individual y grupal; así como la caracterización del uso de las TIC, esto posibilitó identificar las preferencias que tienen los estudiantes para utilizar la tecnología como apoyo en su proceso de aprendizaje en la clase de biología (véase anexo B). El cuestionario se diseñó con preguntas de única y múltiple respuesta, y al ser mixto también cuenta con preguntas abiertas y cerradas.

Para la primera pregunta (P1). *¿Cuáles son las actitudes que usted considera que tiene frente a su ambiente y/o contexto inmediato?* Se encontró que la mayoría de los estudiantes seleccionaron las mismas actitudes, inicialmente se encontró que 14 estudiantes (93%) afirman que el respeto, 9 estudiantes (60%) la conciencia y 6 estudiantes (40 %) la responsabilidad.

Para esta pregunta se determinó que los estudiantes relacionan las actitudes proambientales con los comportamientos que ellos tienen hacia el ambiente, un ejemplo de ello lo expresa E1CM: *“No boto basura, no maltrato a los animales”*.

La respuesta obtenida para esta pregunta, permite aclarar el vínculo entre las actitudes y valores, y por tanto identificar cuáles serían aquellos que los estudiantes tienen y que se pueden seguir fortaleciendo; ante esto, inicialmente para tener una mayor comprensión se define el término actitud y para eso se retoma la definición dada por Hernández e Hidalgo (2000) citados por Bernardo y Amérigo (2006) ellas afirman que la actitud es la predisposición que tienen las personas para responder ante alguna situación o situaciones, la respuesta está determinada por varios componentes. Las actitudes se forman a partir del componente cognoscitivo (creencias y opiniones), componente afectivo (sentimiento de agrado o desagrado) y componente conductual (intenciones de conducta).

Según Bernardo y Américo (2006) los valores son criterios abstractos que orientan los comportamientos, a la vez que influyen en la construcción de actitudes, ya que esto se logra en base a cómo se valora la situación; de esta manera, es posible que los valores de los estudiantes se puedan manifestar por medio de las acciones que ellos llevan a cabo con su ambiente.

La segunda pregunta (P2) *¿Qué actitudes ambientales se deben tener frente al ambiente, para su protección?* Todos los estudiantes señalaron la actitud de responsabilidad y respeto, además 11 estudiantes (73,3%) también señalaron la conciencia.

Los estudiantes tienen presente que todas las actitudes ambientales son importantes, sin embargo, resaltan aquellas que son más aplicables a situaciones de su diario vivir, así por ejemplo para el E8CM: *“Debemos tener todas las anteriores, pero unas son más importantes que otras”*.

El resultado anterior se puede constatar con la tercera pregunta (P3) *¿De acuerdo con su experiencia y relación con sus compañeros, ¿cuál o cuáles actitudes no son muy evidentes de ellos hacia el ambiente y/o contexto inmediato (aula, pasillos, salida del colegio)?* Se obtuvo para esta pregunta todos los estudiantes consideran que sus compañeros no son responsables con el ambiente, además 10 estudiantes (66,7%) afirman que sus compañeros no son respetuosos, y 8 estudiantes (53,3%) dicen que sus compañeros no son conscientes de su ambiente, ante esto el E1CM: *“No hacen nada para cuidar la naturaleza”*, asimismo el E2CM se refirió a que los compañeros no respetan porque *“Botan basura y juegan con el agua”*.

En relación con las respuestas anteriores, se puede apuntar a que los valores ambientales se ven influenciados por la realidad en el que está inmerso el sujeto, de acuerdo con Stern y Diets (1994) retomados en Bernardo y Amerigo (2006) los valores constantemente están expuestos a la trascendencia contextual, en este sentido, puesto que los valores orientan la acción, el estudiante

se verá impulsado a actuar de cierta manera dependiendo la situación, por ello se puede decir que un valor se puede sobreponer a otro.

En suma, se exhibe la importancia para los estudiantes de fortalecer actitudes en pro del ambiente, ya que son ellos quienes identifican las problemáticas presentes que afectan en este caso su contexto inmediato, considerando que, para contrarrestar dichas problemáticas, se debe potenciar el vínculo con el ambiente a partir de la responsabilidad, respeto y conciencia.

Frente a la cuarta pregunta (P4) ¿Qué actitud ambiental crees que debes fortalecer? 14 estudiantes (86,7%) consideran que la responsabilidad, 6 estudiantes (40%) la conciencia y 5 estudiantes (33,3%) el respeto. Para esta pregunta se resalta que se encontró similitud entre varios comentarios, por ejemplo, el E2CM: *“Debemos hacer campañas para que no maltraten a los animales, eso nos hace responsables”*, E3CM: *“Debo hacer parte de campañas que protejan la naturaleza”* E6CM: *“me gustaría hacer campañas para cuidar la naturaleza”*.

Con base en estos resultados se pudo determinar que los valores ambientales que los estudiantes manifiestan para su fortalecimiento están dados según Bernardo y Américo, (2006), por factores influyentes determinados por el contexto, estos pueden ser por la deseabilidad social y/o por la identidad que cada sujeto ha construido con su entorno, ejemplo de ello es la relación permanente que este puede tener generando un sentimiento favorable hacia él, o, por el contrario, por el constante estímulo que se está generando por parte de la sociedad para hacer frente a las dinámicas ambientales, lo que lleva al estudiante a no desentenderse de ello.

Por otra parte, con relación al uso de las TIC, la quinta pregunta (P5) ¿con qué frecuencia emplea las TIC para uso personal diariamente? El 73,3% de los estudiantes hacen uso frecuente (más de 7 horas), mientras que el 26,7% hacen uso regularmente (3-7 horas).

Con los datos anteriores, se puede mostrar que todos los estudiantes tienen un contacto directo con las TIC, algunos con menor frecuencia, sin embargo, es un tiempo demasiado considerable, además deja en claro que realmente todos tienen relación con las herramientas tecnológicas para uso personal, esto confirma que su uso es normal e indispensable para su diario vivir.

La sexta pregunta (P6) *¿Para qué hace uso de las TIC?* El 60% de estudiantes dedican las TIC para actividades relacionadas con la diversión, el 33,3% para la comunicación y el 6,7% emplea las TIC con fines de estudio.

Respecto a la séptima pregunta (P7) *¿Dispositivos tecnológicos que posee?* Se evidencia que en su mayoría los estudiantes poseen dispositivos tecnológicos actualizados, en donde 14 de los estudiantes (93,3%) cuenta con Tablet, 9 estudiantes (60%) tienen Smartphone y 4 estudiantes (26,7%) tienen computador.

Los resultados expuestos para las preguntas 5,6 y 7, muestran el indicador, de que los estudiantes son nativos digitales, y es que las nuevas generaciones son las más impactadas por la era digital porque nacieron en esta y el uso de las TIC es parte de su cotidianidad. Ante esto Prensky (20019 citado por Córdoba *et al.*, (2017) afirma que los estudiantes de ahora han pasado toda o la mayoría de su vida alrededor de la nueva tecnología y su experiencia con esta hace que se lleguen a sentir más satisfechos con su uso en las aulas.

Para Córdoba *et al.*, (2017) las TIC son parte de la realidad de las generaciones más jóvenes, estos nativos digitales presentan grandes y diversas habilidades para la utilización de las herramientas tecnológicas, no obstante de acuerdo con De la Torre (2009) no se debe dar por sentado que los estudiantes se encuentran sobre capacitados para afrontar un “mundo digital”, en base a esta reflexión el papel de la sociedad en general en especial la educación, debe permitir



crear espacios que brinden los medios para llevar a cabo procesos para que los estudiantes desarrollen habilidades más amplias.

Por último, en relación con las preferencias, la octava pregunta (P8) *¿qué aplicaciones le gustaría que el docente le diera a las TIC durante las clases?* Los estudiantes manifestaron que quisieran en las clases observar videos y ver imágenes para así poder entender mejor los temas, E1CM: *“Poner videos e imágenes”*, E2CM: *“Para ver videos y que sea más entretenida la clase”*, E3.P8 *“que nos mostrara videos e imágenes para entender”*.

Las tendencias de los estudiantes permiten evidenciar que tienen preferencias por el uso de imágenes y videos durante el desarrollo de la clase, esto indica que requieren de mediaciones de apoyo que incida en su proceso de aprendizaje, para Sánchez (2009) los videos y las imágenes como material de clase, y estímulo visual incita sensaciones, recuerdos, imaginación, curiosidad etc.

El uso de videos e imágenes contribuye a que el estudiante sea más atento y tenga una mejor interpretación de la información dada por el docente, esto gracias al potencial comunicativo de las imágenes y sonidos (Sánchez, 2009).

En resumen a partir de la información obtenida, el primer valor ambiental que se seleccionó para fortalecer es la responsabilidad porque nivel grupal e individual los estudiantes manifestaron no ser responsables porque no hacen parte de ninguna propuesta y/o iniciativa a favor del ambiente, el segundo valor ambiental es la conciencia, puesto que los propios estudiantes afirman que es necesario comprender que todos los seres vivos dependen de la naturaleza y por ende hay que cuidarla, el último valor es el respeto porque a pesar de que cada estudiante concuerda en que sus acciones están encaminadas bajo este valor, también se

evidencia que a nivel grupal las acciones que los compañeros realizan van en contra de esta afirmación.

Los valores pro ambientales definidos para fortalecer, se consideran complementarios entre sí, lo que lleva a que si uno se fortalece los otros también, para comprender esta afirmación Schwartz (1992 citado por Abella *et al.*, 2017) a través de su teoría de valores explica que la existencia de valores responde a tipos motivacionales, es decir a las necesidades que tiene el sujeto; la responsabilidad, la conciencia y el respeto hacia el medio son valores ambientales que responden a la motivación por preocuparse por la humanidad y la naturaleza, y cualquier valor que persiga ese objetivo será complementario a los valores pro ambientales.

En cuanto a las TIC, en primer lugar, un alto porcentaje de estudiantes cuenta con dispositivos electrónicos que utilizan la gran parte del tiempo para divertirse y comunicarse, en segundo lugar, los estudiantes consideran que su uso en el aula facilitaría sus procesos de aprendizaje.

Como consideraciones de la Fase I de Indagación, se evidencia la predisposición que tienen los estudiantes para participar en actividades a favor del ambiente, a pesar de que no reconocen los ecosistemas de su territorio consecuencia de la falta de abordaje de temas ambientales en las clases de biología, si tienen presentes algunas acciones que deberían mejorar para tener una buena relación con el ambiente.

Por otra parte, con relación al uso de las TIC, existe una tendencia positiva en cuanto al empleo de estas como apoyo en las clases de biología, ya que las relacionan con la diversión porque los estudiantes cotidianamente destinan su uso para entretenerse de manera divertida; no obstante, pese a que los estudiantes tienen dispositivos electrónicos y manejan herramientas digitales, no conocen sobre la aplicación que se les puede dar a las TIC en su proceso formativo.

## **9.2 Fase II Planeación y ejecución**

Esta parte de la investigación consistió en plantear y ejecutar las actividades que fueron diseñadas para el fortalecimiento de los valores ambientales, las cuales en su conjunto constituyeron la propuesta pedagógica.

En esta medida, se presentan las actividades que se desarrollaron para la *Etapla formativa* y *la etapa de creación*; los resultados de sus actividades correspondientes se presentan de forma cualitativa, seguido de su análisis, que se hizo a partir del contraste con fuentes.

### **9.3 Etapa formativa**

Esta etapa se hizo necesaria de plantear de acuerdo con los resultados obtenidos en la escala Likert para la dimensión saber, en donde se halló que existen falencias en cuanto al conocimiento que tienen los estudiantes sobre las generalidades del páramo, específicamente del páramo Cruz Verde. Para esta etapa se plantearon tres actividades.

#### **9.3.1 Actividad N.º 1. Ecosistemas colombianos**

Para lograr tener un primer acercamiento conceptual a las características del páramo, en esta actividad se trabajaron algunos de los ecosistemas más representativos del país, en donde se abordaron sus características físicas, químicas, biológicas y sociales; esta actividad se dividió en dos momentos, inicialmente se hizo una explicación teórica que permitió explicar por medio de apoyo audiovisual (Véase anexo C) los diferentes tipos de ecosistemas que se encuentran en Colombia, posterior a ello a manera de retroalimentación se implementó un juego de preguntas realizado en PowerPoint que dejó evidenciar los aciertos y errores de los estudiantes frente a la temática abordada.

En el segundo momento, se desarrolló una guía a nivel individual (Véase anexo D) que consto de dos partes, en la primera se trabajó sobre un cuadro comparativo para determinar el alcance que tuvo el primer momento de la actividad, y en la segunda parte se respondió un cuestionario que tuvo la finalidad de revelar si los estudiantes con base en la nueva información reconocieron algún ecosistema de su territorio.

Los resultados obtenidos para esta primera actividad permitieron dar cuenta que los estudiantes, a pesar de su poca interacción con la docente en formación, al momento de realizar la retroalimentación con el juego fueron muy activos y dejaron ver que ellos reflejan el ambiente desde sus características naturales como el clima, la flora y la fauna, eso les

permitted diferenciar los diferentes ecosistemas tratados y considerar que la naturaleza es diversa.

También, con el desarrollo del cuadro comparativo los estudiantes organizaron la información facilitando la identificación de las características semejantes y diferentes entre los ecosistemas, gracias a esta herramienta gráfica se pudo comprobar que la mayoría fueron acertados en cuanto a las particularidades correspondientes de cada ecosistema; con el cuestionario se obtuvo que para la pregunta *Teniendo en cuenta los tipos de ecosistemas, ¿cuál o cuáles ecosistemas se pueden encontrar cerca al colegio?* Todos los estudiantes dieron como respuesta el páramo, además con relación a la descripción de las características de los ecosistemas que ellos observan durante el recorrido de su casa al colegio, todos afirmaron que son montañas, cubiertas de vegetación, donde se presentan lluvias constantes y hace frío, E6 “es un ecosistema de montaña, que casi siempre está nublado, hace frío y llueve mucho, de allá viene el agua”.

Por otra parte, para conocer la percepción personal se preguntó lo siguiente *¿cuál ecosistema llamo más tu atención y por qué?* Los estudiantes de acuerdo con su percepción visual que tuvieron de cada uno de los ecosistemas durante la exposición del material audiovisual manifestaron que los ecosistemas que les llamó la atención lo hicieron por su belleza, ejemplo de ello E6 “Todos los ecosistemas, son muy bonitos e importantes para todos los seres vivos”, E14 “El páramo porque es muy bonito y no sabía que en Bogotá y mi barrio esta”.

De igual forma, para otra de las preguntas como *¿Por qué crees que es importante conocer sobre los ecosistemas de tu país?* Todos los estudiantes respondieron que se hace necesario que las personas conozcamos los ecosistemas para así contribuir a su cuidado, además la mayoría expresó que es necesario apreciar y querer la naturaleza para cuidar a todos los seres vivos, no solo a los humanos, tal como se evidencia con las siguientes respuestas, E7 “Para que todos cuidemos porque nosotros no somos los únicos que dependemos de la naturaleza”, E9 “Para que todas las personas se comprometan a cuidar los lugares que son importantes para la vida de todos los seres vivos”.

De acuerdo a los resultados del primer momento de la actividad, la participación en un inicio fue muy poca, aun así la implementación de imágenes durante la explicación teórica captó la atención de los estudiantes quienes se vieron atentos, también se presentó la falta de interacción entre ellos y con la docente en formación, no obstante con la aplicación del juego estuvieron muy activos para apoyarse entre sí al momento de contestar a cada pregunta, Ramírez (2019) menciona que el uso de las TIC beneficia la cooperación entre estudiantes, para que ello sea una realidad el docente debe desarrollar actividades en donde puedan participar todos los estudiantes, así, se promueve habilidades individuales y sociales del

estudiante, ocasionando que cada integrante del grupo se considere responsable no solo de su desempeño sino el de los demás compañeros.

Ante los resultados del segundo momento de esta actividad, Fuentealba (2018) permite establecer que si los estudiantes poseen un mayor nivel de conocimiento sobre el ambiente, existe una mayor inclinación hacia los valores pro ambientales, Hess y Waló (2001) citados por Fuentealba (2018) consideran que los sujetos al tener conocimientos sobre temas ambientales tienden a involucrarse en actividades en pro del ambiente, en esta medida, el conocimiento tiene un impacto directo sobre los comportamientos.

### ***9.3.2 Actividad N°2. Ecosistema de páramo en Colombia***

Esta actividad se desarrolló en tres momentos, el primero estuvo a cargo de la docente en formación, donde con base en la actividad 1 se indagó a los estudiantes alrededor de las especies de fauna y flora características del páramo, aquí los estudiantes nombraron algunas especies entre ellas el frailejón. Luego, en este mismo momento se proyectó una presentación (véase anexo E) con imágenes de la ubicación de los páramos en el país, algunas especies endémicas y representativas, la clasificación del páramo teniendo en cuenta su altitud, se profundizó sobre el proceso de captación y almacenamiento de agua en los frailejones, y se explicaron aspectos generales sobre el uso de este ecosistema por parte del humano y las problemáticas que esto ha traído.

En esta parte de la actividad, se pudo observar que los estudiantes estuvieron muy atentos a la explicación dada, de igual forma empezaron a mostrar posturas críticas en cuanto al uso del páramo para el cultivo y ganadería, dando opiniones sobre la necesidad de que el gobierno emplee estrategias que favorezcan la protección del páramo sin llegar afectar a las poblaciones campesinas que dependen de las actividades allí ejercidas.

En el segundo momento, se escuchó el pódcast titulado “¿En qué va la ley de páramos?” de Ambiente y Sociedad (2020) en el que se explica la ley expedida en el 2019 por la corte constitucional, además de sus alcances y limitaciones que ha tenido para ser ejecutada; con este pódcast se realizó un taller (véase anexo F) que consistió en completar una ficha a nivel individual para resaltar los aspectos más importantes del tema abordado en el pódcast, para eso se plantearon preguntas que permitieron dar cuenta de las ideas principales del contenido multimedia, asimismo el uso de la ficha permitió un primer acercamiento a la estructura que se debe presentar el pódcast.

Con este ejercicio se pudo observar que, a pesar de no presentar dificultad con la elaboración de la ficha porque todos hasta cierto momento la iban completando de manera correcta, los estudiantes no estaban muy animados para realizarla, tras preguntarles abiertamente, ellos manifestaron que ese tipo de actividades donde tenían que escribir en papel les recordaba los talleres que tenían que desarrollar durante la cuarentena a causa de la pandemia por covid-19, en donde la mayoría de veces tenían que completar guías extensas que no aportaban mucho a su aprendizaje porque no tuvieron el acompañamiento necesario por parte del docente y, por tanto, muchas veces se les dificultó realizar los trabajos, conllevado a que ellos no entendieran el sentido de los talleres y se sintieran frustrados al tener que dar respuesta escrita sobre temas poco comprendidos.

Para el tercer momento se aplicó el juego Jeopardy que se elaboró con la aplicación PowerPoint (véase anexo G) este ejercicio se utilizó para hacer una retroalimentación de los temas abordados; el Jeopardy consistió en una serie de postulados, algunos a manera de preguntas y otros de afirmaciones, los participantes tuvieron que responder los postulados si lo hacían de forma correcta ganaban puntos, para eso fue necesario que los estudiantes

conformaran cuatro equipos, entre más postulados correctos tuvieran mayor puntaje obtenían, uno de los propósitos de este ejercicio fue promover el trabajo colaborativo porque por equipos todos los estudiantes decidían la respuesta.

El desarrollo de este juego fue de gran interés para los estudiantes, ellos estuvieron muy dinámicos y participativos, en esta parte de la actividad hubo bastante diálogo entre sí y con la docente en formación, la retroalimentación mostró que no existieron muchas falencias de los temas tratados.

Con base en los resultados, se puede resaltar que inicialmente la mayor parte de la participación se obtuvo por las respuestas dadas a las preguntas de la docente en formación durante la explicación teórica, posteriormente los estudiantes empezaron a intervenir haciendo preguntas y/o comentarios propios promoviendo una mayor participación y diálogo, con ello de acuerdo con Moliní y Sánchez (2019) la participación es eficiente para el aprendizaje porque el conocimiento se adquiere mejor cuando el estudiante se involucra en su proceso siendo capaz de dar respuestas valiosas para la clase.

Para Prieto (2005) la participación por parte de los estudiantes dependerá de las oportunidades que brinde el docente, pues es él quien decidirá la estrategia para generar la participación, y determinara la pertinencia de las contribuciones de los estudiantes, en ese sentido, la poca participación que se observó en clases anteriores al desarrollo de la presente propuesta, estuvo dada por la regularidad en la forma de enseñanza monótona y repetitiva con un proceso formativo basado en dictados y extensas exposiciones que restringían la intervención activa de los estudiantes.

En el momento dos se encontró que los estudiantes pudieron completar la ficha de manera satisfactoria resaltando las ideas principales del pódcast, complementando así lo



abordado en el primer momento, además de lograr aproximar a los estudiantes a esta herramienta tecnológica, en donde ellos resaltaron que su contenido fue interesante y aportó a su entendimiento sobre las temáticas vistas en la actividad 1 y en el primer momento de esta actividad, no obstante, el ejercicio al tener que ser desarrollado de manera escrita, no fue motivante porque los educandos manifestaron que el tener que escribir en papel era un ejercicio repetitivo, llegándolo a relacionar con los trabajos escolares que tenían que realizar durante la cuarentena, ante esto, Prieto (2005) considera que con el fin de mejorar los procesos escolares, los estudiantes deben ser escuchados para así comprender lo que está sucediendo y poder posicionarlos en el epicentro de sus procesos formativos, para esto el docente debe brindar espacios en donde se pueda priorizar el diálogo a fin de que ellos puedan expresar sus representaciones, sentires e imaginarios, así como sus comprensiones respecto a la realidad escolar.

De esta forma, lo evidenciado en el momento dos representa a manera de necesidad y exigencia un cambio en las mediaciones para que el proceso de enseñanza sea enriquecedor, promoviendo el interés por aprender, la comprensión de temas y la formación de estudiantes activos; por tanto, los resultados obtenidos fueron guía para la planeación y ejecución de las actividades posteriores.

Contrario a lo evidenciado en la segunda parte de la actividad, la aplicación del juego Jeopardy fue de gran motivación, el ambiente de aprendizaje fue más dinámico, ya que se facilitó el trabajar en equipo; en lo que respecta al conocimiento sobre el ecosistema de páramo las respuestas dadas a cada enunciado del juego permitieron dar cuenta que los estudiantes en su mayoría comprendieron algunos aspectos como el término de endemismo, la

clasificación del páramo de acuerdo a la altitud, las principales actividades antrópicas que se realizan en dicho ecosistema y la importancia de este para la regulación hídrica.

### **9.3.3 Actividad N° 3. Páramo Cruz Verde**

La finalidad de esta última actividad de la etapa formativa fue lograr un acercamiento al reconocimiento del páramo Cruz Verde a partir de la caracterización de las particularidades de este páramo, para lograrlo la docente en formación realizó una explicación sobre el tipo de vegetación, fauna, los servicios ecosistémicos y las principales actividades antrópicas que allí se ejercen, se utilizó apoyo visual con imágenes obtenidas de la red, también se plantearon preguntas abiertas durante la explicación para lograr una mayor interacción entre los estudiantes y la docente.

Posterior a ello, por equipos que fueron conformados al azar, se hizo la creación de carteleras (véase anexo H) en donde los estudiantes plasmaron, por medio de frases y dibujos, aquellos valores proambientales que se ven reflejados en conductas que deben tener las personas para proteger el páramo.

Para finalizar la actividad, cada equipo socializó sus carteleras explicando a profundidad cada una de las conductas que seleccionaron, por su parte, mientras pasaba cada equipo, los compañeros hacían observaciones.

Como resultados del primer momento de esta actividad, se constató el conocimiento de los estudiantes sobre los animales y algunas plantas que se encuentran en el páramo, esto favoreció la posibilidad de identificar otras especies propias del páramo Cruz Verde, además con base en la explicación sobre las actividades que en este ecosistema se llevan a cabo en relación con el uso del suelo para cultivos y ganadería, los estudiantes expresaron opiniones

sobre alternativas que se pueden establecer para cuidar el páramo y al mismo tiempo garantizar que las poblaciones humanas que allí se establecen no se vean afectadas. Como mencionó E6 *“Las personas que allí viven necesitan de un sustento para poder mantener a sus familias, una propuesta para que ellos no pierdan su entrada económica puede ser que muestren al público el páramo a manera de recorridos y cobren por estos”*, E11 *“debe ser responsabilidad de todos especialmente del gobierno garantizar el cuidado de la naturaleza, pero también preocuparse por la gente que se beneficia principalmente de esta, como los campesinos que viven el páramo”*.

Resultados que manifiestan la relevancia de propiciar actividades que le permitan al estudiante reconocer el ambiente desde dimensiones diversas como las sociales, culturales y ambientales, con el fin de contribuir al desarrollo de posturas críticas y reflexivas

Para los estudiantes fue de gran importancia abordar el cuidado del páramo Cruz Verde, lo cual se reflejó en las carteleras que realizaron y su posterior explicación, permitiéndoles de esta manera iniciar un proceso racional frente a la necesidad de cuidar el ambiente. Ante esto, los estudiantes E4, E8, E11 y E12 en su cartelera manifestaron lo siguiente *“Debemos tener la responsabilidad de cuidar el páramo en no botar basura, no arrancar las plantas porque estas son el beneficio que nos brinda el páramo”*, por otro lado, para los estudiantes E1, E6, E10 y E14 *“Tenemos que ser responsables con la naturaleza igual que nosotros somos responsables en casa”*, este mismo grupo hizo referencia al páramo como el lugar donde viven animales *“Debemos respetar la casa de los animales”*.

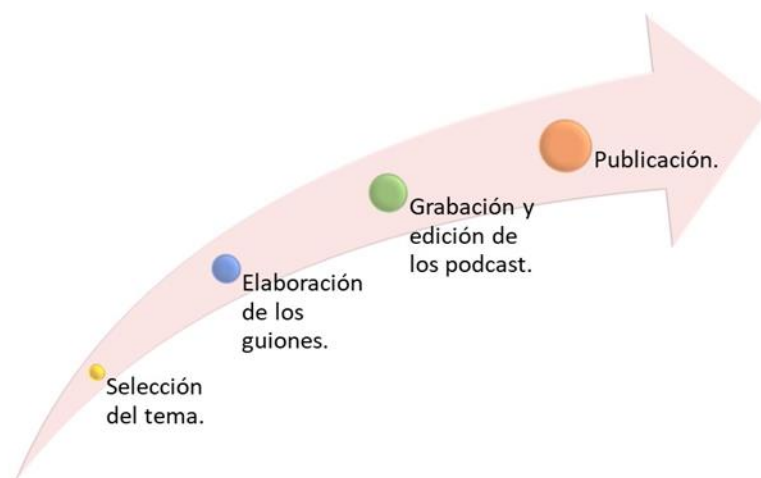
De acuerdo con Martínez (2010) trabajar con base en problemas socioambientales que no sean tan ajenos a los estudiantes, favorece a que estos elaboren respuestas cognitivas,

afectivas y conductuales, que dejen entrever distintas perspectivas que muestren la visión de mundo que ellos tienen.

#### 9.4 Etapa de creación

En esta etapa se llevó a cabo la realización y divulgación de pódcast por parte de los estudiantes; la etapa se dividió en cuatro actividades, así como se muestra en el (ver figura 5).

**Figura 5.** Actividades de la etapa de creación del pódcast



*Nota:* En el esquema se presentan las actividades propuestas que se llevaron a cabo para la creación de los pódcast por parte de los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia.

#### **9.4.1 Actividad N°1. Selección del tema**

Esta actividad se dividió en dos momentos, inicialmente se realizó un círculo entre todos los estudiantes y la docente en formación, se hicieron preguntas abiertas para identificar aquellos aspectos que más les había interesado de las actividades anteriores, posterior a ello se les pidió que pensarán en un tema que les llamó la atención y que les gustaría tratar para los pódcast.

Todos los estudiantes coincidieron que se debía trabajar las problemáticas del páramo Cruz Verde, así como dar soluciones para cuidarlo; finalmente se decidió realizar tres episodios que siguieran el mismo orden de las actividades trabajadas en la fase formativa, ya que consideraron que, así como ellos desconocían el ecosistema de páramo, sus compañeros de otros cursos a quienes se les iba a socializar el pódcast también.

En el segundo momento, el curso fue dividido en tres equipos, cada uno conformado por 5 estudiantes, cada equipo hizo la selección del episodio del pódcast que quería realizar, en este punto cabe señalar que todos los estudiantes fueron parte de la elaboración de cada uno de los tres episodios, pero para tener una mayor organización se hizo necesario dividir el grupo.

Como resultado de este segundo momento, un aspecto importante a resaltar fue la autonomía de los estudiantes para conformar los equipos, además de relacionarse de acuerdo con las necesidades que ellos consideraron, por ejemplo, en cada equipo estaban los estudiantes con mejor ortografía, los que leen mejor y aquellos con mejor tono de voz; la agrupación de los estudiantes no estuvo influida por la docente en formación ni la docente de biología, asimismo a pesar de que muchos tienen una relación de amistad no decidieron hacerse juntos.

Frente a estos resultados, Solano (2012) las acciones que se requieren para la elaboración del pódcast precisan de la contribución de cada uno de los participantes de un grupo, para esto ellos deben llegar a acuerdos frente a la determinación de responsabilidades y roles. Domingo (2008) manifiesta que la experiencia de trabajar en equipo conlleva a desarrollar y/o fortalecer habilidades interpersonales como la comprensión hacia los demás, el respeto, la toma de decisiones, el consenso, la empatía etc., lo anterior no es un fin que los estudiantes se planteen, pero es a través de sus acciones que sin notarlo logran exhibir dichas habilidades.

#### ***9.4.2 Actividad N.º 2. Elaboración de los guiones***

Esta actividad estuvo constituida por cuatro momentos, en cada uno de ellos la participación de todos los estudiantes fue primordial para la toma de decisiones.

-Primer momento: estructura del guion.

La docente en formación socializo con los estudiantes una guía modelo para la elaboración del guion (véase anexo I), allí se presenta el esquema que orienta la estructuración que conforma al episodio del pódcast.

-Segundo momento: recopilación de información.

De acuerdo con los temas seleccionados por los estudiantes, se empezó a recopilar la información que iba a estar contenida en los episodios, para eso por equipos seleccionaron la información más relevante de acuerdo con sus conocimientos y apuntes de clase, asimismo hicieron búsqueda de información complementaria en la red y la docente en formación realizo aclaraciones frente a inquietudes de los estudiantes.

-Tercer momento: realización de los guiones.

Con la información ya seleccionada los estudiantes procedieron a elaborar los guiones con base en la guía modelo, para ello cada equipo hizo uso de la aplicación Google drive para la redacción del contenido de cada guion, asimismo todos los integrantes al tener acceso a cada uno de los guiones que se iban realizando tenían la posibilidad de editarlos; los estudiantes tuvieron libertad total para explotar su creatividad eso les permitió ser auténticos en cuanto a las cosas que querían decir.

-Cuarto momento: socialización de los guiones.

Se procedió a que cada equipo compartiera el borrador del guion frente a sus compañeros, mientras esto se llevó a cabo, se iban haciendo las debidas correcciones que entre todos consideraban eran necesarias. Para finalizar, con las correcciones debidamente hechas, los guiones quedaron listos.

Es importante mencionar a manera general que, durante esta actividad, los estudiantes presentaron varias dificultades, principalmente de redacción, lo que conllevó a que esta actividad fuera desarrollada en mayor tiempo que las otras; ante esto, fue indispensable el apoyo de la docente en formación y la docente de biología para redactar los guiones.

Por otra parte, con el ejercicio de socialización de los guiones, se evidenció el gran interés por mejorar la forma en que se abordaban los temas, para ellos fue importante utilizar un lenguaje claro y sencillo, además de ahondar específicamente sobre las propuestas para incentivar a los oyentes a interesarse por cuidar el páramo.

En definitiva, fue una actividad enriquecedora porque se facilitó el trabajo colaborativo, y en donde los estudiantes en todo momento fueron activos, mostrando interés, aportando ideas y contribuyendo de acuerdo con sus habilidades y conocimientos.

Como producto de esta actividad se realizaron tres guiones para grabar tres episodios; la estructura temática de cada guion sigue la propuesta de los estudiantes, en donde se llegó al acuerdo de mantener el mismo orden de los temas abordados por la docente en formación durante la etapa formativa.

De esta manera, para el primer guion (véase anexo K) se inició con la caracterización del ecosistema de páramo enfocado principalmente a dar las características biológicas de este.

Para el segundo guion (véase anexo L) se abordó las principales causas que han provocado que el ecosistema de páramo se encuentre amenazado, y también se comparten algunas propuestas de cómo los estudiantes deberían actuar para promover su cuidado.

Finalmente, para el tercer guion (véase anexo M) se abordó algunas características físicas, biológicas y sociales que se presentan en el páramo Cruz Verde.

### ***9.4.3 Actividad N. 3. Grabación y edición del pódcast***

Para la grabación de cada episodio, se hizo uso de tablets con conectividad a internet pertenecientes a los estudiantes, en total por cada equipo se necesitó solo un dispositivo; la aplicación que fue utilizada fue Anchor, recurso digital gratuito disponible en la red.

La interfaz de Anchor permitió que los estudiantes no tuvieran complicaciones al momento de emplearla para la grabación; esta aplicación al ser fácil y práctica permitió que los estudiantes no tuvieran inconvenientes.

Asimismo, Anchor cuenta con herramientas para editar los audios, gracias a estas los estudiantes modificaron partes de las grabaciones, agregaron transiciones y sonidos; debido a la versatilidad de la aplicación, los episodios fueron grabados y editados desde las tablets sin necesidad de recurrir a dispositivos más complejos como computadores, además todo lo



desarrollado en esta actividad se hizo en el aula donde los estudiantes tienen la mayoría de las clases.

Con el fin de determinar cuáles estudiantes participarían en la creación de los audios, es decir, a quienes se grabarían, por equipos se hicieron pruebas de lectura en voz alta, lo cual permitió evidenciar obstáculos como la timidez de algunos estudiantes al momento de grabar su voz tal como lo expreso E7 *“me da pena que mis compañeros me escuchen las veces que me equivoco”* E9 *“Me siento más cómoda escribiendo que hablando delante de mis compañeros”*, estos comentarios fueron dados debido a las dificultades con la lectura y la fluidez verbal.

A pesar de ello, la mayoría participaron en la lectura en voz alta; este ejercicio, en un principio, no se tomó con seriedad, pues los estudiantes empezaron hacer bromas sobre sus compañeros burlándose de sus equivocaciones, así como de los tonos de voz, provocando que se generaran discusiones entre ellos, ante esta situación fue necesario que la docente en formación interviniera para reorientar la actividad.

En ese sentido, entre todos se seleccionaron a los estudiantes que tuvieron un mejor desenvolvimiento con la lectura del guion, Martínez (2002) citado por Duarte *et al.*, (2021) concuerda en que el proceso comunicativo será exitoso si el emisor cuenta con la facultad de emitir información que el receptor pueda entender. Luego se grabaron audios con sus voces para que sus compañeros dieran observaciones sobre aquellos aspectos para mejorar, pero de manera respetuosa.

En el momento para grabar los audios definitivos, los estudiantes que fueron seleccionados procedieron hacer lectura de los guiones en voz alta, mientras que otros compañeros se encargaron del manejo del dispositivo móvil que fue empleado para grabar.

Con los audios ya grabados, cada equipo se encargó de la edición de un episodio, para esto, la docente en formación dio indicaciones de cómo se manejan algunas de las herramientas de la plataforma ANCHOR a través de una explicación utilizando directamente la aplicación. Posteriormente, cada equipo hizo la edición, en ese momento los estudiantes exploraron todos los sonidos y transiciones para agregar, así como el recorte y manejo de sonidos externos de los audios, a pesar de que ello conllevó bastante tiempo, no se presentaron dificultades, Duarte et al. (2021) reflexionan sobre las oportunidades que brinda de la creación de pódcast por parte de los estudiantes, como lo son el desarrollo del trabajo colaborativo, así como habilidades orales, comunicativas, investigativas, también contribuye a la creación de competencias digitales para el manejo y gestión de la tecnología, que en suma aportan al proceso de aprendizaje de los estudiantes.

#### **9.4.4 Actividad N°4. Publicación del pódcast**

Anchor al ser una aplicación de contenido multimedia perteneciente a la plataforma Spotify, se encarga directamente de subir los episodios allí, de esta manera el alojamiento de los productos creados en formato MP3 fueron cargados por Anchor a Spotify sin ningún costo.

Para esto se recurrió a un tutorial (véase anexo P) diseñado para dar las indicaciones frente al alojamiento de forma correcta de los pódcast creados; este procedimiento lo hicieron los estudiantes, fue rápido y no se presentaron inconvenientes. Ante esto, Duarte *et al.*, (2021) consideran que los constantes avances en las TIC mejoran la accesibilidad a estas en términos de tener una mayor comprensión frente a su manejo y posibilidades para elaborar, producir, compartir y adquirir conocimientos.

En el siguiente enlace se podrá tener acceso a cada uno de los episodios publicados en la plataforma Spotify: <https://open.spotify.com/show/3frMg9WYRVctVbhWmT8yuA>

## 9.5 Fase III Reflexión

Esta fase se centró en la reflexión de la propuesta pedagógica, en donde se discutió la importancia y pertinencia de potenciar una EA interdisciplinar a partir de la vinculación de las TIC como el pódcast para el fortalecimiento de valores proambientales.

Para esta fase, se llevaron a cabo tres actividades, la primera consistió en el análisis interpretativo del pódcast por medio de la organización de la información en tres grandes categorías, la segunda actividad fue un cuestionario con preguntas abiertas, y en la tercera actividad se socializó el pódcast con estudiantes de los grados 701, 702 y 801 quienes les dieron una valoración a los productos en correspondencia a la rúbrica de evaluación (véase a nexos N).

### 9.5.1 Actividad N° 1. Categorización

Para esta actividad, se realizó la categorización de los valores proambientales que se buscaron fortalecer por medio de la creación del pódcast, en ese sentido, se analizó cada episodio de acuerdo con cada valor proambiental (ver tabla 3).

**Tabla 3.** Categorización de los valores proambientales en cada episodio

Valor proambiental	¿Cómo se evidencia en cada episodio?		
	Episodio 1	Episodio 2	Episodio 3

<p style="text-align: center;">Conciencia Ambiental</p> <p style="text-align: center;">La conciencia ambiental es la predisposición de los sujetos a tener comportamientos positivos frente al ambiente, esto se logra gracias a factores psicológicos que se abordan desde la dimensión cognitiva y afectiva.</p>	<p style="text-align: center;">Los</p> <p>estudiantes tienen la certeza de que el páramo debe cuidarse con el propósito de brindar bienestar a todos los seres vivos que depende de este ecosistema, por tanto, manifiestan la preocupación por la naturaleza y cada uno de sus elementos.</p>	<p style="text-align: center;">A partir de</p> <p>la invitación hacia los oyentes para generar acciones para la protección del ambiente, de acuerdo a la importancia que este tiene, asimismo proponen varias acciones para que sean realizadas por sus compañeros, estas están destinadas a que los oyentes se relacionen con el cuidado del páramo no solo por las actuales problemáticas que pueden incidir en los humanos, sino</p>	<p style="text-align: center;">Los</p> <p>estudiantes dieron prioridad en mostrar como las acciones utilitaristas de los humanos influyen en la degradación del páramo, esto con el fin de permitirles a los oyentes tener un entendimiento del impacto de los seres humanos en el ambiente.</p>
--	--	---	--

también para lograr establecer una vinculación con la naturaleza desde el aspecto afectivo, para que el ambiente sea mejor valorado no solo desde aspectos netamente utilitaristas.

<b>Respeto</b>		Los	En este
<p><b>Ambiental</b></p> <p>Es la necesidad de sentirse implicados con los problemas y sucesos que se dan fuera de sí mismo, al permitir eso se desarrollaría un sentido de obligación universal que</p>	<p>Los estudiantes aceptan y expresan que todos los humanos tienen el deber de cuidar y proteger las condiciones indispensables para todas las formas de</p>	<p>estudiantes presentan un panorama general de la importancia que tiene el páramo para los humanos, no obstante, se maneja un discurso biocentrista, en</p>	<p>episodio los estudiantes presentaron algunas especies de animales y plantas que se encuentran en el páramo Cruz Verde, así como algunas relaciones</p>

luche por la justicia de todos entendidos no únicamente a la población humana.

vida que dependen de los páramos.

donde resaltan la importancia de este ecosistema para todos los seres vivos; también se enmarca la necesidad de cuidar este ecosistema para garantizar la supervivencia de todas las especies que dependen de él.

que se establecen entre estas para mantener el equilibrio del ecosistema, de esta manera, buscaron dar cuenta que las problemáticas que amenazan el páramo afectaran la vida de muchas especies que dependen unas de otras.

### **Responsabilidad Ambiental**

Valor que se concibe como todas aquellas obligaciones

Los estudiantes consideraron pertinente dar a conocer este ecosistema a partir

Para los estudiantes fue imperante dar a conocer las problemáticas existentes en los

Para los estudiantes una finalidad fue incentivar a los oyentes a seguir aprendiendo sobre

<p>morales que deben acompañar a ciertas actividades o actitudes.</p>	<p>de la descripción de las características más representativas para que los oyentes aprendieran sobre aspectos generales, así lograr que ellos tengan una aproximación a la realidad ambiental del país, esto quiere decir que querer dar a conocer sobre el ambiente trae consigo intrínsecamente la responsabilidad.</p>	<p>páramos, porque a pesar de que manifiestan que ellos por si solos no pueden dar solución a dichas problemáticas, no pueden hacer caso omiso a las realidades ambientales, por tanto, resaltan que el empezar a preocuparse por el ambiente para buscar soluciones es un paso que todos deben dar al ser parte de la naturaleza.</p>	<p>el páramo, esto como compromiso para promover acciones tendientes al cuidado ambiental.</p>
---	---	--	--

*Nota:* Categorización de los valores proambientales por cada episodio; se hizo en base a la lectura de cada uno de los guiones realizados por los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

En base a la información contenida en la categorización realizada, se puede evidenciar que cada valor proambiental fue fortalecido y se puede constatar con el discurso manejado por los estudiantes, en ese sentido, los valores proambientales al ser parte fundamental en la manifestación de comportamientos, permite promover acciones positivas por parte de los estudiantes, que estimulen la valoración intrínseca del páramo, un aspecto clave para determinar el fortalecimiento de valores según Caduto (1995) es la apropiación y contextualización ambiente en el que vive el estudiante, porque así se genera una aproximación cognitivo-afectiva generando comprensión, estima y aprecio hacia el ambiente.

### **9.5.2 Actividad N° 2. Cuestionario**

El cuestionario contó con 5 preguntas (véase anexo J), que fueron planteadas para conocer las consideraciones de los estudiantes ante el proceso investigativo, así como evidenciar cómo fue el proceso de fortalecimiento de los valores proambientales.

La pregunta 1. ¿Cómo fue la experiencia con la integración de las TIC (elaboración del pódcast y apoyo en las clases) y la educación ambiental? Los estudiantes manifestaron que hacer uso de herramientas tecnológicas durante el desarrollo de las clases fue algo nuevo que incidió de manera positiva en su aprendizaje porque les permitió salir de la monotonía, ya que las actividades propuestas fueron divertidas y dinámicas, eso les permitió trabajar en grupos aportando al fortaleciendo de mejores relaciones, así como lograr un mayor entendimiento de los temas para valorar mejor su ambiente. Así lo menciona el E6CF: *“Buena porque interactuamos mejor con los temas que vimos, repasamos de una manera divertida y también nos ayudamos entre todos para aprender mejor, esto nos permitió darnos cuenta de que así como todos nos podemos apoyar en clases también lo podemos hacer para cuidar la*



*naturaleza” y E15CF: “Bonita porque disfrute todas las clases aunque en un principio para mí fue difícil participar porque me daba pena, pero luego gracias a la profesora y mis amigos y compañeros me sentí cómoda para expresar lo que quería decir, también me sorprendió que tuviéramos un páramo tan bonito en nuestro barrio y que no lo conociéramos”.*

Para la pregunta 2. ¿Consideras que las actividades que se propusieron ayudaron a fortalecer los valores proambientales? ¿Cómo los ayudó a fortalecer? Los estudiantes expresaron que las actividades trabajadas si les ayudaron para fortalecer los valores proambientales, si bien el término de valor proambiental se considera abstracto y no es muy claro para los estudiantes, se halló que sus respuestas se orientan a tener conductas que favorezcan el cuidado y protección del ambiente, ante esto el E10CF: *“Si porque de ahora en adelante seremos más conscientes de lo que es bueno y malo para la naturaleza, y procuraremos cuidarla sin que nadie no lo tenga que decir”.*

Algo interesante para resaltar es que ellos manifiestan que su interés por hacer frente al cuidado de la naturaleza no es por obligación, sino por autonomía propia porque es el compromiso que ellos tienen consigo mismos y con los demás seres vivos, tal como lo expresa el E5CF: *“sí las actividades nos dejaron descubrir que tenemos mucho interés por cuidar la naturaleza como acto de compromiso de nosotros hacia todos los seres vivos, con lo que aprendí durante todas las clases me servirá para comentarles a mis hermanos lo que no debemos hacer que sea malo para la naturaleza”,* y el E9CF: *“Yo creo que se fortalecieron porque las actividades no las hicimos por obligación, sino que cada uno tuvo la motivación para demostrar que a pesar de ser jóvenes queremos un mejor planeta para todos, y también porque consideramos que antes no habíamos hecho nada para cuidar el planeta y ahora que tenemos la oportunidad nos mostramos dispuestos hacerlo”.*

En cuanto a la pregunta 3. ¿Consideras que las actividades que se realizaron podrían contribuir al cuidado del ambiente? Las respuestas de los estudiantes se relacionaron con las respuestas a la pregunta 2, ya que comentan que con el aprendizaje que obtuvieron gracias a las actividades lo pueden aplicar y así ser consecuentes con sus actos para que no afecten al ambiente, en definitiva, consideran que lo aprendido les servirá para cuidar la naturaleza por medio de la aplicación de sus conocimientos en la realidad, ante esto el E4CF. *“Si porque a pesar de que el pódcast no fuera compartido con todos los compañeros del colegio, en nosotros quedo la iniciativa de seguir cuidando nuestro páramo así como el resto de la naturaleza”*, E9CF: *“Si lo considero porque si bien nosotros antes sabíamos que es malo hacerle daño a la naturaleza como el desperdicio de agua, el arrancar flores y botar basura nunca propusimos nada para no seguir haciéndolo, entonces yo creo que con todo lo aprendido podemos empezar a saber que no debemos hacer y decírselo también a las demás personas”*.

Continuando con la pregunta 4. ¿Qué crees que haya faltado en todo este proceso? La mayoría de los estudiantes coincidieron en que les hubiera gustado ir al páramo con el fin de desarrollar un acercamiento a la realidad de este ecosistema, para así entenderlo mejor, ante esto el E5CF: *“Ir al páramo porque, aunque aprendimos sobre él creo que hubiera sido mejor estar allá”*. También hizo falta poder hacer una divulgación de los pódcast con los otros cursos para que ellos también se animaran a crear sus propios pódcast, tal como lo dice el E2CF: *“Yo creo que poder realizar este trabajo con otros cursos, me hubiera gustado que entre todos hubiéramos realizado algo más grande para que representara a nuestro colegio”*.

Para finalizar, la pregunta 5. ¿Consideras que la creación del pódcast apporto a tu aprendizaje de una forma más dinámica? Todos los estudiantes afirmaron que sí, en donde

resaltaron que las clases fueron diferentes a las que siempre suelen tener, lo que les permitió estar más atentos y no aburrirse, asimismo la creación del pódcast favoreció la participación y el trabajo colaborativo, creando experiencias agradables para los estudiantes, ya que se les dio la oportunidad de compartir sus ideas y aprender de manera divertida, como lo resalta el E6CF. *“sí, porque todos hasta los más desjuiciados trabajamos juntos para lograr sacar adelante nuestros pódcast, aprendimos hacer cosas que son fáciles, pero que antes no habíamos hecho y todo con una buena finalidad que es aprender y cuidar la naturaleza”*, E7CF: *“Sí porque entre todos al momento de la elección del tema y el escribir los guiones fuimos escuchados, y tomamos buenas decisiones permitiendo que el trabajo con todos fuera chévere además que fueron momentos en el que compartimos y nos divertimos”*, E15CF: *“Si porque permitió la interacción entre nosotros con las plataformas digitales siendo más entretenido porque nosotros mismos hicimos los pódcast”*.

Alrededor de estos resultados, se puede determinar que el uso de las TIC como el pódcast fue un eje dinamizador para el desarrollo de las clases porque permitieron que estas fueran más interesantes y divertidas, brindando la posibilidad a los estudiantes para reconocer y conocer el ambiente para proponer soluciones a las problemáticas ambientales que se presentan.

Con lo anterior y desde el punto de vista de los estudiantes se puede considerar que el uso de las TIC para abordar las clases fue motivante para ellos, de acuerdo con Carvajal (2010) los estudiantes tienen preferencias y gustos diferentes a la hora de aprender, por tanto, si se trabajan con herramientas proporcionadas por otras disciplinas del saber que se pueden considerar motivantes para los educandos, aportaría a la construcción de aprendizajes tanto para el área de las ciencias como de la disciplina con la que se esté vinculando.

En consecuencia, a lo anterior, el abordar la EA de forma interdisciplinar, permite que los estudiantes cuenten con varias posibilidades de aprendizaje, para así desarrollar todas sus potencialidades, al mismo tiempo que adquieren una mayor comprensión de la realidad ambiental (Gómez, 2004).

Por otra parte, de forma general se evidenció un cambio frente a las opiniones de los estudiantes en cuanto a los comportamientos ambientales, inicialmente con las respuestas dadas en el cuestionario (ver anexo) se observó que las acciones que debían evitar para no causar daño al ambiente consistían en no desperdiciar el agua y no botar basura, a pesar de ser acciones que se deben evitar, terminan constituyéndose en muletillas en el discurso de los estudiantes. En contraste, en esta actividad las opiniones que manifestaron fueron diferentes, ya que fue patente la vinculación emocional- afectiva, que pudo ser a causa de relacionar la temática ambiental con el contexto de los estudiantes.

Lo anterior, es apoyado por Álvarez y Vega (2010) quienes con su trabajo investigativo demostraron que el abordar problemas ambientales del contexto en donde se encuentra inmerso el estudiante, incremento los conocimientos, los valores, actitudes y comportamientos ambientales, porque ellos al sentirse familiarizados con la realidad desarrollaron una conexión emocional con el ambiente.

### ***9.5.3 Actividad N3. Rúbrica de evaluación de los episodios***

En esta última actividad se hizo uso de la rúbrica como instrumento de evaluación (véase anexo N) para evaluar de manera cualitativa cada episodio realizado; en su estructura se desglosan los niveles de desempeño: Insuficiente, Suficiente, Bueno y Excelente para un aspecto determinado bajo criterios específicos para validar el pódcast. Para esta actividad, cinco estudiantes por curso validaron un episodio.

De esta manera, los estudiantes pertenecientes al grado 701 validaron el primer episodio Conozcamos el páramo, quienes con base en la escucha y desarrollo de la rúbrica manifestaron que a nivel general el episodio tuvo un nivel de logro Bueno porque de acuerdo a los criterios se omitieron algunos aspectos como el nombre de los participantes, hubo dificultad en la fluidez y se evidenció falencias en cuanto a los aspectos técnicos como el audio porque en algunas partes no se escucha bien por el ruido del exterior, aun así se explica con claridad la temática y se hace un cierre con un breve resumen.

Contrario a estos primeros resultados, para el segundo episodio Cuidemos el páramo y el tercer episodio Páramo Cruz Verde que fueron validados por los estudiantes de 801 y 802 respectivamente, el nivel de logro a nivel general fue Excelente, ya que de acuerdo a los criterios todos los datos generales se mencionaron, se explicó de manera clara y breve la temática además del propósito de los audios, al finalizar se hacen comentarios y conclusiones, los aspectos técnicos se tuvieron presentes como la calidad del sonido, la música adecuada y un buen manejo del volumen. Los resultados de esta valoración se registraron en la tabla 4.

Estos resultados demuestran que hubo un cambio en la calidad entre el primer episodio con los dos posteriores, al igual que ocurrió en la investigación de Gallego (2018) quien en su trabajo evidencio que la calidad de los pódcast realizados por los estudiantes fue mejorando a medida que elaboraban nuevos, esto debido a las nuevas habilidades que adquirieron para el manejo de las TIC.

**Tabla 4.** Registro de la valoración de los episodios.

Episodio
----------

Criterios	1. Conozcamos el páramo (701)	2. Cuidemos el páramo (801)	3. Páramo Cruz Verde (802)	
Datos generales: Título, tema(s) abordados, nombre de los participantes.	Bueno	Excelente	Excelente	
Introducción. Proporciona un breve panorama general de la temática abordada	Excelente	Excelente	Excelente	<b>Nivel de logro</b>
Contenido. La información es clara y concisa, se percibe el propósito de del episodio.	Bueno	Excelente	Excelente	
Cierre. Proporciona un resumen de lo abordado,	Bueno	Excelente	Excelente	

---

incluye comentarios,  
conclusiones y despedida.

Aspectos técnicos. Es fluido, el lenguaje es claro, el audio es bueno, tiene música adecuada, maneja un buen volumen, y el tiempo es acorde al tema que se expone.	Bueno	Excelente	Excelente
--	-------	-----------	-----------

Creatividad/originalidad El audio es creativo y original; motiva a los oyentes a incrementar su aprendizaje y engancha de inmediato.	Bueno	Excelente	Excelente
---	-------	-----------	-----------

*Nota:* Registro de la evaluación de los episodios realizada por los estudiantes del grado 701, 801 y 802.

Fuente: Elaboración propia.

Para Saravia y colaboradores (2020) el pódcast al considerarse como un recurso educativo requiere para su implementación una reflexión, planificación y evaluación, con esta

última se consideran las características y/o parámetros que deben ser valorados en un producto de aprendizaje con el fin de mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje. En concordancia a lo anterior, se puede decir que, si bien los estudiantes que evaluaron el pódcast no estuvieron inmersos en su totalidad en este proyecto, sus observaciones permitieron determinar desaciertos y aciertos en los productos, que son importantes de tener en cuenta para mejorar posteriormente si se sigue trabajando en la creación de pódcast.

## **10 Hacia una propuesta de educación ambiental integral y fortalecedora de valores proambientales**

Acorde al proceso de investigación que se planteó y fue desarrollado con los estudiantes del grado 702 del colegio La Belleza Los Libertadores I.E.D., en este capítulo se presentan las posibilidades de esta propuesta pedagógica, orientada al fortalecimiento de los valores proambientales, desde la integración de la EA y las TIC, considerando que este último es factor mediador y dinamizador durante el proceso.

De este modo, en este apartado se explica de manera general las posibilidades que brinda esta propuesta pedagógica a los estudiantes de la institución, a los maestros de biología y a la enseñanza de la EA, con la finalidad de aportar al cambio progresivo de las problemáticas ambientales de los contextos del país. Posterior a ello, se describen los criterios del desarrollo de esta propuesta y se exponen las actividades que hicieron parte de la propuesta implementada para la población de esta investigación.

En ese marco, esta propuesta considera la importancia de favorecer la vinculación de diferentes áreas del conocimiento, promoviendo la interdisciplinariedad para dar frente a la solución de los problemas ambientales, a partir de la formación de ciudadanos críticos, autónomos, éticos y comprometidos con el cambio. En este sentido, la propuesta pedagógica se



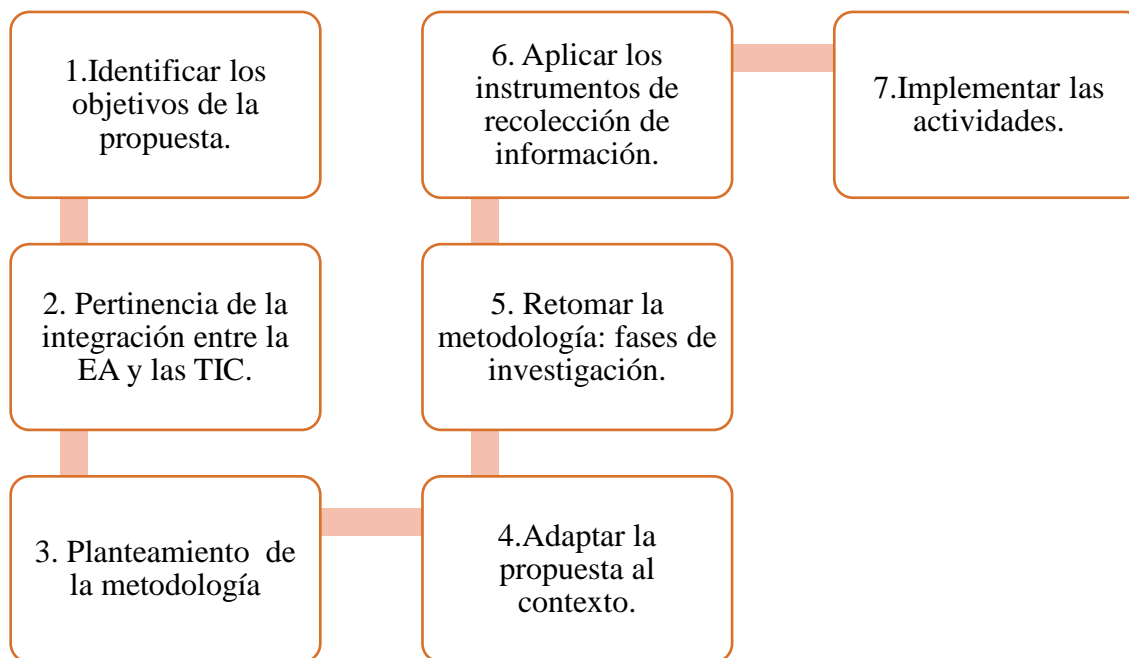
plantea desde el marco de la enseñanza de la biología enfocado a la dimensión ambiental, en donde se posibilita la reflexión individual y colectiva de todos los participantes en cuanto la relación sujeto-ambiente, los valores y comportamientos proambientales, y los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En suma, aporta un nuevo panorama para los maestros de biología y la enseñanza de la EA, ya que ofrece elementos pedagógicos derivados del acto reflexivo de la importancia del entendimiento del ambiente desde una perspectiva compleja e integral, el reconocimiento de problemáticas ambientales en el contexto, así como los valores proambientales pertinentes e intereses tecnológicos de los estudiantes.

#### Criterios para el desarrollo y aplicación de la propuesta pedagógica

La propuesta pedagógica se orientó bajo ciertos criterios (ver figura 6), estos fueron propuestos para garantizar la obtención de resultados positivos frente a la posibilidad de discutir alrededor de los objetivos y hallazgos. Así, se describen los siguientes tópicos:

#### **Figura 6.** Criterios para la aplicación de la propuesta pedagógica



Nota: Criterios propuestos para la aplicación de la propuesta pedagógica

Fuente: Elaboración propia

Los objetivos se plasman de acuerdo con la finalidad que persigue la propuesta, en ese sentido, los propósitos de la investigación estuvieron enmarcados bajo el siguiente objetivo: Fortalecer los valores de Respeto, Conciencia y Responsabilidad en los estudiantes para el cuidado del páramo Cruz Verde, a través de una serie de Podcast como propuesta pedagógica.

Pertinencia de la integración entre la EA y las TIC que en esta propuesta su uso se constituyó desde la creación de podcast, y el uso de algunos apoyos tecnológicos como videos, imágenes y juegos; ambas que al ser vinculadas promueven espacios dinámicos, motivadores aportando a experiencias más significativas para los estudiantes.

Plantear la metodología en base a las finalidades que pretende la propuesta, para ello su diseño debe responder a las dinámicas propias del contexto para que con ello los estudiantes

generen conductas a favor de la transformación de las problemáticas, por medio de la creación de espacios más participativos y reflexivos.

Adaptar la propuesta al contexto en el que se desarrolla, para eso los docentes deben realizar un acercamiento a la realidad educativa de la población de estudio, así como la del ambiente en el que estos se encuentran próximos.

5. Retomar cada una de las fases de la investigación que se plantearon para indagar sobre el conocimiento y reconocimiento del ambiente, identificar los valores proambientales a fortalecer, planear y llevar a cabo actividades mediadoras, y reflexionar sobre los resultados de cada una de las fases.

6. Como parte de la fase de indagación, se deben aplicar los instrumentos para la recolección de información diseñados, para así poder obtener información que permita caracterizar la población de estudio, sus falencias y fortalezas frente al conocimiento y valores proambientales, y sus intereses con relación a las TIC.

7. Ejecutar todas las actividades de manera planificada para sopesar aquellos aspectos relevantes que se identificaron durante la fase de indagación, cada actividad aporta elementos para el planteamiento de las actividades de las siguientes fases.

Estos criterios se consideran fundamentales para llevar a cabo esta propuesta pedagógica, que puede ser ajustada y/o modificada al ejecutarse en otros contextos, puesto que se reconoce que cada uno tiene sus propias particularidades. De esta forma, la propuesta pedagógica abarca un nuevo panorama de posibilidades al complejizar la EA con otras áreas del conocimiento como las TIC.

Así, se recomienda las actividades que se realizaron en cada fase, aunque el investigador no debe restringirse a estas únicas actividades ni a las TIC utilizadas, dado que al seguir los criterios anteriormente expuestos podrá identificar necesidades específicas, e intereses propios.

### **11 Reflexiones de la maestra en formación en torno al proceso investigativo.**

Con la realización de la investigación que tuvo lugar durante los periodos académicos 2022-1 a 2022-2, la maestra en formación tuvo la oportunidad de llevar a cabo un proceso permanente de reflexión en torno a su práctica y en los espacios de dialogo que se establecieron con los estudiantes. De esta manera, en este apartado se presentan las reflexiones que surgieron a partir del desarrollo de este trabajo.

En primer lugar, la implementación de un proyecto entorno a la EA fue un reto para la maestra en formación debido a las falencias que existen en la institución para esta área, conllevando a que sean pocos los esfuerzos por propiciar espacios para que los estudiantes puedan acercarse a la realidad ambiental de su contexto, así como al desarrollo de valores ambientales que repercutan en sus conductas, en consecuencia, fue imperante empezar a pensar en contrarrestar estas limitantes a partir de un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo, por tanto el abordaje de la EA desde una perspectiva cero reduccionista y simplista, que no se limitó únicamente a la enseñanza de conceptos contribuyó a que los estudiantes tuvieran la capacidad de expresar sus ideas, opiniones y sentimientos.

El desarrollo de la propuesta fue muy enriquecedor tanto para los estudiantes como para la maestra en formación, dado que al implementar clases más dinámicas se abrió campo para una mayor interacción entre los participantes, llegando a forjar estudiantes colaborativos, comprometidos con su aprendizaje y con el de sus compañeros, viéndose esto reflejado en el respeto por las ideas de los demás y la toma de decisiones de manera conjunta.

Asimismo, al haber realizado un proyecto en donde los estudiantes fueron los actores principales de su aprendizaje al permitirles ser partícipes de manera constante en cada una de las actividades, se logró de manera acelerada que los estudiantes pasaran de ser sujetos pasivos a activos, de esta manera, se demuestra que las propuestas pedagógicas que los involucren activamente y en donde se tengan en cuenta sus gustos, debilidades y fortalezas contribuirá a que ellos tengan actitudes más positivas hacia el aprendizaje.

Por otra parte, se considera que la EA debe ser contextualizada porque permite enfrentar al estudiante a su realidad ambiental para que así él pueda darle un significado mediado por sus conocimientos, apreciaciones y sentimientos. Por tanto, el docente debe auspiciar procesos de enseñanza que tenga en cuenta el contexto, para que los estudiantes no se sientan ajenos a su ambiente y se comprometan con este.

Ademas, la EA debe ser interdisciplinar entre las distintas áreas del conocimiento para que los estudiantes tengan un conocimiento más integral y sólido para interpretar el ambiente desde sus diferentes dimensiones, igualmente posibilita que el educando mejore habilidades de aprendizaje, en este caso se consideró apropiado establecer el vínculo entre la EA y las algunas TIC, porque permite complejizar la enseñanza de la EA.

La EA debe promover el desarrollo y fortalecimiento de valores ambientales, para así formar ciudadanos comprometidos con su ambiente que tengan la capacidad de aplicar sus conocimientos a situaciones de la vida real orientados por sus propios valores, con ello, los procesos educativos no deben basarse exclusivamente a la enseñanza de conceptos, se deben generar experiencias que involucren a los sujetos con su realidad para que así ellos se sientan parte de esta.

De acuerdo, con los resultados obtenidos con la utilización del podcast este fue una tecnología que favoreció el proceso de aprendizaje de los estudiantes porque los motivo a trabajar de manera más dinámica, colaborativa, fomentando el interés por proponer ideas, mejorar en sus procesos de escritura y lectura, también fue una oportunidad para aplicar y complementar sus conocimientos de las tecnologías a procesos educativos que son muy ajenos a la realidad en el aula.

## **12 Conclusiones**

A partir de los resultados y análisis obtenidos de la presente investigación, se logra concluir que:

Los instrumentos de recolección de información como la escala Likert, el cuestionario y la observación no participante permitió identificar tendencias en el componente disciplinar, afectivo y actitudinal, destacando las falencias, fortalezas e intereses de los estudiantes de 702, de esta manera con estos instrumentos fue posible indagar el conocimiento y reconocimiento frente al páramo Cruz Verde, los valores proambientales a fortalecer, así como el interés frente al uso de las TIC, estos aspectos aportaron a la materialización de la propuesta pedagógica.

A nivel teórico se reconocen deficiencias sobre el conocimiento del páramo, además no existe un reconocimiento de los ecosistemas presentes en el territorio concretamente sobre el páramo Cruz Verde, aunque la tendencia de los estudiantes no fue negativa, si se pudo definir que ellos no estaban seguros de saber si el páramo está en su contexto, lo anterior fue imprescindible para orientar las actividades posteriores para así acercar al estudiante a su realidad ambiental desde el aula.

Se observó que los estudiantes mostraron inclinación por el uso de las TIC en las clases de biología porque para ellos su implementación representa motivación, dinamismo, además de eliminar vacíos que pueden llegar a dejar la explicación de temas por parte de los docentes, otro valor agregado es la disponibilidad que tienen ellos para utilizar dispositivos electrónicos ya que todos cuentan con aparatos móviles, no obstante existe un gran desconocimiento sobre aplicaciones que pueden apoyar a su proceso de aprendizaje; en función de lo anterior hay que resaltar que el sistema educativo debe orientar más esfuerzos para formar a los nativos digitales para que ellos aprovechen al máximo las oportunidades que las TIC le ofrecen para su aprendizaje, en ese sentido, uno de aquellos esfuerzos es que se hace necesario que los docentes cuenten con las competencias para afrontar y mejorar la realidad educativa.

En la fase de indagación también fue posible determinar, la disposición que tienen los estudiantes para participar en actividades que repercutan de manera positiva en el ambiente, revelando de esta manera los valores proambientales a fortalecer como la responsabilidad, respeto y conciencia, esto fue posible gracias a que ellos reconocieron a nivel grupal e individual varios aspectos como la poca participación en proyectos para cuidar la naturaleza, las acciones negativas como el arrojar basura y/o jugar con el agua.

Las actividades de la etapa formativa que se plantearon para contrarrestar las falencias del componente disciplinar, permiten ser un medio inicial para promover la participación, la interacción y cooperación. De este modo, fue posible que a través del uso de material digital los estudiantes respondieran ante interrogantes, dieran opiniones y se apoyaran entre sí para obtener resultados positivos ante las dinámicas.

Romper con el esquema tradicional de enseñanza en el que el estudiante es un receptor pasivo limita tener experiencias significativas que aporten a su aprendizaje, llevando en ocasiones a que los sujetos se vean abrumados y les sea complicado poder relacionar nueva información con la realidad. La creación de pódcast fue un proceso que permitió generar el trance entre estudiantes pasivos a activos, permitiendo que fueran creativos, colaborativos, líderes, comprometidos, además fueron capaces de saber qué hacer con sus conocimientos nuevos.

### **13 Recomendaciones**

Con el desarrollo y resultados obtenidos de este proceso investigativo se hace oportuno plantear una serie de recomendaciones para tener en cuenta al momento de implementar una propuesta pedagógica que busque fortalecer los valores proambientales desde la EA y el potencializar el uso de las TIC en las aulas.

El primer aspecto para tener en cuenta es el reconocimiento por parte de los docentes frente a las realidades ambientales presentes en el contexto con el fin de promover propuestas que sean pertinentes para incentivar a los estudiantes a ser parte de las soluciones ambientales.

Otro aspecto es que se deben promover espacios para que los estudiantes compartan lo que piensan y sienten frente a los procesos educativos, pues ya que ellos son los que producen los resultados escolares, resulta fundamental involucrarlos para que tengan la posibilidad de realizar propuestas y tomar decisiones al respecto.

Los docentes deben procurar maximizar en sus clases el trabajo colaborativo para poder maximizar la participación de los estudiantes y así generar un impacto positivo en su aprendizaje.



## Bibliografía

- Abella, V., Lezcano, F., & Casado, R. (2017). Evaluación de la jerarquía de los valores humanos de Schwartz en la adolescencia: diferencias de género e implicaciones educativas. *Revista Brasileira de Educação*, 22(68), 123-146. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1413-24782017226807>
- Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual. *Estudios Pedagógicos*, XLVI(3), 213-223. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- Alvarado, A. (2021). *La descontextualización de la enseñanza de la educación ambiental y su repercusión en*.  
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/44159/aealvaradoc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Álvarez, P., & Vega, P. (2009). ACTITUDES AMBIENTALES Y CONDUCTAS SOSTENIBLES PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. *Revista de Psicodidáctica*, 12(2), 245-260.
- Álvarez, P., & Vega, P. (2010). Developing sustainable environmental behavior in secondary education students . 12-16.
- Ambiente y Sociedad. (2020). ¿En qué va la ley de páramos?  
<https://www.ambienteysociedad.org.co/podcast-en-que-va-la-ley-de-paramos/>
- Amérigo, M., & Bernardo, A. (2006). Ser humano versus naturaleza. Un enfoque desde las representaciones sociales . *Medio ambiente, bienestar humano y responsabilidad ecológica*, 109-116.
- Amérigo, M., & González, A. (2000). Los valores y las creencias medioambientales en relación con las decisiones sobre dilemas ecológicos. *Estudios de Psicología*, 22(1), 65-73.  
<https://doi.org/10.1174/021093901609604>
- Amores, A., & De Casas, P. (2019). El uso de las tic como herramienta de motivación para alumnos de enseñanza secundaria obligatoria. Estudio de caso español. *Hamut'ay*, 6(3), 37-49.
- Aparicio, Ó. (2016). *EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC*. Universidad Central:  
[https://www.ucentral.edu.co/sites/default/files/inline-files/2016\\_EduTIC\\_001.pdf](https://www.ucentral.edu.co/sites/default/files/inline-files/2016_EduTIC_001.pdf)
- Baelo, R., & Cantón, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión . *Revista Iberoamericana de Educación* , 50(7), 1-12.
- Barra, E. (1987). El desarrollo moral: una introducción a la teoría de Kohlberg. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 19(1).
- Berenguer, J., & Corraliza, J. (2000). Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos . *Psicothema*, 12(3), 325-329.
- Berzosa, M. (2015). *La motivación de los estudiantes con las tecnologías en educación*. España.

- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa: diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Paidós.
- Camacho de Báez, B. (2008). *Metodología de la Investigación científica: un camino fácil de recorrer para todos*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia:  
<https://librosaccesoabierto.uptc.edu.co/index.php/editorial-uptc/catalog/view/124/154/3259><https://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/v18n391993/art1.pdf>
- Carvajal, Y. (2010). Interdisciplinariedad desafío para la educación superior y la investigación . *Luna Azul*(31), 156-169.
- Castaño, C., & Morales, C. (2020). *EL PÁRAMO ES LA ESCUELA: ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS ALTOANDINOS EN EL COMPLEJO DE PÁRAMOS CHILÍ-BARRAGÁN, VALLE DEL CAUCA, TOLIMA*. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE:  
<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/12292/T09144.pdf?sequence=12&isAllowed=y>
- Castro, M., & Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 1-32.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.15359/ree.19-3.11>
- Cerón, A., Delgado, G., & Benavides, E. (2015). *DESARROLLO DE VALORES AMBIENTALES A TRAVÉS DE UNA DIDÁCTICA CREATIVA*. Fundación Universitaria Los Libertadores :  
<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/634/Cer%C3%B3nAmparo.pdf?sequence=2>
- COLEGIO LA BELLEZA LOS LIBERTADORES I.E.D. (2018). *Manual de convivencia*.
- Consejo Local de gestión del Riesgo y Cambio Climático. (2017). *CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO*.  
<https://www.idiger.gov.co/documents/220605/221366/IDENTIFICACI%2B%C3%B4N+Y+PRIORIZACI%2B%C3%B4N+DE+ESCENARIOS+DE+RIESGO.pdf/78288b58-4bea-4484-b46e-eaf2cbbb9d7c>
- Córdoba, M., López, E., Ospina, J., & Polo, J. (2017). ESTUDIANTES DE LA BÁSICA Y MEDIA CON RESPECTO AL USO DE LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DE APOYO A SU APRENDIZAJE. *trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 9(16), 113-125.
- Corral-Verdugo, V. (2010). *Psicología de la Sustentabilidad: un análisis de los que nos hace pro ecológicos y pro sociales*. México: Trillas.
- Cuello, A. (2003). *PROBLEMAS AMBIENTALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA*.  
[https://www.uhu.es/aepect/taller\\_archivos/Cuello%202003.pdf](https://www.uhu.es/aepect/taller_archivos/Cuello%202003.pdf)
- DANE. (2021). *TIC y el usuario digital: una perspectiva desde las estadísticas oficiales*. DANE:  
<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/211117-ANDICOM.pdf>
- De la Torre, A. (2009). *Nuevos perfiles en el alumnado*.
- Díaz, Á. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica . *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, IV(10), 3-21.

- Díaz, L. (2011). *LA OBSERVACIÓN*. UNAM:  
[https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La\\_observacion\\_Lidia\\_Diaz\\_Sanjuan\\_Texto\\_Apoyo\\_Didactico\\_Metodo\\_Clinico\\_3\\_Sem.pdf](https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf)
- Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. *Cuadernos de trabajo social*(21), 231-246.
- Duarte, E., Idarraga, Á., Marin, E., & Vélez, E. (2021). *El Podcast: un recurso digital para fortalecer la expresión oral de los estudiantes de*. Universidad de Cartagena:  
[https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/14858/TG\\_Edith%20Giovana\\_Duarte%20Leon%2C%20Elsi%20Mayerly%20Marin%20Quiroga%2C%20Angel%20Jovani%20Idarraga%20Arismendy%2C%20Edgar%20Alejandro%20Velez%20Escobar.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/14858/TG_Edith%20Giovana_Duarte%20Leon%2C%20Elsi%20Mayerly%20Marin%20Quiroga%2C%20Angel%20Jovani%20Idarraga%20Arismendy%2C%20Edgar%20Alejandro%20Velez%20Escobar.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Espinosa, J. (2008). La educación ambiental: un modelo de trabajo transversal . *Caleidoscopio, revista de contenidos educativos del CEP de Jaén*(1), 84-86.
- Espinoza, M. (2011). El Fenómeno Actual de Sobrepoblación Humana y los Retos que Plantea la Situación Demográfica para el Perú. *Derecho & Sociedad*, 37, 325-330.  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7792243>
- Esquivel, L. (2006). *RESPONSABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD ECOLÓGICA*. Universitat Autònoma de Barcelona: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5167/lef1de1.pdf>
- Favara, J., & José, M. (2020). Preocupación ambiental y conductas proambientales en jóvenes y adultos mayores. *Revista de Psicología*, 29(1), 1-10. <https://doi.org/10.5354/0719-0581.2020.53184>
- Febles, M. (2004). *Sobre la necesidad de la formación de una conciencia ambiental*. Universidad de La Habana, Facultad de Psicología.
- Fuentealba, M. (2018). VALORACIÓN ACTITUDINAL PROAMBIENTAL: UN ANÁLISIS GLOBAL EN ESTUDIANTES DE ENSEÑANZA PRIMARIA, SECUNDARIA Y TERCIA. *Luna Azul*(47), 159-176.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.17151/luaz.2019.47.9>
- Gallego, A. (2018). *Implementación del podcast como herramienta didáctica para la enseñanza de los reinos de los seres vivos*. Universidad Tecnológica de Pereira:  
<https://repositorio.utp.edu.co/items/3bde8abd-f460-4cd0-9faf-80ae2cd407b1>
- Garavito, L., Gómez, P., & Palacio, D. (2018). Gobernanza territorial en los páramos Chingaza y Sumapaz-Cruz Verde. Una comparación de sus principales actores y problemáticas . *Revista perspectiva Geográfica* , 23(1), 11-30.
- Gil, E. (2002). *Identidad y Nuevas Tecnologías*. <http://www.voc.edu/web/esplart/gil0902/htm>
- Gómez, J. (2004). *Neurociencia cognitiva y educación*.
- González, J. (2001). EL PARADIGMA INTERPRETATIVO EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL Y EDUCATIVA: NUEVAS RESPUESTAS PARA VIEJOS INTERROGANTES. . *Cuestiones Pedagógicas*(15), 227-246.
- Greenpeace. (Diciembre de 2013). *Páramos en Peligro.El caso de la minería de Carbón en Pisba*. Greenpeace:  
<http://greenpeace.co/pdf/paramos/Informe%20P%C3%A1ramos%20en%20peligro.pdf>

- Gudynas, E. (2010). La senda biocéntrica: valores intrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica. *Tabula Rasa*, 13, 45-71.
- Gutiérrez, L. (2015). Problemática de la educación ambiental en las instituciones educativas. *Revista científica*, 23(3), 57-76. <https://doi.org/https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2015.23.a5>
- Gutmann, T. (2019). Dignidad y autonomía. Reflexiones sobre la tradición kantiana. *Estudios de Filosofía*(59), 233-254. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.n59a11>
- Hargrove, E. (1997). Ética y Educación Ambiental. *Ambiente y Desarrollo*, XIII(4), 47-52.
- Henao, W. (20 de Abril de 2022). *USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC PARA MOTIVAR A LOS ESTUDIANTES EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE EN TIEMPOS DE PANDEMIA*. Repositorio Institucional de la Universidad Católica de Pereira - RIBUC: <http://hdl.handle.net/10785/9649>
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2014). Metododología de la investigación . *Mc Graw Hill*.
- Hernández, G. (2018). *CONOCIENDO MI TERRITORIO.PROYECTO DE AULA PARA EL APRENDIZAJE DE RELACIONES ESPACIALES Y TERRITORIALES EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 801 DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN BAUTISTA LA SALLE, FLORENCIA CAQUETÁ*. UNIVERSIDAD DEL CAUCA:  
<http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/1153/Conociendo%20mi%20territorio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hofstede, R., Calles, J., López, V., Polanco, R., Torres, F., Ulloa, J., . . . Marcos, C. (2014). *Los Páramos Andinos ¿Qué sabemos? Estado de conocimiento sobre el impacto del cambio climático en el ecosistema páramo*. UICN, Quito, Ecuador. UICN:  
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-025.pdf>
- Hofstede, R., Segarra, P., & Mena, P. (2003). *Los Páramos del Mundo*. Global Peatland Initiative/NC-IUCN.
- IDEAM. (2011). *Fuertes impactos del cambio climático en los páramos de Colombia*.
- Irurtia Korta, A. (2012). *Universidad Pública de Navarra*. Conciencia ambiental en la Educación Secundaria: hacia una nueva percepción: <https://hdl.handle.net/2454/14972>
- Isch, E. (Junio de 2012). *El cambio climático y la gestión de páramos*. Consorcio CAMAREN:  
<https://camaren.org/documents/cambioclimatico.pdf>
- Jara, F., Rodríguez, S., Conde, L., & Aime, G. (08 de Noviembre de 2021). *Polo del Conocimiento*. Polo del Conocimiento: <file:///C:/Users/jenic/Downloads/Dialnet-UsodeLasTICEnLaEducacionADistanciaEnElContextoDelC-8219323.pdf>
- Jaramillo, P., Castañeda, P., & Pimienta, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación Y Educadores*, 12(2), 159-179.
- Jonas, H. (1995). *El principio de la responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder.
- López, N., & Sánchez, L. (2010). EL ABURRIAMIENTO EN CLASES. *Procesos Psicológicos y Sociales*, 6(1 Y 2), 1-43.

- Lúquez de Camacho, P., Reyes de Suárez, L. M., Rietveldt de Arteaga, F., & Camacho. (2004). Aproximación a una metodología para el estudio cualitativo de la construcción del conocimiento. *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 1(2), 33-51.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, XIV(1), 97-111.
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (11 de Diciembre de 2021). "Tenemos el 50 % de los páramos del mundo": Ministro de Ambiente en el Día de las Montañas. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemas/tenemos-el-50-de-los-paramos-del-mundo-ministro-de-ambiente-en-el-dia-de-las-montanas/#:~:text=El%2050%20%25%20de%20los%20p%C3%A1ramos%20del%20mundo%20es%20t%C3%A1%20en%20Colombia>
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *ESTRATEGIA DE CONECTIVIDAD ESCOLAR*. [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488\\_recurso\\_25.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_25.pdf)
- Morales, M., Otero, J., van der Hammen, T., Torres, A., Cadena, C., Pedraza, C., . . . Cárdenas, L. (Mayo de 2007). *Atlas de los páramos de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos: <http://www.humboldt.org.co/es/estado-de-los-recursos-naturales/item/299-atlas-de-paramos-de-colombia>
- Moscovici, S. (1988). El instrumento de una justicia democrática. En S. Moscovici, *Psicología social, I. influencia y cambio de actitudes individuos y grupos* (pág. 302). PAIDÓS.
- Naya De Vita, M. (2008). Tecnología de información y comunicación para las organizaciones del siglo XXI. *Revista del centro de Investigación de Ciencias Administrativas gerenciales*, 5(1), 77-86.
- Nuévalos, C. (2005). La educación en valores ambientales. *Ethos Educativo*(32), 83-105.
- Núñez, A. (2021). *Comportamiento ambiental y valores ecológicos en estudiantes de cuarto grado de primaria, Colegio El Carmelo, Valledupar*. Universidad Santo Tomas: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/37407>
- Ospina, E., Sandoval, J., Ariztizábal, C., & Ramírez, M. (2005). Ospina Rave, B. E., Sandoval, J. D., Ariztizábal Botero, C. A., & Ramírez Gómez, M. C. (2005). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. Antioquia, 2003. Invest. *Investigación y Educación en Enfermería*, , XXIII(1), 14-29.
- Piaget, J. (1980). *Problemas de psicología genética*. Planeta.
- Pistiner, L. (2007). *La dimensión estética de la mente, variaciones sobre un tema de Bion*. Del signo.
- Prada, E. (2013). Conciencia, concientización y educación ambiental: conceptos y relaciones. *Revista temas*(7), 231-244. <https://doi.org/https://doi.org/10.15332/rt.v0i7.585>
- Prieto, M. (2005). LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES:¿UN CAMINO HACIA SU EMANCIPACIÓN? *Theoría*, 14(1), 27-36.
- Quecedo, R., & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de psicodidáctica*(14), 5-39.

- Ramírez, M. (2019). El empleo de las TIC para promover aprendizaje cooperativo. *Dialéctica. Revista de Investigación Educativa*(2019).  
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/88/88837011/88837011.pdf>
- Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, J. (2012). *LA EDUCACION AMBIENTAL UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA QUE CONTRIBUYE A LA SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN COLOMBIA*. <https://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- Reynoso, A., Zepeda, I., & Rodríguez, R. (2019). *PODCAST EDUCATIVO. PLANEACIÓN, ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN*. Universidad Nacional Autónoma de México:  
[https://www.cch.unam.mx/aprendizaje/sites/www.cch.unam.mx/aprendizaje/files/Podcast\\_educativo\\_2019.pdf](https://www.cch.unam.mx/aprendizaje/sites/www.cch.unam.mx/aprendizaje/files/Podcast_educativo_2019.pdf)
- Ricardo, D., & Méndez, I. (2019). Aproximación a los valores del educador ambiental. *Humanidades Médicas*, 160-179. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-81202019000100160](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202019000100160)
- Rivera, D., & Rodríguez, C. (2011). *Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt:  
[http://www.humboldt.org.co/images/Atlas%20de%20paramos/Guia\\_delimitacion\\_paramos.pdf](http://www.humboldt.org.co/images/Atlas%20de%20paramos/Guia_delimitacion_paramos.pdf)
- Rojas, C. (2011). *Frecuencia Natural. El podcast como apoyo al docente en Educación Ambiental*.  
<http://bgtq.ajusco.upn.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/592/1/28273.pdf>
- Romero, A. (2017). *REVISIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA EN ECOSISTEMAS DE PÁRAMO A NIVEL ECOLÓGICO*. Universidad Militar Nueva Granada:  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17000/RomeroLopezAnaMaria2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Ros, M., & Grad, H. (1991). El significado del valor trabajo como relacionado a la experiencia ocupacional: una comparación de profesores de EGB y estudiantes del CAP. *Revista de psicología social*, 6(2), 181-208.
- Rozzi, R. (1997). Preparar a los niños para ser ciudadanos, no meramente consumidores: El aporte de la ética ambiental de Hargrove a la educación ambiental en Chile. *Ambiente y Desarrollo*, XIII(4), 52.
- Salcito, A. (2017). Tecnología y creatividad para innovar en las aulas de clases. *El Tiempo*.
- Sanabria, I., & Gutiérrez, G. (2013). El páramo: aula abierta para el aprendizaje de las ciencias naturales. *Educación y ciencia*, 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/01207105.2186>
- Sánchez, G. (2009). EL USO DE LA IMÁGENES EN LA CLASE E/LE PARA EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA. *SUPLEMENTOS*(8), 1-17.
- Saravia, M., Orejuela, F., & Fukuhara, M. (2020). Valoración del Podcasting en la enseñanza clínica en el área de odontología restauradora. *Revista Estomatológica Herediana*, 30(2).  
<https://doi.org/10.20453/reh.v30i2.3762>
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre lo modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos*, 1(2), 7-27.

- Sauvé, L. (2010). EDUCACIÓN CIENTÍFICA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: UN CRUCE FECUNDO. *28(1)*, 5-18.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3617>
- Selene, U., Rentería, E., & Gonzáles, G. (2016). LA PRÁCTICA DEL VALOR DEL RESPETO EN UN GRUPO DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA. *Ra Ximhai*, *12(6)*, 187-204.  
<https://doi.org/46148194012>
- Senent, J. (2006). *Medio ambiente, vida humana y respeto a la biodiversidad : una reflexión desde los.* Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO):  
[http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Costa\\_Rica/dei/20120710023544/medio.pdf](http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Costa_Rica/dei/20120710023544/medio.pdf)
- Solano, I. (2012). *Integración de Podcast en contextos de enseñanza: criterios para el diseño.* Repositorio Institucional de la Universidad de Murcia: <https://digitum.um.es/digitum/>
- Solano, I., & Sanchez, M. (2010). APRENDIENDO EN CUALQUIER LUGAR: EL PODCAST EDUCATIVO. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, *36*, 125-139.  
<https://www.redalyc.org/pdf/368/36815128010.pdf>
- Solano, I., Marín, V., Llorente, C., & Gutiérrez, I. (2010). *Podcast educativo: aplicaciones y orientaciones del m-learning para la enseñanza.* Eduforma:  
[https://www.researchgate.net/publication/258399566\\_Podcast\\_educativo\\_aplicaciones\\_y\\_orientaciones\\_del\\_m-learning\\_para\\_la\\_ensenanza](https://www.researchgate.net/publication/258399566_Podcast_educativo_aplicaciones_y_orientaciones_del_m-learning_para_la_ensenanza)
- Soto, C., & Ospina, J. (2021). *Estudio del cambio de área en el complejo de Páramos Cruz Verde – Sumapaz (Colombia) asociado a las dinámicas socioambientales en el período 2005 –2025.* UDCA: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/3832>
- Taylor, A., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación .*  
<http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2011/12/Introduccion-a-metodos-cualitativos-de-investigaci%C3%B3n-Taylor-y-Bogdan.-344-pags-pdf.pdf>
- Tello, E. (2008). *Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México.* Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento :  
<https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v4n2-tello/305-1221-2-PB.pdf>
- Tonello, G., & Valladares, N. (2015). Conciencia ambiental y conducta sustentable relacionada con el uso de energía para la iluminación. *Gestión y Ambiente*, *18(1)*, 45-59.
- Trujillo, R. (2013). *DINÁMICA DE LA CONSTRUCCIÓN POR USOS: LOCALIDAD SAN CRISTÓBAL.*  
<https://www.catastro bogota.gov.co/sites/default/files/archivos/san%20crist%C3%B3bal.pdf>
- UNESCO. (2022). *Los problemas del medio ambiente: la Educación para el Desarrollo Sostenible en las escuelas, familias y comunidades.* UNESCO: [https://es.unesco.org/sites/default/files/l1\\_web.pdf](https://es.unesco.org/sites/default/files/l1_web.pdf)
- Universidad Tecnológica Metropolitana. (2018). *USO DE RÚBRICAS: UNA GUÍA PARA EL PROFESOR.* Universidad Tecnológica Metropolitana: [https://vrac.utem.cl/wp-content/uploads/2018/10/Manual.Uso\\_Rubricas.-2.pdf](https://vrac.utem.cl/wp-content/uploads/2018/10/Manual.Uso_Rubricas.-2.pdf)
- Uranga, S., Rentería, D., & González, G. (2016). LA PRÁCTICA DEL VALOR DEL RESPETO EN UN GRUPO DE QUINTO GRADO DE. *Ra Ximha*, *12(6)*, 187-204.

- van der Hammen, M., Cano, C., Palacio, D., Lulle, T., De Urbina, A., Chenut, P., . . . Arana. (2015). *Caracterización socioeconómica y cultural del Complejo de Páramos Cruz Verde-Sumapáz en jurisdicción de la CAM, CAR, Cormacarena, SDA y Corporinoquia*. Convenio Especial de cooperación No. 14-13-014-090CE entre el Instituto de:  
<http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/9563>
- Vargas, C., & Estupiñan, M. (2012). Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del páramo Rabanal (Boyacá). *Luna Azul*(34), 10-25.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n34/n34a02.pdf>
- Villalobos, A. (2009). La educación ambiental: un objetivo transversal del profesor . *Educacao & Realidade*, 34(3), 67-80.
- Villay, H. (2018). *ESTRATEGIAS COMUNITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL COMPLEJO DE PÁRAMOS CRUZ VERDE SUMAPAZ: CASO DE ESTUDIO PROVINCIA DE SUACHA, UN APORTE DESDE LAS PRÁCTICAS CULTURALES Y LOS MEDIOS DE VIDA*. <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00004735.pdf>
- Zelezny, L., & Schultz. (2000). Promoting Environmentalism. *Journal of social Issues* , 56(3), 365-371.



## ANEXOS

Anexo A. Escala Likert

[https://docs.google.com/document/d/1Whkua\\_V-KLcBgRIGLwwYqGpnCarKJE42/edit?usp=sharing&oid=107152151187367117744&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1Whkua_V-KLcBgRIGLwwYqGpnCarKJE42/edit?usp=sharing&oid=107152151187367117744&rtpof=true&sd=true)

Anexo B. Cuestionario

<https://docs.google.com/document/d/1fo3cgTphEXoYaySevKE9SX3JeFAW-6kwfCEnbjWPfUM/edit?usp=sharing>

Anexo C. presentación ecosistemas colombianos

<https://docs.google.com/presentation/d/1er0FweXhT35ZGYOTZXqIXXSI4iz6zerv/edit?usp=drivesdk&oid=107152151187367117744&rtpof=true&sd=true>

Anexo D. Guía cuadro comparativo

<https://docs.google.com/document/d/1-4eS0qZhLOiHScKoDakfo8GzrFxiQxPL/edit?usp=sharing&oid=107152151187367117744&rtpof=true&sd=true>

Anexo E. Presentación páramo.

<https://docs.google.com/presentation/d/1Rj5OTY57dz1Vs5wIZeQfN7K8wYLrjpUJ/edit?usp=drivesdk&oid=107152151187367117744&rtpof=true&sd=true>

Anexo F. Ficha pódcast.

<https://docs.google.com/document/d/1eh7JtaR-3gg-6qChitEa8uhF6WmdhPWv/edit?usp=sharing&oid=107152151187367117744&rtpof=true&sd=true>

Anexo G. Juego Jeopardy

<https://docs.google.com/presentation/d/14cGqj9xzVSrnVNUVo37EbBg8Rema-WNXoRLfUfqGIak/edit?usp=sharing>

Anexo H. Carteleras.

<https://docs.google.com/document/d/1brZJrvGE-TA3nhkpcWwhD-NuFiE7JqIEDyCJpCvJGgQ/edit?usp=sharing>

Anexo I. Modelo guion

[https://docs.google.com/document/d/17KEF\\_QewfcJz6NUPQnNh6qLSkJV4rmSxcrU7W5fws5A/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/17KEF_QewfcJz6NUPQnNh6qLSkJV4rmSxcrU7W5fws5A/edit?usp=sharing)

Anexo J. Cuestionario la incidencia del proceso para el fortalecimiento de valores proambientales

<https://docs.google.com/document/d/102tebzefrMYkVM2GxpHuP-y5xKmI0QhnRQsVGWadVII/edit?usp=sharing>

Anexo K. Guion primer episodio

[https://docs.google.com/document/d/1hB7N\\_H-BvR7NPrCihw-i-p2tpvRVg2dMjoWcUtPfcys/edit?usp=drivesdk](https://docs.google.com/document/d/1hB7N_H-BvR7NPrCihw-i-p2tpvRVg2dMjoWcUtPfcys/edit?usp=drivesdk)

Anexo L. Guion segundo episodio

[https://docs.google.com/document/d/1fS9okyvK97BVhy9RW\\_cNs1qsw6clFMD-8YWbuY\\_6PqQ/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1fS9okyvK97BVhy9RW_cNs1qsw6clFMD-8YWbuY_6PqQ/edit?usp=sharing)

Anexo M. Guion tercer episodio

[https://docs.google.com/document/d/1Ht\\_uj-qVNVG44cxddZBydSLOqkCZm2ZRkEqi3fAecYQ/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1Ht_uj-qVNVG44cxddZBydSLOqkCZm2ZRkEqi3fAecYQ/edit?usp=sharing)

Anexo N. Rúbrica de evaluación de pódcast.

[https://docs.google.com/document/d/11R-56x7rbOrh\\_RJUftp\\_c4Jw-Qlbk7V3/edit?usp=sharing&oid=107152151187367117744&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/11R-56x7rbOrh_RJUftp_c4Jw-Qlbk7V3/edit?usp=sharing&oid=107152151187367117744&rtpof=true&sd=true)

Anexo O. Sistematización instrumentos de recolección de datos fase de indagación

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PRqgVLWHDqlE9mMDZldiJuggW6i98fCt/edit?usp=sharing&oid=107152151187367117744&rtpof=true&sd=true>

Anexo P. Tutorial publicación de los episodios a Spotify

[https://drive.google.com/file/d/12mwNcEPsKFBhf4VLaq-YnnFTqCU\\_-LZE/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/12mwNcEPsKFBhf4VLaq-YnnFTqCU_-LZE/view?usp=sharing)