



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICO-LÚDICAS PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN JOSÉ NIETO DURANTE EL SEGUNDO
SEMESTRE DE 2018**

BIALIS MARGARITA RAMÍREZ MARTÍNEZ

IRENE VELASQUEZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

BARRANQUILLA

2020



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICA-LÚDICAS PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN JOSÉ NIETO DURANTE EL SEGUNDO
SEMESTRE DE 2018**

BIALIS MARGARITA RAMÍREZ MARTÍNEZ

IRENE VELASQUEZ

Trabajo presentado como requisito parcial para optar
al título de Licenciado en Biología con Énfasis en
Educación Ambiental

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
BARRANQUILLA

2020



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma de aceptación de los jurados

Resumen

El objetivo del presente estudio fue implementar la lúdica para el cuidado ambiental en estudiantes de quinto de primaria, mediante actividades que contribuyan a la salvaguarda de su entorno en la Institución Educativa Juan José Nieto Gil; durante el segundo semestre de 2018, para ello se empleó un enfoque mixto, se seleccionaron 30 participantes mediante un Muestreo Intencional por Conveniencia, y las técnicas de recolección de datos que se implementaron para el trabajo de campo fueron la observación directa, la revisión documental, la observación participante y la encuesta. Los hallazgos mostraron que el diseño de estrategias, implementación de actividades didáctico-lúdicas y evaluación de las mismas mediante las encuestas, surtieron un efecto positivo en el aprendizaje de los educandos, dado que los mismos se apropiaron de conceptos de la educación ambiental. Finalmente, se concluyó que las estrategias didáctico-lúdicas son una herramienta que potencia el aprendizaje, estimula los procesos cognitivos y permite que el estudiante sea el protagonista de su proceso de manera autónoma.

Summary

The objective of the present study was to implement the ludic for the care of the environment in fifth grade students, through activities that contribute to the safeguarding of their environment in the Juan José Nieto Gil Educational Institution; During the second semester of 2018, for this a mixed approach was used, 30 participants were selected through an Intentional Convenience Sampling, and the data collection techniques that were implemented for the field work were direct observation, documentary review, participant observation and survey. The findings showed that the design of strategies, implementation of didactic-recreational activities and their evaluation through surveys, had a positive effect on the learning of the students, since they appropriated concepts of environmental education. Finally, it was concluded that didactic-playful

strategies are a tool that enhances learning, stimulates cognitive processes and allows the student to be the protagonist of their process autonomously.

Tabla de contenido

1. Introducción	9
2. Problema de Investigación	11
2.1. Formulación del problema	11
2.1.1 Pregunta problema	13
2.1.3 Subpreguntas	13
2.1.4 Objetivo General	14
2.1.5 Objetivos Específicos	14
2.1.6 Justificación.....	15
3. Marco referencial	16
3.1 Antecedentes	16
3.1.1 Marco histórico de la Educación Ambiental	20
3.1.2 Marco teórico-Conceptual.....	20
3.1.3 Marco Legal	30
4. Diseño Metodológico	32
4.1 Universo y Muestra	32
4.1.1 Enfoque Investigativo	32
4.1.2 Metodo de Investigación.....	33
4.1.3 Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos	33
4.1.4 Aplicación de la Metodologia	34
4.1.5 Organización y Analisis de la Información.....	34
5. Resultados y Analisis.....	49
6. Conclusiones	55

6.1.1.. Impacto	57
6.1.2. Proyecciones	57
7. Anexos.....	60
Bibliografía	63

Lista de Tablas

Tabla 1. Recopilación de evidencias contaminantes en el establecimiento educativo.....	36
Tabla 2. Diseño de estrategias didáctico-lúdicas para la educación ambiental.....	38
Tabla 3. Actividad 1.....	41
Tabla 4. Actividad 2.....	42
Tabla 5. Actividad 3.....	42
Tabla 6. Actividad 4.....	43
Tabla 7. Actividad 5.....	44
Tabla 8. Actividad 6.....	44
Tabla 9. Actividad 7.....	45
Tabla 10. Actividad 8.....	45
Tabla 11. Actividad 9.....	46
Tabla 12. Actividad 10.....	47
Tabla 13. Actividad 11.....	48

Lista de Figuras

Figura 1. Concepto de ecosistema.....	49
Figura 2. Concepto de biósfera	49
Figura 3. Concepto de cambio climático.....	50
Figura 4. Concepto de cadena alimenticia	50
Figura 5. Concepto de biodiversidad	51
Figura 6. Concepto de ciclos biogeoquímicos	51
Figura 7. Concepto de gases de efecto invernadero.....	52
Figura 8. Causas del calentamiento global.....	52
Figura 9. Concepto de capa de ozono	53
Figura 10. Efectos de la deforestación.....	53

1. Introducción

La Institución Educativa Juan José Nieto Gil (IEJJNG), está ubicada en la Zona suroccidental de la ciudad de Cartagena, específicamente en el barrio el Socorro, Calle 25 #71-24. Actualmente cuenta con una población de 1.180 estudiantes, los cuales están distribuidos de la siguiente manera: 630 estudiantes en la jornada am y 550 en la jornada pm en su sede principal. Asimismo, está conformado por 74 docentes en las sedes Principal, El Educador y Anita.

El problema de investigación se debe a que los estudiantes de grado quinto, no poseen un manejo adecuado de los residuos sólidos, desperdician el recurso hídrico y arrojan basuras al suelo, situación que generó la siguiente pregunta problema: ¿De qué manera se puede mitigar la contaminación ambiental por parte de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa Juan José Nieto de la Ciudad de Cartagena? Para responder a dicha pregunta, se trazó el siguiente objetivo general: Implementar la lúdica para el cuidado del ambiental en estudiantes de quinto de primaria, mediante actividades y estrategias que contribuyan a la salvaguarda de su entorno en la IEJJNG de la Ciudad de Cartagena, durante el segundo semestre de 2018.

Es importante mencionar que para efectos de construir un marco metodológico que respondiera a la anterior pregunta y objetivo, la investigación se basó en el enfoque mixto, la población objeto de estudio la conformaron 30 estudiantes de grado quinto, cuyos sujetos fueron seleccionados mediante un Muestreo Intencional por Conveniencia (MIC). Las técnicas de recolección de datos fueron la revisión documental, la observación participante y las encuestas, en el caso de los instrumentos se seleccionaron la matriz de registro, la ficha de campo y el cuestionario. Los hallazgos mostraron que el diseño de estrategias, implementación de actividades didáctico-lúdicas y evaluación de las mismas mediante las encuestas, surtieron un

efecto positivo en el aprendizaje de los educandos, dado que los mismos se apropiaron de conceptos de la educación ambiental. Finalmente, se concluye que las estrategias didáctico-lúdicas son una herramienta que potencia el aprendizaje, estimula los procesos cognitivos y permite que el estudiante sea el protagonista de su proceso de manera autónoma.

2. Problema de Investigación

2.1. Formulación del Problema

El cambio climático es un fenómeno generado por dos factores, el primero se debe a la presencia de gases por el efecto invernadero en la atmósfera, y al aumento masivo de la actividad solar, el segundo, responde al impacto negativo de la contaminación por parte de los seres humanos (Useros, 2012). Para el año 2017, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), reveló los resultados de una evaluación dirigida a la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire, la cual evidenció que el 51 % de los colombianos consideraba que este tipo de contaminación, era el gran problema ambiental en el país.

La ciudad de Cartagena no está exenta de los efectos del calentamiento global, generado por la contaminación ambiental, pues en los últimos años, se ha registrado un aumento en la temperatura según información suministrada por el Establecimiento Público Ambiental (EPA) en 2016. Los factores que han contribuido a este fenómeno, son la expansión de la frontera urbana, cuyo proceso trae consigo la demanda del recurso hídrico y energético, la propagación de gases contaminantes a la atmósfera por el parque automotor, la tala de árboles, la remoción de la vegetación por las edificaciones, la pérdida de la biodiversidad, la acumulación de sedimentos y basuras en las playas, ciénagas y la sobreexplotación de los recursos naturales por algunas empresas. Según el EPA (2016), el 28% de la industria, el 35% de la infraestructura vial y el 86% del patrimonio histórico se encuentran en amenaza de inundación, por su parte, el 70% del manglar están afectadas por el aumento del nivel del mar, y el 100% de las playas están en riesgo de erosión debido al cambio climático.

En el ámbito local, específicamente en la IEJJNG y sitios circunvecinos a la misma, es muy notable el uso inadecuado de los residuos sólidos, el desperdicio del recurso hídrico, la falta

de arborización, la acumulación de basuras en esquinas, la contaminación visual por el exceso de publicidad política y picotera, la contaminación auditiva por el elevado volumen de los pick up, las calles sin pavimentar que en la época de lluvias se convierten en lodazales intransitables, las inundaciones y la quema de basuras, problemáticas que afectan la salud y bienestar de los habitantes de la comunidad. Cabe anotar que los docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la IEJJNG, han diseñado Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), cuya definición de medio ambiente se concibe como un conjunto de interacciones que se constituyen entre la sociedad y la naturaleza, las cuales desarrollan sus propias dinámicas (Torres, 2003). Bajo esta perspectiva surge la cultura, cuyo proceso de construcción se constituye como un dispositivo de mediación entre los seres humanos y su entorno.

Cabe añadir que desde los aspectos actitudinales y procedimentales que configuran el PRAE, la educación ambiental le permite al sujeto que aprende, comprender las dinámicas de interconexión con su entorno, a partir de la reflexión y crítica de su realidad social, biofísica, cultural, política y económica, ya que, desde el empoderamiento de dicha realidad, se generan actitudes y aptitudes de respeto y valoración por la naturaleza. La IEJJNG busca desarrollar en los educandos competencias cognitivas que les permitan ser artífices de su formación, y constructores de su conocimiento para intervenir en la transformación de su entorno. Para ello, es importante la reestructuración de planes de estudio en cada área del saber y de sus metodologías de enseñanza, donde los núcleos temáticos se manejen de manera holística y sistémica.

En el PRAE se establecen algunas estrategias educativas para promover el cuidado de la naturaleza, sin embargo, a pesar que la Educación Ambiental se ha introducido en el currículo, esta solo refleja su teoría, ya que sus contenidos solo consignan la explicación de procesos biológicos, geológicos, químicos y físicos del planeta tierra.

En la IEJGG, se ha observado que los educandos del grado quinto, arrojan basuras al suelo, desperdician el agua potable, no optan un manejo eficiente de los residuos sólidos, y no clasifican las basuras según su material, situación que requiere de los docentes la implementación de la lúdica para que sus educandos, aprendan a salvaguardar y mantener un ecosistema libre de la contaminación desde una perspectiva dinámica y transformadora. Cabe aclarar que partir de juego, se propicia en los estudiantes la exploración, la experimentación y el descubrimiento del entorno, así como la necesidad de comunicarse, interactuar, reforzar sus valores, expresar sus emociones y adquirir el aprendizaje para potencializar su desarrollo biopsicosocial. Esto se convierte en la premisa fundamental para la construcción de una cultura ecológica en los educandos, con el objeto de constituirlos en agentes de cambio el escenario escolar, y en otras instituciones sociales como la familia y la comunidad. Por esta razón es importante formular la siguiente pregunta problema:

2.1.1. Pregunta Problema

¿De qué manera se puede mitigar la contaminación ambiental por parte de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa Juan José Nieto de la ciudad de Cartagena?

2.1.2. Subpreguntas

¿Qué estrategias didácticas podrían emplearse para el cuidado ambiental por parte de los estudiantes de quinto de primaria de la IEJGG?

¿De qué manera se propician acciones transformadoras para el cuidado ambiental en estudiantes de quinto de primaria de la IEJGG?

¿Cuál sería el impacto de las actividades orientadas en el cuidado del ambiental, desde la participación de los estudiantes de quinto grado de la IEJGG?

2.1.3. Objetivo General

Implementar la lúdica para el cuidado ambiental en estudiantes de quinto de primaria, mediante actividades y estrategias que contribuyan a la salvaguarda de su entorno en la IEJJNG de la Ciudad de Cartagena, durante el segundo semestre de 2018.

2.1.4. *Objetivos Específicos*

- Diseñar las estrategias didáctico-lúdicas que fomenten hábitos ecológicos y generen conciencia ambiental en estudiantes de 5° de primaria de la IEJJNG.
- Desarrollar las actividades didáctico-lúdicas que contribuyan a la disminución del problema ambiental en estudiantes de quinto de primaria de la IEJJNG.
- Evaluar el desarrollo de actividades didáctico-lúdicas dirigidas al cuidado ambiental en estudiantes de quinto de primaria de la IEJJNG.

2.1.5. Justificación

Esta investigación se hace importante para los estudiantes de quinto de primaria de la IEJNG, ya que les permite estimular su imaginación y capacidad de aprendizaje, otorgándoles los espacios para conocerse a sí mismos, conocer el mundo que les rodea, optar una convivencia positiva, demostrar sus habilidades sociales, investigar y expresar su creatividad para mejorar cuidado de su entorno y los recursos naturales que confluyen en el mismo. Esto le apunta a la resolución de la problemática ambiental en la institución, mediante acciones como la recolección y clasificación de las basuras, el reciclaje, la reutilización de residuos sólidos y la siembra de árboles en zonas verdes. Esto generará un impacto significativo en los niños, pues los constituirá en sujetos con conciencia ecológica a partir de la construcción de espacios de interacción donde se establezcan hábitos de cuidado ambiental, así como de la flora y la fauna que lo constituyen.

Otra de las razones que hace importante esta investigación, es porque atiende a la necesidad que existe en la ciudad de Cartagena, de la Región Caribe, de Colombia y del contexto internacional, de generar procesos educativos que le apuesten al cuidado del entorno en los diferentes niveles de enseñanza. Todo ello con el propósito de que las futuras generaciones, comprendan la importancia de cuidar su entorno natural, adquieran hábitos ecológicos y la toma de decisiones a favor del ecosistema.

El presente estudio guarda relación con la misión y visión de la institución, pues la primera se basa en desarrollar habilidades cognitivas y actitudinales en los estudiantes, que les permitan mejorar su calidad de vida mediante el cuidado del entorno, la segunda es ser reconocida a nivel distrital por el mejoramiento significativo en todos sus procesos, y el sostenimiento de alianzas estratégicas que permitan fortalecer en los educandos el cumplimiento de su proyecto de vida.

Por último, pero no menos importante, esta investigación le proveerá a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Santo Tomás, al programa de Licenciatura en Biología con Énfasis en educación Ambiental, a la línea de investigación que lleva por nombre “didáctica de la educación ambiental” y al resto de la comunidad científica, la proyección y el fortalecimiento investigativo necesario para constituirse en un referente de enseñanza para el cuidado del entorno, la puesta en marcha de una cultura ambiental y el desarrollo de estudios venideros en el ámbito nacional e internacional.

3. Marco Referencial

3.1. Antecedentes

En este apartado se realiza la revisión de la literatura universal, la cual expone todo lo que se ha hablado acerca del presente estudio, desde las investigaciones realizadas en el contexto internacional y nacional. A continuación, se describe el país de expedición de las investigaciones, sus autores, objetivos, métodos y resultados. Vale resaltar que son pocos los estudios similares al presente trabajo de grado, sin embargo, se hizo una descripción de los más afines al mismo, teniendo en cuenta aspectos epistemológicos, ontológicos, praxeológicos, metodológicos y holísticos.

En Turquía Yildirim (2020), desarrolló la investigación denominada “*El efecto del uso de entornos de aprendizaje extraescolares en la enseñanza de las ciencias sobre la motivación para aprender ciencias*”, la cual tuvo como objetivo determinar el efecto del uso de entornos de aprendizaje extraescolares, en la enseñanza de las ciencias sobre la motivación para aprender ciencias. La metodología del estudio fue cuasi-experimental, y se llevó a cabo con 28 estudiantes de séptimo grado de una escuela secundaria durante el 2018, en un período comprendido de 20 semanas. Los hallazgos del estudio, expresaron que el uso de entornos de aprendizaje fuera de la escuela en la enseñanza de las ciencias, tenía un efecto significativo en el desarrollo de la motivación de los estudiantes para aprender ciencias. Con base en estos resultados, se concluyó que la educación formal de los estudiantes en el área de ciencias, se puede apoyar en entornos de aprendizaje fuera de la escuela.

En Estados Unidos, Dale et al. (2020), en su investigación sobre “*Influencia del entorno natural en los resultados de la educación ambiental*”, determinaron la influencia de las características del entorno natural en los resultados positivos del aprendizaje. El método

investigativo fue cuantitativo, de tipo correlacional y de cohorte transversal. Los resultados mostraron que la naturalidad, la novedad del entorno, el uso de la educación basada en el lugar y pasar más tiempo al aire, se correlacionaban positivamente con resultados estudiantiles más positivos.

Remitiéndonos al contexto suramericano, en Venezuela Lugo y Reyes (2020), implementaron un estudio denominado “*Análisis Prospectivo en la Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales: Una visión de los docentes de Paraguaná*”, cuyo objetivo fue develar los factores claves que incidían en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales, en el nivel de Educación Inicial en Paraguaná-Venezuela. La investigación se desarrolló bajo el paradigma cuantitativo, la población objeto de estudio la conformaron 8 docentes de educación preescolar, quienes plasmaron sus aportes en una Matriz de Influencia que posteriormente, se procesó mediante el software MICMAC para así consolidar un Análisis Estructural Prospectivo del fenómeno en estudio.

Los resultados definieron el sistema, donde la variable Ausencia de Aplicación de Estrategias Didácticas sobre Ciencias Naturales, se destacó como factor de riesgo, y otras como la Mediación Docente para Generar Conflicto Cognitivo, y Actividades de Exploración y Manipulación de Materiales, se presentaron como variables dependientes, cuyo tratamiento influyó notablemente en la evolución deseada del sistema en estudio.

En Perú, Saldaña (2020), desarrolló un “*Plan nacional de educación ambiental y su influencia en la conciencia ambiental en la IE 3013. Rímac, 2019*”, cuyo objetivo fue determinar de qué manera el Plan nacional de Educación Ambiental influye en la conciencia ambiental en la IE 3013, Rímac, 2019, según el personal administrativo. La investigación fue de enfoque cuantitativo, de nivel explicativa, con un diseño no experimental y de cohorte transversal, cuya

población estuvo conformada por la planta docente, así como por estudiantes de sexto grado del establecimiento educativo. Los resultados estadísticos de la hipótesis, concluyeron que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, se interpreta que el Plan Nacional de Educación Ambiental, influye en la conciencia Ambiental en la Institución Educativa.

En el ámbito colombiano, Pazu (2019), Desarrolló una investigación denominada “*La lúdica como estrategia para sensibilizar en procesos de reforestación con estudiantes Indígenas Nasas del grado 6° de la Institución Educativa Técnica Eduardo Santos en el Municipio de Toribio Cauca*”, el cual buscó sensibilizar a los estudiantes de grado sexto, acerca de la importancia de la reforestación, para ello, se planteó como problema de estudio la deforestación en la reserva la campana. El estudio fue de enfoque cualitativo, se basó en el método de la investigación acción y las técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron la observación directa del contexto, la encuesta y el diario de campo. A partir de reflexiones sobre el medio ambiente, se dio paso a la conciencia social y esto permitió transformar el entorno por medio de la lúdica en 3 fases: identificación, aplicación de actividades y evaluación. Además, se procedió a la realización de actividades como talleres, teatro, salidas ecológicas y la siembra de árboles para generar transformaciones positivas con la naturaleza.

Finalmente se concluyó que era necesario crear contenidos y material que se ajustara a los estándares y a los Derechos Básicos de Aprendizaje, por lo tanto, se recomendó a los docentes usar el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) propuesto para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, en los cuales los estudiantes fueran partícipes de la construcción de su propio aprendizaje, según el estilo y ritmo del mismo.

Rojas (2020), en su investigación sobre “*Evaluación de los proyectos ambientales escolares en las instituciones educativas de básica y media vocacional de la unidad de*

desarrollo local 4 de Villavicencio”, tuvo como objetivo conocer si los Proyectos Ambientales (PRAE) Escolares, están formulados y aplicados de acuerdo a las problemáticas ambientales del entorno. Para ello, se desarrolló una metodología de acción descriptiva y participativa con los actores involucrados; docentes, estudiantes y comunidades de los barrios en donde se ubican las instituciones educativas beneficiadas del PRAE. Los hallazgos indicaron que los PRAE de la Unidad de Desarrollo Local 4 (UDEL 4), efectivamente no se están desarrollando como lo direcciona el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y la Política de Educación Ambiental, ya que los resultados de la evaluación fueron bajos en la formulación y desarrollo acerca de los requerimientos de ser trabajados hacia las problemáticas ambientales del entorno.

El acervo investigativo anteriormente descrito, contribuye desde su objeto de estudio y hallazgos, a optar proyectos pedagógicos con metodologías más innovadoras que desde el escenario escolar, les permitan a todos sus actores preservar el cuidado ambiental desde la reflexión, el pensamiento crítico, el fomento de la conciencia ambiental y la sensibilización por el cuidado del ecosistema. Por consiguiente, esto genera nuevas formas de evaluación que hagan de la práctica pedagógica, un saber pedagógico revestido de conciencia crítica para el sujeto que enseña y, en efecto, un pensamiento crítico y vanguardista para los sujetos que aprenden.

3.1.1. Marco Histórico de la Educación Ambiental

El inicio del deterioro ambiental comienza con la revolución industrial entre los periodos 1850-1870, donde se empezaron a desarrollar la industria química, eléctrica, del petrolero y del acero. En este punto, aparecieron nuevas tecnologías y maquinarias que contribuyeron notablemente al desarrollo económico, al mejoramiento de las comunicaciones y del transporte. En este sentido, surge la revolución verde en la que se incrementa la actividad agrícola y, con

ello, inicia el uso de pesticidas, herbicidas y fertilizantes para la transformación genética de cultivos como el maíz, el arroz y la explotación del suelo. Es entonces cuando comienzan a evidenciarse los efectos de la pérdida de la biodiversidad, la contaminación del aire, el agua, el suelo, la restricción de recursos naturales y la acumulación de basuras. Esto planteó la necesidad de la Educación ambiental (EA) para gestar un cambio en la forma de producción y consumo.

En la década de los años 70 se concibió la educación ambiental, pues a partir de la misma nació la preocupación de la comunidad científica por el accionar del ser humano con la naturaleza. En ese momento, la naturaleza se convierte en un problema de investigación (Alea, 2005). A partir de lo anterior, se empezaron a crear convenios internacionales promovidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), con el objetivo de mitigar las problemáticas ambientales. Esto dio lugar a la Primera Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente en Estocolmo Suecia (1972), en la que se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), como entidad encargada del cuidado de la naturaleza a nivel internacional. A partir de allí, se reconoció la importancia de la educación ambiental para cambiar el modelo de desarrollo (Alea, 2005). En esta perspectiva, se habló sobre la protección de los ecosistemas, se enunciaron 26 principios entre los cuales se incluye la eliminación del uso de armas nucleares, y la protección y preservación de los recursos naturales. Asimismo, se estableció que las políticas estatales debían favorecer el cuidado de dichos recursos, y desarrollar una educación enfocada en la sensibilización a la población, la cual hiciera posible identificar los efectos nocivos de las actividades humanas en la naturaleza (Zábala, 2008).

En el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Yugoslavia en 1975, conocido como la “carta de Belgrado”, se definieron los objetivos, principios y metas de la educación

ambiental para construir un proceso continuo, interdisciplinario y permanente en todos los niveles y modalidades educativas. De igual manera, se replanteo el concepto de “desarrollo” para reconsiderar la manera como el ser humano podía relacionarse con la naturaleza y crear una ética universal que regulara dichas relaciones, mediante políticas que velaran por las necesidades de todos los países de manera equitativa desde sus reservas naturales.

Por otro lado, en la Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en 1977, realizada en Tbilisi capital de Georgia, se acordó la introducción de la EA en los sistemas educativos, donde se establecieran estrategias, modalidades y la participación de varios actores para lograrlo. En efecto, se hizo un llamado a los estados miembros para que implementaran políticas ambientales, y se finalizó hablando de la necesidad de cambiar actitudes para proporcionar conocimientos y criterios que promovieran la participación activa de la sociedad, en la resolución de las problemáticas ambientales (Zábala, 2008)

Diez años después de la conferencia de Tbilisi, se realizó el congreso Internacional de Educación y Formación sobre el Medio Ambiente de Moscú, en el cual se revisaron las mejoras y tendencias de la EA en dicha ciudad, además de sus implicaciones en la formación de los seres humanos y el estado del entorno natural a nivel global.

A finales de los años 80, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), expidió un informe llamado “Bruntland”, en el que definió el término “desarrollo sostenible” como la forma en que el ser humano satisfacía sus necesidades, sin arriesgar los recursos naturales para las futuras generaciones (Bermejo, 2014). Paralelamente, ese mismo año la UNESCO y el PNUMA, convocaron una Reunión sobre Universidad y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, la cual se llevó a cabo en Santa Fe de Bogotá, donde se propuso la incorporación de la EA en Latinoamérica y el Caribe, aprobándose un documento denominado “Diez tesis sobre el medio

ambiente en América Latina”, cuyo informe ejerció una fuerte influencia en los procesos educativos de los años posteriores (Zábala, 2008).

En el año 1992 en Río de Janeiro-Brasil, se desarrolló la Cumbre de la Tierra, en la cual se listaron una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI, pero con especial atención en el fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia, estableciendo no solo la reorientación educativa hacia el desarrollo sostenible, sino también en el aumento de la conciencia global y el incentivo a la capacitación ambiental. Posteriormente, se llevaron a cabo otras reuniones celebradas en diferentes partes del mundo y de manera simultánea a las antes mencionadas en el continente americano, tales como: Chosica, Perú en 1976; Managua en 1982, Cocoyoc, México en 1984; Caracas, Venezuela en 1988; Buenos Aires, Argentina en 1988; Brasil en 1989 y nuevamente en Venezuela en 1990 y, por último, los congresos mundiales de la educación ambiental promovidos por la Red Internacional de Educación Ambiental o WEEC.

Vale mencionar que también se estableció la ley 99 de 1993, la cual agrupa elementos contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992 donde se promueven acciones de participación ciudadana para el uso de la educación ambiental, asimismo, se creó el Ministerio del Medio Ambiente para la adopción de planes y propuestas curriculares sobre entorno natural y EA, el Sistema Nacional Ambiental (SINA), y se decretaron los fundamentos de la política ambiental colombiana. Después se expidió el decreto 1743 de 1994, donde se reglamentan los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) para los establecimientos educativos y, en 2012, se estableció la Política de Educación Ambiental que plantea cuatro objetivos de la EA en todo el país.

En Guadalajara México; año 1992, durante el congreso Iberoamericano de Educación ambiental, se estableció que dicha educación era necesaria para tener una sociedad sustentable y

justa, razón por la cual se incluyó la importancia de la participación social y la organización comunitaria, en aras de garantizar una sociedad respetuosa con el entorno natural (Zábala, 2008).

En 2002 en Johannesburgo Sudáfrica, se realizó la cumbre mundial del desarrollo sostenible, en el que tal como lo indica su nombre, el principal tema fue el desarrollo sostenible con un enfoque integrador. Aquí se fusiona la economía, la sociedad y naturaleza y, además de eso, cada país se comprometió a desarrollar una economía sostenible (Alea, 2005). En Colombia, se empieza a desarrollar la EA cuando se crea el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y la Protección al Medio Ambiente en 1974, en el que se establece que el entorno natural es patrimonio común, y se definen normas generales de política ambiental para el fomento y uso de medios de comunicación para divulgar campañas a favor de la naturaleza. Gracias a este código, se dio inicio a la Comisión Asesora para la Educación Ecológica, la cual propuso incluir en los currículos escolares, las asignaturas que promovieran la apropiación del ambiente natural, el conocimiento de las problemáticas ambientales de la sociedad, de los ecosistemas, del país y la realización de jornadas en las que los estudiantes identificaran las problemáticas ambientales en el territorio, además de brindar asesoría de programas ambientales a las personas, comunidades y colegios.

Mediante este recorrido histórico, se puede visibilizar que la evolución del concepto de EA, inicio con un significado muy circunscrito a lo biológico, físico y ecológico, sin embargo, con el paso del tiempo se constituye en un concepto más integral, que incluye la relación ser humano-naturaleza, hasta llegar a cuestionar los estilos de vida y formas de consumo, cuyos procesos repercuten en el entorno natural y son los factores generadores de los problemas ambientales. Sin embargo, pese a que los conceptos de Educación ambiental y desarrollo sostenible han evolucionado, en la práctica algunos países tercermundistas no llevan a cabo

economías sostenibles que cuiden del ecosistema, y tampoco generan experiencias educativas que concienticen a las futuras generaciones, sobre la importancia del cuidado y conservación de los recursos naturales.

3.1.2. Marco Teórico-Conceptual

Este capítulo denota las corrientes teóricas que sustentan el presente estudio, las cuales son:

3.1.2.1 El desarrollo cognitivo de Jean Piaget. Teoría que hace énfasis a una serie de transformaciones que generan cualidades y capacidades al pensamiento del ser humano a lo largo de su vida, específicamente durante la etapa del desarrollo, y mediante la cual desarrollan las habilidades para pensar, analizar, percibir, comprender y abordar la realidad (Kazi & Galanaki, 2020).

3.1.2.2 Socio constructivismo de Lev Vygotsky. La perspectiva de este autor hace referencia a la comprensión de procesos socioculturales que influyen en la obtención de las habilidades cognitivas del sujeto. Este proceso enfatiza en cómo las construcciones culturales intervienen el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje (Erbil, 2020)

3.1.2.3 Aprendizaje significativo de David Ausubel. La cual hace referencia a los conocimientos que el ser humano adquiere desde instituciones sociales como la familia y la comunidad y que, al ser articulados con los que obtiene en la escuela, reconstruye teniendo en cuenta la información obtenida de diferentes escenarios (Silva, 2020).

Al articular estas perspectivas teóricas, es necesario destacar que el ser humano les es intrínseca la habilidad de pensar y asumir ciertas conductas en su entorno, a partir de los

estímulos sensoriales que lo caracterizan como ser biológico, no obstante, el conocimiento adquirido mediante las construcciones culturales de actores emergentes de la familia y la comunidad, también influye notablemente en los procesos de interacción con la naturaleza y el acervo de recursos naturales que lo rodean. Es por ello que, desde la escuela, los docentes como agentes transformadores y de pensamiento vanguardista, deben destacar desde sus disciplinas, su didáctica, sus ambientes de aprendizaje y sus discursos, el fomento de una conciencia y cultura ambiental en los estudiantes, con el objeto de minimizar el daño ocasionado por la contaminación del entorno, valorizando sus saberes tradicionales y la participación de la comunidad educativa para fortalecer el trabajo mancomunado.

El segundo acápite de este capítulo corresponde al marco conceptual, por lo cual es importante destacar las categorías de Lúdica, Didáctica, Prácticas Pedagógicas y Educación Ambiental. Optando la primera categoría, conviene señalar que el estudiante es el principal artífice de su conocimiento, por ello, la enseñanza debe propender por su desarrollo multidireccional-cognitivo, social, moral, estético y creativo-, ya que desde esta perspectiva el aprendizaje del sujeto se visibiliza como un proceso de transformación permanente. Es así como el estudiante se constituye en un constructor del saber y el profesor en partícipe de su formación.

De acuerdo con lo anterior, etimológicamente, la palabra Lúdica proviene del latín “ludus” y es concebida como una actividad asociada al juego. Asimismo, es de carácter polisémico, tiene sus raíces en la cultura romana y está relacionada con el deporte, la formación y hace referencia a las escuelas de gladiadores como la “Ludus Magnus” y “Dacius Ludus”. (Torres y Girón, 2009). En este sentido, la lúdica es un proceso multidireccional inherente al desarrollo del humano, donde cuyas perspectivas biológica, cognitiva, social y cultural, están ligadas a la cotidianidad, específicamente en el hallazgo del sentido de la vida y de la creatividad

humana. (Sevillano, 2005). En el ámbito escolar, la lúdica es un recurso idóneo para el desarrollo de las capacidades motoras en los educandos, a partir de la exploración, el ensayo y error. Por tanto, se convierte en un aspecto formativo que le aporta al ser humano un equilibrio que lo conlleva a dialogar, interactuar y reflexionar desde las experiencias pedagógicas, cuyo proceso se presenta como una propuesta didáctica para atender los desafíos de la contemporaneidad.

El juego genera un ambiente de aprendizaje mediado por la comunicación y el dinamismo, para potenciar el desarrollo cognitivo, emocional y social del sujeto que aprende. Para ello, es necesario que el docente motive a sus educandos al descubrimiento, con el fin de construir un conocimiento según sus estilos de aprendizaje y hacer de la práctica pedagógica, un escenario de enriquecimiento conceptual, epistemológico, metodológico y práctico (Rosselló, 2005). Conviene señalar que es importante realizar una conexión entre el juego y la escuela, para efectos de mejorar los aprendizajes, mejores desempeños y experiencias educativas. De igual forma, esto despierta en los estudiantes el interés por la investigación y el desarrollo del pensamiento abstracto, además de posibilitar una comunicación asertiva para la ejecución del trabajo en equipo. A partir de ello se construye el significado y el sentido del saber pedagógico, pues en dicho proceso intervienen las emociones del docente para reflejar en el estudiante una labor revestida de motivación y, posteriormente, saber que, como y para que se transfiera la enseñanza, en un aula donde convergen unos estilos de aprendizaje.

Pasando a la concepción de didáctica, es importante resaltar que esta contribuye a la formación de estudiantes activos y transformadores, que hagan del aprendizaje un permanente proceso de cambio. Para ello, es imprescindible que el docente desde su rol, valide desde su praxis el dominio del conocimiento didáctico para sus educandos, el cual incita al descubrimiento y al encuentro con el saber de los mismos a lo largo de la vida. En este contexto,

la didáctica es una acción social que traza sus horizontes, desafíos y restricciones, a partir de las necesidades y estilos de aprendizaje del estudiantado, razón por la cual es considerada como un entramado de conocimientos que direcciona la enseñanza mediante el juego e intercambio de roles (Moreno, 2011). Para Mallart (2001), la didáctica es definida como una acción pedagógica que mediante una perspectiva práctica, dispone de una serie de modelos, estrategias y métodos, cuyos procesos son necesarios para el logro de competencias y técnicas para la enseñanza y el aprendizaje. Siguiendo a Madrid y Mayorga (2010), la didáctica es el proceso mediante el cual, el estudiante desarrolla su capacidad, de análisis, reflexión y crítica para fortalecer su aprendizaje, con el fin de optimizar los métodos, técnicas y herramientas que están vinculados en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, la didáctica es una perspectiva que consta de un sistema teórico que se integra definiciones, conceptos, principios, leyes, categorías y un objeto de estudio con una esencia, cuyo desarrollo está relacionado con la investigación y la práctica en el contexto educativo, con el objeto de propiciar el aprendizaje y la formación integral de los estudiantes.

Por otra parte, es importante mencionar que el quehacer del docente, es una reflexión permanente que, en el contexto nacional e internacional, ha dado lugar a un acervo conceptual a través de los años (Denervaud, Mumenthaler, Gentaz & Sander, 2020). Esto ha generado un impacto significativo en el campo de las ciencias de la educación, cuya pluralidad establece un importante mecanismo para precisar el diálogo y el sentido crítico en los discursos que se desarrollan en el escenario escolar.

De acuerdo con lo anterior, es importante conceptualizar la práctica pedagógica desde la perspectiva de Freire (2005), quien la define como una construcción donde el conocimiento disciplinar, la didáctica, el discurso y la experiencia de quien enseña hacia quienes aprenden,

influye en las construcciones culturales que hacen de los educandos, sujetos histórico-críticos frente al proceso de aprendizaje. En este sentido, la labor del docente no solo debe considerarse como una actividad que se desarrolla en un espacio institucional, dado que la misma consta de un acervo de saberes culturales que los docentes y estudiantes, construyen en un mundo problematizado que requiere visiones críticas, reflexivas y transformadoras, en una sociedad emancipada, democrática y responsable.

Para Giroux (2003), la práctica pedagógica es una forma de producción cultural que emerge de la historia y la política que, a su vez, establece una interconexión entre los docentes y los estudiantes, para establecer perspectivas concretas de sí mismos y del mundo. En otros términos, son construcciones donde interviene la subjetividad, el deseo, la necesidad, la experiencia, el conocimiento disciplinar, intereses políticos, culturales y sociales.

La práctica pedagógica cuya actividad se desarrolla en las aulas y otros espacios, tiene por objetivo la formación del estudiante en todas sus dimensiones, desde los siguientes componentes: un componente dinámico constituido por las motivaciones e intencionalidades personales y sociales que le dan sentido a los procesos educativos, un componente cognitivo caracterizado por la conciencia que se tiene acerca de las acciones que se efectúan en el ámbito escolar, y un componente práctico compuesto por la experiencia reflexionada del saber hacer. Por ello, es de vital importancia tener en cuenta la dimensión cultural como escenario de comprensión y transformación de la cultura misma; esto permite pensar el contexto de lo cotidiano desde la multiplicidad de sentidos y acciones que lo confluyen (Juliao y Suárez, 2017).

Por tanto, la deconstrucción y reconfiguración reiterativa de los saberes y discursos pedagógicos que subyacen de la educación, pueden influir positivamente en la generación de experiencias significativas y heterogéneas que provean sentido crítico, reflexivo y emancipador

para los docentes. Esto convierte a este colectivo en el principal artífice del cambio para el mejoramiento del contexto social, lo cual conlleva al desarrollo de propuestas que evidencien un nuevo rol de docente, donde se promuevan dinámicas educativas centradas en modelos de calidad que satisfagan las necesidades de la comunidad educativa. Este aspecto es trascendental y va más allá del trabajo en los salones de clase, dado que mantiene un vínculo entre las necesidades, aspiraciones e intereses de la comunidad, los docentes y directivos docentes en el escenario escolar. Entre tanto, para que las prácticas pedagógicas puedan direccionarse hacia una formación integral, no solo deben promover la construcción del conocimiento sino también del desarrollo humano, donde dicho desarrollo manifieste unas relaciones interpersonales mediadas por el respeto, la tolerancia, la igualdad y la equidad, y cuyos valores propendan espacios revestidos de paz entre docentes y estudiantes.

El acervo conceptual de los autores antes mencionados, muestra que las prácticas pedagógicas son el escenario donde confluyen los paradigmas educativos, articulados con el saber disciplinar, la didáctica, el entorno de aprendizaje, los discursos y una evaluación reflexionada en el ser, el saber y el saber hacer. Todo ello manifiesta que las instituciones educativas desde el momento en que planifican y elaboran el PEI, instauran unas metas para dar respuesta a las necesidades de los grupos sociales con realidades diversas, razón por la cual es importante integrar estrategias y actividades que den cuenta del cumplimiento de los fines preestablecidos. Ante esto, cada establecimiento educativo cuenta con la autonomía necesaria para elaborar proyectos pedagógicos que promuevan el bienestar social integral.

Finalmente, la cohesión de las categorías del estudio destaca que la práctica del docente implica una reflexión sobre el saber pedagógico, la enseñanza y las formas de transferencia del conocimiento, mediante una perspectiva crítica dotada de significado y sentido en las aulas de

clase. Esto admite una gama de posibilidades para afianzar los aprendizajes de los educandos, el hallazgo de objetivos en todas las áreas del saber, el cumplimiento de procesos que giran en torno a la calidad escolar, y la construcción de una cultura ambiental que promueva el desarrollo humano, social, económico y político.

3.1.3. Marco Legal

En este aparte, se describe la normatividad que salvaguarda la Educación Ambiental y las Prácticas Pedagógicas. En este contexto, vale mencionar el Decreto 1743 de 1994, por el cual se establece el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, además de constituir los criterios para la promoción de dicho proceso y el establecimiento de mecanismos de coordinación, entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Por otra parte, es importante resaltar la Ley 115 de 1994, específicamente en sus artículos 2, 3 y 4. En ese sentido cabe mencionar que el artículo 2, a través del cual se estipulan las normas jurídicas, programas curriculares, la educación por grados y niveles, la educación formal e informal, los establecimientos educativos privados y oficiales con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos humanos, tecnológicos, metodológicos, administrativos y financieros, articulados para el alcance de los objetivos educativos. El artículo tercero hace referencia a la prestación del servicio educativo, el cual tendrá lugar en las instituciones educativas del Estado. Es de señalar que el presente artículo, constata que el servicio educativo se podrá desarrollar en instituciones educativas de carácter comunitario, solidario, cooperativo o sin ánimo de lucro.

El artículo cuarto corresponde a la calidad y cubrimiento del servicio, cuyo proceso le corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia. Todo ello con el objeto de velar por la calidad

educativa y promover el acceso al servicio educativo, desde la responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales quienes garantizan dicho servicio. Este artículo consiga que el Estado deberá atender permanentemente los factores que influyen positivamente en la calidad y mejoramiento de la educación-en especial velará por la formación y cualificación de los docentes, así como de los recursos, métodos educativos, la investigación e innovación educativa, la orientación escolar y profesional, la inspección y evaluación del proceso pedagógico.

Este acervo normativo hace de la evaluación, y la práctica pedagógica, un proceso social permanente que se sustenta en una perspectiva holística, humanista y socio-transformadora. Esto demuestra que la educación cumple una función social desde y para las necesidades del ser humano, de la familia y de la comunidad, orientados en la enseñanza, el aprendizaje, la investigación educativa y pedagógica, para un óptimo servicio escolar en instituciones educativas públicas sitiadas por la vulnerabilidad social, y en las de carácter privado que requieran de la mejora de sus procesos educativos.

4. Diseño Metodológico

Este capítulo corresponde a los aspectos que configuran la metodología de la investigación, el contexto donde la misma se ejecutó, su población y el camino que se escogió para el alcance de los objetivos. En este orden de ideas, el trabajo de grado se desarrolló con los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa Juan José Nieto, para los cual se hizo necesario realizar una serie de actividades que dieran cuenta del alcance de los objetivos propuestos.

4.1. Universo y Muestra

La institución educativa Juan José Nieto, está ubicada en el barrio el socorro, específicamente en la zona suroccidental de la Ciudad de Cartagena, ofrece todos los niveles de educación formal, cuenta con una población de 630 estudiantes en la jornada am, y 550 en la jornada pm para un total de 1.180 estudiantes en su sede principal. Asimismo, está conformado por 74 docentes, los cuales están distribuidos en la sede Principal, sede el Educador y sede Anita. Se seleccionó una muestra de 30 estudiantes de quinto de primaria, 17 niños y 13 niñas en edades entre los 9 y 11 años mediante un Muestreo Intencional por Conveniencia. Los criterios de selección para este tipo de muestreo, fueron la disponibilidad horaria y la confianza de la investigadora con los padres y madres de los educandos, con el fin de contar con su consentimiento informado y aplicar el respectivo trabajo de campo.

4.1.1. Enfoque Investigativo

La investigación se contextualiza desde el enfoque mixto o también conocido como bimodal, ya que integró procedimientos de recolección de datos cuantitativos y cualitativos para obtener hallazgos que viabilizaran de manera sistémica, el fenómeno de interés del estudio. Al respecto, Hernández et al. (2003), señalan que los diseños mixtos constan de la articulación de

los enfoques cualitativo y cuantitativo, cuyos procesos son articulados en la mayor parte de sus etapas para hacer más completo el trabajo de campo, recopilar datos más certeros y obtener hallazgos que contribuyan a una mayor comprensión del objeto de estudio.

Siguiendo a Driessnack et al. (2007), “los métodos mixtos se refieren a un único estudio que utiliza estrategias múltiples o mixtas para responder a las preguntas de investigación y/o comprobar hipótesis” (p. 3). Para Ñaupas et al. (2018), la investigación mixta consta de los siguientes subdiseños:

1. Diseño Exploratorio Secuencial: en su fase inicial se recolectan y analizan datos cualitativos y, en su segunda fase, se analizan datos cuantitativos.
2. Diseño Explicativo Secuencial: en su primera fase se recolectan y analizan los resultados cuantitativos y, en la segunda etapa, se recogen y analizan los datos cualitativos.

De acuerdo con el presente estudio, este enfoque se desarrolló teniendo en cuenta los resultados cuantitativos iniciales; estos fueron posibles mediante la observación de indicios de contaminación en la escuela. Posteriormente se realizó una revisión de documentos electrónicos dispuestos en internet, para seleccionar las estrategias y actividades que desde la educación ambiental respondieran a las necesidades de los participantes del estudio. Una vez se escogieron las estrategias y actividades para el abordaje del problema, se observaron las mismas y se culminó el alcance de los objetivos con la aplicación de una encuesta a la población objeto de estudio.

4.1.2. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos que se emplearon en el proyecto, fueron la observación directa-esta permitió percibir de manera objetiva, manejo inadecuado de los residuos sólidos, el mal uso del recurso hídrico y la falta de arborización en el establecimiento educativo-,

la revisión y análisis documental, la observación participante y la encuesta. Por su parte, los instrumentos fueron la ficha de observación, la matriz de registro de observación y el cuestionario. Hernández et al. (2014), afirman que el registro de observación consiste en la percepción objetiva de los rasgos del fenómeno de interés, cuya realidad representa los propósitos establecidos por la hipótesis a comprobar. En este sentido, se optó dicha técnica para recopilar la información necesaria de los sitios contaminados por los estudiantes, con el fin de elaborar las estrategias necesarias para el abordaje de la problemática. Desde otra perspectiva, la matriz de registro de observación es definida según Ñaupas et al. (2018), como un instrumento en el que el investigador registra datos a la vez que participa en las dinámicas sociales, para comprender las situaciones que se presentan en los colectivos desde un escenario específico. Esto se llevó a cabo durante la recopilación de estrategias pedagógicas y mediante los trabajos realizados por autores. Vale señalar que las actividades pedagógicas enfocadas en la construcción de la cultura ambiental de los educandos, fueron visibilizadas teniendo en cuenta las interacciones de los mismos en el contexto educativo.

4.1.3. Aplicación de la Metodología

Previo al alcance del primer objetivo se realizó una inspección del establecimiento educativo para constatar señales de contaminación durante y después de las clases. Posteriormente, para el primer objetivo se realizó una revisión de materiales de apoyo dispuestos en internet, con el fin de escoger las estrategias y actividades requeridas para el trabajo de campo. En el segundo objetivo se procedió al diseño de actividades y estrategias lúdico-didácticas basadas en el fomento de hábitos ecológicos y conciencia ambiental. Finalmente, el último objetivo se alcanzó con la aplicación de unas encuestas, cuyos datos fueron analizados en una hoja de cálculo Excel online 2016.

4.1.4. Organización y Análisis de la Información

Este acápite del capítulo representa la información recolectada mediante la inserción y/o conversatorio, la indagación de contenidos pedagógicos dispuestos en internet para el fomento de estrategias y actividades, la observación participante y las encuestas para los estudiantes, cuyos datos se consignaron en los instrumentos y analizados respectivamente. A continuación, se muestra una síntesis de los aspectos metodológicos de la investigación en la siguiente matriz:

Tal como se mencionó en el acápite 4.1.3, previo al alcance del primer objetivo específico se empleó una matriz de registro y se realizó un recorrido por las instalaciones del colegio, con el fin de recopilar evidencias empíricas e identificar los problemas ambientales más característicos del establecimiento educativo. Lo anterior se describe en la siguiente tabla:

Tabla 1.

Recopilación de evidencias contaminantes en el establecimiento educativo y sitios circunvecinos

Nombre del observador: Bialis Margarita Ramírez Martínez			
Lugar: Institución Educativa Juan José Nieto			
Día	Lugares observados	Situación observada	Análisis crítico
1	Patio de la Institución	No hay suficientes canecas de reciclaje, los estudiantes arrojan papeles, bolsas de plástico, cartones, restos de frutas, botellas plásticas y de vidrio en las canecas incorrectas.	El reciclaje no se está practicando en la institución, existe la necesidad de capacitar a los estudiantes para clasificar de manera adecuada las basuras
1	Cancha de la Institución	No hay casi árboles que den sombra a la cancha, por lo que el sol es inclemente en esta zona, los estudiantes no cuidan las pocas plantas que hay, arrojan piedras a animales como aves e iguanas y hay escasas zonas verdes en la escuela.	La deforestación y el maltrato animal son las principales amenazas del desarrollo de la biodiversidad, por eso es vital importancia concientizar a los estudiantes de las consecuencias para los ecosistemas estas prácticas negativas.
1	Baños de la Institución	Los estudiantes desperdician gran cantidad del recurso hídrico al lavarse las manos y el cabello, arrojan papeles en los inodoros obstruyendo su descarga, el olor de los sanitarios es	Es necesario crear conciencia del ahorro hídrico, el agua es un recurso valioso del que depende la vida de los animales, las plantas y los seres humanos.

		intolerable y el piso se mantiene sucio y húmedo.	
2	Alrededores de la Institución	El flujo vehicular en esta zona es alto, genera trancones en frente de la institución y la propagación de agentes contaminantes como el monóxido de carbono (CO).	Una de las principales causas del calentamiento global es la concentración del efecto invernadero es el CO debido al uso de automóviles, por ello es importante crear una conciencia sostenible que contribuya a que los estudiantes adquieran hábitos ecológicos para cuidar de su ciudad.
3	Cancha del barrio	La cancha se inunda en la época de lluvia, está deteriorada y en mal estado, tiene escasos árboles y algunos de ellos tienen plagas.	Las inundaciones son un problema ambiental que deben solucionar las entidades gubernamentales, sin embargo, desde la escuela se pueden generar actitudes de pertenencia y apropiación por las problemáticas de la comunidad
4	Sitios circunvecinos al colegio	Algunas personas no son conscientes de los problemas ambientales del sector, muchas de ellas queman basuras y las acumulan en las esquinas y predios vacíos en época de lluvia.	Una carente cultura ambiental genera actitudes de indiferencia y desinterés hacia las problemáticas ambientales, y hace que las personas incurran en prácticas que perjudiquen el bienestar de otras.

Fuente: elaboración propia (2020)

5. Resultados y Análisis

Para el cumplimiento del primer objetivo fue importante acceder a internet y recopilar algunos trabajos realizados por autores como Carter, Castaño y Martin (2019), los cuales han implementado actividades y estrategias con poblaciones estudiantiles que dieron resultados exitosos, cuya evidencia se refleja en la obra titulada “Integración de la ética del cuidado en la pedagogía de la ciencia primaria: reflexiones sobre nuestra criticidad”. Vale señalar que estos autores sugieren varios aspectos para el diseño de juegos ambientales:

- Caracterización de la población estudiantil según sus necesidades sociales, culturales, ambientales y de aprendizaje desde la construcción de su Proyecto de Vida.
- Diseño de juegos basados en el entorno natural, modificándolos y adaptándolos a las necesidades sociales, culturales, ambientales y cognitivas de los estudiantes.
- Ejecución de actividades a partir de la creación de juegos que faciliten la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes.
- Construcción de ambientes de aprendizaje idóneos para el desarrollo de actividades basadas en el cuidado del ecosistema, desde la perspectiva de la Ecopedagogía y Pedagogía Crítica de Paulo Freire.
- Seguimiento de procesos mediante la ejecución de actividades que fortalezcan la conciencia crítica ambiental en los educandos.

Cabe destacar que para el diseño de estrategias y actividades didáctico-lúdicas, se abordó a docentes encargados del área de educación ambiental de diferentes sedes, para valorar sus consideraciones sobre las estrategias diseñadas y actividades correspondientes como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Diseño de estrategias didáctico-lúdicas para la educación ambiental

Nombre del juego	Descripción del juego	Estrategia didáctico-lúdica	Resultados esperados	Consideración del docente
La mancha toxica	Juego de persecución en el que cada participante corre para no ser tocado por la macha toxica y evitar morir.	Trabajo cooperativo	Los estudiantes comprenden la importancia de no contaminar las fuentes de agua para la supervivencia de las especies que viven en ellas y del ser humano que las consume.	Excelente, es un juego que puede divertirlos y lograría que los estudiantes reflexionaran acerca de los efectos de la contaminación de los mares y ríos.

Memorizando el calentamiento global	Juego de memoria en el que se deberá encontrar la pareja de la ficha levantada.	Trabajo cooperativo	Los estudiantes comprenden qué es el calentamiento global, cuáles son sus causas y efectos, además de prevenir que este fenómeno se lleve a cabo.	Buena, los estudiantes pueden identificar acciones de las industrias que propician el calentamiento global.
Sopa de letras contaminante	Juego de agilidad mental en el que cada estudiante debe hallar todas las palabras en la sopa de letras.	Trabajo cooperativo	Los estudiantes identifican cuáles son los agentes contaminantes de la naturaleza, además de prevenir la Contaminación de su entorno con sustancias dañinas.	Buena, esta estrategia ayuda a los estudiantes a identificar que el ruido, metales pesados y otras sustancias tienen un efecto nocivo en la naturaleza.
Planeta ambiental	Juego de mesa en el que a cada participante se le da un planeta enfermo, contaminado y casi inhabitable, para recuperarlo deberá avanzar en la partida y realizar acciones que descontaminen el planeta	Trabajo cooperativo	Los estudiantes reflexionan sobre las actividades humanas que afectan al planeta tierra. De igual manera comprende conceptos ambientales básicos, la función de los ciclos biológicos, la importancia de la fotosíntesis de las plantas y de la luz solar.	Excelente, los aprendizajes obtenidos por los estudiantes pueden ser significativos, además de su actitud para el cuidado del planeta tierra.
El detective ambiental	Asignación de fichas en las que se encuentra una actividad ambiental que los educandos deberán llevar a cabo.	Trabajo cooperativo	Los estudiantes comprenden cuales son algunos hábitos ecológicos y se esfuerzan por ponerlos en práctica en su vida cotidiana.	Muy buena esta estrategia, pues puede motivar a la acción colectiva del estudiantado a un proceso de mejoramiento ambiental.
Rompecabezas ecológico	Actividad de concentración en la que los estudiantes deberán unir todas las fichas para	Trabajo cooperativo	Los estudiantes comprenden el sentido de lo hermosa que es la naturaleza sin arrojar basuras, ni	Muy buena esta estrategia, ya que puede fortalecer la idea de no arrojar basuras a los ecosistemas y en

	visualizar la imagen de un ecosistema contaminado y otro no contaminado.		contaminar las aguas, ni malgastar dicho recurso.	especial de reducir la cantidad de basuras que generamos a diario, pues estas van a parar a la naturaleza.
Crucigrama ecológico	Actividad en la que se debe completar el crucigrama con los conceptos definidas al pie de la página.	Trabajo cooperativo	Los estudiantes comprenden algunos conceptos básicos de educación ambiental, así como los factores que componen un ecosistema y el efecto invernadero.	Buena esta estrategia porque los educandos pueden trabajar conceptos que fortalecen la conciencia ambiental.
Charadas ambientales	Juego grupal en el que a cada uno de los integrantes se le dará una ficha que contiene una actividad, situación o condición ambiental que deberá dramatizar o escenificar para que el resto del grupo lo adivine.	Trabajo cooperativo	Los estudiantes aprenden a cooperar y trabajar en equipo. Asimismo, comprenden e interpretan situaciones de carácter ambiental.	Excelente, los estudiantes interpretan y comprendieron situaciones complejas de la naturaleza y a la vez se divierten jugando.
La ruta ecológica	Juego de mesa en el que cada participante avanza con la posibilidad de caer en la casilla "Pregunta ambiental".	Trabajo cooperativo	Los estudiantes responden preguntas de tipo ambiental acertadamente, realiza actividades ecológicas y pone en práctica lo aprendido mediante el juego.	Excelente, esta actividad siembra en los estudiantes amor por la naturaleza, además pueden obtener muchos aprendizajes que los conducirían a llevar un estilo de vida ecológico.
Identifica el hábitat	Actividad en la que cada estudiante debe identificar el	Trabajo cooperativo	Los estudiantes comprenden qué tipos de ecosistemas existen y cuales	Excelente, pues es un juego que fortalecerá la conciencia

	ecosistema al que pertenece cada especie animal o vegetal.		especies componen. También reconocen la importancia de preservar la biodiversidad.	lo ambiental, el cuidado y la conservación de las especies.
Completa el eslabón	Actividad en la que los participantes deberán ubicar a cada especie animal o vegetal, según corresponda el orden de la cadena alimenticia.	Trabajo cooperativo	Los estudiantes comprenden la importancia de la cadena alimenticia y del cuidado de las especies animales y vegetales para el equilibrio ecológico.	Muy buena esta actividad, pues incentiva al fomento de la conservación de las especies para que exista un equilibrio en la naturaleza.

Fuente: elaboración propia (2020)

Después de recopilar el material necesario y diseñar las estrategias y actividades didáctico-lúdicas, se procedió al alcance del segundo objetivo específico definiendo los contenidos, objetivos, metodología, instrumentos y duración de cada actividad, tal como se describe en las siguientes tablas:

Tabla 3.
Actividad 1.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
La Mancha toxica	Reflexionar acerca de los efectos de la contaminación en las fuentes hídricas.	Contaminación de mares, ríos y efectos de nocivos de las sustancias tóxicas en la vida animal y vegetal.	Humanos y espacio físico	15 minutos	Este juego consistió en que un participante simulara ser una mancha tóxica vertida al mar y los demás compañeros eran peces y plantas que morían envenenados por dicha mancha. En la medida que la mancha iba tocando a la los peces estos iban muriendo y saliendo del juego, sobrevivía el pez que en un lapso

de 10 minutos no se dejara tocar de la mancha.

Posterior al juego la investigadora y los educandos reflexionaban acerca de los efectos de la contaminación en los cuerpos de agua por el vertimiento de la sustancia toxica que causaban la muerte de muchas especies que habitan en el mar.

Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 4.
Actividad 2.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
Memorizando el calentamiento global	Conocer las causas, consecuencias y posibles soluciones del calentamiento global.	Causas, efectos y soluciones del calentamiento global.	Humanos, espacio físico y fichas con imágenes.	15 minutos	En este juego el primer jugador mezcló las fichas que contenían imágenes sobre las causas, efectos y soluciones del calentamiento global hacia abajo y las esparció en el centro de la mesa. Inicialmente el primer jugador debía voltear 2 cartas, si las cartas no eran iguales, el jugador las volteaba de nuevo hacia abajo y le cedía el turno del siguiente jugador, si las cartas eran iguales el jugador se quedaba con ellas. El juego seguía hasta que todas las cartas estuvieran agrupadas con sus

pares. Ganaba el jugador que obtuviera más pares de cartas al final. Después del juego se reflexionó en las causas, efectos y soluciones del calentamiento global.

Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 5.
Actividad 3.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
Sopa de letras contaminante	Identificar los agentes, elementos o sustancias más contaminantes.	Sustancias contaminantes, elementos tóxicos y contaminantes ambientales: mercurio, plomo, contaminación e intensidad auditiva, nitratos, radón, dioxinas, partículas, hidrocarburos, y arsénico.	Humanos espacio físico, cuadernos y lápices.	15 minutos	En este juego los participantes intentaban hallar el mayor número posible de palabras relacionadas con la contaminación, ganaba quien lo llevara a cabo en menor tiempo posible. Después del juego los educandos reflexionaron acerca de algunos de los elementos químicos que más daño causan al entorno natural e identificaron que industrias los producían y su efecto en la naturaleza.

Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 6.
Actividad 4.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
Planeta ambiental	Conocer las características que hacen a un planeta habitable.	Factores que contribuyen a la calidad de vida, biosfera, hidrosfera, atmosfera,	Humano, espacio físico, tablero de juego,	1 hora	En este juego a cada participante se le daba un planeta enfermo, contaminado y casi inhabitable. Para recuperarlo debía

ciclos biológicos, sol, luna, agua, plantas y animales.	fichas y dados.	avanzar en la partida y obtener fichas llamadas “Recupera tu planeta”, las cuales contenían actividades que contribuían al cuidado ambiental, sin embargo, se debía evitar caer en una casilla llamada “deterioro del planeta”, la cual contenía actividades que perjudicaban al entorno natural. Ganaba el jugador que hallara las fichas necesarias para recuperar su planeta.
---	-----------------	--

Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 7.
Actividad 5.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
Juego el detective medioambiental	Implementar acciones a favor del entorno natural en la escuela.	Actividades de mejoramiento ambiental.	Humanos, espacio físico y fichas con ilustraciones.	1 semana	Cada estudiante debía escoger al azar una ficha que contenía una actividad que contribuía al cuidado de la naturaleza y llevarla a cabo por una semana en secreto; reciclaje de bolsas plásticas, reciclaje de tapas de botellas, hojas de papel y cartón, sembrado de plantas, creación de un cartel sobre el cuidado ambiental, verificación de que los grifos del agua estuvieran cerrados. Al finalizar la semana los compañeros

debían adivinar el rol de cada detective y ganaba quien cumpliera con su misión.

Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 8.
Actividad 6.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
Rompecabezas y crucigrama ecológico	Establecer la diferencia entre un ecosistema contaminado y no contaminado.	Ecosistemas contaminados y no contaminados, componentes de un ecosistema, efecto invernadero, población, comunidad, energía, y contaminación.	Humanos, espacio físico, fichas de rompecabezas, cuadernos y lápices.	30 minutos	Esta actividad consistió en que los educandos se concentraran para unir todas las fichas y visualizaran la imagen de un ecosistema contaminado y otro no contaminado. El crucigrama estaba diseñado para que los estudiantes ampliaran algunos conceptos relacionados con el entorno natural.

Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 9.
Actividad 7.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
Charadas ambientales	Determinar diferentes roles de los educandos relacionados con la naturaleza.	Ecosistemas, hábitos ecológicos, actividades de mejoramiento ambiental, comportamientos para el cuidado de las plantas y animales y relaciones interpersonales.	Humanos, espacio físico, tablero y marcador.	45 minutos	En este juego se formaban grupos de 4 integrantes y a uno de estos se le daba una ficha que contenía una actividad, situación o condición ambiental que debía dramatizar o escenificar para que el resto del grupo lo adivinara. Ganaba el

grupo que más fichas lograra adivinar.

Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 10.
Actividad 8.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
La ruta ecológica	Aprender diferentes conceptos relacionados con el cuidado de la naturaleza.	Ecosistemas, energías renovables, ciclos biogeoquímicos, contaminación, efecto invernadero, y hábitos ecológicos.	Humanos, espacio físico, tablero de juego y fichas.	1 hora	Esta actividad consistió en un juego de mesa donde participaban varios jugadores, se inició tirando los dados y el jugador movía su ficha de acuerdo al número obtenido, si caía en la casilla “Pregunta ambiental” debía responder una pregunta sobre entorno natural, si no la respondía perdía 1 punto, si caía en la casilla “Reto ecológico” debía realizar uno de los siguientes retos: Reciclar un objeto, sembrar una planta en el jardín de la escuela, actuar como un animal o hacer el sonido de uno. Si el dado caía en la casilla “Idea ecológica”, se le daba una carta que contenía una sugerencia para cuidar la naturaleza, quien obtuviera esta carta sumaba 2 puntos a su favor y si el dado caía en la casilla “contaminación” perdía 3 puntos

Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 11.
Actividad 9.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
-------------------------	-----------------	-------------------	-----------------	---------------	--------------------

“El Árbol Caído”	Reflexionar acerca de los efectos de la deforestación	Deforestación y erosión	Humanos y espacio físico	15 minutos	Este juego consistió primero en delimitar la zona de juego, cuyo sitio era el bosque. Podían participar más de 10 niños y uno de ellos era el guardaparque y otros tres hacían el papel de leñadores y el resto de los niños eran los árboles. Los leñadores tenían un tiempo estimado de 30 segundos para salir corriendo y talar a los árboles. Al tocarlos, los árboles debían quedarse en el suelo acostados. Por otro parte, el guardaparque salvaba a aquellos árboles caídos (lo que significa que sembraban árboles nuevos en lugar de los talados), sin embargo, los árboles no podían levantarse con el primer toque, sino que debían sentarse con el segundo toque y después arrodillarse. En el tercer toque del guardaparque los árboles podían pararse para continuar el juego. Pero cuidado, pues mientras los árboles estaban creciendo, los leñadores podían talarlos nuevamente. Al terminarse el tiempo, se contaban cuantos árboles habían sido talados y cuántos no. Dependiendo del resultado ganaban los leñadores o los árboles. Después del juego se hizo una reflexión sobre los efectos de la deforestación en la temperatura del
------------------	---	-------------------------	--------------------------	------------	--

planeta, la calidad del aire y la erosión del suelo.

Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 12.
Actividad 10.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
“Identifica el Hábitat”	Identificar las especies animales y vegetales de los ecosistemas presentes en la ciudad de Cartagena	Ecosistemas, fauna, flora,	Humanos, espacio físico y fichas con ilustraciones.	20 minutos	En este juego los participantes tenían unas fichas que contenían en la cara superior, la imagen de un animal o planta y en la cara posterior algunos datos relevantes de este, cada participante debía ubicar sus fichas en los 3 tipos de ecosistemas existentes, ganaba quien más animales lograba ubicar correctamente. Después del juego se hizo una reflexión sobre los ecosistemas, especies animales y vegetales que habitan en dichos ecosistemas, y algunas razones por las que algunas especies se encontraban en vía de extinción y la importancia de su cuidado y conservación.

Fuente: elaboración propia (2020)

Tabla 13.
Actividad 11.

Nombre del juego	Objetivo	Contenidos	Recursos	Tiempo	Descripción
“Completa el Eslabón”	Conocer la importancia de la cadena alimenticia.	Cadena trófica, alimentos, energía, depredadores,	Humanos, espacio físico y fichas con ilustraciones.	15 minutos	Este juego contenía diversas fichas de animales, las cuales debían ubicarse en el orden correcto para completar la cadena

productores y
consumidores.

trófica, ganaba quien
más cadenas tróficas
completara. Después del
juego se reflexionó en
torno a diversas formas
de conservar la
biodiversidad de las
especies animales del
ecosistema.

Fuente: elaboración propia (2020)

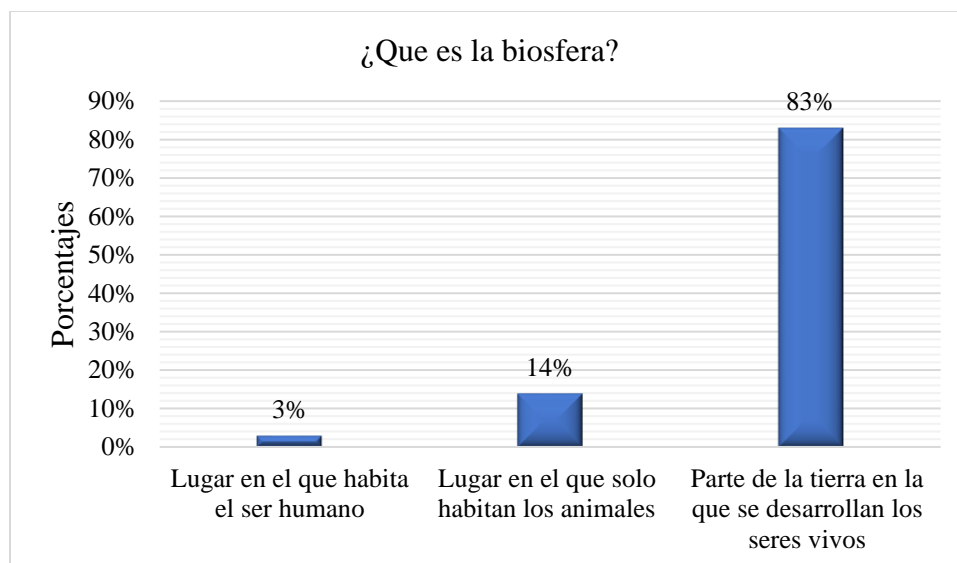
Para el alcance del tercer objetivo específico se realizó una encuesta sobre sostenibilidad y entorno natural, con el fin de constatar si los estudiantes habían aprendido con las actividades realizadas. Lo anterior se evidencia en las siguientes gráficas:

Figura 1.
Concepto de ecosistema



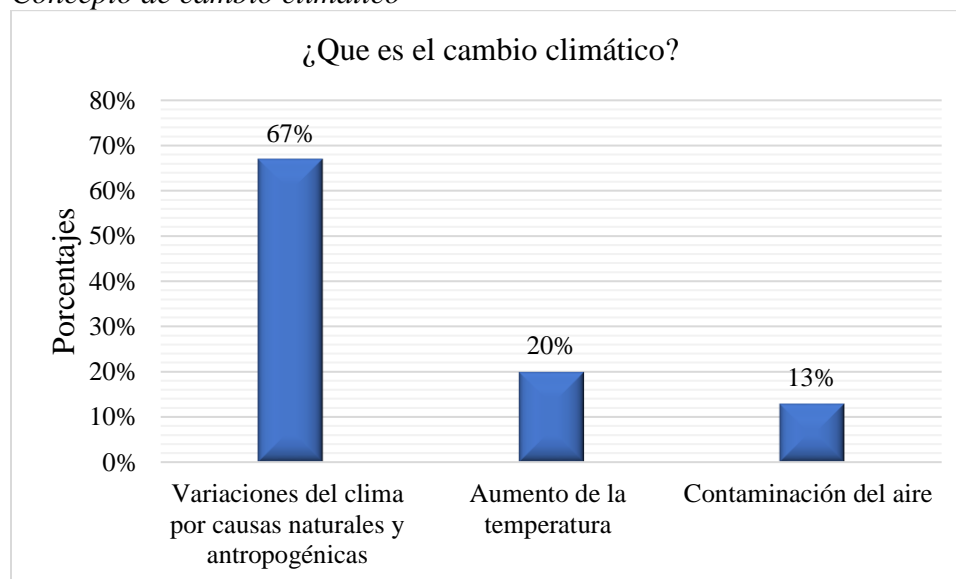
Fuente: elaboración propia (2020)

Figura 2.
Concepto de biosfera



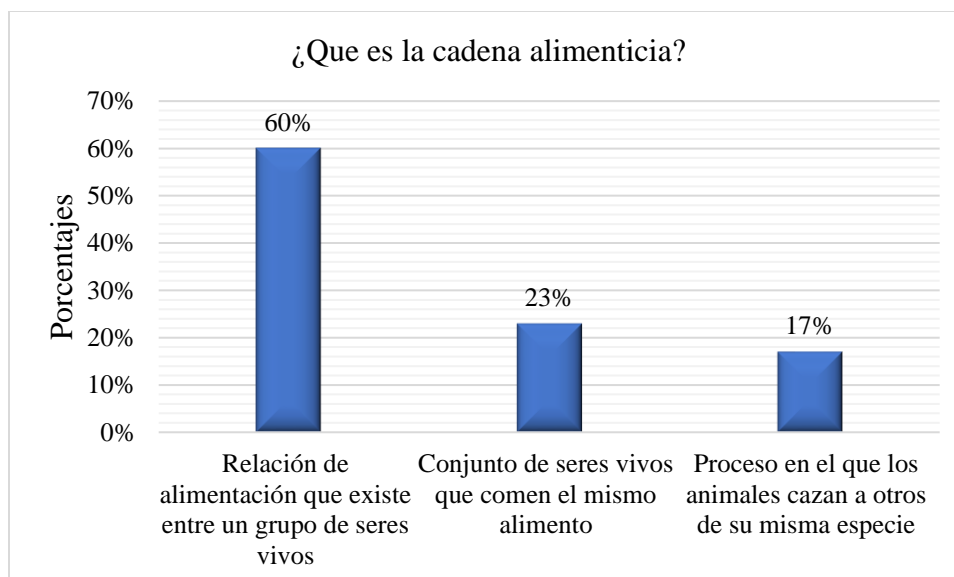
Fuente: elaboración propia (2020)

Figura 3.
Concepto de cambio climático



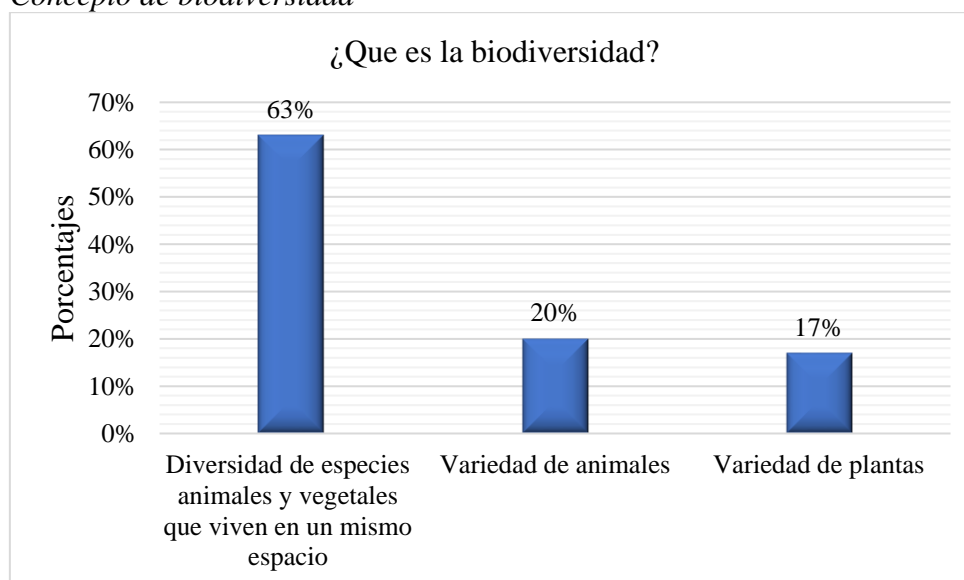
Fuente: elaboración propia (2020)

Figura 4.
Concepto de cadena alimenticia



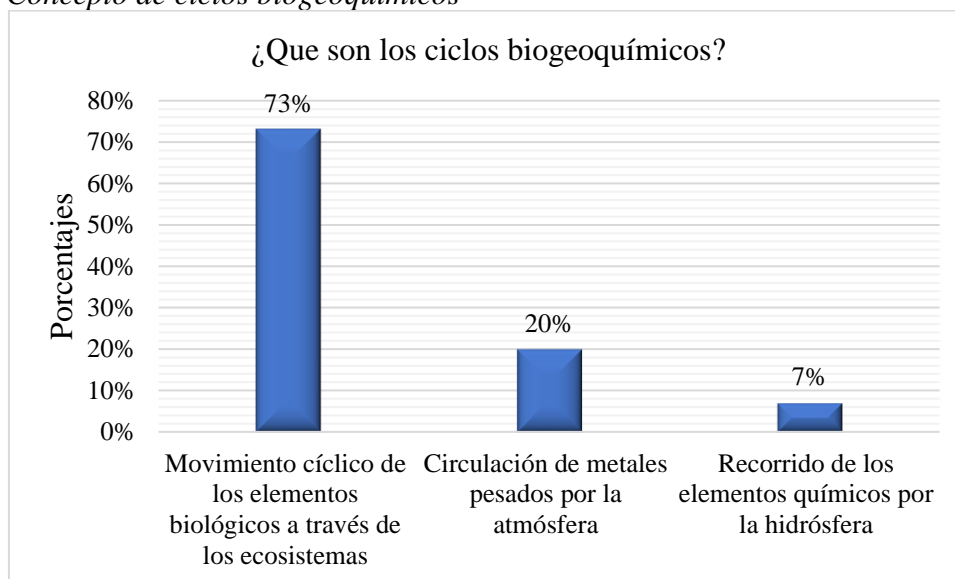
Fuente: elaboración propia (2020)

Figura 5.
Concepto de biodiversidad



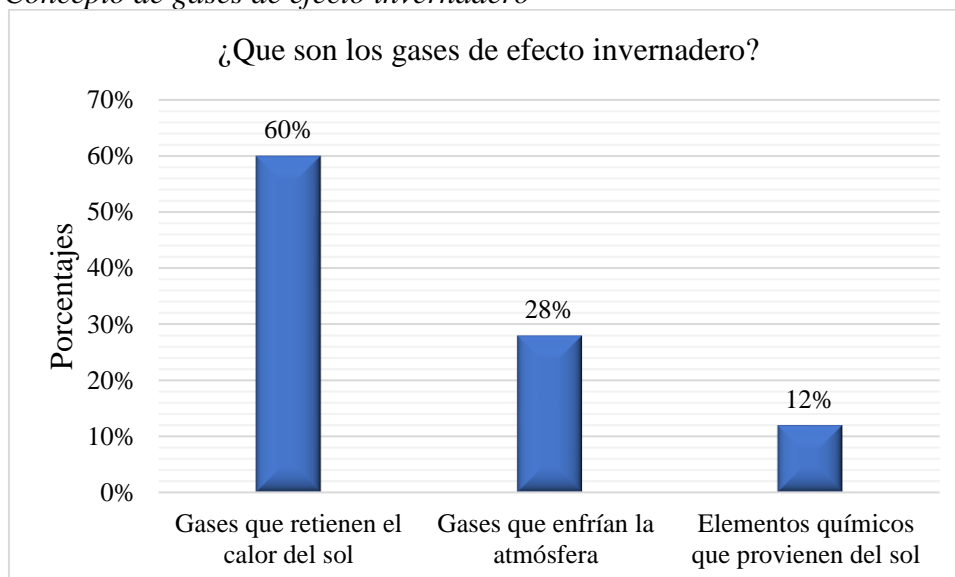
Fuente: elaboración propia (2020)

Figura 6.
Concepto de ciclos biogeoquímicos



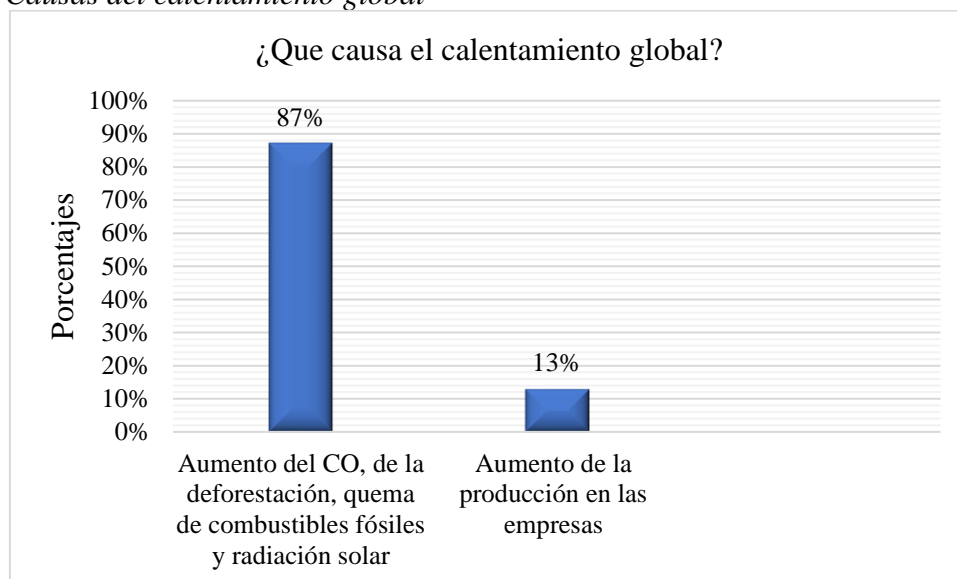
Fuente: elaboración propia (2020)

Figura 7
Concepto de gases de efecto invernadero



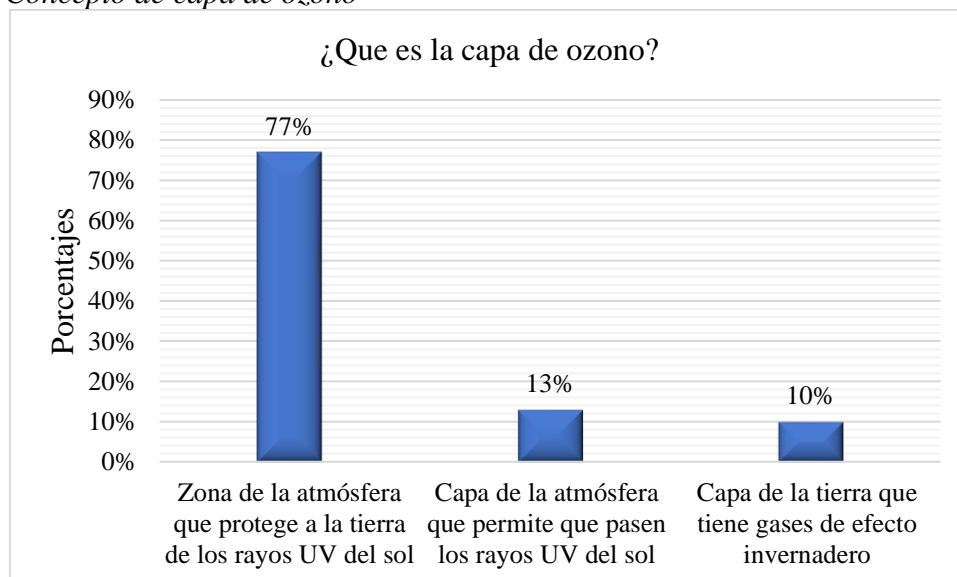
Fuente: elaboración propia (2020)

Figura 8.
Causas del calentamiento global



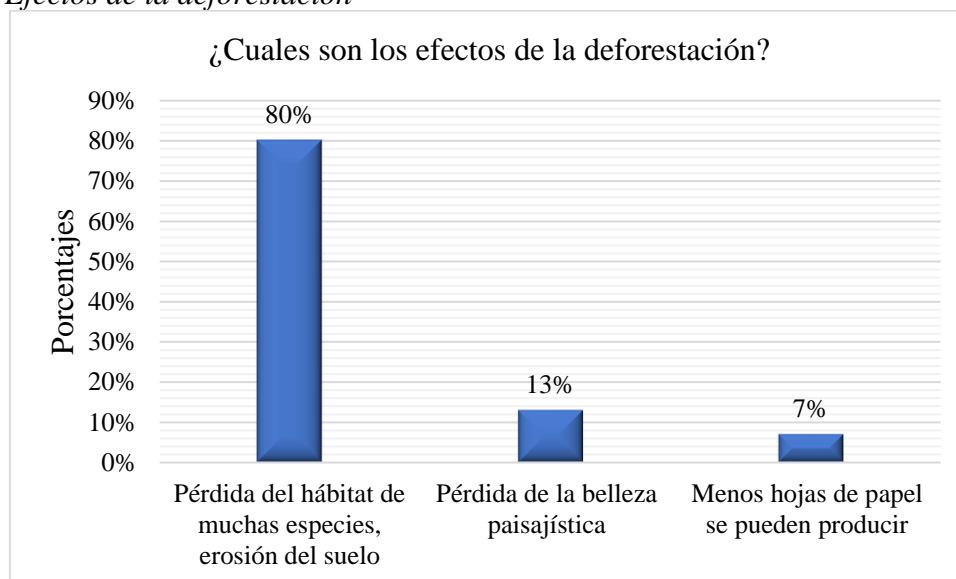
Fuente: elaboración propia (2020)

Figura 9.
Concepto de capa de ozono



Fuente: elaboración propia (2020)

Figura 10
Efectos de la deforestación



Fuente: elaboración propia (2020)

Para el hallazgo del tercer objetivo, fue necesario implementarle al colectivo estudiantil unas encuestas, las cuales se convirtieron en el medio para constatar el aprendizaje del cuidado del entorno. Es importante señalar que dicho aprendizaje se adquirió gracias a los siguientes aspectos: el primero de ellos fueron sus saberes previos, cuya información la es que la directora de curso les había hablado acerca de estas temáticas con anterioridad, además de que las mismas también se contemplaban en los currículos y planes de clase, y el segundo se debe a que a través de las actividades lúdico-didácticas los temas anteriormente mencionados fueron reforzados por la investigadora. En este contexto, en los hallazgos de la gráfica número 1 se evidencia que el 80% de los estudiantes respondieron que el ecosistema era un sistema en el que interactuaban los seres vivos, mientras que el 13% respondió que era un lugar habitado por animales y el 7% afirmó que era el espacio que los rodeaba. La gráfica número 2 muestra que el 83% de los educandos concibió la biosfera como la parte de la tierra en la que se desarrollaban los seres vivos, en comparación con el 14% quien expresó que era un lugar en el que solo habitaban los animales y el 3% que era un lugar donde habitaban los seres humanos.

La gráfica número 3 representa el 67% del colectivo estudiantil quien definió el cambio climático como las variaciones del clima por causas naturales y antropogénicas, en contraste con el 20% que afirmó que era el aumento de la temperatura y el 13% quien expresó que era la contaminación del aire. En la gráfica 4 se refleja que el 60% de los estudiantes definía la cadena alimenticia como la relación de alimentación que existía entre un grupo de seres vivos, por otra parte el 23% asumió esta definición como el conjunto de seres vivos que comían el mismo alimento y el 17% manifestó que era el proceso en que los animales cazaban a otros de su misma especie.

La gráfica 5 manifiesta que el 63% de los estudiantes conceptualiza la biodiversidad como la diversidad de especies animales y vegetales que viven en el mismo espacio, respecto a esto el 20% de los estudiantes definió la diversidad como la variedad de animales y el 17% como la variedad de plantas. En cuanto a la gráfica 6 el 73% de la población objeto de estudio, expresó que los ciclos biogeoquímicos eran movimientos cíclicos de los elementos biológicos a través del ecosistema, por su parte, el 20% respondió que era la circulación de metales pesados por la atmósfera y el 7% que era el recorrido de los elementos químicos por la hidrósfera. En la gráfica 7 el 60% de los estudiantes definió los gases del efecto invernadero como aquellos gases que retenían el calor del sol, ante esta definición el 28% aseguró que eran los gases que enfriaban la atmósfera y el 12% que eran elementos químicos que provenían del sol.

En la gráfica 8 el 87% de los estudiantes aseveró que las causas del calentamiento global se debían a la deforestación, quema de combustibles fósiles y radiación solar, seguido del 13% que pensó que era el aumento de la producción en las empresas. La gráfica 9 corresponde a la conceptualización de la capa de ozono, la cual fue definida por el 77% de los estudiantes como una zona de la atmósfera que protege a la tierra de los rayos UV del sol, el 13% afirmó que era

una capa de la atmósfera que permitía que pasaran los rayos UV del sol y 10% restante consideró que era una capa de la tierra que tenía gases de efecto invernadero. Finalmente, la gráfica 10 expone que el 80% del estudiantado consideró que los efectos de la deforestación era la pérdida del hábitat de muchas especies y a la erosión del suelo, mientras que el 13% consideró que el efecto de este fenómeno generaba la pérdida de la belleza paisajística y el 7% afirmó que debido a este problema ambiental menos hojas de papel se podían producir. Estas respuestas expresan que la mayoría de los estudiantes identifican y reconocen los conceptos después de haber participado en las actividades didáctico-lúdicas para fomentar la cultura del cuidado ambiental, conceptos que se habían manejado previamente en clases y reforzado en las estrategias implementadas.

Vale recalcar que posterior a la culminación del presente estudio, se pudo percibir un cambio de actitud por parte del colectivo estudiantil, cuya labor fue designada como la de los “vigías ambientales”. Esta tarea consistía en que mediante el fortalecimiento del juego dentro y fuera del aula, los estudiantes evitaban que sus pares desperdiciaran el recurso hídrico y manejaran negativamente los residuos sólidos en la IEJN. A través de esta tarea, la maestra no solo desarrollaba sus clases más interactivas, sino que también incentivaba a sus estudiantes a mejorar académicamente en el área de ciencias naturales, con notas apreciativas a lo largo de los 4 periodos académicos.

5.1. Conclusiones

El problema de investigación manifestó la necesidad de desarrollar estrategias didáctico-lúdicas para el aprendizaje del cuidado ambiental en estudiantes de 5° de la Institución Educativa Juan José Nieto, pues su problema ambiental afecta a la comunidad, población estudiantil, docentes y demás trabajadores del establecimiento. Para lograrlo se diseñaron e implementaron

estrategias didáctico-lúdicas que despertaran el interés de los estudiantes para fomentar hábitos ecológicos y conciencia ambiental y, posteriormente, evaluar dichas estrategias para constatar el aprendizaje de los estudiantes.

Las actividades basadas en el juego como la denominada “memorizando el calentamiento global”, de concentración como la “sopa de letras contaminante” “el rompecabezas y crucigrama ecológico”, de acción como “el detective medio ambiental”, el “árbol caído” y “la mancha toxica” en los que los estudiantes debían “correr por su vida”, de trabajo colectivo como las “charadas ambientales”, de conocimiento como “identifica el hábitat” y “completa el eslabón” y de manejo de conceptos como “la ruta ecológica” y “planeta ambiental”, además de las reflexiones al finalizar las sesiones y la encuesta de evaluación, fortalecieron conceptos fundamentales y motivó a los estudiantes a poner en práctica lo aprendido posterior al trabajo de campo.

Estos resultados son comparados con los de Carter, Castaño y Martin (2019), así como los de Perú, Saldaña (2020) y Pazu (2019), demuestran que la implementación de las estrategias lúdicas para el aprendizaje del cuidado ambiental y la conservación de los recursos naturales tienen un impacto positivo en los aprendizajes de los estudiantes, lo cual se corroboró en el manejo de las temáticas y conceptos de cultura ambiental después de implementar dichas estrategias y actividades. Por lo anterior el principal objetivo de la presente investigación se alcanzó mediante el diseño, implementación y evaluación del trabajo de campo. En efecto, los estudiantes pudieron aprender valores ambientales que contribuyen a la adquisición de hábitos ecológicos que favorecen el cuidado de su entorno natural, y a su desempeño como gestores de procesos socio-ambientales que benefician a la comunidad educativa.

La lúdica como estrategia pedagógica sin es una herramienta que potencia el aprendizaje, estimula y fortalece los procesos cognitivos, además de permitir que el estudiante sea el principal protagonista de dicho proceso porque al participar y jugar está aprendiendo de manera autónoma, necesitando solo de la guía, orientación y supervisión del docente.

Cuando se implementa este tipo de estrategias educativas se puede observar la relación existente entre aprender y hacer, pues el aprendizaje no es algo pasivo, es por tanto un proceso en el que se participa activamente y las emociones juegan un papel importante. Entre tanto, el aprendizaje significativo es un proceso que requiere que el estudiante esté dispuesto a articular lo aprendido con su realidad, para efectuar acciones que evidencien un cambio positivo en su realidad social y en sus aspectos culturales y cognitivos.

5.2. Impacto

Un beneficio ineludible del presente estudio es que la socialización de sus hallazgos permiten reflexionar sobre su quehacer desde el empoderamiento de su conocimiento disciplinar, didáctico, discursivo, metodológico, epistemológico, axiológico y holopráxico del docente y futuro profesional de las ciencias de la educación para transformar la realidad ambiental desde la ejecución de proyección de proyectos pedagógicos futuros, orientados en el cuidado ambiental y en el interés por motivar al estudiante en la preservación de los recursos naturales que provee su entorno natural-especialmente los hídricos y energéticos que disponen en sus hogares-.

5.2.1. Proyecciones

1. Fortalecimiento del trabajo cooperativo del estudiantado y del profesorado para promover un pensamiento vanguardista y asumir los grandes desafíos de la educación, en una época donde se precisa el cambio climático y donde las sociedades actuales están cada vez más sumidas en el cambio climático.

2. Reestructuración de los planes de área de ciencias naturales y educación ambiental, revisando cuidadosamente lo que consignan los criterios de evaluación, Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) y Estándares Básicos de Competencia (EBC) establecidos por el MEN, a fin de enfocarlos al desarrollo de propuestas pedagógicas que integren proyectos pedagógicos de prevención de la contaminación ambiental.

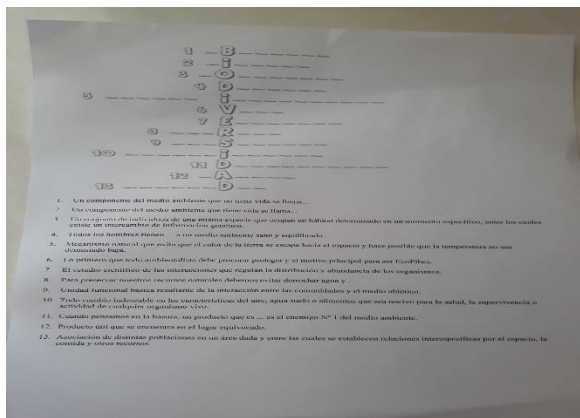
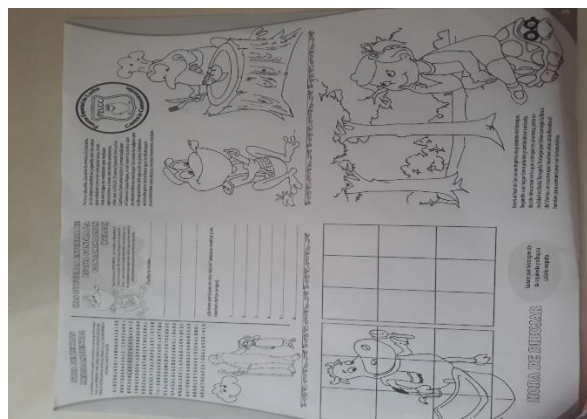
3. Realización de proyectos pedagógicos transversales e interdisciplinarios que promuevan la participación activa de los docentes de todas las sedes del establecimiento educativo, para garantizarle a los niños y jóvenes una educación que respete, resignifique y promueva una cultura de cuidado ambiental, dentro y fuera del escenario escolar.

4. Fortalecimiento de la gestión educativa para la promoción del derecho a una educación de calidad en la comunidad, integrando a sus actores en los proyectos pedagógicos que se desarrollen en el establecimiento educativo, enfocados en el cuidado de la naturaleza y en la construcción de una conciencia ambiental.

6. Anexos

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Evidencia de los niños de 5º realizando las actividades lúdicas







Referencias Bibliográficas

Alea, A., (2005) Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible. Revista *Futuros* No. 12. Recuperado de:
http://ftp.murciaeduca.es/programas_educativos/Nuevo1/RECesenred/historiaeducacionambiental.pdf

Bermejo, R., (2014) Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis. Universidad del país vasco. Hegoa. Recuperado de:
<https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>

Carter L., Castano Rodriguez C., Martin J. (2019) Embedding Ethics of Care into Primary Science Pedagogy: Reflections on Our Criticality. In: Bazzul J., Siry C. (eds) *Critical Voices in Science Education Research*. Cultural Studies of Science Education, vol 17. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99990-6_7

Dale, RG, Powell, RB, Stern, MJ y Garst, BA (2020). Influence of the natural setting on environmental education outcomes. *Environmental Education Research*, 1–19. doi:
<https://10.1080/13504622.2020.1738346>

Denervaud, S., Mumenthaler, C., Gentaz, E. y Sander, D. (2020). Desarrollo del reconocimiento de emociones: evidencia preliminar de un efecto de las prácticas pedagógicas escolares. *Aprendizaje e instrucción*, 69, 101353. doi:
[https://10.1016j.learninstruc.2020.101353](https://10.1016/j.learninstruc.2020.101353)

Erbil, DG (2020). A Review of Flipped Classroom and Cooperative Learning Method Within the Context of Vygotsky Theory. *Front. Psychol*, 11. doi: 10.3389 / fpsyg.2020.01157

Freire, P. (2005) *Pedagogía del Oprimido* 2a ed. México: Siglo XXI. Editores S.A.

Garza, V. (2004). La evaluación educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, IX, (23), octubre-diciembre, pp. 807-816. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002302.v>

Giroux, H. (2003). *Pedagogía y política de la esperanza. Teoría, Cultura y enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu editores.

Harrison, R. Meyer, L. Rawstorne, P. Razee, H. Chitkara, U. Mears, S & Balasooriya, C. (2020). Evaluating and enhancing quality in higher education teaching practice: a meta-review, doi: 10.1080/03075079.2020.1730315, *Rev. Stud. in Hig Educa.* 1-17.

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*, tercera Edición. México: Editorial Mc Graw-Hill.

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*, Sexta Edición. México: Editorial Mc Graw-Hill.

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*, Séptima Edición. México: Editorial Mc Graw-Hill.

Juliao, J. Suarez, S. (2017). *Practicas pedagógicas: un Encuentro con el quehacer Etnoeducativo de los Maestros en la Institución Educativa Mercedes Abrego de la Ciudad de Cartagena (Tesis de Maestría)*. Universidad de San Buenaventura, Cartagena- Colombia.

Kazi, S. y Galanaki, E. (2020). Teoría piagetiana del desarrollo cognitivo. *The Encyclopedia of Child and Adolescent Development*, 1–11. doi: 10.1002 / 9781119171492.wecad364

Lugo Bustillos, J. K., & Reyes, V. M. (2020). Análisis Prospectivo en la Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales: Una visión de los docentes de Paraguaná. *Revista Tempos E Espaços Em Educação*, 13(32), 1-19. <https://doi.org/10.20952/revtee.v13i32.11775>

Madrid, D., Mayorga, M.J., (2010) ¿Didáctica General en y para Educación Social? Puntos de encuentro desde la perspectiva del alumnado, Revista Educación Siglo XXI, ISSN 1989-466X, <http://revistas.um.es/educatio>, 28 (2) 245-260

Mallart, J., (2001). Didáctica. Concepto, objeto y finalidades. Didáctica General para Psicopedagogos, UNED, 2357, Madrid, España

Moreno, T., (2011). Didáctica de la Educación Superior: nuevos desafíos en el siglo XXI, Revista Perspectiva Educativa, ISSN: 0718-9729, 50 (2), 26-54

Ñaupas, H. Valdivia, M. Palacios, J. Romero, H. (2018). Metodología de la Investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis, 5ta Edición, Ediciones de la U, México D.F.

Parada, R. (2020). Influencia de las TIC en la práctica docente de la asignatura de ciencias naturales en segundo grado del colegio María Reina. (Proyecto de Grado). Universidad Santo Tomas, San José de Cúcuta- Colombia.

República de Colombia. (1994). Institucionalización de Proyecto de Educación Ambiental. Decreto 1743 de 1994. Bogotá.

República de Colombia. (1994). Institucionalización de Proyecto de Educación Ambienta. Decreto 1743 de 1994. Bogotá.

Rojas, M. (2020). Evaluación de los proyectos ambientales escolares en las instituciones educativas de básica y media vocacional de la unidad de desarrollo local 4 de Villavicencio. (Proyecto de Grado). Universidad Santo Tomas, Villavicencio-Colombia.

Rosselló, M.R., (2005). Didáctica General versus didácticas específicas: un viaje de ida y vuelta, ISSN 2386-7272, Revista Educación y Cultura, 18,133-142

Saldaña, D. Charlotte, L. (2020). Plan nacional de educación ambiental y su influencia en la conciencia ambiental en la IE 3013. (Tesis de Maestría). Universidad César Vallejo, Lima-Perú.

Sevillano, M. L., (2005). Didáctica en el siglo XXI: ejes en el aprendizaje y enseñanza de calidad, McGraw Hill/Interamericana de España, 1-400, Madrid, España

Silva, J. B. da. (2020). David Ausubel's Theory of Meaningful Learning: an analysis of the necessary conditions. *Research, Society and Development*, 9(4), e09932803.

<https://doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2803>

Tobón, S. (2017). Evaluación Formativa. Estrategias e Instrumentos. Mount Dora (USA) Kresearch 98 p. ISB N: 978-1-945721-26-7 Educación. Primera Edición 2017. doi:
<https://dx.doi.org/10.24944/isbn.978-1-945721-26-7>

Torres, H. y Girón, D.A., (2009). Didáctica General. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana. Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Primaria o Básica, 9,121-139

Yildirim, H. (2020). The Effect of Using Out-of-School Learning Environments in Science Teaching on Motivation for Learning Science Participatory Educational Research (PER) Vol. 7 (1), pp. 143-161. <http://dx.doi.org/10.17275/per.20.9.7.1>

Zabala, I. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, No. 63, p.201-218. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2547197.pdf>

Zabalza, M.A., (2007). La didáctica universitaria: una alternativa para transformar la enseñanza, *Bordón* ISSN: 0210-5934, 59 (2-3), 489-509