

**Huellas Verdes: Construyendo un Legado Ambiental en la I.E. Gustavo Cote Uribe**

**OPCIÓN DE GRADO**

**NRC 40-62726**

Víctor Manuel Agatón Meza

ID 837407

Malory Tatihana Alvarado Ruiz

ID 834342

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

## Tabla de contenido

Huellas Verdes: Construyendo un Legado Ambiental en la I.E. Gustavo Cote Uribe. .... **¡Error!  
Marcador no definido.**

Introducción .....	7
1. Planteamiento Del Problema.....	9
1.1 Conocimiento Limitado .....	16
1.2. Prácticas insostenibles .....	16
1.3. Falta de Compromiso .....	17
1.3.1 Desafíos Específicos del Contexto de la educación en la jornada Nocturna.....	18
1.4. Impacto Social y Comunitario .....	18
2. OBJETIVOS.....	19
2.1 Objetivo General.....	19
2.2 Objetivos Específicos.....	19
3. Contextualización.....	19
4. Justificación .....	21
5. Antecedentes.....	24
6. Marco Metodológico:.....	29
7. Paradigma de investigación. ....	32
8. Enfoque .....	33
8.1 Enfoque cualitativo: .....	33
9. Método de investigación. ....	34
9.1 Investigación Acción participativa: .....	34
10. Plan de acción (plan de formación) .....	34
10.1 Observación participante .....	34
10.2 Diagnostico.....	35
10.3 Diseño de las actividades .....	35
10.4 Construcción de la Experiencia .....	36
10.4.1 Aplicación de las actividades:.....	36
10.4.2 Reflexión y evaluación de las actividades .....	37
11. Construcción de la Experiencia .....	39
11.2 Cumplimiento del nuevo código de colores para reciclaje en Colombia .....	43

11.3 Contaminación del agua por plásticos de un solo uso .....	46
11.4 Definición De Clima Y Tiempo .....	50
11.5 Tipos de climas según la clasificación de Köppen .....	52
11.6 CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	55
11.7 Laboratorio efecto de la presión atmosférica en un sistema cerrado .....	57
11.8 Enfermedades relacionadas con el clima y el tiempo.....	60
12. Análisis de los Resultados.....	63
Conclusiones .....	65
Anexos.....	67
Referencias.....	69

## Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Diario de campo.....	36
Ilustración 2. Guía pedagógica .....	37
Ilustración 3. Actividades prácticas. ....	38
Ilustración 4 estudiantes trabajando el tema visto .....	38
Ilustración 5. Guía de trabajo Ficha, Cumplimiento del nuevo código de colores para reciclaje en Colombia.....	44
Ilustración 6. Material realizado en clase por los estudiantes.....	45
Ilustración 7. Participación de los estudiantes en la actividad. ....	45
Ilustración 8 aprendiendo jugando, material reciclado. ....	46
Ilustración 9. Guía de trabajo Ficha, Contaminación del agua por plásticos de un solo uso.....	48
Ilustración 10. Manualidad creación de bolsas. ....	48
Ilustración 11. Bolsas realizadas por los estudiantes.....	
Ilustración 12. Explicación de la actividad.....	49
Ilustración 13 Presentación de la ley 2232 de 2022 .....	50
Ilustración 14. Guía de trabajo Ficha, Definición de clima y tiempo. ....	51
Ilustración 15 Trabajo en grupo diseño maqueta tipos de climas. ....	52
Ilustración 16. Guía de trabajo 2 Ficha, Tipos de climas según la clasificación de Köppen. ....	53
Ilustración 17. Recopilación de los trabajos en grupo.....	54
Ilustración 18 Trabajo final realizado en grupo por los estudiantes. ....	54
Ilustración 19. Guía causas del cambio climático. ....	56
Ilustración 20. Muestra creativa. ....	56
Ilustración 21 Muestra creativa de los estudiantes. ....	57
Ilustración 22. Ejecución del laboratorio .....	60
Ilustración 23. Guía de trabajo 5 Ficha, Enfermedades relacionadas con el clima y el tiempo. .	62
Ilustración 24. Estudiantes desarrollando la guía en grupos. ....	62

## **Agradecimiento**

Nos gustaría agradecer a Dios por adentrarse con nosotros en cada uno de los pasos de este camino, pero sobre todo por concedernos la fortaleza y la sabiduría para poder cumplir con nuestros objetivos. A la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO) por dejarnos desde el día uno de la carrera, comenzando por la carrera, por permitirnos hacer carrera profesional, por enseñarnos a crecer profesionalmente pero también como personas. A la profesora de prácticas, Kate Galofre Barros, por su ayuda en la construcción de nuestros conocimientos. A la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, en especial a la coordinadora Yeny Maveyi Quintero, por guiarnos en esta enriquecedora experiencia y por su apoyo en el cumplimiento de nuestro compromiso con la institución. A los estudiantes de los CLEI, quienes nos brindaron su apertura y nos permitieron adquirir experiencia como profesionales. Y, por último y no menos importante, nuestras familias, por ser nuestro apoyo en cada paso de este maravilloso camino.

## Resumen

El proyecto presenta una propuesta educativa dirigida a los estudiantes del CLEI 3 de la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, con el objetivo de fomentar la conciencia ambiental mediante metodologías innovadoras y participativas. A través de actividades dinámicas en el área de ciencias naturales, se busca desarrollar actitudes responsables frente al cuidado del medioambiente, superando las prácticas tradicionales de enseñanza. La iniciativa promueve un aprendizaje activo y significativo, adaptado a las necesidades del estudiante del siglo XXI, fortaleciendo habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración. Además, pretende reducir la desconexión de los estudiantes con su entorno natural y motivarlos a actuar como agentes de cambio, no solo adquiriendo conocimientos, sino participando activamente en la conservación ambiental.

**Palabras clave:** Conciencia ambiental, Innovación educativa, Participación, Ciencias naturales, Pensamiento crítico

## Abstract

The project presents an educational proposal aimed at the students of CLEI 3 of the Gustavo Cote Uribe Educational Institution, with the objective of promoting environmental awareness through innovative and participatory methodologies. Through dynamic activities in natural sciences, it seeks to develop responsible attitudes towards the care of the environment, overcoming traditional teaching practices. The initiative promotes active and meaningful learning, adapted to the needs of 21st century students, strengthening skills such as critical thinking, creativity and collaboration. In addition, it aims to reduce the disconnection of students with their natural environment and motivate them to act as agents of change, not only by acquiring knowledge, but also by actively participating in environmental conservation.

**Key words:** Environmental awareness, educational innovation, Participation, Natural sciences, Critical thinking.

## Introducción

En el corazón de la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, donde el conocimiento conecta con la vida, nace un proyecto que busca transformar no sólo sus aulas educativas, en la jornada de la noche, para los CLEI (Ciclo Lectivo Especial Integrado), sino también los corazones y mentes de sus estudiantes, teniendo un solo objetivo, sembrar **Conciencia Ambiental** y un Legado de conocimiento en las ciencias naturales, donde fomente mejores prácticas de cuidado, para el futuro. Este no es solo un proyecto pedagógico para nuestra opción de grado; es una invitación a embarcarnos en un viaje de descubrimiento, aprendizaje y acción, donde cada estudiante de los CLEI del 1 al 5 se convertirá en dignos representantes del compromiso ambiental y ecológico de cambio para nuestro planeta.

«Lo maravilloso es que el ejercicio moderno de la enseñanza no haya ahogado por completo la sagrada curiosidad por investigar, pues esta delicada plantita, además de estímulo, necesita, esencialmente, de la libertad, sin la cual perece de modo inevitable». (Albert Einstein)

(Galofre,2021, pág. 92)

Actualmente los seres humanos viven en un mundo donde la naturaleza les habla a gritos por su cuidado y protección, debido a que el hombre en su afán de progreso pone en peligro el bienestar individual y social en aspectos que son cruciales para una mejor vida. Las problemáticas medioambientales se han hecho presentes de manera muy real y resulta perentorio que nuestros estudiantes se conviertan en parte del cambio. Pero también es importante que combine su poder de enseñar y su capacidad para lograr una diferencia en este campo.

Este proyecto quiere despertar la chispa de una curiosidad e implicación que les muestren, que la educación ambiental no es solo un área más de las Ciencias Naturales, sino una capacidad potente que hace posible pensar en un futuro más sostenible y justo. Donde se visualiza e imagina un aula, representativa de un aprendizaje que va más allá de las cuatro paredes, que anteponga los puntos de vista y los conceptos en relación **con la conservación y la preservación del medio ambiente.**

Haciendo prácticas pedagógicas, que fomenten la acción participativa de los estudiantes, desarrollando ideas que permitan comprender una mejor realidad en contexto ambiental de la acción. El objetivo es conseguir en los estudiantes una responsabilidad mediante el medio ambiente, no solamente en el sentido de darse cuenta de su importancia, si no también llegar a sentirse e impulsarse como un todo ante los ejemplos del progreso, de las consecuencias y de los cambios que dicho progreso trae a su vez.

A través de innovadoras estrategias se permite compartir conocimiento en la clase, basado en actividades participativas donde se explora la riqueza de lo que se contempla como entorno ambiental, aprendiendo sobre la importancia de reciclar, la agricultura orgánica, la huella del carbono, el CO<sub>2</sub> como contaminante, la economía circular; el cuidado del aire, sus afluentes hídricos y el suelo, descubriendo la importancia de participar con nuestras acciones en el cuidado del medio ambiente, creando un impacto positivo en el contexto social que rodea a cada uno de nuestros estudiantes.

Este proyecto es una gran oportunidad para ver el potencial académico e intelectual que poseen los estudiantes, cuando desarrollan, habilidades de pensamiento crítico, capacidad para resolver problemas, trabajo en equipo y actividades donde nos muestren el grado de compromiso que desemboca de su comprensión del cuidado ambiental, fomentada en las buenas prácticas, cultivando en ellos una profunda conexión con la naturaleza, priorizando la sensibilización y el cuidado, permitiendo así una nueva generación de líderes ambientales, capaces de tomar decisiones informadas y responsables en torno a mejores prácticas y que inspiren a otras personas a sumarse a esta causa, que simplemente es el cuidado del entorno donde viven.

Sembrando en este proyecto una conciencia Ambiental, bajo la semilla del conocimiento participativo, con la esperanza de cosechar a futuro el legado de la esperanza y la sostenibilidad para las generaciones venideras, contemplando la realidad de la armonía entre el ser humano y la naturaleza.

## 1. Planteamiento Del Problema

En un planeta donde los cambios medioambientales moldean de forma perturbadora nuestro presente y ponen en peligro el porvenir, la aspiración al progreso frecuentemente ha sobrepasado la esencial valoración de nuestra huella ecológica. No obstante, frente a la creciente evidencia del deterioro medioambiental y sus impactos en la calidad de vida, es necesario reaccionar a nivel mundial sobre los cambios ambientales, los cuales están afectando los entornos, los ecosistemas y los climas, deteriorando el diario vivir de todas las personas, que ven en el desarrollo un cambio de vida, sin medir las consecuencias de la huella de carbono, es por eso que los gobiernos a nivel educativo están implementación políticas educativas que transforman el pensamiento de los estudiantes, ante los desafíos ecológicos que se ven dentro de la realidad del siglo XXI.

Entendiendo que el desarrollo científico de organizaciones, han creado una conciencia de cambio, que demuestran que la investigación, es la base de la creación de un conocimiento, con base en el cuidado y el fomento de una nueva conciencia ambiental, es por eso que en este proyecto de grado, a nivel mundial, se habla de las 3 fundaciones importantes, que fomentan la preservación y el cuidado del entorno a nivel mundial, empezando por la ,**World Wide Fund for Nature (WWF)**, la cual fomenta la protección de especies en peligro de extinción, implementa sus investigaciones en la necesidad mundial del cuidado, en contra del cambio climático y la promoción de campañas educativas que buscan la sensibilidad de los estudiantes ante las consecuencias ambientales.

En segundo lugar, está la **Greenpeace**, conocida a nivel mundial por sus campañas en la protección del medio ambiente, fundamentado sus actividades de protección ambiental en criterios científicos y educativos en más de 55 países. Su enfoque es el estudio y la investigación de los problemas ambientales como la deforestación, la contaminación oceánica y ambiental, cuidado y protección ante países que utilizan energía nuclear y el más importante de todo el cambio climático. Además, sin olvidar que **Greenpeace**, fomenta un enfoque de conciencia ambiental en los jóvenes mediante programas educativos, donde sus documentales e investigaciones permiten ver los pros y los contras de la realidad ambiental a nivel mundial, generando una presión social ante los gobiernos y las empresas que afectan el entorno ambiental.

Y por último **The Nature Conservancy**, esta organización científica, promueve a nivel mundial la conservación y compra de tierras y el cuidado de los recursos hídricos a nivel mundial, su área de estudio e investigación se centra en más de 70 países, participando activamente en campañas sociales y educativas que promueven la creación de políticas de conservación, para empresas y grupos económicos que afecten el medio ambiente, permitiendo una conciencia de prevención, ante las nuevas generaciones en pro de los manejos de los recursos a menor escala, promoviendo soluciones más viables, que permitan un índice de decrecimiento negativo en los recursos vitales para el sostenimiento social.

Por otro lado es importante resaltar el estudio de las investigaciones que van en fomento de la conservación y protección del medio ambiente, como lo es a nivel mundial **La Gran Muralla Verde del Sahel** (Great Green Wall), esta investigación tiene un fin humanista y científico, buscando mitigar las consecuencias del cambio climático en la región de Sahel en África, su foco de atención es la creación de un cinturón de vegetación sostenible el cual se está creando, en 12 países del territorio africano, bajo una extensión de 8000 km, permitiendo en menos de 20 años el mejoramiento y la seguridad alimenticia a las nuevas generaciones, implementando prácticas sostenibles de cuidado bajo la conciencia de lo importante que es la restauración de la tierra para sus habitantes.

Otra de las investigaciones que fomenta el cuidado ambiental a nivel mundial es, **La Protección y Restauración de la Selva Atlántica** (Trinational Atlantic Forest Pact) la cual comprende países como Brasil, Paraguay y Argentina, el cual se está viendo afectada por la deforestación, creando consecuencias de pérdida de hábitat para sus especies como el yagareté y el tití león dorado, como también malas prácticas en el cuidado y protección del desarrollo sostenible de esta selva, es por eso que esta investigación busca la sensibilización de sus habitantes en el cuidado de este valioso entorno de vida y que es considerado como uno de los pulmones de Suramérica.

El conocimiento científico, permite en los estudiantes de las instituciones educativas a nivel mundial, tengan una mejor comprensión del desarrollo social y económico y sus consecuencias en el ámbito ambiental, entendiendo que cada investigación o entidad enfatiza su desarrollo científico, en pro de mejorar las condiciones ambientales, además permiten impulsar políticas educativas que fomentan una conciencia crítica ante los cambios ambientales del siglo XXI en las instituciones educativas, resaltando mejores aspectos educativos que permiten en los estudiantes la interpretación y la toma de decisiones con base en la conciencia

ambiental, que se enseñe en el área de las ciencias naturales, fomentando una mejor calidad de vida.

A nivel nacional, el territorio Colombiano, ha sufrido en sus últimos 50 años diferentes tipos de actividades que afectan en bienestar ambiental y ecológico de su territorio, encontrando la tala de madera en selvas, para un desarrollo agrícola no sostenible enfocada en la siembra de cultivos ilícitos, demostrando una falta de conciencia en la abstracción de recursos como el carbono y el oro, sin contar el daño hídrico de algunas compañías que en su afán de obtener una producción de materiales y minerales que terminan en otros países, afectan de manera directa la vida de toda una comunidad.

Debido a estos ejemplos vistos en el territorio colombiano, el país busca fomentar estrategias que mitiguen esas malas prácticas, vinculando estudios e investigaciones de calidad nacional en las ciencias naturales, implementando ese contexto en el plan nacional de desarrollo, los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia, permiten integrar los problemas ambientales de sus territorios, enfocando sus esfuerzos en el cuidado de los recursos hídricos y yacimientos, impulsando una economía con menores emisiones de carbono, basada en el cuidado de la biodiversidad, sin olvidar la deforestación y las consecuencias del cambio climático en el territorio colombiano debido al desarrollo industrial.

Por otro lado, a nivel local, este proyecto pedagógico, contextualiza y pretende abordar problemáticas ambientales, a través de estrategias innovadoras, novedosas y participativas que promueven el aprendizaje, el pensamiento crítico, y la acción colectiva, de la mano con los alumnos/as, llevándolos a un entorno de aprendizaje que fomenta el amor por la naturaleza, la responsabilidad ambiental, y el deseo de construir un futuro más verde y con esperanza.

La Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, es un Pilar Educativo de conocimientos y de formación integral, se ha consolidado hasta convertirse en un referente educativo, en parte gracias a la confianza y reconocimiento que ha obtenido gracias a su fuerte compromiso con la excelencia académica y con el desarrollo de sus estudiantes, es por eso que unos de los programas que más impulsa el cuidado ambiental en el PRAE, el cual como política nacional busca implementar la conciencia ambiental y un mejor futuro para las nuevas generaciones.

Sin embargo, para la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, el PRAE significa un apoyo ante los principios ambientales y ecológicos que lleva esta institución, ya que permite dentro de su currículo incorporar temas importantes del cuidado ambiental, fomentando en los estudiantes un impacto positivo en su aprendizaje. Además, permite a sus estudiantes por el

contexto social identificar problemáticas ambientales que afectan su entorno o perjudican la biodiversidad, permitiendo el análisis de cualquier problema y la creación de estrategias y acciones prácticas por parte de los estudiantes, para mitigar esas problemáticas.

También hay que recalcar que la I E Gustavo Cote Uribe, ha tenido un desarrollo ambiental significativo, desarrollando en sus instalaciones, programas de aprendizaje apoyados por entidades locales, como Comfenalco, kiwannis, visión mundial, la UIS, la CDMB, POLICIA NACIONAL AMBIENTAL que fomentan un espíritu ambiental en sus estudiantes, resaltando actividades participativas con los estudiantes, teniendo como ejemplos de sus actividades, la siembra del cultivo de maíz, desarrollo avícola con la postura de gallinas ponedoras y el cuidado caprino, en las jornadas de la mañana y la tarde, permitiendo a los estudiantes entender el propósito de una institución que fomenta el desarrollo ambiental bajo la conciencia de la sostenibilidad

<https://youtu.be/xhud3ZMsES8?si=4yDSEheAiQK016wH>

En este proyecto que se realiza en la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, se han detectado 3 problemas ambientales que ya con el PRAE se están trabajando, pero por las horas educativas no se alcanza sino a un 35% de su importancia, los problemas son la falta de horas la intervención de clases que fomenten una mejor cultura ambiental, total desconexión de los residuos en la jornada laboral y desconocimiento de términos y conceptos de los principios ecológicos en las diversas áreas del conocimiento que son vitales para entender esta problemática.

Por tal motivo estas carencias educativas que proporciona el PRAE se convierten en la puerta de entrada en la preparación académica de los estudiantes, al tener que confrontar situaciones que antes pasaban desapercibidas y ahora son parte de pensamiento crítico con base en la necesidad de reconocer soluciones que motiven el cuidado de su institución educativa su hogar y su comunidad.

También hay que resaltar que la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, goza de un entorno de naturaleza vital para el desarrollo de actividades en beneficio del área de las ciencias naturales, fomentando el amor por las plantas y el conocimiento bajo los criterios pedagógicos de la responsabilidad ambiental, dejando un legado a los nuevos estudiantes, que depende del cuidado que se haga ahora, va a ser vital para las nuevas generaciones.

Desde su propio nacimiento, se ha declarado a la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, como una entidad que ofrece servicios educativos de calidad, los cuales evolucionan y mejoran con el tiempo. Este enfoque le ha permitido consolidarse ante las heterogéneas necesidades de la comunidad educativa, logrando una formación de calidad que se ve reflejada a partir de los logros académicos y el desarrollo personal de sus alumnos. La institución educativa se caracteriza por tener un enfoque integral, que aspira a formar ciudadanos íntegros y comprometidos con su entorno social.

Un elemento fundamental de la trayectoria de la institución lo constituyó la integración de los CLEI (Ciclos Lectivos Especiales Integrados) en 2011, con la resolución 1385, que promovió las oportunidades educativas para los y las jóvenes presentes en edades superiores a los 15 años proporcionando la forma de estudio al servicio de la jornada de la noche, a la medida de las posibilidades particulares de sus estudiantes. Con la intervención de la Rectora Claudia Bibiana Forero Mantilla y la Coordinadora de la noche, Yeny Maveyi Quintero Corzo, la institución pudo afianzar este proceso, como una segunda oportunidad para las personas que deseaban continuar sus estudios logrando su título como bachilleres.

El modelo pedagógico socio cognitivo, aplicado en la institución, se encuentra centrado en el aprendizaje significativo y en las habilidades sociales. Los docentes muy calificados que acompañan este proceso educativo, con un alto compromiso para enseñar, aplicando metodologías innovadoras y novedosas que favorecen la construcción del pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo en grupo. También la institución se encuentra atenta a formar valores como la responsabilidad, la solidaridad, el respeto, la construcción de ciudadanos conscientes y comprometidos con su comunidad.

El reconocimiento que se hace de la calidad educativa de la Institución se hace evidente a partir del trabajo incesante de hacer llegar los más altos estándares de calidad de la institución, del espacio en el que se disfruta de la construcción del aprendizaje y del impulso del aprendizaje y la vida escolar de cada alumno. Es una educación que busca el espacio para que cada uno de los alumnos pueda dar constancia de los procesos esperados que ahora son parte de su formación personal y escolar.

Además, en la Institución Educativa Gustavo Cote se ha detectado, una situación preocupante en el comportamiento de los estudiantes de los CLEI (Cursos Lectivos Especiales Integrados), debido a la falta de educación ambiental, que determina la incapacidad de los estudiantes para sostener el uso de una educación ambiental que limite la capacidad de los estudiantes para hacer uso de la conciencia ambiental.

Desde la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe se considera que la educación ambiental ayude a facilitar una educación ambiental para conseguir la concienciación de la conservación de los recursos naturales. Y es que la educación ambiental no se puede hacer en los cursos CLEI, pues el tema no se incluye con el solapamiento de las razones de la jornada académica, la falta de estrategias didácticas para una población adulta y el escaso acceso de recursos limita el aprendizaje del tema ambiental.

El anterior planteamiento tiene efectos inmediatos en la forma en que nuestros estudiantes se relacionan, por ejemplo, con la gestión de residuos, el uso irracional de los recursos naturales y la pasividad ante iniciativas ecologistas. Desgraciadamente, tal y como queda reflejado en la educación sobre la sostenibilidad de todos los estudiantes de la facultad, en este caso nos encontramos con estudiantes que no obtendrán ningún beneficio de este entorno, en concreto, que probablemente tengan una incapacidad manifiesta en relación con la percepción de la problemática ambiental que nos rodea o, siendo así, su incapacidad de proponer acciones para solucionarla.

Es por eso que, se deben abrir ideas y establecer nuevas pautas, nuevas estrategias educativas, de modo que el alumnado del CLEI, permita incorporar en su conocimiento una conciencia medioambiental, basado en un conocimiento didáctico que empuja a la buena práctica ambiental. La aplicación de las metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, las actividades experienciales o la utilización de las tecnologías apropiadas en el aula pueden ayudar a empujar hacia la educación sobre la sostenibilidad de este grupo de alumnado.

El tejido social de la comunidad a la que pertenecen quienes habitan y participan de esta Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, se enfocan, en las voces y los sentimientos de su gente, visto de forma analítica y empática, la verbalización de su experiencia es suficiente para captar el camino incierto derivado de las condiciones que han mediado por distintas carencias socioeconómicas en el campo educativo de sus muchachos; sin embargo, a pesar de las carencias en la medida en que sus discursos resultan sonoros ante la mirada de la comunidad social, que muestran como un símbolo de firmeza de la condición del ser humano que poseen, del amor, del valor del proceso educativo arriba de todo y del fluir que proviene de la palabra lanzada, los relatos empiezan a entrar en juego al mismo tiempo que empiezan a fomentar por lo que, evidentemente, se muestra como vivido, como la narratividad de un contexto donde el sufrimiento y la esperanza forman parte de las historias biográficas de una comunidad que intenta demostrar que quiere contar su historia a partir de sus propios hijos.

### **Voces de la Comunidad: Reflexiones Sobre la Educación y el Futuro**

Doña Rosa, vecina de toda la vida:

“Aquí la vida es dura. Uno lucha para que los muchachos estudien, pero a veces no alcanza. La falta de trabajo y la plata corta hacen que muchos se vayan por el camino fácil; drogas, pandillas. Es triste, pero es la realidad. La escuela hace lo que puede, y uno ve que los profesores se esfuerzan, pero a veces no es suficiente.”

Javier, padre de un estudiante de CLEI:

“Yo trabajo en construcción, y a veces no hay trabajo. Mi hijo estudia de noche porque tiene que ayudar en la casa. A veces llega cansado, y es difícil que se concentre. Pero yo le digo que el estudio es lo único que lo va a sacar adelante. Si él estudia, puede tener un futuro mejor que el mío.”

Laura, estudiante de secundaria:

“A veces me siento un poco decepcionada. Veo a mis amigos con problemas, lo que me asusta porque esto puede ser también mi situación. Y veo a los que estudian, ya los que trabajan. Y eso me anima a seguir. Yo también quiero estudiar algo, tener un buen empleo y ayudar a mi familia.”

Don Carlos, líder comunitario:

“El problema mayor es la falta de oportunidades. Niños/as y jóvenes/as ven una carencia de futuro y, por ende, caen en la desesperanza. La escuela es importante, pero hay que hacer más. Necesitamos que las autoridades nos den una mano. Necesitamos programas de empleo y de esparcimiento para estos jóvenes.”

Profesora Claudia, profesora del CLEI:

“Hay que decir que es un reto trabajar con esta serie de alumnos. Muchos vienen con problemas en casa, hambre, cansados. Pero también son muy buenos jóvenes, con mucho potencial. Cuando uno ve que ha logrado un estudiante, que ha independientemente logrado resolver la problemática y, además, salir hacia adelante, existe la sensación de que todo el trabajo ya ha valido la pena. La educación tiene para mí y en la realidad, es la única herramienta que tiene la posibilidad de conducir el cambio de esta”.

Joven Exalumno del colegio, hoy técnico:

“Yo pasé por el colegio, sufrí y, la verdad, no fue fácil; pero gracias a los profesores/as, a las ganas que tenía de que la vida me fuera mejor, logré terminar profesionalmente, hoy soy técnico y tengo otra vida; Yo también puedo, pero hay que tener ganas”.

Estos comentarios recogen la complejidad que tiene la realidad de la comunidad, la pobreza y la falta de oportunidades en que está circunscrita la comunidad genera

vulnerabilidad, pero también recogen la fuerza de la educación como medio para el cambio y la flexibilidad de todas aquellas personas que luchan por otro futuro.

La Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, refleja en su aspecto social de contrastes, caracterizada por ser una comunidad de bajos recursos, presentando muchas carencias culturales que segmentan, la comprensión de los problemas ambientales, presentes actualmente, es por eso, que la enseñanza de la educación ambiental les puede permitir a los estudiantes tener una conciencia de cuidado, analizando, opinando y enfrentando los desafío para un futuro marcado por la incertidumbre ambiental. Dentro de este contexto específico de los CLEI del 1 al 5, se observa una total desconexión entre los estudiantes y su entorno natural. Esta desconexión se manifiesta en diversos aspectos:

### **1.1 Conocimiento Limitado**

A pesar de que el desprecio por el medio ambiente se encuentra en las antípodas de un progreso humano que respeta el entorno, los alumnos de los CLEI de la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe tienen una escasa formación medioambiental. Todo ello a causa de un desinterés que con poca información se nutre de la escasa cultura ambiental existente. Un conocimiento limitado de la naturaleza, en contraposición con métodos pedagógicos más participativos y menos teóricos, que han restringido la comprensión total de los problemas medioambientales. Además, la escasez de recursos didácticos suficientes para crear una cultura ambiental, la escasísima preparación de los docentes junto con la cultura del consumo establecida ha generado una capacidad escasa de establecer contacto directo con la naturaleza o la cultura de consumo sostenible.

### **1.2. Prácticas insostenibles**

A lo largo de su recorrido educativo y en sus hogares, observamos en los alumnos, hábitos que propician el deterioro de la naturaleza, como el consumo excesivo de recursos, la producción de residuos, el desinterés por el reciclado y la reutilización, sin contar la mala utilización de las cestas de basura como ejemplo, nada más lejos de los hábitos sostenibles que han instaurado desde sus casas, sus hábitos de desinterés medioambiental en el día a día hacen que haya un modelo de consumo que refuerza los problemas medioambientales.

La persistencia de las prácticas no sostenibles se encuentra en los estudiantes, en un conjunto complejo de factores culturales, económicos y educativos. La cultura del consumo masivo atribuible a la publicidad, el despilfarro de recursos y la generación de residuos y la falta de acceso a alternativas sostenibles, como productos reciclados o energías renovables, constituyen límites a las formas de consumo responsable. La falta de una educación ambiental integrada también genera antivalores de protección y de responsabilidad y, a su vez, perpetúa la distancia entre lo que se hace y el hecho de que esas acciones individuales tienen efectos en el medio ambiente. Desconociendo, también programas que fomentan prácticas sostenibles, como el reciclaje y el ahorro de energía, que contribuye a la perpetuación de hábitos insostenibles.

### **1.3. Falta de Compromiso**

Frecuentemente, los estudiantes consideran que los problemas ambientales son percibidos como lejanos y ajenos a su entorno íntimo, lo que dificulta el desarrollo de un sentimiento de responsabilidad y compromiso con su atención, sin contar la escasez de oportunidades de participar en actividades de la vida cotidiana donde se deban desarrollar intereses, habilidades, actitudes, y proyectos de vida o ambientes relacionados con el tema, los cuales contribuyen a fomentar actitudes de liderazgo y de acción colectiva para dar analíticamente respuestas a los desastres naturales que se presentan en el entorno.

El desinterés de los jóvenes en las problemáticas ambientales radica, entre otros factores, en que consideran que son problemas del gobierno, las fábricas, la urbanización de las ciudades y en definitiva, los elementos, instituciones o actores que no son ellos mismos, pues los estudiantes jamás han tenido una experiencia relacionada con el cuidado de su entorno, por lo que no saben en qué consisten los proyectos ambientales ni tienen experiencia en ellos, limitando la oportunidad de saber qué es cuidar o proteger el medio ambiente ni poseen la experiencias que puedan ayudarles a sentir que los temas ambientales tienen importancia personal y que deben ser involucrados (en la mejora de intercambio de prácticas). Su alto grado de mensajes de destrucción, de víctimas que no saben qué hacer para salir del problema ambiental, etc., sólo contribuye a la impotencia y a la pérdida de esperanza en vez de sumarse a los jóvenes, que lleven a una acción de cuidado que fomente el compromiso con la sostenibilidad y que no hacen más que incrementar el desinterés y la apatía por el cuidado del medio ambiente.

### 1.3.1 Desafíos Específicos del Contexto de la educación en la jornada Nocturna

La jornada de los CLEI, es una excepcional ocasión para un aprendizaje, pero también es un momento de un gran desafío con el acceso a materiales y actividades de fuera del CLEI, entendiendo que es un aspecto fundamental desarrollar diversas estrategias de educación de la naturaleza, tanto en relación con los contextos socioculturales de sus alumnos y alumnas, en cuanto a aspectos teóricos concretos y actividades con las que ellos y ellas puedan entender, investigar y experimentar el aprendizaje de la educación de la naturaleza de forma distinta y significativa.

Los CLEI, tienen restricciones ante el contacto directo y la baja visibilidad de experiencia en un entorno natural, limitando la exploración y la observar del aprendizaje, basados en los fenómenos del entorno natural en los ecosistemas, que hace más difícil su aprendizaje, haciendo que deteriore la calidad de la enseñanza. Es por eso, que este aspecto del problema es el más importante, ya que se convierte en un desafío de los docentes, el hacer, con muchas limitaciones, las actividades que comparten con sus estudiantes se conviertan estos momentos de aprendizaje en un espacio de participación, aprendizaje, lectura concreta de los temas y participación en actividades, en donde se espera que los estudiantes, expresen su enfoque en la realidad ambiental actual.

### 1.4. Impacto Social y Comunitario

La ausencia de valores ambientales sólidos erosiona el sentido de responsabilidad y dificulta la construcción de una cultura que se preocupa de los problemas ambientales, limitando la capacidad de los estudiantes para tomar decisiones y en la búsqueda de soluciones ante las crisis ambientales presentes. En este contexto, la educación ambiental se presenta como una herramienta fundamental para transformar la realidad de la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe y sus estudiantes de los CLEI. Al proporcionarles los conocimientos, las habilidades y los valores necesarios para comprender y abordar los problemas ambientales, además la educación ambiental puede empoderarlos convirtiéndolos en líderes, del cambio en la construcción de un futuro más sostenible.

En este sentido, surge la siguiente pregunta problema: **¿Cómo sistematizar experiencias innovadoras, con respecto al fortalecimiento de la educación ambiental en los estudiantes del CLEI 3, de la I. E. Gustavo Cote Uribe, fomentando prácticas sostenibles y la conciencia ecológica?**

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Sistematizar experiencias innovadoras, con respecto al fortalecimiento de la educación ambiental en los estudiantes del CLEI 3, de la I. E. Gustavo Cote Uribe, fomentando prácticas sostenibles y la conciencia ecológica.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Explorar las comprensiones y significados del saber del conocimiento y las prácticas ambientales actuales, de los estudiantes de CLEI 3, mediante observaciones y diálogos informales.
- Implementar estrategias pedagógicas innovadoras, encaminadas a la construcción de conocimiento ambiental.
- Fomentar la participación de los estudiantes y la comunidad, en acciones de cuidado del medio ambiente:

## **3. Contextualización**

La Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, está ubicada en la Carrera 5 N° 15D-23, Barrio María Paz, Bucaramanga, Santander, es un referente educativo en la región norte de la ciudad. Fundada el 30 de diciembre de 1999, la institución se ha consolidado como un establecimiento oficial de carácter técnico ambiental, con registro DANE 168001006396 y RUT 804010823-40. Su calendario académico es tipo A, y ofrece una amplia gama de niveles educativos, desde preescolar hasta media técnica, incluyendo los CLEI (Ciclos Lectivos Especiales Integrados) para adultos.

La institución cuenta con una planta física de 9,616.03 m<sup>2</sup> de área total construida, con 8,856.13 m<sup>2</sup> de construcción en el primer piso. Las instalaciones incluyen 14 aulas de clase,

secretaría, coordinación, dirección, cafetería, 4 baterías de baño, biblioteca y un proyecto de granja integral. Además, dispone de salones de primaria, bachillerato, preescolar, informática, experimentos, sala de profesores, cocina PAE y comedor, bajo una fachada estructural de 2 niveles. Algunos salones están equipados con videobeam, ventiladores, tableros y mobiliario adecuado. En el exterior, se encuentran juegos infantiles, cancha, galpón y un terreno para siembra. La institución, cuenta con servicios de agua, alcantarillado, internet, gas domiciliario, electricidad, líneas telefónicas y recolección de aseo. Los refrigerios escolares se ofrecen de lunes a viernes en las jornadas de mañana y tarde.

Otro aspecto fundamental es su organización, la cual está dirigida por la Rectora Claudia Bibiana Forero Mantilla y la interlocutora de los CLEI, Yeny Maveyi Quintero Corzo. El escudo insignia de la institución simboliza la unidad, el amor familiar, el lema “Dios y Patria”, el triunfo (laurel), la vida (sol) y los valores de esperanza (verde), amor y comprensión (rojo), adoptando un Modelo Pedagógico y Contexto Sociocultural.

Su modelo pedagógico adoptado es el socio cognitivo, que busca desarrollar habilidades de investigación, experimentación, liderazgo, cooperación y participación en los estudiantes. La institución atiende a una población diversa, donde el 80% de los habitantes del barrio se dedica a actividades informales y el 20% son desplazados del campo con bajos recursos y preparación educativa. Un aspecto importante es la colaboración de institución y entidades como Comfenalco, Kiwanis, Visión Mundial, UIS, CDMB, Policía Nacional y Recrear del Norte. Que buscan el fortalecimiento educativo bajo de premisa de nuevas experiencias educativas, ante jóvenes que carecen de recursos.

A lo largo de los años esta institución ha presentado hechos Históricos que permitieron la evolución de la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe, experimentado un crecimiento constante desde su fundación comenzó con 520 alumnos de la educación preescolar, básica primaria en la jornada de la mañana, en el 2000, implementando la jornada de la tarde y la construcción del PEI institucional, ampliando su cobertura a básica primaria-básica secundaria con los grados de sexto - séptimo y aplicación de las pruebas saber, para el 2001, inicio de la aplicación de los grados sexto — séptimo — octavo aplicación de la transversalidad ambiental con relaciones con la CDMB en el currículo institucional, para el año 2003 se amplió con la conformación docente del grado noveno, a lo que se le añadió la aplicación de las pruebas saber, legalización del terreno donde se desarrollaría el proyecto granja integral, conformación de la planta de docentes de nivel preescolar-básica primaria-básica secundaria, para el año 2005 se realizan los ajustes del plan de estudios y del modelo pedagógico implementando las

estrategias metodológicas y de evaluación, además hay una articulación de la modalidad ambiental con el Sena, inicia la media vocacional con el grado décimo y conformación del comité de gestión y calidad, para el 2006 se propone un esquema educativo, basado en la cultura de la educación de calidad, dando inicio el 31 de julio de 2007 ante DANE como institución educativa de modalidad técnica con énfasis de educativo ambiental, para el 2007 se implementaron proyectos de vida y educación de adultos, además de otros que fueron encaminados al mejoramiento del medio ambiente, para el año 2008, se gestionó la modalidad CLEI, según la resolución de la educación municipal de Bucaramanga el 17 de enero del 2011.

En la actualidad tiene 1200 estudiantes en todos los niveles educativos.

#### **4. Justificación**

Este proyecto surge como respuesta a la necesidad de fortalecer la educación ambiental en estudiantes del CLEI 3 en jornada nocturna, mediante experiencias significativas que conecten sus vivencias con acciones sostenibles. Busca promover conciencia crítica, participación y compromiso con su entorno.

Además, dentro de este contexto se puede entender que la I E Gustavo Cote Uribe, permite un enfoque ambiental marcado en las buenas practicas educativas de sus estudiantes en las jornadas de la mañana y tarde llevando a cabo proyectos donde la participación colectiva entre docentes estudiantes y el entorno social a permitido en ellos realizar programas como el desarrollo y elaboración de compostaje, campañas de recolección de plásticos y campañas de limpieza en pro de un mejor aspecto de su comunidad.

Desafortunadamente muchos de los estudiantes que están en el CLEI 3 no participaron de estas actividades cuando tuvieron la oportunidad de estar en las jornadas del día mostrando un desconocimiento de actitudes y participación social, permitiendo ver una grieta social de conceptos e indiferencia por las condiciones actuales que afectan la conciencia ambiental, es por eso que debido a esta falta de información, vemos una oportunidad de aprendizaje basado en actividades de comprensión sencilla enfocadas en temas concretos, pero que dejen una construcción intelectual de reflexión y participación.

El porqué de este proyecto radica, en la implementación de actividades prácticas, con base en las vivencias de los estudiantes de la Institución, que están viendo el área de educación ambiental en la noche, en el grado CLEI 3, también es importante entender que el

porqué de este proyecto, ya que nace también de las carencias educativas tanto teóricas como prácticas para estudiantes que están en el horario de la noche, y que ven la necesidad de ser parte también de las soluciones ambientales, participando con ideas y compromiso individual.

Ahora bien el para que de este proyecto de conciencia ambiental en estudiantes del CLEI 3, se enfoca en la construcción colectiva entre estudiantes y docentes, de acciones que fomenten el cuidado y el compromiso a la sostenibilidad, en los estudiantes, estimulando el pensamiento crítico donde se analice y se cuestione, él porque del problema, ampliando el aspecto visual de su entorno mediante el trabajo en equipo, dando como resultado individuos que valoran y preservan una mejor conciencia ambiental.

El escenario de práctica se encuentra situado en una comunidad con grandes diferencias sociales y económicas, presenta retos ambientales muy importantes que exigen una intervención inmediata. La forma de hacer realidad el futuro de los alumnos y de su entorno es la aplicación de vivencias innovadoras en educación ambiental. La falta de conciencia ambiental correspondiente a prácticas que no son sostenibles y la desconexión con la naturaleza establece un enfoque pedagógico que debe dar lugar a la acción en el conocimiento, la participación con el entorno y el compromiso con la sostenibilidad. La educación ambiental fomenta la estructura personal de los estudiantes, la creación de su pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. La comprensión de los conflictos ambientales y de las causas que estas tienen, abre una mirada más amplia del mundo del alumno, de la concepción que tiene del mundo y del lugar que ocupa como persona. La participación en los proyectos ambientales comunitarios da lugar a la experiencia en liderazgo, en trabajo en equipo, en la comunicación; una anticipación de la formación para ser ciudadanos.

En segundo lugar, la educación ambiental contribuye con el desarrollo social a través del hecho de que sea la que contribuye a conformar comunidades más sostenibles y resilientes. De igual manera, se encarga de implicar no sólo a estudiantes, sino también a padres y vecinos en los proyectos ambientales de la comunidad, con lo que se produce un sentimiento de pertenencia, de cooperación. Al mismo tiempo, también puede dar lugar a una mejora en la economía local, a través de la producción de prácticas sostenibles en la agricultura, el turismo y otros sectores.

Tercero, la educación a través del medio ambiente, tiene una gran dimensión, de aprendizaje, el cual se canaliza bajo los criterios de la conciencia cultural, se hace notar porque vamos a reconocer y valorar la naturaleza. Al educar a los alumnos, en aspectos importantes

como el valorar del entorno natural y la identidad cultural, se podrá llegar al entendimiento educativo sobre el patrimonio natural y cultural de un entorno. Por otra parte, la educación ambiental debe facilitar el diálogo intercultural para llegar a soluciones y alternativas adecuadas desde cada cultura con las diferentes comunidades.

En cuarto lugar, la integración de prácticas sostenibles tanto en el centro educativo como en los hogares de los estudiantes ayuda a la mitigación y adaptación ante el cambio climático. La disminución del consumo de recursos, de la generación de residuos y de la contaminación que ello conlleva, puede contribuir a la disminución de la huella ecológica de la comunidad, y la educación ambiental puede ayudar a los estudiantes a prepararse para los problemas derivados del cambio climático y construir un futuro más resiliente.

En quinto lugar, la educación ambiental reaparece sumamente importante por ser un instrumento de equidad y justicia social, ya que el acceso a la información y la posibilidad de participar en el ejercicio del derecho a un entorno ambiental sano y propio no estaba reservado solo para un sector de la población, sino que abarcaba a todos los estudiantes. En este sentido, si la educación ambiental se ocupaba de los problemas ambientales atendiendo a la integración de todas las personas, la posibilidad de empoderar a las comunidades de las que formaban parte las seleccionadas aún más vulnerables o que ya sabían hacer frente a los problemas ambientales. Al mismo tiempo, permitiría poder contribuir a la presentación de un espacio que le valorara a través de la integración de las personas que lo habitan.

En el sexto escalón, y conclusivo, se fundamentan en que los argumentos de la educación ambiental, puede constituir una herramienta necesaria para transformar la realidad de la Institución Educativa Gustavo Cote Uribe y su alumno. La educación ambiental puede darles los conocimientos, las destrezas y los valores necesarios para poder explicar y trabajar los problemas ambientales, lo que puede empoderarles para ser promotores del cambio, ayudar a construir un futuro más sostenible.

De este modo, esta propuesta se realiza con el propósito de Sistematizar experiencias innovadoras, con respecto al fortalecimiento de la educación ambiental en los estudiantes del CLEI 3, de la I. E. Gustavo Cote Uribe, fomentando prácticas sostenibles y la conciencia ecológica.

## 5. Antecedentes

Todo proyecto de investigación necesita un marco de antecedentes que permita contextualizarlo, es decir, que presente propuestas similares a la que se está desarrollando, tanto en Colombia como en el resto del mundo. En este sentido, a nivel internacional, destacamos el programa "Escuelas por la Tierra", impulsado por la Fundación EDUCA. Su propósito es transformar las instituciones educativas en comunidades sostenibles, fomentando prácticas de gestión ambiental escolar que ayuden a mitigar y adaptarse al cambio climático.

El programa se articula a través de un proceso de Gestión Ambiental Escolar que incluye la firma de una carta de compromiso sostenible, un autodiagnóstico sobre gestión ambiental, y el diseño e implementación de un Plan de Gestión Ambiental Escolar. Además, se centra en el desarrollo de competencias en sostenibilidad, tanto en docentes como en estudiantes. Las acciones que se llevan a cabo en las escuelas participantes abarcan la creación de huertos escolares, la instalación de sistemas de captación de agua de lluvia, paneles solares, ecotecnologías, y la organización de celebraciones ambientales. Los resultados esperados incluyen la adopción de prácticas sostenibles, el desarrollo de competencias en los estudiantes y la formación de comunidades escolares más comprometidas con el medio ambiente. Este programa se distingue por su enfoque integral, en el cual la participación de la comunidad educativa es clave para alcanzar el éxito.

Por otro lado, el Programa Escuela Verde, una iniciativa del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), que tiene como objetivo fomentar la educación ambiental en las escuelas de México. Este programa promueve prácticas sostenibles que generan un impacto positivo en el entorno escolar. Su metodología se fundamenta en la implementación de acciones concretas, como el ahorro de energía y agua, la adecuada gestión de residuos y la conservación de la biodiversidad. Se busca que las escuelas que participan adopten medidas como la instalación de sistemas para el ahorro de agua y energía, programas de reciclaje y compostaje, así como la creación de huertos escolares y jardines biodiversos.

Los resultados esperados incluyen una mejora en la gestión ambiental de las instituciones educativas, un aumento en la conciencia ambiental de la comunidad escolar y el fomento de hábitos sostenibles entre los estudiantes. Este programa es esencial para impulsar la sostenibilidad en las escuelas mexicanas y contribuir a la construcción de una cultura

ambiental dentro de la comunidad educativa, destacando la participación de los estudiantes en la creación de un entorno más responsable con el medio ambiente.

Se considera que las iniciativas internacionales como "Escuelas por la Tierra" y "Escuela Verde" tienen un enfoque muy similar al proyecto que estamos llevando a cabo en la I. E. Gustavo Cote Uribe. Ambas iniciativas tienen como meta fortalecer la educación ambiental y fomentar un compromiso activo por parte de los estudiantes y la comunidad educativa en el cuidado del medio ambiente. Al igual que estos programas, nosotros también buscamos involucrar a los alumnos en actividades prácticas, como la creación de huertos escolares y la implementación del reciclaje, promoviendo así un aprendizaje más experiencial que los conecte con su entorno. Estos proyectos demuestran que una educación ambiental integral, que combine conocimientos teóricos con acciones concretas, es fundamental para establecer una cultura ambiental duradera, algo que también aspiramos a conseguir en nuestra institución.

A nivel nacional, Rubén Hernández Ramírez se presenta una interesante investigación que busca proponer una estrategia pedagógica centrada en proyectos de educación ambiental rural. Su objetivo es facilitar el desarrollo de una cultura ecológica sostenible entre los estudiantes de bachillerato de la Institución Educativa El Tobar (IET) en Carcasí, Santander. Esta investigación lleva por título "Estrategias Pedagógicas para el Desarrollo de una Cultura Ambiental Sostenible en la Institución Educativa El Tobar (IET), Carcasí, Santander".

El estudio se llevó a cabo con un enfoque cualitativo, lo que permitió comprender a fondo las percepciones, experiencias y prácticas ambientales de los estudiantes. Se utilizó un diseño de investigación-acción que promovió la participación de la comunidad educativa. Durante un periodo de cinco meses, desde diciembre de 2020 hasta abril de 2021, se recolectaron datos a través de entrevistas semiestructuradas con los estudiantes organizados en grupos focales, encuestas a las familias y observaciones de campo. Entre las acciones más relevantes y sus resultados, se destaca la identificación de prácticas ambientales actuales a través de entrevistas en grupos focales con estudiantes de sexto a undécimo grado. En estas sesiones, se exploró tanto la comprensión como la percepción de la cultura ambiental. Se observó que, aunque los estudiantes asocian la cultura ambiental con el respeto y la protección de los recursos naturales, su enfoque varía según el grado escolar. Además, se constató que las prácticas ambientales en la comunidad están marcadas por factores económicos y productivos, donde la rentabilidad tiende a prevalecer sobre la sostenibilidad.

El análisis de las problemáticas ambientales identificó el uso excesivo de productos químicos en la agricultura, la quema de residuos y la deforestación para la expansión de cultivos y potreros. Todo esto evidencia un bajo nivel de conciencia sobre la conservación de los ecosistemas nativos. Ante esta situación, se desarrolló una estrategia pedagógica fundamentada en la investigación-acción. En ella, cada familia, con la colaboración de los estudiantes y la guía de los docentes, logró identificar un problema ambiental en su entorno, llevando a cabo una investigación que les permitiera analizar la situación y proponer soluciones efectivas. Asimismo, se planteó la incorporación de programas de producción sostenible y técnicas de manejo ambiental adaptadas a la realidad de la comunidad, fomentando la activa participación de los estudiantes como agentes y promotores de la cultura ambiental en sus hogares y en la comunidad.

Las conclusiones evidencian que la cultura ambiental en la comunidad de la IET está en una fase inicial, afectada por prácticas de producción tradicionales. Se pone de relieve la urgencia de implementar proyectos educativos basados en la investigación que sensibilicen a los estudiantes y a sus familias sobre la relevancia de la sostenibilidad ambiental. Además, se enfatiza que la educación ambiental debe ser participativa e involucrar a la comunidad en la búsqueda de soluciones a problemas locales, facilitando así una transición hacia prácticas más sostenibles.

Por otra parte, la investigación titulada “Caracterización de la transversalidad de la educación ambiental desde la práctica pedagógica del docente” se llevó a cabo en la Institución Educativa Colegio Integrado Campo Dos, situada en el Centro Poblado Campo Dos, en el municipio de Tibú, Departamento de Norte de Santander. El objetivo principal de este estudio fue caracterizar la integración de la educación ambiental en las prácticas pedagógicas de los docentes que imparten clases a nivel preescolar, específicamente en las áreas de ética y valores, lengua castellana y ciencias naturales. Para alcanzar este propósito, se adoptó un enfoque metodológico cualitativo, enmarcado dentro del paradigma naturalista o interpretativo, que, según Paz Sandín (2003), se orienta a comprender e interpretar la realidad a partir de las percepciones, intenciones y acciones de los sujetos investigados.

De este modo, el estudio facilitó el análisis de cómo los docentes incorporan la educación ambiental en sus clases y cuál es su percepción sobre esta temática. Entre las acciones más relevantes y los resultados obtenidos, se observa que, a pesar de que la educación ambiental es reconocida como un eje transversal en el currículo, todavía enfrenta desafíos en su implementación efectiva. Es fundamental reforzar los Proyectos Ambientales

Escolares (PRAE), los cuales, según el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Ambiente (2016), deberían ofrecer marcos conceptuales y estratégicos que guíen las iniciativas educativo-ambientales en los diversos niveles del sistema educativo colombiano. En conclusión, la investigación subraya la necesidad de que los docentes adopten posturas críticas y responsables en cuanto a la aplicación del conocimiento científico y tecnológico para la conservación del medio ambiente, tal como lo señalan Doncel y Leena (2011).

Por otro lado, se corrobora que el enfoque cualitativo, como señala Tamayo (2011), facilita un análisis profundo de la realidad social desde la perspectiva de los protagonistas, lo que en este contexto ha permitido una mejor comprensión de la integración de la educación ambiental en la enseñanza escolar. El estudio titulado "Educación Ambiental y Plásticos de un Solo Uso en Instituciones Educativas", llevado a cabo por Pompilio Sánchez Artunduaga, Edier Hernán Bustos Velazco y Jaime Duván Reyes Roncancio, se propone analizar la problemática de los plásticos de un solo uso en el entorno educativo y su repercusión en la conciencia ambiental de los estudiantes. Para alcanzar este objetivo, se realizó una revisión bibliográfica utilizando fórmulas booleanas en bases de datos como Scopus, Latindex y Google Académico, donde se seleccionaron investigaciones de los últimos cinco años relacionadas con la educación ambiental (EA) y la gestión de residuos plásticos. Entre los estudios considerados se encuentran artículos de revistas como *Southern África Journal of Environmental Education* y *Canadian Journal of Environmental Education* (Dube, 2014; Reddy, 2017).

Los hallazgos revelan que la educación ambiental enfrenta diversos retos, tales como la desconexión entre la teoría y la práctica, la fragmentación del currículo, y la falta de formación adecuada para los docentes en este campo (Barba, Morán y Meira, 2017). Estas dificultades dificultan la implementación de estrategias efectivas para abordar el problema de los plásticos de un solo uso. Por otra parte, se ha identificado que muchas iniciativas educativas optan por enfoques técnicos y paternalistas, centrados en la eficiencia ecológica, sin promover un cambio cultural que incentive la construcción de una verdadera conciencia ambiental (CA). No obstante, las experiencias que logran conectar la educación formal con problemas reales del entorno han demostrado tener un impacto significativo en la sensibilización y el compromiso de los estudiantes (Tshiningayamwe, 2016).

El proyecto titulado "Implementación de una Estrategia de Educación Ambiental con Énfasis en la Huella de Carbono" tiene como objetivo principal desarrollar una estrategia educativa centrada en la huella de carbono, que sea aplicable en las instituciones de educación secundaria del departamento de Cundinamarca. La metodología contempla la elaboración de

un diagnóstico sobre el sistema de aprendizaje relacionado con la huella de carbono, así como el análisis de sus componentes, desde su origen hasta las posibilidades de mitigación. Además, se implementará una estrategia educativa que permitirá a los estudiantes comprender y reducir su huella de carbono.

Se espera que los resultados sean una mayor comprensión de la huella de carbono entre los estudiantes, la adopción de prácticas sostenibles en las escuelas y una reducción significativa de la huella de carbono en las instituciones educativas. Este proyecto tiene como propósito proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para generar conciencia sobre la huella de carbono y fomentar cambios positivos en su entorno.

Se estos proyectos nacionales y regionales como referentes para nuestro trabajo en la I. E. Gustavo Cote Uribe debido a que comparten un enfoque práctico y participativo, el cual consideramos esencial para abordar la carencia de educación ambiental entre los estudiantes de la modalidad nocturna. La investigación de Rubén Hernández en la Institución Educativa El Tobal nos ha servido de inspiración, gracias a su énfasis en la participación tanto de los estudiantes como de sus familias; creemos que este factor es clave para lograr un cambio significativo en nuestra comunidad escolar.

Asimismo, estudios como el del Colegio Integrado Campo Dos en Tibú subrayan la importancia de integrar la educación ambiental en las prácticas pedagógicas de los docentes, un aspecto en el que también aspiramos a trabajar, ya que los maestros desempeñan un papel crucial en la sensibilización de sus alumnos. Los proyectos que abordan problemáticas como los plásticos de un solo uso y la huella de carbono nos han proporcionado ideas valiosas sobre cómo vincular desafíos ambientales globales con nuestro contexto local, algo que deseamos lograr a través de acciones concretas que involucren a los estudiantes en la búsqueda de soluciones.

Estos proyectos, representan un referente teórico de calidad basado en sus investigaciones, convirtiéndose en ejemplos claros de cómo la educación ambiental puede ser transformadora, y por ello los consideramos una base sólida para adaptar y aplicar estrategias que realmente impacten en nuestra comunidad.

## 6. Marco Metodológico:

Este marco teórico está fundamentado por algunas teorías científicas las cuales están relacionadas con el trabajo realizado sobre la conciencia ambiental y los conceptos que se relacionan a continuación en la sistematización. Dentro de la investigación se analizó el concepto de **proteger el medio ambiente y sus recursos naturales**, recalcando el uso **responsable y sostenible**, motivando a los estudiantes a tener actitud responsable y comprometida con su entorno, además se tiene en cuenta conceptos fundamentales como **recursos naturales**, **responsable y sostenible** los cuales se abordan teniendo en cuenta las diferentes opiniones relacionadas con el tema.

Para el Ecopetrol, la empresa de petróleo y gas de Colombia, el concepto de **proteger el medio ambiente**, esta de la mano con la sostenibilidad, donde la transición energética se convierte en el centro de su atención, además su compromiso en el medio ambiente, la lleva a la producción e implementación de energías más limpias, reduciendo como refinería la emisión de gases de efecto invernadero, invirtiendo para este fin presupuesto en tecnología acompañado de prácticas de sensibilización en la minimización de la huella de carbono, constituyéndose así en una de las empresas más sustentables en el tema de proteger el medio ambiente y los recursos naturales. (Ecopetrol, 2022).

El PNUMA (Programa de las naciones unidad para el medio ambiente) su labor abarca, evaluar las condiciones y las tendencias ambientales a nivel mundial, regional y nacional; elaborar instrumentos ambientales internacionales y nacionales; y fortalecer las instituciones para la gestión racional del medio ambiente.

(Greentech, 2023.)

También, hay que tener en cuenta la importancia de la conservación de medio ambiente, ya que todo comienza cuando el individuo, comprende lo importante que es el medio ambiente en el entorno donde se vive, asegurando el bienestar, el cuidado de los recursos naturales y la protección de nuestro ambiente responsable y sostenible.

Bajo el liderazgo de su División de Derecho Ambiental y Convenios sobre el Medio Ambiente, el PNUMA (Programa de las naciones unidad para el medio ambiente) participa en actos y actividades encaminados a desarrollar y mejorar el estado de derecho ambiental, incluido el

desarrollo progresivo del derecho del medio ambiente, la protección de los derechos humanos y el medio ambiente.

(Greentech, 2023.)

Actualmente, los datos actualizados, en los estudios realizados por la comunidad científica, evidencian resultados negativos ante el deterioro que está sufriendo el medio ambiente, debido a que son muchas las causas y pocos los factores para remediar esta insensibilidad ambiental, por lo que es necesario, implementar una visión de cambio que sea objetiva e imprescindible ante la necesidad, por cambiar el rumbo de la conciencia ambiental.

Entendiendo que cada que uno de los problemas ambientales es diferentes, pero conllevan a consecuencias, cuando no se previene con medidas útiles enfocadas en la educación ambiental, es por eso que el foco del cuidado ambiental debe empezar sin dudar, desde las instituciones educativas, con participación activa de estudiantes y maestros, comprometidos con la protección ambiental.

El PNUMA (Programa de las naciones unidad para el medio ambiente) tiene una larga historia de contribuir al desarrollo y la aplicación del derecho del medio ambiente a través de su labor normativa o mediante la facilitación de plataformas intergubernamentales para la elaboración de acuerdos principios y directrices multilaterales sobre el medio ambiente, que tienen por objeto hacer frente a los problemas ambientales mundiales.

(Greentech, 2023.)

Actualmente, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) Se considera como la principal autoridad en el cuidado del medio ambiente a nivel mundial, teniendo como fin el evaluar los impactos que afectan el medio ambiente a nivel mundial, priorizando sus consecuencias. Actuando como veedor entre la comunidad científica y los estudios básicos que permitan beneficios sociales y naturales.

A nivel mundial uno de los objetivos de este programa para el 2027, es el control y compromiso de las emisiones de carbono, aprovechando la eficiencia de los recursos naturales, protegiendo los ecosistemas, este objetivo permitirá a las generaciones actuales y futuras tener criterios ambientales de conservación y cuidado ambiental

El PNUMA (Programa de las naciones unidad para el medio ambiente) se compromete a apoyar a los países en el desarrollo e implementación de políticas ambientales integradas. Este compromiso se basa en la convicción de que contar con marcos jurídicos e institucionales sólidos

esenciales para alcanzar los objetivos ambientales en el contexto más amplio del desarrollo sostenible, tanto a nivel global como regional y nacional, se encuentra en el contexto más amplio del desarrollo sostenible.

(Greentech, 2023.)

Para Rodríguez La tarea investigativa debe visualizarse en la cotidianidad basada en las experiencias del alumnado, es así que esta “no surge de la nada, responde a una serie de inquietudes, necesidades y, problemáticas contextualizadas que el estudiantado puede lograr identificar con el aporte del profesor en relación con una determinada temática” (Rodríguez, 2013, p. 3).

Con base al contenido teórico expuesto, se puede afirmar que una investigación, se caracteriza por llevar ciertos aspectos que son primordiales y que se identifican para la búsqueda de información, analizando que el primer indicador en una investigación es iniciar con un diagnóstico, el cual permite ver las problemáticas, haciendo los planteamientos que permitan dar las estrategias, como herramientas, las cuales permitan soluciones directas.

Este aprendizaje investigativo permite a los estudiantes, mediante sus vivencias encontrar soluciones que motiven su aprendizaje en el tema del cuidado del medio ambiente Además, para Arce y Chéves el enfoque pedagógico por proyectos descansa sobre la premisa de que el conocimiento debe construirse con base en las vivencias del estudiantado, en este sentido las implicaciones pedagógicas que planteen los docentes deberán estar encaminadas a que sean los alumnos quienes creen sus espacios para que ellos construyan sus conocimientos y busquen respuestas a sus interrogantes, de manera que puedan resolver situaciones problemáticas (Arce y Chéves, 2016, p. 7).

Teniendo en cuenta las opiniones teóricas de los autores, donde se sugiere a los estudiantes que todas las vivencias en tu entorno deben dejar una enseñanza la cual se transforma en aprendizaje, que da como el conocimiento, el cual se manifiesta con el tiempo, en la mejor manera para que los estudiantes, puedan tener una capacidad intelectual, que genere ideas correctas para la solución de los problemas, a los cuales se deben enfrentar en su diario vivir.

Asimismo, como lo analiza Rico un conjunto de acciones destinadas a un fin, están relacionadas con la realidad, parte del interés de los alumnos, tiene conexión con las teorías y prácticas pedagógicas que estimulan la investigación del entorno, la interacción y la integración de los saberes escolares. Igualmente facilita el desenvolvimiento autónomo de los niños,

genera necesidad de resolver preguntas y crear interrogantes, y finalmente permiten descubrir y construir los saberes (Rico, 2009, p. 40)

Además, se puede decir que el aprendizaje es un proceso activo que se aprende haciendo, sintiendo y pensando, poniendo el cuerpo en acción a través de sus centros de respuesta el aprendizaje es un proceso activo, Las estrategias cognitivas implican la manipulación mental o física de la información.

Se puede afirmar que la experimentación favorece un conocimiento más significativo, ya que se aprende más al practicar. Este proceso implica la adquisición de diversas habilidades, tanto motrices como cognitivas, y contribuye a la construcción de un nuevo conocimiento a partir de experiencias experimentales (Aguilar y Bize, 2011).

## 7. Paradigma de investigación.

Para este proyecto de sistematización se implementó dentro del análisis de la investigación, el **paradigma interpretativo**, caracterizándolo por su finalidad interpretativa al comprender y describir la realidad de un problema, mediante una análisis detallado, donde se analizan las percepciones de los sujetos que interviene en la investigación bajo el contexto del campo educativo, permitiendo así una reflexión de las prácticas y las estructuras sociales en las cuales está el problema que se investiga, permitiendo dentro de este análisis un sentido crítico de la realidad educativa en estudio y la posible transformación de su entorno al encontrar soluciones que sean viables a la investigación y a la solución de problemas enfocados en el ámbito educativo.

Según Flores (2022) la finalidad del paradigma interpretativo es profundizar el conocimiento humano a través de la comprensión de la conducta de la persona estudiada, buscando comprender sus actos, emociones, pensamientos, sentimientos, entre otros. Como señala Ramos (2015) busca “construir una conciencia más informada, que comprenda como pueden cambiar las estructuras de una sociedad y entendiendo las acciones necesarias para efectuar el cambio” (p.14).

Es importante resaltar que este paradigma promueve una diversidad de métodos y estrategias de investigación como la observación participativa y no participativa, los relatos de vida, diarios de campo, facilitando también la utilización de métodos cualitativos, los cuales pueden dar una visión más profunda de las dinámicas en las aulas y las interacciones entre estudiantes y docentes. Por ello fue implementado este paradigma en el proyecto porque

permitió entender cómo los estudiantes interpretan y dan significado a sus experiencias y hábitos de vida y ayudó a aceptar la diversidad de perspectivas y contextos en el aula.

## 8. Enfoque

### 8.1 Enfoque cualitativo:

De igual manera, en el desarrollo de este proyecto, está basado en los lineamientos de la sistematización, donde se permite la aplicación, del **enfoque cualitativo**, debido a que se adapta, para realizar diferentes tipos de investigaciones metodológicas, internas o externas dentro del contexto educativo, basándose en el principio fundamental, que radica principalmente en recopilar, analizar y comprender los resultados de las experiencias de los individuos, que interviene en el problema detectado en el entorno educativo.

Para González (2013), la investigación cualitativa tiene como objetivo la construcción de conocimientos acerca de la realidad social, basándose en las circunstancias específicas y el punto de vista de aquellos que la originan y la viven. Por lo tanto, la metodológicamente supone adoptar un enfoque dialógico en las creencias, mentalidades y emociones, que se ven como componentes de análisis en el proceso de generación y evolución del conocimiento acerca de la realidad humana en la sociedad a la que pertenece.

De acuerdo con lo anterior, la investigación cualitativa es integral, ya que en su metodología analiza los contextos, sujetos y grupos desde una perspectiva unificadora. Esta perspectiva sostiene que todo opera bajo una lógica integral que es característica de la organización, comunidad o contexto particular que se esté analizando. Este tipo de estudio considera las interacciones simbólicas y sociales que se forman dentro del contexto, sin pasar por alto elementos cruciales, como son las circunstancias.

El enfoque cualitativo se utilizó como base metodológica para la realización de este proyecto, con el propósito de identificar las falencias cognitivas de los estudiantes del CLEI 3, prevaleciendo como aspecto principal la implementación de estrategias educativas que impulsen la motivación participativa de los estudiantes dentro del salón de clases, desarrollando las actitudes de respeto ante los presaberes existentes entre sus compañeros basados en creencias y valorando la participación bajo el pensamiento crítico al analizar cada tema en clase.

## 9. Método de investigación.

### 9.1 Investigación Acción participativa:

La investigación acción participativa en la educación, es un enfoque metodológico que permite a los docentes, estudiantes y otros actores educativos reflexionar sobre su práctica, identificar problemas y aplicar cambios de manera colaborativa. Este proceso busca mejorar la enseñanza y el aprendizaje en contextos educativos específicos y así mismo involucra a todos los actores relevantes, incluidos docentes, estudiantes y a veces padres, en el proceso de investigación y en la toma de decisiones.

La Investigación Acción Participativa (IAP) es investigación para el cambio social llevada a cabo por personas de una comunidad<sup>1</sup> que buscan mejorar sus condiciones de vida y las de su entorno (Zapata y Rondón 2016).

## 10. Plan de acción (plan de formación)

### 10.1 Observación participante

Por medio de la **observación directa** en el escenario y especialmente durante la realización de las actividades, la poca información en las buenas prácticas ambientales, tanto teórico como también en la práctica, se logró evidenciar la principal problemática relacionada con la falta o ausencia del desarrollo de habilidades que les permita a los estudiantes ser líderes del cambio.

La expectativa de esta observación se basa no sólo en la manera de transmitir ese aprendizaje en la adquisición de conocimientos, sino en hacer sentir en los estudiantes, el impulso por hacer y participar en la conservación del medio ambiente.

Esta observación directa se realiza en la institución educativa Gustavo Cote Peña, jornada de la noche, en los estudiantes del grado CLEI 3

## **10.2 Diagnostico**

Después de realizar el análisis de la observación, de manera directa con los estudiantes del CLEI 3, se desarrolla un diagnóstico, el cual permitirá identificar en los estudiantes sus conocimientos previos sobre el cuidado del medio ambiente y a su vez identificar que entienden por sus recursos naturales, recalcando que cada estudiante debe darle un uso responsable y sostenible, los cuales son asequibles día a día, en su entorno educativo y su hogar.

Este ejercicio de diagnóstico se realizó mediante una ficha la cual los estudiantes del CLEI 3 desarrollaron.

## **10.3 Diseño de las actividades**

Se realizó y se registró de manera manual, gráfica y organizada la planeación de las actividades y laboratorios por medio del diario de campo, en el cual se diseñaron las planeaciones, de las diferentes actividades pedagógicas, que se realizaron con el grupo CLEI 3, jornada de la noche, de acuerdo a la problemática evidenciada, que es el cuidado ambiental y el cuidado de sus recursos, mediante actividades grupales, que motivan a los estudiantes al proceso de aprendizaje de cuidado y preservación de su entorno ya sea educativo o social.

## 10.4 Construcción de la Experiencia

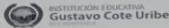


*Ilustración 1. Diario de campo.*

### 10.4.1 Aplicación de las actividades:

Los maestros en formación desarrollaron e implementaron junto a los estudiantes del CLEI 3 actividades grupales que motivan el aprendizaje teórico, acompañado de actividades donde los estudiantes puedan expresar sus buenas prácticas ambientales, creando en ellos experiencias significativas de cuidado y preservación y de aprendizajes significativos ante lo importante del cuidado ambiental.

*Ver Anexo 1*

 <b>CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO (EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, ACTIVIDADES HUMANAS).</b>			
Nombres: <u>Milagros González - Dora Guerrero - Juan Vera - Nubela Cambiando</u> Curso: <u>1013</u> Docentes: Asignatura: <u>ciencias naturales</u> Fecha de entrega: <u>12.03.2025</u>			
<b>Cambio Climático:</b> El cambio climático es uno de los desafíos más grandes que enfrenta nuestro planeta. Comprender sus causas y consecuencias es crucial para tomar acciones responsables y construir un futuro sostenible.			
<b>Parte 1: Causas del Cambio Climático</b>			
¿Qué es el Efecto Invernadero?	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero:	Metano (CH <sub>4</sub> ):	Actividades Humanas:
Imagina la Tierra como un invernadero. Algunos gases en la atmósfera, como el dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), actúan como el vidrio de un invernadero, atrapando el calor del sol. Este es el efecto invernadero, y es un proceso natural que mantiene nuestro planeta lo suficientemente caliente para la vida. El problema surge cuando aumentamos la cantidad de estos gases, atrapando más calor y calentando el planeta en exceso.	Los principales gases de efecto invernadero son: Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> ). Proviene principalmente de la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) para la energía, el transporte y la industria.	Emitido por la agricultura (especialmente la ganadería), la descomposición de residuos orgánicos y la extracción de gas natural. Óxido Nítrico (N <sub>2</sub> O): Liberado por la agricultura, la industria y la quema de combustibles fósiles. Para entenderlo mejor, piensa en la quema de combustibles fósiles, como cuando encendemos un carro, o una planta de producción de energía. Todo ese humo contiene CO <sub>2</sub> , que se va a la atmósfera.	Actividades Humanas: La quema de combustibles fósiles es la principal causa, pero otras actividades también contribuyen: Deforestación: Los árboles absorben CO <sub>2</sub> , por lo que su tala aumenta la cantidad de este gas en la atmósfera. Agricultura y Ganadería: La producción de alimentos genera emisiones de metano y óxido nítrico. Industria: La fabricación de productos y la generación de residuos liberan gases de efecto invernadero.
<b>Parte 2: Consecuencias del Cambio Climático en el Planeta</b>			
Aumento de la Temperatura:	El aumento de los gases de efecto invernadero está calentando el planeta, lo que se conoce como calentamiento global.		
Derretimiento de Glaciares:	El aumento de la temperatura está provocando que los glaciares y los casquetes polares se derretan, lo que contribuye al aumento del nivel del mar.		
Aumento del Nivel del Mar:	El derretimiento de los glaciares y la expansión térmica del agua (el agua se expande al calentarse) están elevando el nivel del mar, amenazando a las comunidades costeras.		
Otros efectos importantes:	Fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes e intensos (huracanes, sequías, inundaciones). Acidificación de los océanos, que daña la vida marina. Cambios en los patrones de lluvia y sequías.		
<b>Parte 3: Efectos del Cambio Climático en Ecosistemas Locales</b>			
Cambios en la Biodiversidad:	Impacto en la Agricultura:	Escasez de Agua:	
El cambio climático está alterando los hábitats y provocando la migración o extinción de especies.	Los cambios en la temperatura y las precipitaciones afectan la producción de alimentos.	La sequía y el derretimiento de los glaciares reducen la disponibilidad de agua dulce.	
Ejemplos:			
En zonas costeras, el aumento del nivel del mar puede inundar manglares y humedales. En zonas de montaña, el derretimiento de glaciares afecta el suministro de agua para comunidades y ecosistemas. Cambios en los ciclos de vida de plantas y animales, por ejemplo, floraciones tempranas o migraciones desfasadas.			
<b>PREGUNTAS DIDÁCTICAS SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO</b>			
1) ¿Cuál es el principal gas de efecto invernadero responsable del calentamiento global?			
a) Oxígeno (O <sub>2</sub> ) b) Nitrógeno (N <sub>2</sub> ) <input checked="" type="radio"/> c) Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )			
2) ¿Qué actividad humana contribuye en mayor medida a la emisión de gases de efecto invernadero?			
a) Reciclaje de residuos <input checked="" type="radio"/> b) Quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas) c) Plantación de árboles			
3) ¿Cuál es una de las principales consecuencias del aumento de la temperatura global?			
<input checked="" type="radio"/> a) Derretimiento de glaciares y casquetes polares b) Disminución del nivel del mar c) Aumento de la biodiversidad			
4) ¿Cómo afecta el aumento del nivel del mar a las comunidades costeras?			
a) Disminuye el riesgo de inundaciones <input checked="" type="radio"/> b) Amenaza con inundar tierras bajas y desplazar a las personas c) Mejora la calidad del agua potable			
5) ¿Qué efecto tiene la deforestación en el cambio climático?			
a) Reduce la cantidad de CO <sub>2</sub> en la atmósfera <input checked="" type="radio"/> b) Aumenta la cantidad de CO <sub>2</sub> en la atmósfera c) Aumenta la capacidad de la Tierra para absorber CO <sub>2</sub>			

## Ilustración 2. Guía pedagógica

### 10.4.2 Reflexión y evaluación de las actividades

Durante el proceso, se pusieron en marcha tácticas educativas que fomentaron la implicación activa, la sensibilización ambiental y el pensamiento crítico, atendiendo a las demandas del entorno educativo donde se llevaron a cabo las sesiones. Uno de los factores más significativos fue la habilidad para ajustar las actividades a la realidad de los alumnos, lo que propició la creación de espacios para el diálogo y la construcción conjunta del saber. Las actividades involucraron experiencias prácticas generaron un alto grado de motivación, apropiación del conocimiento y sentido de pertenencia hacia el entorno.

Respecto a la evaluación, se emplearon técnicas cualitativas como la observación directa, el examen de trabajos de los estudiantes, la creación y desarrollo de manuales pedagógicos, y el diálogo reflexivo, lo que facilitó la valoración no solo de los resultados, sino también de los procesos de aprendizaje. Basándose en estas evaluaciones, se reconocieron fortalezas como el trabajo en equipo, la creatividad y la sensibilidad hacia el medio ambiente; Además, se

detectaron oportunidades de mejora en términos de administración del tiempo, organización de recursos y la necesidad de fortalecer ciertos conceptos conceptuales.



*Ilustración 3. Actividades prácticas.*



*Ilustración 4 estudiantes trabajando el tema visto*

## 11. Construcción de la Experiencia

Por medio de la sistematización de las prácticas profesionales, en el entorno educativo, se logra entender un conocimiento basado en el aprendizaje social de los estudiantes, ya que, por medio de sus vivencias, cada estudiante, transmiten conocimiento, mediante sus aportes sociales dando paso a una participación en clase, ante los temas que les preocupan entender y solucionar.

Teniendo como punto de partida el aspecto ambiental dirigido, a través del área de las ciencias naturales, permitiendo direccionar e implementar estrategias pedagógicas que identifican los aspectos negativos para mejorar y enseñar no con un formato teórico basado en la repetición de conceptos, sino fundamentado de una compenetración, entre el aprendizaje activo en el aula de clase, cambiando la forma de enseñar las ciencias naturales, dando paso a conceptos tan claros como aprendizaje y conciencia.

La sistematización, tiene sus fundamentos en sus experiencias en el aula de clase, desarrolladas en el grado CLEI 3, de manera organizada en la I.E Gustavo Cote Uribe, donde se logró identificar una problemática, basada en las carencias sociales y educativas, enfocadas en la conciencia ambiental debido, al mal manejo de la construcción del conocimiento, en grados anteriores, o la carencia de actividades que motivaran a sacar el ambientalista que desea cuidar el planeta.

Es por eso, que este proyecto educativo se centra en el planteamiento de un desarrollo que conlleva procesos de participación grupal y respeto a la opinión con base en la participación, permitiendo durante este proceso que los estudiantes, desarrollen una Conciencia Ambiental, fundamentado en el Legado de un conocimiento novedoso en las ciencias naturales, donde su principal objetivo, es el fomento de mejores prácticas de cuidado ambiental, para el futuro.

Como primer enfoque se identificó en los estudiantes, carencias teóricas de temas tan sencillos, que afectan nuestro entorno, como, contaminación, cuidado, prevención y conciencia ambiental, siendo necesario antes de iniciar ese proceso de enseñanza realizar un diagnóstico de sus conocimientos, entendiendo, que en este ejercicio se debe mejorar la forma en que se

ve la enseñanza de las ciencias naturales y el foco que nuestro trabajo basado en la conciencia ambiental.

Segundo, esta información cualitativa basada en las respuestas de los estudiantes permite la elaboración de estrategias motivadoras donde el foco es el trabajo en grupo y actividades de participación donde los estudiantes se compenetren en la realidad ambiental actual, permitiendo durante este proceso un impacto positivo en el aprendizaje de las ciencias naturales, transformando la calidad de su aprendizaje y la forma del pensamiento ante el cuidado ambiental.

por último, para crear un cambio en la enseñanza de las ciencias naturales, se elaboró un cronograma de actividades, que se fundamentan principalmente en promover una enseñanza participativa, relacionada en la realidad que se vive actualmente y sus consecuencias ambientales.

Siendo grado CLEI 3 de la jornada de la noche los pioneros de un cambio en la forma de entender y apreciar el comportamiento ecológico, motivando la conciencia ante lo que se vive actualmente, mediante actividades lúdicas donde las preguntas y las actividades grupales, hace que los en los estudiantes salga el ambientalista que cuida su entorno, expresando como serían las mejores soluciones a problemas dentro de sus entornos educativo, familiares y sociales.

## 11.1 Cronograma

Tabla 1

Actividad	Descripción	Objetivos	Entregable	tiempo	recursos	Fecha de entrega	Responsables
<b>CUMPLIMIENTO DEL NUEVO CÓDIGO DE COLORES PARA RECICLAJE EN COLOMBIA</b>	La actividad incluye las preguntas iniciales, el visionado de un vídeo sobre el código de colores, la observación de los resultados de la clasificación de residuos, la elaboración de contenedores con latas y un mensaje a nivel grupal sobre las 7R. Cada grupo tendrá la exposición de su trabajo y el profesor / a evaluará la implicación a partir de la modalidad de la comunicación , así como de la comprensión de los contenidos .	Clasificar correctamente diferentes tipos de residuos en los contenedores correspondientes.	Guía de trabajo diligenciada por cada grupo.  Contenedores elaborados con latas pintadas según los colores del código.	2 horas	1.Video educativo del Ministerio de Ambiente (Resolución 2184 de 2019).  2.Guías impresas.  3.Latas recicladas (una por grupo).  4.Pintura verde, blanca y negra.  5.Pinceles, marcadores , papel, tijeras y pegamento.	13 de febrero del 2025	Maestros en formación
<b>Contaminación del agua por plásticos de un solo uso</b>	La actividad buscará concienciar sobre la contaminación del agua por plásticos de un solo uso. Se presentará un vídeo y se comentará la Ley 2232 de 2022 y se abrirá un espacio para la reflexión , después de que los alumnos elaborarán bolsas reutilizables a partir de camisas en desuso usando su manualidad y , por último , compartirán sus elaboraciones y reflexionarán acerca del impacto que genera su uso medioambientalmente .	Analizar el impacto de los plásticos de un solo uso en la contaminación del agua	Bolsas realizadas por los estudiantes con camisetas en desuso.	3 horas	Camisetas en desuso  Tijeras  Pinturas  Pinceles	18 de febrero del 2025	Maestros en formación
	En esta actividad, los estudiantes aprenderán a distinguir entre clima y tiempo atmosférico. Analizarán los elementos que conforman el clima,	Fortalecer la comprensión en la variabilidad real del entorno climático y los impactos	Elaboración de la guía en clase. Registro fotográfico.	2 horas	1. Video de introducción .  2. Guía de trabajo.  3. Cartulina	22 de febrero del 2025	Maestros en formación

<b>DEFINICION DE CLIMA Y TIEMPO.</b>	como temperatura y precipitación, y explorarán diversas clasificaciones climáticas.	globales en los ecosistemas.			4. Hojas de papel blanco. 5. Lápices Colores Marcadores Temperas.		
<b>TIPOS DE CLIMAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE KÖPPEN.</b>	En la actividad, los estudiantes explorarán los tipos de climas según la clasificación de Köppen, analizando las características de los climas tropical, seco, templado, continental y polar.	Identificar los factores que más influyen de manera directa en el clima y su interacción natural con el entorno, basado en las características climáticas	Elaboración de la guía en clase. finalizando con la realización de una maqueta en grupo y una exposición, sobre los diferentes tipos de climas y sus características. Además de la sopa de letras Registro fotográfico	2 horas	1. Video de introducción . 2. Guía de trabajo. 3. Cartulina 4. Hojas de papel blanco. 5. Lápices Colores Marcadores Temperas.	8 de marzo del 2025	Maestros en formación
<b>CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO (emisiones de gases de efecto invernadero en las actividades humanas).</b>	En la clase, los estudiantes abordarán preguntas relacionadas con las causas del cambio climático, centrándose en las emisiones de gases de efecto invernadero y las actividades humanas.	Explicar ante sus compañeros como las acciones humanas, influyen en el clima, desarrollando la comprensión de los conceptos basados en el medio ambiente y su impacto ambiental.	Realización de un plegable sobre una causa del cambio climático, que incluirá dibujos y un mensaje motivador para el cuidado del clima. Registro fotográfico.	2 horas	1. Video de introducción . 2. Guía de trabajo. 3. Cartulina 4. Hojas de papel blanco. 5. Lápices Colores Marcadores Temperas.	15 de marzo del 2025	Maestros en formación
<b>LABORATORIO EFECTO DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA EN UN SISTEMA CERRADO</b>	En la clase, los estudiantes analizan el efecto de un líquido bajo los efectos de la presión y como un ejercicio simple puede dar a entender los efectos en un sistema cerrado.	Identificar de manera visual que sucede al tapar la vela con el vaso, analizando los cambios tanto en la vela como en el agua.	video del proceso del laboratorio Registro fotográfico. Elaboración de la guía de trabajo, efecto de la presión atmosférica en un sistema cerrado, enfocando en el laboratorio realizado en clase.	2 horas	1. vaso 2. agua 3. veladora 4. fósforos 5. Guía de trabajo	22 de marzo del 2025	Maestros en formación
<b>ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL CLIMA Y EL TIEMPO (EJ. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES).</b>	En clase, se abordará el impacto climático, en la salud humana, enfocándonos en las enfermedades relacionadas con el clima, como las transmitidas por vectores.	Identificar las consecuencias en los seres humanos, ante los eventos climáticos extremos, analizando las estrategias de mitigación para enfrentar este desafío en la salud humana.	Desarrollo de la guía, en grupos de trabajo, realizando un mensaje escrito en pliegos de cartulina, que promueva acciones para mitigar el cambio climático.	2 horas	1. Video de introducción . 2. Guía de trabajo. 3. Cartulina 4. Hojas de papel blanco. 5. Lápices Colores Marcadores Temperas.	29 de marzo del 2025	Maestros en formación

--	--	--	--	--	--	--	--

## 11.2 Cumplimiento del nuevo código de colores para reciclaje en Colombia

Esta actividad pretende mostrar como las normas pueden enseñarnos pedagógicamente el uso, clasificación de los residuos y beneficios, ala saber reciclar en un entorno; al iniciar la actividad, se preguntó a los estudiantes, dentro del saber tradicional aspectos que se ven en el diario vivir ¿Qué hacemos con las cosas que ya no usan en casa? ¿Cómo ropa vieja, utensilios y empaques de la cocina o productos de aseo en el baño? Estas preguntas permitieron, que los estudiantes no dieran solo una opinión, ya que se veían representados en su situación social y familiar, expresando que en algún momento el reciclaje les dio de comer y es en algunos casos es el sustento económico de sus familias.


Siguiendo con el desarrollo del tema, el docente en formación presenta a los estudiantes un video de menos de 10 minutos que habla del fomento educativo del Ministerio del Medio Ambiente, bajo la Resolución No. 2184 de 2019, (empezará a regir en el 2021) y establece el código de colores, Color blanco (para depositar los residuos aprovechables como plástico, botellas, latas, vidrio, metales, papel y cartón) Color negro, (para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros) Color verde (para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, desechos agrícolas etc.)

Después de ver el video, se procede de forma organizada a la formación de grupos de trabajos, conformados por cuatro grupos de 4 estudiante y uno de 5 estudiantes, entregando a cada grupo una guía de trabajo (Cumplimiento del nuevo código de colores para reciclaje en Colombia) la cual, se trabajará en clase bajo dos dinámicas de intervención, donde primero se leerá la guía de manera organizada, realizando la actividad de relacionar 14 residuos en las casillas de negra, blanca o verde.

La segunda parte de la guía se direcciona en el desarrollo creativo de los estudiantes, donde por medio de latas realizar bajo la creatividad grupal, contenedores especificando con los colores verde blanco y negro, además los grupos realizaran un mensaje creativo de cómo, entienden el termino las 7R, (rediseñar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, recuperar y reciclar)

Por último, cada grupo elegirá un representante de grupo para que diga con sus palabras porque del mensaje que habla de las 7R, mostrando sus diseños en la terminación artística de las latas pintadas, evaluando el docente en formación los conceptos positivos y negativos de la actividad, ya que se pretende que los estudiantes muestren sus capacidades para expresar y decir lo que significa reciclar en su diario vivir.

Por último, el docente en formación recogerá el material de trabajo pertinente como guías y las latas realizadas pintadas en clase con los mensajes diseñados, reforzando los temas pertinentes ante la actividad de expresión y agradeciendo la participación de los estudiantes en clase.



**GUIA DE TRABAJO, PARA DESARROLLAR EN CLASE, CUMPLIMIENTO DEL NUEVO CÓDIGO DE COLORES PARA RECICLAJE EN COLOMBIA**


Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_  
 Docente: \_\_\_\_\_ Asignatura: \_\_\_\_\_  
 Fecha de entrega: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**ACTIVIDAD 1.**  
 En esta nueva actividad, se busca explicar, a los estudiantes los cambios del nuevo código de colores que se generó en Colombia, para la separación de residuos promoviendo su implementación en el aula y el hogar.

**CONOZCA EL NUEVO CÓDIGO DE COLORES PARA RECICLAR A PARTIR DEL 1 DE ENERO DE 2021**

El Ministerio del Medio Ambiente expidió la Resolución No. 2184 de 2019, que empezará a regir en el 2021, y establece el código de colores blanco, negro y verde para los contenedores de basura, canchales de reciclaje y botas que se utilicen en la separación de residuos en la fuente.

Lo que se busca, es hacer de manera más sencilla el proceso de separación de residuos para todos los colombianos; en donde solo existan tres colores para este proceso de selección y así poder crear una verdadera cultura del reciclaje en donde aportemos al medio ambiente y todos nos veamos favorecidos.



COLOR BLANCO:	COLOR NEGRO:	COLOR VERDE:
Para depositar los residuos aprovechables como plástico, botellas, láminas, vidrio, metales, papel y cartón.	Para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico, servilletas, pañales y cartones contaminados con comida, papeles manuscritos, entre otros.	Para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, desechos agrícolas etc.

Este código de colores deberá ser adoptado por los municipios o distritos que adelanten programas de aprovechamiento conforme a sus Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

Esta disposición se enmarca en la Estrategia Nacional de la Economía Circular establecida en el Plan Nacional de Desarrollo y contribuye a sembrar en todas las escalas de producción del país las llamadas "7R", dentro de las que se encuentran: reducir, reutilizar, reparar, renovar, reciclar, en donde la separación adecuada de los residuos juega justamente un papel importante.

El objetivo de la Economía Circular es reducir en lo posible la generación de residuos, aprovechando la utilidad de los desperdicios, en favor del cuidar del medio ambiente.

Ejemplo:

- Botellas de plásticos que se reciclan para transformarlas en alfombrillas y tapicaderos para coches.
- Neumáticos usados para elaborar zapatos.
- Pan seco que sirve de base para producir cerveza.
- Acero usado que se reaprovecha para hacer plátano casero.
- Residuo orgánico separado correctamente y procesado para generar biogás y compost (Fertilizantes).
- Botellas de vidrio que se reciclan de manera infinita para elaborar nuevas botellas u otros objetos de vidrio.
- ropa vieja que se reaprovecha para producir nuevas piezas de ropa.

**ACTIVIDAD PARA REALIZAR EN CLASE**

RESIDUOS	COLOR BLANCO:	COLOR NEGRO:	COLOR VERDE:
residuos no aprovechables papel higiénico			
residuos aprovechables plástico			
residuos orgánicos aprovechables restos de comida			
residuos no aprovechables servilletas			
residuos aprovechables botellas			
residuos orgánicos aprovechables desechos agrícolas			
residuos aprovechables latas			
residuos aprovechables vidrios			
residuos no aprovechables papeles			
residuos aprovechables metales			
residuos no aprovechables cartones contaminados con comida			
residuos aprovechables papel			
residuos no aprovechables papeles metalizados			
residuos aprovechables cartón			

*Ilustración 5. Guía de trabajo Ficha, Cumplimiento del nuevo código de colores para reciclaje en Colombia.*



*Ilustración 6. Material realizado en clase por los estudiantes.*



*Ilustración 7. Participación de los estudiantes en la actividad.*



*Ilustración 8 aprendiendo jugando, material reciclado.*

### **11.3 Contaminación del agua por plásticos de un solo uso**

Durante la actividad, Contaminación del agua por plásticos de un solo, se realizó una breve pregunta antes de realizar la actividad, la cual estaba enfocada, en ¿Cuáles productos plásticos utilizan en su vida diaria?, permitiendo medir la comprensión, que cada estudiante tenía al expresar su opinión, entendiendo que muchos elementos de la casa de los estudiantes son de plástico, y los utilizan para envasar, como las botellas que las llenan de agua, este inicio de la clase permitió, utilizar el método participativo, dentro del entorno de la clase.

Seguido con el desarrollo del tema, el docente en formación presenta a los estudiantes un video de menos de 10 minutos que habla de la importancia del impacto de los plásticos en el medio ambiente, además se complementa el video con la explicación, de la Ley 2232 de 2022 de Colombia clima y el tiempo atmosférico, [https://www.youtube.com/watch?v=Y\\_N4sDZPI\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=Y_N4sDZPI_w)

analizado el impacto de los plásticos en el medio ambiente y el problema de la contaminación del agua.

Después de ver el video, se procede de forma organizada a la formación de parejas de trabajo, donde se le entrega a cada pareja la guía de trabajo, (Contaminación del agua por plásticos de un solo uso) la cual se trabajará en clase bajo dos dinámicas de intervención, donde primero se leerá la guía de manera organizada resolviendo dudas ante el tema y después realizando la actividad que consiste en responder cinco preguntas asignadas.

La segunda parte de la guía se direcciona en el desarrollo creativo, para realizar sus propias bolsas reutilizables siguiendo las instrucciones de la docente en formación, durante esta fase, los estudiantes sacaran camisetas viejas y realizaran un corte circular a los lados de las mangas y con hilo, coserán la parte baja, para que el fondo de la camiseta pueda soportar el peso.

El objetivo de esta actividad es también medir, las habilidades manuales para crear las bolsas, además cuando las bolsas estén realizadas los estudiantes pueden pintar en su respectiva bolsa, dibujo de un clima que ellos escogen, expresan colores imágenes y palabras, esta actividad hace ver la importancia de representar lo que se imagina ante un concepto teórico, guiado por el apoyo del docente al resolver cualquier duda que se pueda presentar, Los chicos.

Por último, cada pareja, mostrara su diseño y su representación gráfica ante sus compañeros, explicando el significado la trae la importancia de ese clima, evaluando los conceptos positivos y negativos que le pueden traer el reutilizar una camiseta en una bolsa útil para el hogar y ellos mismos. El docente en formación recogerá el material de trabajo pertinente, como las guías y la actividad de transformar una camiseta vieja en una bolsa, reforzando los temas pertinentes ante la actividad de expresión y agradeciendo la participación de los estudiantes en clase.

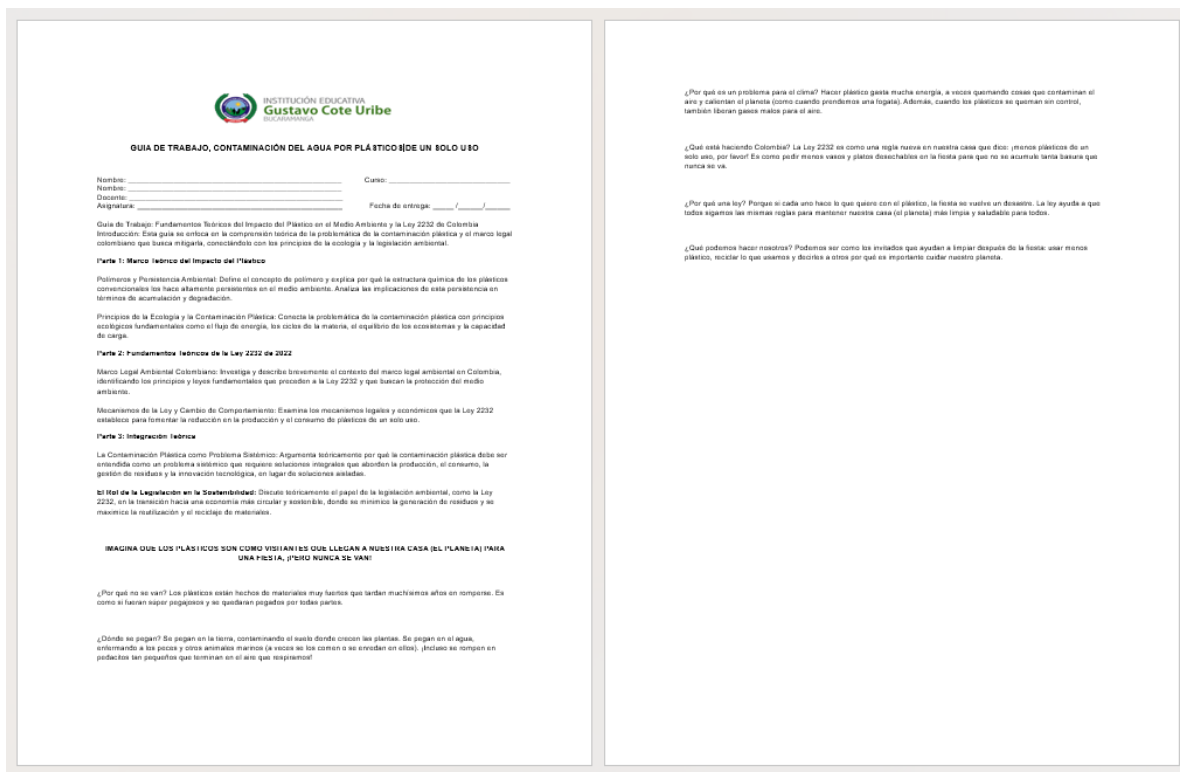


Ilustración 9. Guía de trabajo Ficha, Contaminación del agua por plásticos de un solo uso.



Ilustración 10. Manualidad creación de bolsas.



Ilustración 11. Bolsas realizadas por los estudiantes



Ilustración 12. Explicación de la actividad.

## PLÁSTICOS DE UN SOLO USO LEY 2232 DE 2022

Malory Tathiana Alvarado Ruiz  
Manuel Agaron Meza

## ¿QUÉ SON LOS PLÁSTICOS DE UN SOLO USO?

Son aquellos diseñados y fabricados para que puedan ser utilizados tan solo una vez antes de ser reciclados o desechados, siendo esta última la acción que más se realiza ya que según la ONU se recicla alrededor del 9% de los plásticos en todo el mundo. Por tanto, hay plásticos que los usamos unos pocos minutos y luego acaban en los ecosistemas, tardando varios siglos en degradarse y contaminando durante todo este tiempo.

---

## CONSECUENCIAS DEL PLÁSTICO DE UN SOLO USO

### Problemas medioambientales

- Contaminación de cuerpos de agua y suelos.
- Entre el 60-90% de la basura que se encuentra en el mar son plásticos.
- Bloqueo de vías fluviales y se agravan los desastres naturales.
- Los animales marinos acaban ingiriendo plásticos, pasando estos a la cadena alimenticia, además muchos de estos mueren por los problemas que los plásticos le crean en sus sistemas digestivos.

### Problemas en la salud

- Acaban obstruyendo las redes de alcantarillado, convirtiéndose en zonas perfectas para la cría de mosquitos, elevando la posibilidad de transmisión de enfermedades.
- Los plásticos al descomponerse liberan sustancias químicas que son tóxicas para la salud o se da emisiones si son quemados.
- Contaminación visual por los plásticos que se encuentran en el entorno, provocando una pérdida en el bienestar.
- Daños en el sistema digestivo por los micro plásticos introducidos en la cadena alimenticia.

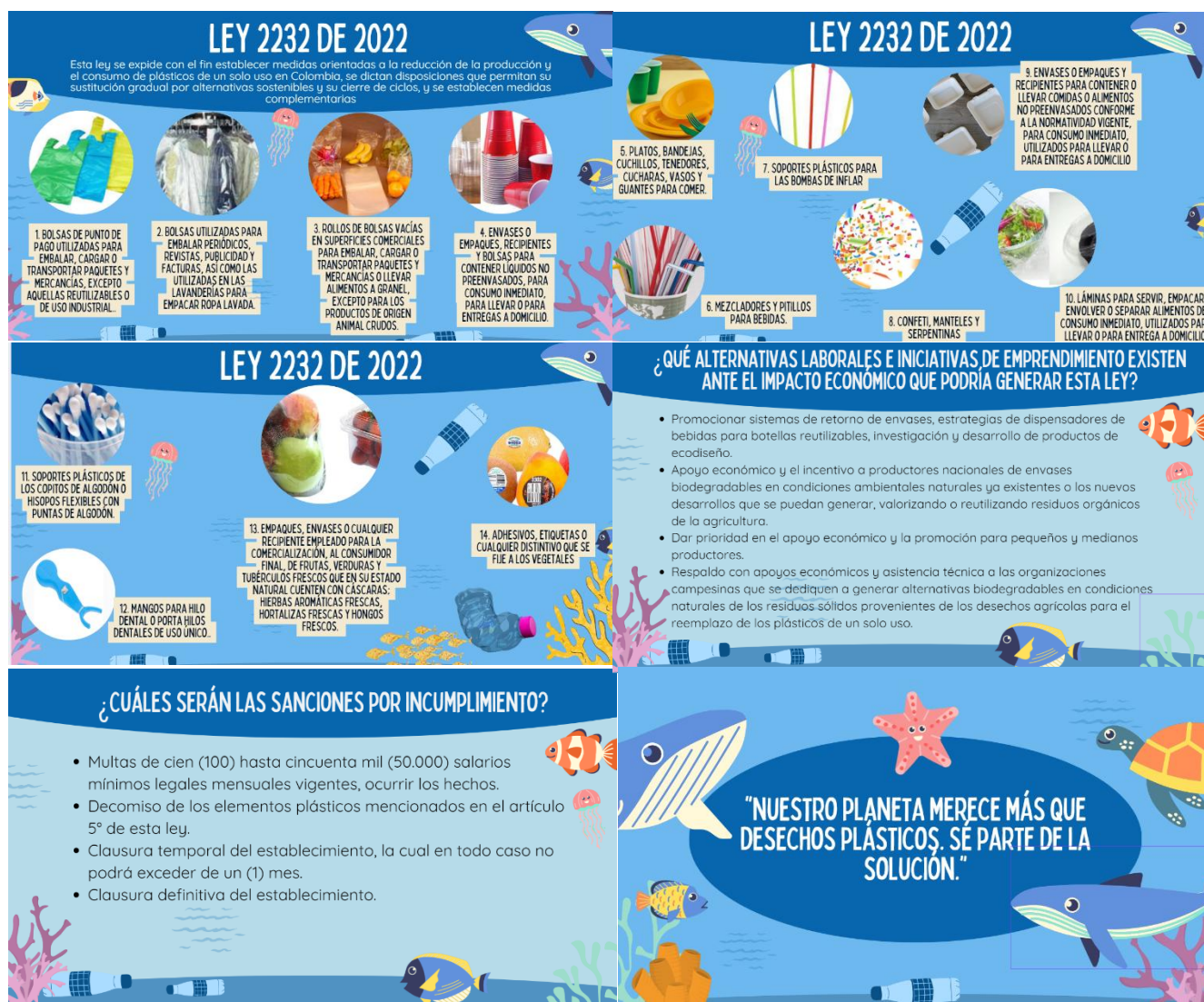


Ilustración 13 Presentación de la ley 2232 de 2022

## 11.4 Definición De Clima Y Tiempo

Durante la actividad, **DEFINICIÓN DE CLIMA Y TIEMPO**, se realizó una breve pregunta antes de realizar la actividad, la cual estaba enfocada, en saber **¿qué clima es el que más les gustaba a los estudiantes?**, esto permitió medir la comprensión, que cada estudiante tenía al expresar la opinión, ya que el método participativo, permite dentro del entorno de la clase una medición participativa y de respeto ante lo que se piensan del tema.

Seguido con el desarrollo del tema, el docente en formación presenta a los estudiantes un video de menos de 10 minutos que habla de **la importancia del clima y el tiempo**


**atmosférico, analizado los elementos que conforman el clima, como temperatura y precipitación, explorando las diversas clasificaciones climáticas.**

Después de ver el video, se procede de forma organizada a la formación de grupos de trabajos, conformados por cuatro grupos de 4 estudiante y uno de 5 estudiantes, entregándoles a cada grupo una guía de trabajo (**definición de clima y tiempo**) la cual se trabajará en clase bajo dos dinámicas de intervención, donde primero se leerá la guía de manera organizada resolviendo dudas ante el tema y después realizando la actividad asignada.

La segunda parte de la guía se direcciona en el desarrollo creativo, mediante un dibujo de un clima que ellos escogen, expresan colores imágenes y palabras dando la importancia del clima que se está representando, esta actividad hace que los estudiantes vean la importancia de representar lo que imagina ante un concepto teórico.

Por último, cada grupo elegirá un representante de grupo para que diga con sus palabras el cómo y porque decidieron realizar esta representación gráfica y que significado trae la importancia de ese clima, evaluando los conceptos positivos y negativos que le pueden traer al ser humano, además si los estudiantes le colocan un mensaje se expresa leyéndolo y explicando su significado ante los demás grupos de trabajo.

Por último, el docente en formación recogerá el material de trabajo pertinente tantos guías y la actividad de pintura del clima correspondiente, reforzando los temas pertinentes ante la actividad de expresión y agradeciendo la participación de los estudiantes en clase.



**INSTITUTO EDUCATIVO  
Gustavo Cote Uribe**

**GUIA DE TRABAJO PARA DESARROLLAR EN CLASE  
DEFINICIÓN DE CLIMA Y TIEMPO.**

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Docente: \_\_\_\_\_ Fecha de entrega: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Asignatura: \_\_\_\_\_

**ACTIVIDAD 1:**

**1. DIFERENCIA ENTRE CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO.**

Clima	Tiempo atmosférico.
Es el clima en el conjunto de condiciones atmosféricas promedio que caracterizan una región durante un período prolongado, generalmente 30 años. Incluye temperatura, precipitación, humedad y viento, y está influenciado por factores como la latitud, altitud y cercanía al mar.  Ejemplo: El clima de la selva amazónica es cálido y húmedo, con altas temperaturas y lluvias abundantes durante todo el año.	Es el tiempo atmosférico en un instante de un determinado día en un momento y lugar específicos. Incluye condiciones como temperatura, precipitación, viento, humedad y nubosidad, y puede variar rápidamente.  Ejemplo: Hoy el tiempo está soleado y la temperatura es de 20°C, pero mañana podría llover y la temperatura disminuir a 15°C. Esto es un ejemplo de cómo el tiempo atmosférico cambia de un día a otro.

**2. LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL CLIMA, SON:**

Temperatura	Precipitación	Humedad	Viento
La temperatura es una medida física que mide el grado de calor o frío de un cuerpo o sustancia. Se expresa en diferentes escalas, como Celsius (°C), Fahrenheit (°F) o Kelvin (K).  Ejemplo: Hoy la temperatura en mi ciudad es de 20°C, lo que significa que hace calor. En cambio, en la Antártida la temperatura promedio es de -25°C, lo que indica un frío extremo.	El agua en cualquier forma de agua que cae desde la atmósfera a la superficie terrestre. Esta incluye nieve, granizo y lluvia. Se forma cuando el vapor de agua en las nubes se condensa y las variaciones de presión y viento determinan cuánto agua caerá en un área.  Ejemplo:ayer llovió abundantemente en mi ciudad, provocando inundaciones en algunas calles. La lluvia es un tipo de precipitación líquida. En contraste, en las montañas cercanas, la precipitación cayó en forma de nieve, cubriendo las cimas de los árboles.	La humedad es la cantidad de vapor de agua presente en el aire. Se mide como la cantidad de agua en forma de vapor en un volumen dado de aire. La humedad relativa indica cuánto vapor de agua hay en el aire en comparación con la cantidad máxima que podría haber a esa temperatura.  Ejemplo: Después de una lluvia, el aire se siente húmedo. Esto significa que hay una mayor cantidad de vapor de agua en el aire. La humedad relativa es alta, como el 85%, el aire se sentirá pegajoso y puede hacer difícil que el agua se evapore.	El viento es el movimiento del aire en la atmósfera, causado principalmente por diferencias de presión y temperatura. El aire se desliza de áreas de alta presión a áreas de baja presión.  Ejemplo: Hoy hay una brisa suave que sopla de los árboles. Mañana, en invierno, me prometo un viento fuerte que podría alcanzar velocidades de hasta 50 km/h.

**3. CLASIFICACIÓN DE LOS CLIMAS**

La clasificación de climas agrupa las diversas condiciones atmosféricas promedio en categorías basadas en características como temperatura, precipitación y estacionalidad. Un sistema común es la clasificación de Köppen, que distingue climas tropicales, secos, templados, continentales y polares.

Ejemplos:

- Clima tropical: Cálido y húmedo todo el año, como en la selva amazónica.
- Clima seco: Escasas precipitaciones, como en el desierto del Sahara.
- Clima templado: Estaciones diferenciadas, como en el Mediterráneo.
- Clima continental: Grandes variaciones de temperatura, como en Siberia.
- Clima polar: Frío extremo, como en la Antártida.

**ACTIVIDAD 1**

En grupos de cinco, los estudiantes deberían como pequeños grupos que vinculan el contenido del curso con experiencias de la vida diaria. Cada estudiante elige un programa para analizar en detalle, preparando una breve presentación que destaque su respuesta y la justificación técnica que la respalda.

Los programas son:

¿Cómo afecta el cambio climático a las diferentes regiones del mundo y de qué manera las comunidades locales pueden adaptarse a estos cambios?

¿Qué papel juegan los elementos del clima, como la temperatura y la precipitación, en la biodiversidad de un ecosistema específico, y cómo se pueden proteger estas especies ante variaciones climáticas?

En consideración al impacto del clima en la agricultura, ¿qué prácticas sostenibles podríamos implementar para reducir la dependencia de pesticidas que afectan negativamente al medio ambiente?

¿De qué manera nuestras actividades diarias (como el uso del transporte o el consumo de energía) contribuyen al cambio climático, y qué alternativas más sostenibles podríamos adoptar en nuestra vida cotidiana?

¿Cómo pueden las comunidades urbanas crear conciencia sobre el clima y desarrollar acciones concretas que minimicen su impacto en el medio ambiente?

Ilustración 14. Guía de trabajo Ficha, Definición de clima y tiempo.



*Ilustración 15 Trabajo en grupo diseño maqueta tipos de climas.*

### 11.5 Tipos de climas según la clasificación de Köppen

Durante la actividad, **TIPOS DE CLIMAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE KÖPPEN**, se realizó una breve pregunta antes de realizar la actividad, la cual estaba enfocada, en el viejo adagio popular **¿a buen tiempo buena cara?**, esto permitió medir la comprensión, de los estudiante, ante el viejo dicho, pero dos estudiantes extranjeros no lograron entender la pregunta ya que ellos en su país lo entienden como **chuparse el sol**, todas las opiniones permitieron la utilización del método de la participación, evidenciado un ambiente más de confianza dentro del entorno de la clase, fomentado parámetros del respeto ante lo que piensan del tema.

Seguido con el desarrollo del tema, el docente en formación presenta a los estudiantes un video de menos de 10 minutos que habla de los **tipos de climas según la clasificación de köppen**, reforzando el concepto en cual, se clasifican, su importancia analizado los diferentes climas y como se ven representados en las diferentes partes del mundo, en crecimiento

vegetativo, basado en conceptos como variación atmosférica y la cantidad de oxígeno presentes para sobrevivir.

Después de ver el video, se procede de forma organizada a la formación de grupos de trabajos, conformados por cuatro grupos de 4 estudiante y uno de 5 estudiantes, entregándoles a cada grupo una guía de trabajo (**tipos de climas según la clasificación de Köppen**) la cual se trabajara en clase bajo dos dinámicas de intervención, en donde primero se leerá la guía de manera organizada resolviendo dudas ante el tema y después realizando de la actividad asignada, incluyendo una breve sopa de letras que trae la guía al otro lado de la hoja.

La segunda parte de la guía se direcciona en el desarrollo creativo, mediante un dibujo de un clima que ellos escogen y mediante su aporte creativo, mostraran la importancia de las plantas que prevalecen según los climas y como ese proceso ha llevado para tener entornos diferentes de biodiversidad, esta actividad también les permite a los estudiantes, representar lo que imaginan ante un concepto teórico.

Por último, cada grupo elegirá un representante de grupo para que diga con sus palabras el cómo y porque decidieron realizar esta representación gráfica del clima escogido y del tipo de fauna silvestre presente ahí, evaluando los conceptos positivos y negativos que le pueden traer al ser humano.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
Gustavo Cote Urbibe**

**I**

**GUÍA DE TRABAJO 2, PARA DESARROLLAR EN CLASE  
TIPOS DE CLIMAS SEGUN LA CLASIFICACIÓN DE KÖPPEN**

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Apellido: \_\_\_\_\_ Fecha de entrega: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**ACTIVIDAD 2:**

**Introducción a la Clasificación de Köppen**  
 La clasificación de climas de Köppen es un sistema que categoriza los climas del mundo según sus características de temperatura y precipitación. Este sistema nos ayuda a entender mejor las variaciones climáticas en diferentes regiones.

Tipos de Climas según la clasificación de Köppen				
Clima tropical	Clima seco	Clima templado	Clima continental	Clima Polar
<b>Características:</b> 1. Temperaturas altas durante todo el año. 2. Precipitaciones abundantes. 3. Humedad superior a 2000 mm anuales. <b>Ejemplo:</b> Selva Amazónica.	<b>Características:</b> 1. Escasas precipitaciones, inferiores a 250 mm anuales. 2. Alta evaporación, lo que causa sequedad. 3. Puede ser cálido (desiertos calientes) o frío (desiertos fríos). <b>Ejemplo:</b> Desierto del Sahara.	<b>Características:</b> 1. Tiene cuatro estaciones bien definidas: primavera, verano, otoño e invierno. 2. Precipitaciones distribuidas a lo largo del año. 3. Temperaturas moderadas, sin extremos. <b>Ejemplo:</b> Clima Mediterráneo.	<b>Características:</b> 1. Grandes variaciones de temperatura entre invierno y verano. 2. Se encuentra en áreas alejadas del mar, lo que provoca inviernos fríos y veranos cálidos. 3. Precipitaciones moderadas, a menudo con veranos secos. <b>Ejemplo:</b> Siberia.	<b>Características:</b> 1. Temperaturas extremadamente bajas durante todo el año, sin llegar a temperaturas cálidas. 2. Precipitaciones muy escasas, suelen ser en forma de nieve. 3. Precipitaciones moderadas, a menudo con veranos secos. <b>Ejemplo:</b> Antártida.

Un milímetro (mm) es una milésima de un metro.

**Factores que influyen en el Clima**

- Latitud**  
La posición geográfica de un lugar en relación con el ecuador. Las áreas cercanas al ecuador tienden a ser más cálidas.
- Altitud**  
La altura sobre el nivel del mar. A medida que se aumenta en altitud, la temperatura tiende a bajar.
- Cercanía al mar**  
Los cuerpos de agua influyen en las temperaturas y la humedad. Las áreas costeras suelen tener climas más moderados.
- Corrientes oceánicas**  
Las corrientes cálidas o frías del océano afectan las temperaturas de las regiones costeras.
- Vegetación**  
La cobertura vegetal puede influir en el clima local, afectando la humedad y la temperatura.

**SOPA DE LETRAS**

CLIMA	TROPICAL	SECO	CONTINENTAL	POLAR	TEMPERATURAS	PRECIPITACIONES
OTRO	INVERNO	MAR	DESERTO	SABANA	MEDITERRANEO	SIBERIA
AMPLITUD	LATITUD	ALTITUD	OCEANICOS	VEGETACION	CORRIENTES	GEOGRAFICA
C	Q	W	E	T	M	B
A	L	A	S	D	R	F
S	T	I	Y	U	I	O
D	F	G	M	Q	W	E
C	Q	W	E	A	N	L
E	U	Y	T	R	W	Q
S	Z	X	C	V	B	N
Q	Q	W	E	R	T	Y
C	Q	W	R	T	Y	U
E	U	Y	T	R	W	Q
S	Z	X	C	V	B	N
Q	Q	W	E	R	T	Y
W	Q	R	X	C	V	B
E	E	T	T	Z	S	D
R	R	O	Y	N	A	S
T	T	N	U	L	T	G
Y	O	O	I	K	C	V
U	F	A	O	J	O	O
I	O	S	P	H	N	O
O	I	D	F	G	T	M
F	U	V	T	R	I	N
A	A	K	L	E	N	B
S	V	J	M	W	E	V
D	L	H	N	O	N	C
F	E	G	B	A	Y	Z
G	S	F	D	S	A	Z
H	E	R	T	L	Q	W
P	Q	N	O	I	C	A
H	R	Q	W	E	R	T
D	F	I	F	H	J	K
U	O	P	M	Z	X	C
A	S	O	F	A	X	C
C	V	B	N	M	V	W
A	S	D	F	G	H	E
D	T	Y	U	I	O	P
D	Q	W	E	R	T	Y
U	Q	P	R	E	C	I
T	E	T	Y	U	I	O
I	I	Q	W	E	R	T
T	D	E	S	I	E	R
L	A	S	D	F	G	H
A	Q	W	E	R	T	Y

Ilustración 16. Guía de trabajo 2 Ficha, Tipos de climas según la clasificación de Köppen.



Ilustración 17. Recopilación de los trabajos en grupo.



Ilustración 18 Trabajo final realizado en grupo por los estudiantes.

## 11.6 CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Durante la tercera actividad, **CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**, se realizó una breve pregunta antes de realizar la actividad, la cual estaba enfocada, en saber **¿Qué actividades humanas han visto que contaminen el ambiente?**, esta pregunta generó un silencio de varios, ya que conocían que era contaminación, pero no sabían los gases o acciones que contaminaban, esto permitió dar el comienzo a un tema parecido a las demás actividades pero ahora el foco era el ser humano como el desarrollador de esa contaminación.


Seguido con el desarrollo del tema, el docente en formación presenta a los estudiantes un video de menos de 10 minutos que habla de **las emisiones de gases de efecto invernadero en las actividades humanas**, relacionado las causas del cambio climático e importancia del clima y el tiempo atmosférico, pero bajo la óptica del hombre y como sus acciones están afectando al planeta.

Después de ver el video, se procede de forma organizada a la formación de grupos de trabajos, conformados por cuatro grupos de 4 estudiante y uno de 5 estudiantes, entregándoles a cada grupo una guía de trabajo (**causas del cambio climático**) la cual se trabajará en clase bajo dos dinámicas de intervención, primero se leerá la guía de manera organizada resolviendo dudas ante el tema y después realizando la actividad asignada.

La segunda parte de la guía se direcciona en el desarrollo de cinco preguntas que están muy relacionadas en el aspecto personal de los estudiantes y como sus actos contaminan el planeta, trabajando en grupo para resolver cinco preguntas con opción de respuesta múltiple, que corresponden al tema de la guía, causas del cambio climático, permitiendo que los estudiantes vean la importancia de trabajar en equipo y construir ideas que lleven a respuestas interesantes.

Por último, cada grupo elegirá un representante de grupo para que pueda leer las opiniones de su grupo, con base a las cinco preguntas realizadas en la guía de trabajo, aquí el docente en formación evaluará el manejo del tema bajo los conceptos positivos y negativos que el estudiante entendió, sobre las causas del cambio climático y las emisiones de gases de efecto invernadero en las actividades humanas, leyéndolo las respuestas y explicando su significado ante los demás grupos de trabajo.

Por último, el docente en formación recogerá el material de trabajo pertinente tanto guías y la actividad de pintar el clima correspondiente, reforzando los temas pertinentes ante la actividad de expresión y agradeciendo la participación los estudiantes en clase.



**CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO (EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, ACTIVIDADES HUMANAS).**

Nombre: \_\_\_\_\_ Cero: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Docente: \_\_\_\_\_ Fecha de entrega: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Cambio Climático:**  
 El cambio climático es uno de los desafíos más grandes que enfrenta nuestro planeta. Comprender sus causas y consecuencias es crucial para tomar acciones responsables y construir un futuro sostenible.

**Parte 1: Causas del Cambio Climático**

¿Cuál es el Efecto Invernadero?	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero	Metano (CH4)	Actividades Humanas
Retiene la tierra como un invernadero. Algunos gases en la atmósfera, como el dióxido de carbono (CO2), actúan como el vidrio del invernadero, atrapando el calor del sol. Esto es el efecto invernadero, y es un proceso natural que mantiene nuestro planeta lo suficientemente cálido para la vida. El problema surge cuando aumentamos la cantidad de estos gases, atrapando más calor y calentando el planeta en exceso.	Los principales gases de efecto invernadero son: Dióxido de Carbono (CO2) Proviene principalmente de la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) para la energía, el transporte y la industria.	Emiteño por la agricultura (especialmente la ganadería), la descomposición de residuos orgánicos y la extracción de gas natural. Óxido Nitroso (N2O) Liberado por la agricultura, la industria y la quema de combustibles fósiles. Para entender mejor, piensa en la quema de combustibles fósiles, como cuando enciendes un carro, o una planta de producción de energía. Todo eso hace carbono CO2, que se va a la atmósfera.	Actividades Humanas La quema de combustibles fósiles es la principal causa, pero otras actividades también contribuyen. Deforestación: Los árboles absorben CO2 por lo que no está aumentando la cantidad de este gas en la atmósfera. Agricultura y Ganadería: La producción de alimentos genera emisiones de metano y óxido nitroso. Industria: La fabricación de productos y la generación de residuos liberan gases de efecto invernadero.

**Parte 2: Consecuencias del Cambio Climático en el Planeta**

Aumento de la temperatura	El aumento de los gases de efecto invernadero está calentando el planeta, lo que se conoce como calentamiento global.
Deshielo de Glaciares	El aumento de la temperatura está provocando que los glaciares y los casquetes polares se derretan, lo que contribuye al aumento del nivel del mar.
Aumento del Nivel del Mar	El derretimiento de los glaciares y la expansión térmica del agua (el agua se expande al calentarse) están elevando el nivel del mar, amenazando a las comunidades costeras.
Otros efectos importantes:	Eventos meteorológicos extremos más frecuentes e intensos (huracanes, sequías, inundaciones); Acidificación de los océanos; Cambios en los ecosistemas; Cambios en los patrones de lluvia y sequías.

**Parte 3: Efectos del Cambio Climático en Ecosistemas Locales**

Cambios en la Biodiversidad	Impacto en la Agricultura	Escasez de Agua
El cambio climático está alterando los hábitats y provocando la migración o extinción de especies.	Los cambios en la temperatura y las precipitaciones afectan la producción de alimentos.	La sequía y el derretimiento de los glaciares reducen la disponibilidad de agua dulce.

Ejemplos:  
 En zonas costeras, el aumento del nivel del mar puede inundar manglares y humedales.  
 En zonas de montaña, el derretimiento de glaciares afecta el suministro de agua para comunidades y ecosistemas.  
 Cambios en los ciclos de vida de plantas y animales, por ejemplo, floraciones tempranas o migraciones adelantadas.

**PREGUNTAS DIDÁCTICAS SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

**Pregunta 1:** ¿Cuál es el principal gas de efecto invernadero responsable del calentamiento global?

a) Oxígeno (O2)  
 b) Dióxido de carbono (CO2)  
 c) Nitrógeno (N2)

**Pregunta 2:** ¿Qué actividad humana contribuye en mayor medida a la emisión de gases de efecto invernadero?

a) Reciclaje de residuos  
 b) Quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas)  
 c) Plantación de árboles

**Pregunta 3:** ¿Cuál es una de las principales consecuencias del aumento de la temperatura global?

a) Diminución del nivel del mar  
 b) Derretimiento de glaciares y casquetes polares  
 c) Aumento de la biodiversidad

**Pregunta 4:** ¿Cómo afecta el aumento del nivel del mar a las comunidades costeras?

a) Disminuye el riesgo de inundaciones  
 b) Amenaza con inundar tierras bajas y desplazar a las personas  
 c) Mejora la calidad del agua potable

**Pregunta 5:** ¿Qué efecto tiene la deforestación en el cambio climático?

a) Reduce la cantidad de CO2 en la atmósfera  
 b) Aumenta la capacidad de la Tierra para absorber CO2  
 c) Aumenta la cantidad de CO2 en la atmósfera

Ilustración 19. Guía causas del cambio climático.



Ilustración 20. Muestra creativa.



*Ilustración 21 Muestra creativa de los estudiantes.*

### 11.7 Laboratorio efecto de la presión atmosférica en un sistema cerrado

Durante la cuarta actividad, **LABORATORIO EFECTO DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA EN UN SISTEMA CERRADO**, se realiza una breve pregunta antes de realizar la actividad, la cual estaba enfocada, en saber conocidos por muchas personas **¿Por qué a veces se te tapan los oídos cuando subes una montaña o viajas en avión?**, esta pregunta la entendieron, ya que algunos, habían sentido los síntomas en los oídos, pero ninguno había viajado en avión, las opiniones fueron diversas porque el efecto lo habían sentido viajando en moto o carro.

Siguiendo con el desarrollo del tema, el docente en formación presenta a los estudiantes un video de menos de 10 minutos que habla del desarrollo del laboratorio en clase, mostrando los pasos del **efecto de la presión atmosférica en un sistema cerrado**, aquí los

estudiantes memorizan los pasos por medio de la observación, permitiendo entender el objetivo de la reacción del agua al ver que la vela se apaga cuando el vaso tapa la vela, este momento fue de suma importancia para ellos ya que debían demostrar ese efecto al tener los materiales para la realización del experimento.


Después de ver el video, se procede de forma organizada a la formación de grupos de trabajos, conformados por cuatro grupos de 4 estudiante y uno de 5 estudiantes, entregándoles a cada grupo una guía de trabajo (laboratorio efecto de la presión atmosférica en un sistema cerrado) la cual se trabajará en clase bajo dos dinámicas de intervención.

La primera parte de la actividad está en la entrega a cada grupo un plato, agua, una vela y un vaso de vidrio, cada grupo de forma organizada busca una superficie plana para realizar el laboratorio y acomodar las partes del experimento, tan pronto los grupos están listos el docente en formación, por medio de un encendedor encienden la vela y tapan la vela con el vaso de vidrio, dando como resultado que de los cinco grupos 3 se logró el objetivo en el primer intento, se vio el efecto del agua, uno repitió, 2 veces el experimento para ver el resultado final del agua y uno no pudo terminar el objetivo del experimento.

La segunda parte de la guía se direcciona en el desarrollo de la guía de trabajo **laboratorio efecto de la presión atmosférica en un sistema cerrado**, desarrollando las 3 sopas de letras, encontrando las palabras indicadas.

Por último, cada grupo elegirá un representante de grupo para que diga con sus palabras el cómo y porque ese efecto se origina aportando opiniones positivas y negativas que le pueden traer al ser humano, en el efecto presente, de la presión atmosférica en un sistema cerrado, explicando sus respuestas ante los demás grupos de trabajo.

Por último, el docente en formación recogerá el material de trabajo pertinente tanto guías y los materiales de trabajo del laboratorio y termina, reforzando los temas pertinentes ante la actividad de expresión y agradeciendo la participación de los estudiantes en clase.



**GUÍA DE TRABAJO 4. PARA DESARROLLAR EN CLASE.**  
**Efecto de la Presión Atmosférica en un Sistema Cerrado**

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Docente: \_\_\_\_\_ Fecha de entrega: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Asignatura: \_\_\_\_\_

**Objeto de la Unidad Atmosférica**

La **presión atmosférica**, aunque a menudo olvidada, es una fuerza constante que nos rodea y juega un papel crucial en numerosos aspectos de nuestro planeta y nuestras vidas. Entenderla y cómo se relaciona con servicios científicos como las leyes de Boyle y Charles nos permite apreciar su importancia y sus influencias en fenómenos que observamos a diario.

**Verifique y Aplicaciones de la Unidad Atmosférica**

Sociedad de la Vida	Ciencia del Agua y el Clima	Tecnología y Aplicaciones	Fenómenos Naturales
La presión atmosférica es esencial para transpirar el agua en las plantas. Regula en la superficie terrestre, la cantidad de oxígeno que se libera de la vida como la atmósfera.	La presión atmosférica influye en la evaporación del agua y la formación de nubes, afectando el clima del ciclo del agua. Las variaciones en la presión atmosférica son indicadores importantes del tiempo. Permite la respiración de los seres vivos. Nuestros pulmones funcionan cuando una diferencia de presión que el exterior permite que el aire entre y salga.	<b>Seguridad y aplicaciones:</b> El funcionamiento de varios aparatos, desde la presión atmosférica en el neumático de un coche hasta el funcionamiento de un avión, depende de la presión. <b>Seguimiento de actividades:</b> Discutamos cómo la presión atmosférica afecta la navegación y la meteorología. <b>Actividad:</b> La diferencia de presión entre el aire que fluye sobre y debajo de los alas genera la fuerza de sustentación que permite volar. <b>Lección de física y química:</b> En la industria aeronáutica, se utiliza la presión atmosférica para ensayar productos al vuelo o con gases a presión.	La presión atmosférica es responsable de los vientos. El aire se mueve de zonas de alta presión a zonas de baja presión. Influye en la formación de tormentas y otros sistemas climáticos a gran escala.

**Principales Leyes Científicas Clave: Ley de Boyle y Ley de Charles**

Ley de Boyle	Ley de Charles
Esta ley establece que, a temperatura constante, el volumen de un gas es inversamente proporcional a la presión que se le aplica. <b>Equación:</b> $P_1 V_1 = P_2 V_2$ (a temperatura constante). <b>Experimento:</b> El símbolo de una jeringa sellada, disminuye el volumen del aire dentro y aumenta su presión.	Esta ley establece que, a presión constante, el volumen de un gas es directamente proporcional a su temperatura absoluta. <b>Equación:</b> $V_1/T_1 = V_2/T_2$ (a presión constante). <b>Experimento:</b> Un globo aerostático se infla porque al calentarse el aire dentro, se expande aumentando su volumen antes de que el aire circundante.

**Conexión entre Teoría y Práctica en el Experimento de la Vida**

El experimento de la vida demostrada de manera práctica la interacción entre la presión atmosférica y las leyes de los gases. La combinación cuidadosa del agua, el empujamiento positivo indica la presión negativa. La presión atmosférica es un factor crucial al agua a volar. Este fenómeno no se explica completamente por una sola ley, sino por la combinación de ambas y la acción de la presión atmosférica.

**Mensaje para los Estudiantes:**

*(Pasa a fondo) Cuando la presión atmosférica nos rodea y juega un papel crucial en numerosos aspectos de nuestro planeta y nuestras vidas, ¿cómo se relaciona con servicios científicos como las leyes de Boyle y Charles nos permite apreciar su importancia y sus influencias en fenómenos que observamos a diario? ¿Cómo se relaciona con servicios científicos como las leyes de Boyle y Charles nos permite apreciar su importancia y sus influencias en fenómenos que observamos a diario? ¿Cómo se relaciona con servicios científicos como las leyes de Boyle y Charles nos permite apreciar su importancia y sus influencias en fenómenos que observamos a diario?*

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
S	M	L	U	B	N	M	L	M																	
M	X	Q	N	W	E	N	I	O																	
M	L	I	N	O	L	U	V	S																	
S	M	L	U	B	N	M	L	M																	
I	N	V	I	S	I	R	L	E	R																
A	X	N	S	W	N	O	L	A																	
S	M	L	U	B	N	M	L	M																	
L	S	T	C	T	R	E	A																		

PALABRAS (PRESIÓN ATMOSFÉRICA-ABSTRACTO FUERZA-INVISIBLE-CA-BOLADO-FORMENA MUNDO)

Entender cómo funciona, cómo se relaciona con principios científicos como las leyes de Boyle y Charles, no solo nos beneficia desde el punto de vista científico, sino que también nos da una nueva perspectiva sobre el mundo que los rodea. Les permite comprender por qué suceden ciertas fenómenos, desde el funcionamiento de una aspiradora hasta la formación de un huracán.

L	U	T	A	O	A	N	O	A	N															
S	M	L	U	B	N	M	L	M																
N	N	L	E	S	E	S	O																	
S	A	U	N	D	S	A	L	A																
S	E	E	N	I	J	N	Z	N	E															
L	S	A	O	L	A	X	A	M																
M	O	N	I	J	Y	V	O																	
L	S	U	O	M	N	S	E																	
L	T	N	O	L	L	E	A	P																

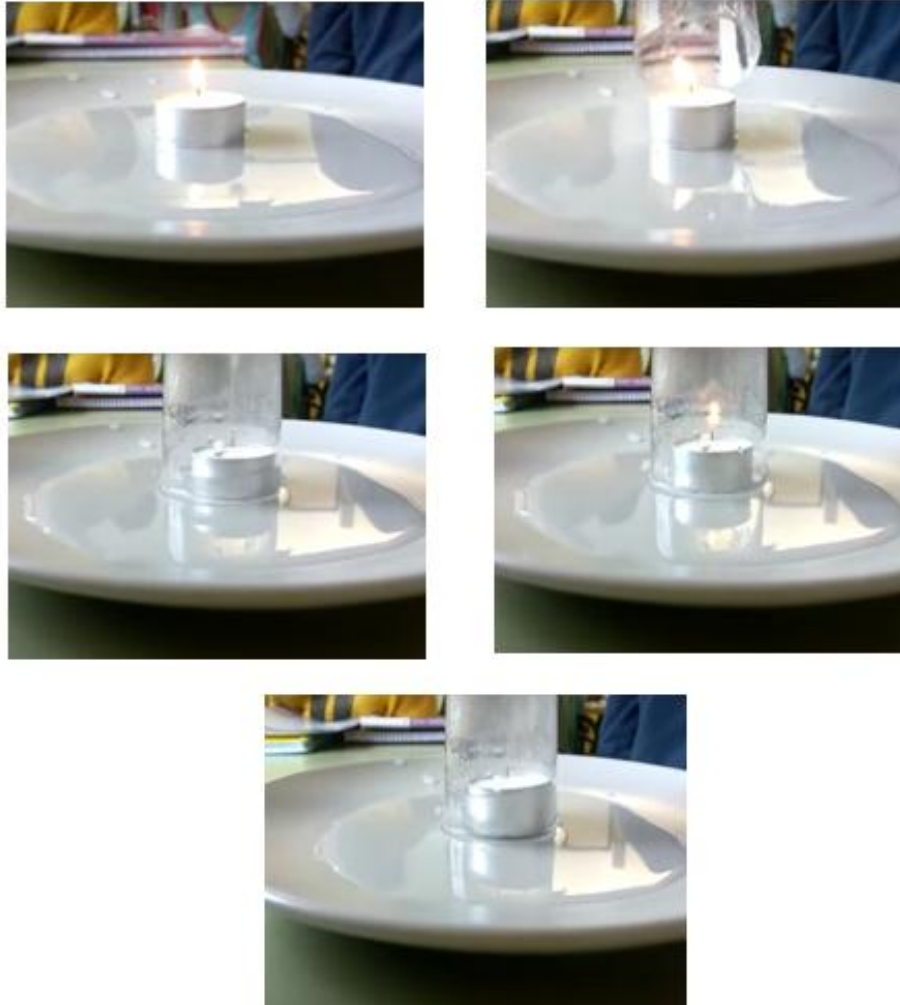
PALABRAS (LÉYES-BOYLE-CHARLES-CIENTÍFICO-MUNDO-FENÓMUNOS-HURACÁN-ASPIRADORA-RODEA-NUÉVA)

Antes de la presión nos que cambiar el mundo de su cara o crear un fenómeno del futuro, recuerden que detrás de todo hay una increíble fuerza de la presión atmosférica. ¡Disquen experimentos, usen aparatos y usen descubrimientos las maravillas de la ciencia que nos rodea!

R	O	N	I	M	O	O																		
S	M	L	U	B	N	M	L	M																
L	S	A	O	L	A	X	A	M																
A	S	N	N	A	I	J	S																	
S	M	L	U	B	N	M	L	M																
L	S	A	O	L	L	E	A	P																
M	E	N	N	U	I	O	P	N																
I	N	C	R	E	I	D	L	E																

PALABRAS (PROXIMA-UMENTO-CARA-VEAN-FONOLÓGICO-TIEMPO-INCREÍBLE-FUERZA-CIENCIA)

Ilustración 17. Guía de trabajo 4 Ficha, Laboratorio efecto de la presión atmosférica en un sistema cerrado.



*Ilustración 22. Ejecución del laboratorio*

### 11.8 Enfermedades relacionadas con el clima y el tiempo

Durante la quinta actividad, **ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL CLIMA Y EL TIEMPO**, se realizó una breve pregunta, la cual está enfocada, en saber tradicional **¿las personas mayores dicen que les duelen más las rodillas o la cabeza cuando llueve mucho? ¿será que el aire que nos rodea tiene algo que ver con eso?** esto permitió medir la comprensión, ya que varios estudiantes decían hasta ellos mismos sentían esos síntomas y que sus padres experimentaban también esos dolores.


Seguido con el desarrollo del tema, el docente en formación presenta a los estudiantes un video de menos de 10 minutos que habla de las **enfermedades transmitidas por vectores**, dando la importancia del clima, basado en dos factores importantes la temperatura y precipitación.

Después de ver el video, se procede de forma organizada a la formación de grupos de trabajos, conformados por cuatro grupos de 4 estudiante y uno de 5 estudiantes, entregando a cada grupo una guía de trabajo (enfermedades relacionadas con el clima y el tiempo) la cual, se trabajará en clase bajo dos dinámicas de intervención, donde primero se leerá la guía de manera organizada, respondiendo cinco preguntas, relacionadas con el tema y después realizando la actividad asignada de creatividad.

La segunda parte de la guía se direcciona en el desarrollo creativo, donde representaran una enfermedad específica derivada del clima y como afecta la salud, por medio de la expresión, expresan colores imágenes y palabras dando la importancia del estado de salud relacionado con el clima.

Por último, cada grupo elegirá un representante de grupo para que diga con sus palabras el cómo y porqué de la enfermedad que eligieron y el vector que la provoco en su representación gráfica como grupo, evaluando el docente en formación los conceptos positivos y negativos que le pueden traer al ser humano, además si los estudiantes le colocan un mensaje, explican su significado ante los demás grupos de trabajo.

Por último, el docente en formación recogerá el material de trabajo pertinente como guías y la actividad de pintar el clima correspondiente, reforzando los temas pertinentes ante la actividad de expresión y agradeciendo la participación de los estudiantes en clase.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
Gustavo Cote Uribe  
BUCHARMANGA**

**GUÍA DE TRABAJO 5, PARA DESARROLLAR EN CLASE  
ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL CLIMA Y EL TIEMPO**

Nombre: \_\_\_\_\_ Correo: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Docente: \_\_\_\_\_ Fecha de entrega: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Asignatura: \_\_\_\_\_

**ENFERMEDADES RELACIONADAS  
CON EL CLIMA Y EL TIEMPO  
(E.L. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES)**

El clima y el tiempo no son solo fenómenos atmosféricos que experimentamos diariamente; son factores ambientales cruciales que influyen significativamente en la salud humana, especialmente en la propagación de enfermedades transmitidas por vectores. Esta guía explorará las intrincadas relaciones entre estos elementos y cómo afectan la dinámica de las enfermedades infecciosas.

Definiendo el Ecosistema Vectorial	Analiza cómo las variaciones en la temperatura
<p><b>Vectores:</b> Son organismos vivos, a menudo artrópodos como mosquitos, gorgojos, pulgas y algunas miriápodas, que pueden transmitir patógenos infecciosos (como virus, bacterias o parásitos) de un huésped infectado (humano o animal) a un nuevo huésped susceptible.</p> <p><b>Los patógenos:</b> Los agentes causantes de enfermedades que los vectores transportan y transmiten.</p> <p><b>Reservorios:</b> Organismos que son infectados por los patógenos transmitidos por los vectores (estos pueden ser humanos, otros animales o incluso plantas en algunos casos).</p> <p><b>El medio ambiente:</b> Incluye todos los factores no vivos como el clima (temperatura, precipitación, humedad), la geografía, la vegetación, las fuentes de agua e incluso las acciones creadas por el hombre (desarrollo urbano, tierras agrícolas).</p>	<p><b>Enfermedades relacionadas con el calor:</b> Olas de calor: El aumento de las temperaturas extremas puede provocar directamente enfermedades relacionadas con el calor, como el golpe de calor, el agotamiento por calor, los calambres por calor y las erupciones cutáneas por calor. Estas condiciones pueden ser especialmente peligrosas para personas mayores, niños pequeños, trabajadores al aire libre y personas con enfermedades crónicas.</p> <p><b>Enfermedades respiratorias:</b> <u>Variaciones estacionales de respiratorias:</u> Los cambios bruscos de temperatura pueden exacerbar afecciones respiratorias como el asma y la bronquitis.</p> <p><u>El aire frío:</u> puede irritar las vías respiratorias, y los cambios en los patrones de viento pueden afectar la dispersión de alérgenos y contaminantes, empeorando los síntomas.</p> <p><u>Aumento de la temperatura:</u> Puede prolongar la temporada de polen y aumentar la producción de alérgenos por las plantas, lo que puede desencadenar o empeorar las alergias respiratorias.</p> <p><b>Enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos:</b> <u>Aumento de la temperatura:</u> Puede favorecer el crecimiento de bacterias y otros patógenos en el agua y los alimentos, aumentando el riesgo de brotes de enfermedades como la salmonella, y el cólera.</p>

**Actividad 5 para desarrollar en clase**

¿Cómo influye el calor en mosquitos y enfermedades?

¿Más calor, más dengue?

¿Quién sufre más con el calor extremo?

¿Frisco calor empeora el asma?

¿Cómo tienen enfermedades por clima?

Ilustración 23. Guía de trabajo 5 Ficha, Enfermedades relacionadas con el clima y el tiempo.



Ilustración 24. Estudiantes desarrollando la guía en grupos.

## 12. Análisis de los Resultados

La etapa de diagnóstico adquirió un papel fundamental, ya que permitió identificar con mayor precisión los intereses, fortalezas y necesidades de los estudiantes, lo cual resultó clave para la elaboración de un plan de acción pertinente y ajustado a su realidad educativa partiendo de los resultados obtenidos para el diagnóstico, se realizaron e implementaron estrategias pedagógicas innovadoras, fundamentadas en metodologías activas, las cuales lograron favorecer la construcción colectiva del conocimiento ambiental.

Entre las actividades realizadas podemos resaltar los talleres sobre la huella de carbono y experiencias prácticas en las cuales el aprendizaje tuvo lugar a través de la acción. Una de ellas fue la confección de bolsas reutilizables a partir de camisetas en desuso como forma de combatir la utilización de las bolsas plásticas y de un solo uso. Esta actividad propició la reutilización de materiales, además de fomentar la creatividad se motivó la sostenibilidad ambiental y la conciencia ecológica.

De igual manera, se desarrollaron jornadas pedagógicas experimentales sobre la correcta separación de los residuos, aprovechando para ello el código de colores estipulado en la norma colombiana: blanco para reciclables aprovechables, negro para no aprovechables, verde para residuos orgánicos y rojo para residuos peligrosos. Estas jornadas incluyeron actividades dinámicas y simulaciones prácticas, en las que los estudiantes clasificaron distintos tipos de residuos y reflexionaron sobre sus hábitos de consumo y la disposición final de los desechos producidos. Gracias a estas actividades se fortaleció el sentido de la responsabilidad con el medio ambiente.

Durante la puesta en práctica de las estrategias se abordaron igualmente, temáticas actuales asociadas a las causas del cambio climático y se trabajó mucho en fenómenos como la deforestación, el uso de combustibles fósiles, la producción a gran escala de residuos y el consumo excesivo por parte de los humanos. En el mismo sentido, se analizaron los efectos que producen sobre la salud las causas del cambio climático, como es el aumento de enfermedades tales como el dengue, la malaria, el zika o las enfermedades respiratorias, especialmente en contextos con contaminación o cambios extremos como la humedad y el

calor ( o el frío ) . Tal comprensión permitió a los estudiantes realizar las interacciones y conexiones de su entorno con la salud humana y la salud del planeta.

Un aspecto adicional fue el estudio de los tipos de clima según la clasificación de Köppen gracias a una maqueta didáctica, los estudiantes identificaron los climas y entendieron cómo estos influyen en los aspectos sociales, económicos y medioambientales de una región; de este modo, se amplió la concepción del medio ambiente de lo que los estudiantes percibieron en su experiencia cotidiana, en donde se hace evidente la diversidad y complejidad de los ecosistemas mundiales.

Uno de los objetivos que tenía la sistematización también consistía en incentivar la participación estudiantil y de la comunidad en general en acciones de cuidado ambiental. Para ello, se promovieron espacios de trabajo cooperativo y en los cuales se desarrollaron actividades de educación ambiental con un componente colaborativo; contó con dinámicas que fomentaron el sentido de pertenencia, la solidaridad y la cooperación entre los participantes de las distintas actividades. La participación se apreció las diferentes presentaciones, dramatizaciones y campañas de sensibilización, que fueron valiosas redes de transformación comunitaria.

Así mismo, uno de los logros más destacados fue el fortalecimiento del pensamiento crítico y el desarrollo de la conciencia ambiental. Los estudiantes aprendieron a observar su contexto con una mirada analítica, a investigar problemáticas ambientales y a proponer soluciones viables. Se evidenció un cambio en la profundidad de sus argumentos, en su lenguaje y en su disposición al diálogo frente a temas como la contaminación, la pérdida de biodiversidad y el uso desmedido de los recursos naturales.

La estrategia pedagógica implementada con los estudiantes del CLEI 3 no solo permitió alcanzar los objetivos propuestos, sino también generó un impacto positivo y duradero en la forma en que se relacionaron con el entorno. Se reconocieron sus saberes previos, se utilizaron metodologías activas y se promovió la participación como ejes centrales del proceso educativo.

## Conclusiones

Se puede concluir, que se dio cumplimiento a los tres objetivos específicos planteados en el proyecto de grado, desarrollado bajo la modalidad de la sistematización de las experiencias innovadoras en la educación ambiental de los estudiantes del grado CLEI 3 de la jornada de la noche de la I. E. Gustavo Cote Uribe, donde se desarrolló un organizado proceso que compete las practicas procesionales 1, 2 y 3, solidificando un compromiso con los estudiantes en el aprendizaje, cuidado ambiental y buenas prácticas ambientales.

Se reconoce, en primer lugar, el nivel de conocimiento ambiental por parte de los estudiantes, a través de la observación grupal y los diálogos individuales; esta primera experiencia, permite identificar una indiferencia total del individuo por su entorno natural, reflejando un desconocimiento cultural, por la conciencia ambiental y las buenas prácticas ecológicas que son cruciales para el fomento una cultura ambiental sólida en I.E Gustavo cote Uribe que tiene principios y modalidad de educación ambientalista.

Segundo, se elaboró de manera constructiva e innovadora, estrategias pedagógicas, que implementaron, una construcción diferente a lo tradicional, con el fin de orientar Y mejorar las dinámicas de enseñanza para transmitir a los estudiantes el conocimiento ambiental, que necesitan los estudiantes de los CLEI en la jornada de la noche, utilizando metodologías de participación grupal e integración de sus opiniones ante lo que para ellos viven diariamente.

Fomentando actividades de expresión que despertaron el interés en los estudiantes por el aprendizaje ambiental, facilitando el proceso de enseñanza, de las prácticas profesionales 1,2 y 3 promoviendo un aprendizaje significativo, basado en los principios ambientalista a la I.E Gustavo cote Uribe, desarrollando un proceso que va más allá de va más de lo teórico, permitiendo el interés por la participación en las prácticas sostenibles que ofrece cada una de las clases en el grupo CLEI 3.

Finalmente, las buenas prácticas basadas en la participación de los estudiantes con el conocimiento ambiental, permitió una conciencia individual en cada estudiante, llevando un mensaje de participación, integración y colaboración de los estudiantes y su entorno social, familiar y educativo, fomentando con el ejemplo y concepto teórico, un mejor cuidado del medio ambiente.

Motivando a los demás a la realización de actividades prácticas como el reciclaje y manejo de plásticos y proyectos colaborativos, como la elaboración de abonos y el compostaje para la comunidad, dejando en los alumnos el amor por el conocimiento ambiental y su cuidado, sobresaliendo un sentido de sensibilidad, por su entorno, en los estudiantes del CLEI 3, al ser los pioneros, del cambio, en la enseñanza de la educación ambiental.

## Anexos

### Anexo 1



## FICHA DIAGNÓSTICA: NUESTRAS IDEAS SOBRE EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE (CLEI 3)

¡Hola! Esta ficha es para conocer tus ideas sobre el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales que nos rodean.

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

Grado:

\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Área: \_\_\_\_\_

Preguntas: No hay respuestas correctas o incorrectas, ¡queremos saber lo que piensas! Tu opinión es muy importante para aprender juntos.

1. ¿Qué significa para ti la frase "**cuidar el medio ambiente**"?

2. Piensa en los recursos naturales que utilizamos en nuestra vida diaria (en la casa, en la escuela, en el barrio). Menciona al menos tres ejemplos:

Ejemplo 1: \_\_\_\_\_ ¿Para qué lo usamos?

\_\_\_\_\_

Ejemplo 2: \_\_\_\_\_ ¿Para qué lo usamos?

\_\_\_\_\_

Ejemplo 3: \_\_\_\_\_ ¿Para qué lo usamos?

\_\_\_\_\_

3. ¿Qué crees que significa usar los recursos naturales de manera "**responsable y sostenible**"?

4. En tu opinión, **¿qué problemas ambientales importantes existen en nuestra comunidad o en el planeta?** Menciona al menos uno:

5. ¿Qué cosas crees que podemos hacer en nuestra escuela o en nuestras casas para ayudar a cuidar el medio ambiente? Menciona al menos dos ideas:

Idea 1 (para la escuela o casa):

---

Idea 2 (para la escuela o casa):

---

6. **¿Hay algo que te gustaría aprender más sobre el cuidado del medio ambiente o sobre nuestros recursos naturales?** Si es así, **¿qué te gustaría saber?**

7. **¿Has participado alguna vez en alguna actividad relacionada con el cuidado del medio ambiente (en la escuela, en tu barrio, etc.)?** Cuéntanos brevemente:

**¡Gracias por compartir tus ideas! Esta información nos ayudará a planificar actividades interesantes para aprender juntos sobre el cuidado de nuestro planeta.**

## Referencias

1. Alvarado, Quintero S. APOYO AL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR PRAE DE LA INSTITUCIÓN GUSTAVO COTE URIBE UBICADA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA SANTANDER, BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA LEY 1549 DE 2012 Y ACUERDO MARCO 407 DE 2015, CON EL FIN DE FORTALECER LOS PROCESOS INTERINSTITUCIONALES. Utseduco. Published online October 27, 2020. doi: <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/4399>
2. Afanador JL. Inviabilidad de la jornada nocturna en el sistema educativo. Forbes Colombia. Published August 23, 2023. <https://forbes.co/2023/08/23/red-forbes/inviabilidad-de-la-jornada-nocturna-en-el-sistema-educativo>
3. Atlantic Forest is declared UN World Restoration Flagship. Wwf.org.br. Published 2022. <https://www.wwf.org.br/?84380/Atlantic-Forest-is-declared-UN-World-Restoration-Flagship>
4. Bravo S. ¿Qué es la preservación del medio ambiente? Ceupe.cl. Published 2024. <https://www.ceupe.cl/blog/que-es-la-preservacion-del-medio-ambiente.html#:~:text=La%20protecci%C3%B3n%20del%20medio%20ambiente,ambiente%2C%20restaurar%20los%20recursos%20naturales>.
5. Bissera Kostova. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - Naciones Unidas y el Estado de Derecho. Naciones Unidas y el Estado de Derecho. Published February 19, 2019. <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/>
6. Casilimas C. Investigación Cualitativa. <https://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/manual%20colombia%20cualitativo.pdf>
7. CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO - Buscar con Google. Google.com. Published 2024. [https://www.google.com/search?q=CAUSAS+DEL+CAMBIO+CLIM%C3%81TICO&sc\\_esv=0c5f1603e7a55361&biw=1280&bih=551&sxsrf=AHTn8zpoxvZIUUO0AT\\_A72cY7U0hAfSw5Q%3A1745634584006&ei=GEUMaNEa\\_5bBuQ\\_Y0bipDQ&ved=0ahUKEwjRhqb](https://www.google.com/search?q=CAUSAS+DEL+CAMBIO+CLIM%C3%81TICO&sc_esv=0c5f1603e7a55361&biw=1280&bih=551&sxsrf=AHTn8zpoxvZIUUO0AT_A72cY7U0hAfSw5Q%3A1745634584006&ei=GEUMaNEa_5bBuQ_Y0bipDQ&ved=0ahUKEwjRhqb)

K0\_SMAxV\_SzABHdgoLtUQ4dUDCBA&oq=CAUSAS+DEL+CAMBIO+CLIM%C3%81TI  
CO&gs\_lp=Eqxnd3Mtd2l6LXNlcnAiHENBVVNBUyBERUwgQ0FNQkPIENMSU3DgVRJ  
Q08yBRAAGIAEMgUQABiABDIFEAYgAQyBRAAGIAEMgUQABiABDIFEAYgAQyBR  
AAGIAEMgUQABiABDIFEAYgAQyBRAAGIAESJ8WUNoNWNNoNcAF4AJABAjgB5gG  
gAeYBqgEDMi0xuAEMyAEA-AEB-  
AECmAlCoAKCAqgCEclCBxAjGCcY6gLCAhQQABiABBijBBi0AhjpBBiqAtgBAZgDD\_EF  
xo5CFp\_Orr26BqYIARABGAGSBwUxLjAuMaAHnwayBwMyLTG4B\_IB&scient=gws-  
wiz-serp

8. Ciclos lectivos integrados especiales en el educaci<sup>o</sup>n formal de adultos -Ministerio de Educaci<sup>o</sup>n Nacional de Colombia::... Mineducacion.gov.co. Published 2025.  
<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87080.html>
9. Clasificaci<sup>o</sup>n clim<sup>o</sup>tica de K<sup>o</sup>ppen - Meteo Navarra. Navarra.es. Published 2025.  
<https://meteo.navarra.es/definiciones/koppen.cfm#:~:text=Divide%20los%20climas%20del%20mundo,de%202%20o%203%20letras.>
10. comafors. Importancia de la conservaci<sup>o</sup>n y protecci<sup>o</sup>n del medio ambiente. COMAFORS. Published 2019. <https://comafors.org/noticias-y-eventos/importancia-de-la-conservacion-y-proteccion-del-medio-ambiente-1912.html>
11. David Guerrero. Facebook.com. Published 2023.  
[https://web.facebook.com/DavidGuerreroArbol/posts/en-el-colegio-gustavo-cote-de-mar%C3%ADa-paz-norte-de-bucaramanga-como-invitado-de-su/1020428435532140/?locale=es\\_LA&rdc=1&rdr#](https://web.facebook.com/DavidGuerreroArbol/posts/en-el-colegio-gustavo-cote-de-mar%C3%ADa-paz-norte-de-bucaramanga-como-invitado-de-su/1020428435532140/?locale=es_LA&rdc=1&rdr#)
12. DSpace. Unicen.edu.ar. Published 2025.  
<https://www.ridaa.unicen.edu.ar/handle/123456789/258>
13. EcoServants. Ecological Servants Project - EcoServants. Ecoservantsproject.org. Published 2025. [https://ecoservantsproject.org/?gad\\_source=1&qbraid=0AAAAAod3a-hGUrxNYjuRTMppoeo3ea-zR&qclid=Cj0KCQjw5azABhD1ARIsAA0WFUFNZkijgrkh1mBFrTLtWz-6kDh\\_dleFEIxXPas8s8SqpSbkqLChhCtoaAn5IEALw\\_wcB](https://ecoservantsproject.org/?gad_source=1&qbraid=0AAAAAod3a-hGUrxNYjuRTMppoeo3ea-zR&qclid=Cj0KCQjw5azABhD1ARIsAA0WFUFNZkijgrkh1mBFrTLtWz-6kDh_dleFEIxXPas8s8SqpSbkqLChhCtoaAn5IEALw_wcB)

14. Inicio - Expo Greentech. Expo Greentech. Published April 25, 2025.  
<https://expogreentech.co/>
15. Environment U. UNEP - UN Environment Programme. UNEP - UN Environment Programme. Published 2024. <https://www.unep.org/es>
16. educacionencolombia.com.co. INSTITUCIÓN EDUCATIVA GUSTAVO COTE URIBE SANTANDER BUCARAMANGA. educacionencolombia.com.co. Published 2019.  
<https://guia-santander.educacionencolombia.com.co/sexta/INSTITUCION-EDUCATIVA-GUSTAVO-COTE-URIBE-bucaramanga-santander-i2343.htm>
17. Educar para el desarrollo sostenible - ...:Ministerio de Educación Nacional de Colombia:... Mineducacion.gov.co. Published 2025. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html>
18. El enfoque cualitativo de investigación. Investigalia. Published May 28, 2019.  
<https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/>
19. Encuentro Trinacional Impulsa la Restauración del Bosque Atlántico en Argentina, Brasil y Paraguay. BirdLife International. Published August 20, 2024.  
<https://www.birdlife.org/news/2024/08/20/encuentro-trinacional-impulsa-la-restauracion-del-bosque-atlantico-en-argentina-brasil-y-paraguay/>
20. Escuelas por la Tierra – EDUCA. Educa.org.mx. Published 2023.  
<https://educa.org.mx/programas/educa-verde/>
21. Estela L, Enid L, Londoño-Vásquez DA. El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC1. Encuentros. 2019;17(02):118-131.  
<https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>
22. FLORES JR. EDMUNDO HUSSERL Y EL PARADIGMA INTERPRETATIVO / FENOMENOLÓGICO. Blogspot.com. Published June 2022.  
<https://institutorambell.blogspot.com/2022/06/edmundo-husserl-y-el-paradigma.html>

23. Gustavo Cote Uribe. NaturaLista Colombia. Published 2016.  
<https://colombia.inaturalist.org/projects/gustavo-cote-uribe>
24. Greenpeace Colombia. Greenpeace Colombia. Published April 25, 2025.  
<https://www.greenpeace.org/colombia/>
25. Green G. Great Green Wall. Great Green Wall. Published 2019.  
<https://thegreatgreenwall.org/about-great-green-wall>
26. Greenpeace. Greenpeace España. ES | Greenpeace España. Published April 15, 2025.  
<https://es.greenpeace.org/es/>
27. Guillén L. Los enfoques de la investigación a partir de la Teoría del conocimiento. Ciencia Cultura y Sociedad. 2020;6(1):62-72. doi: <https://doi.org/10.5377/ccs.v6i1.10537>
28. Héctor Rodríguez. La Gran Muralla Verde del Sahel: convertir de forma rentable un desierto en un vergel. National Geographic España. Published November 22, 2021.  
[https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/gran-muralla-verde-sahel-convertir-forma-rentable-desierto-vergel\\_17552](https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/gran-muralla-verde-sahel-convertir-forma-rentable-desierto-vergel_17552)
29. Hernández Ramírez, Rubén. Estrategia pedagógica en educación ambiental rural para generar una cultura ecológica a partir de proyectos ambientales escolares en estudiantes de bachillerato de la Institución Educativa el Tobal del municipio de Carcasí Santander. Upbeduco. Published online 2021. doi:  
<http://hdl.handle.net/20.500.11912/9206>
30. Huella ecológica: definición, cálculo y reducción. Climate Consulting. Published February 11, 2021. <https://climate.selectra.com/es/que-es/huella-ecologica>
31. innovega. Meteorología - Presión atmosférica - Taller Virtual de Meteorología y Clima. Fis.ucm.es. Published 2025. <http://meteolab.fis.ucm.es/meteorologia/presion-atmosferica--2>

32. INSTITUCIÓN EDUCATIVA GUSTAVO COTE URIBE» Santander, Bucaramanga - Colombia. Colegios Colombianos. Published December 25, 2021.  
<https://www.colegioscolombianos.com/institucion-educativa-gustavo-cote-uribe-santander-bucaramanga>
33. Inicio. Wwf.org.co. Published 2023.  
[https://www.wwf.org.co/?ads\\_cmpid=1012927830&ads\\_adid=47937055377&ads\\_matchtype=b&ads\\_network=g&ads\\_creative=315412007169&utm\\_term=fondo%20mundial%20para%20la%20naturaleza&ads\\_targetid=kwd-679577435463&utm\\_campaign=&utm\\_source=adwords&utm\\_medium=ppc&ttv=2&qad\\_source=1&qbraid=0AAAAADg0uVoXeWYhASnSXjvu0u4xAFpTN&qclid=Cj0KCQjw5azABhD1ARIsAA0WFUGx-YaVJ4Wh5nUbwAPPDziYYKmEsJw8jMQ3LUCV0AMuMoZe8IUDI6caAqb7EALw\\_wcB](https://www.wwf.org.co/?ads_cmpid=1012927830&ads_adid=47937055377&ads_matchtype=b&ads_network=g&ads_creative=315412007169&utm_term=fondo%20mundial%20para%20la%20naturaleza&ads_targetid=kwd-679577435463&utm_campaign=&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&ttv=2&qad_source=1&qbraid=0AAAAADg0uVoXeWYhASnSXjvu0u4xAFpTN&qclid=Cj0KCQjw5azABhD1ARIsAA0WFUGx-YaVJ4Wh5nUbwAPPDziYYKmEsJw8jMQ3LUCV0AMuMoZe8IUDI6caAqb7EALw_wcB)
34. innovega. Meteorología - Presión atmosférica - Taller Virtual de Meteorología y Clima. Fis.ucm.es. Published 2025. <http://meteolab.fis.ucm.es/meteorologia/presion-atmosferica--2>
35. Los plásticos: una amenaza para los océanos. Fundación Aquae. Published April 10, 2022.  
[https://www.fundacionaquae.org/plasticos-ods-14/amp/?qad\\_source=1&qbraid=0AAAAABxilaTcbLxpzPv12mm84JV8\\_tJxM&qclid=Cj0KCQjw5azABhD1ARIsAA0WFUHI81Zh3www9zFgShzoHoTUWRYxhBC6hNAnmVnVGZTL2WSjicw3mdQaAud-EALw\\_wcB](https://www.fundacionaquae.org/plasticos-ods-14/amp/?qad_source=1&qbraid=0AAAAABxilaTcbLxpzPv12mm84JV8_tJxM&qclid=Cj0KCQjw5azABhD1ARIsAA0WFUHI81Zh3www9zFgShzoHoTUWRYxhBC6hNAnmVnVGZTL2WSjicw3mdQaAud-EALw_wcB)
36. Luis J, Mandujano E, Robles Colín E. El Día de Sobregiro, Problemática Ambiental Vista Desde El Contexto de La Educación Normal.  
<https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/1432.pdf>
37. Mancini MS, Galli A, Coscieme L, et al. Exploring ecosystem services assessment through Ecological Footprint accounting. Ecosystem Services. 2018; 30:228-235. doi:  
<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.01.010>

38. Martinez-pons M. Test of a Model of Parental Inducement of Academic Self-Regulation. The Journal of Experimental Education. 1996;64(3):213-227. doi: <https://doi.org/10.1080/00220973.1996.9943804>
39. Navarrete A, Azcárate P, Rocío Jiménez-Fontana, José María Cardeñoso, González EG. Publicar en Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad, ¿dónde? REVISTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD. 2019;1(1):1-12. doi: [https://doi.org/10.25267/rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1303](https://doi.org/10.25267/rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1303)
40. Ortiz D. El constructivismo como teoría y método de enseñanza. Sophía. 2015;1(19):93. doi: <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.04>
41. Plataforma Integra - INSTITUCIÓN EDUCATIVA GUSTAVO COTE URIBE. Plataformaintegra.net. Published 2025. <https://e.plataformaintegra.net/coteuribe/>
42. Resolución 2184 de 2019. Minambiente.gov.co. Published December 23, 2021. <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/resolucion-2184-de-2019/>
43. Rica C, Castillo M. InterSedes: Revista de las Sedes Regionales. 2007. <https://www.redalyc.org/pdf/666/66615071002.pdf>
44. Social & Community Impact | AirTrunk. AirTrunk. Published March 20, 2025. <https://airtrunk.com/sustainability/social-community-impact/>
45. The Nature Conservancy. The Nature Conservancy. Published 2025. <https://www.nature.org/en-us/>
46. The Great Green Wall. Nationalgeographic.org. Published 2023. <https://education.nationalgeographic.org/resource/great-green-wall/>
47. Tiempo Atmosférico y Clima | CIIFEN. Ciifen.org. Published 2022. <https://ciifen.org/tiempo-atmosferico-clima/>

48.Wanger L. El futuro, presente. Reflexiones y búsquedas de la escuela por venir. Voces de la educación. Published online 2021:117-131.

<https://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/467>

49.WWF - Endangered Species Conservation | World Wildlife Fund. World Wildlife Fund.

Published 2025. <https://www.worldwildlife.org/>