

**LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA MOTIVADORA PARA GENERAR
ACTITUDES AMBIENTALES EN LAS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA MUNICIPAL MARIA GORETTI**

SANDRA MILENA CUARAN CHAPUESGAL

ANGELA NAYIBE CHINGAL PANTOJA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

SAN JUAN DE PASTO

2021

**LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA MOTIVADORA PARA GENERAR
ACTITUDES AMBIENTALES EN LAS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA MUNICIPAL MARIA GORETTI**

SANDRA MILENA CUARAN CHAPUESGAL

ANGELA NAYIBE CHINGAL PANTOJA

**Trabajo de investigación como resultado de la práctica pedagógica integral e investigativa,
requisito para optar el título de licenciadas en ciencias naturales y educación ambiental**

Asesor:

Mg. ALVARO JAVIER REVELO MUÑOZ

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

SAN JUAN DE PASTO

2021

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva de las autoras”

Artículo 1° del acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Calificación: 79

Fecha de sustentación: 4-05-2021

NELSON TORRES VEGA

Presidente del jurado

MG: HERNAN RIVAS ESCOBAR

Jurado

MG: VICENTE BENAVIDES

Jurado

San Juan de Pasto, Mayo de 2021

AGRADECIMIENTOS

Al culminar una etapa en la formación profesional las autoras de este trabajo agradecen a:

La Universidad de Nariño por brindarnos la oportunidad de realizar nuestros estudios de educación superior y desarrollo profesional.

Al Magister Álvaro Javier Revelo nuestro asesor, por su gran dedicación, quien, con su orientación, apoyo constante, incondicional y valiosos aportes, enriquecieron nuestro trabajo.

A la Institución Educativa Municipal María Goretti por abrirnos las puertas y hacernos parte de su Institución, por brindarnos su comprensión y apoyo en el transcurso de nuestra práctica.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios por haberme permitido culminar con éxito este proceso.

A mis padres por su esfuerzo, sacrificio y apoyo incondicional, por su confianza al momento que inicie este camino, ellos fueron mi fuente de motivación, mi orgullo para poder superarme cada día más, me dieron la fuerza en los momentos más difíciles, permitiendo cumplir con éxito un logro más en mi vida.

A mi familia, amigos y todas aquellas personas que de una u otra manera me apoyaron y lograron que este sueño se haga realidad.

Sandra Milena Cuaran Chapuesgal

DEDICATORIA

Este trabajo de grado lo dedicó a mis padres como eje fundamental en este proceso educativo, ya que ellos inculcaron en mis valores formativos y de superación.

A mi hermano por ser mi guía y ejemplo a seguir, por confiar en mí y apoyarme cada instante de mi vida y por supuesto a Dios por permitirme llegar hasta aquí, por bordar un camino lleno de aprendizajes y experiencias.

Y a dos personas que hoy no se encuentran presentes en este mundo, pero sé que mis dos angelitos desde el cielo sonrían por mí.

Angela Nayibe Chingal Pantoja

RESUMEN

Esta investigación se construye con el objetivo de contribuir a la reflexión de actitudes ambientales, a través de aplicativos virtuales de gamificación en las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti, donde a pesar de que la institución desarrolla actividades ecológicas articuladas en el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), se siguen evidenciando en las estudiantes actitudes desfavorables, como el mal manejo de residuos sólidos, el desperdicio de agua, y la mala utilización de la energía eléctrica. Por lo tanto, se diseñó una propuesta educativa que articula actividades lúdico pedagógicas por medio de la gamificación, que conllevan a fortalecer procesos de formación ambiental, encaminados a potenciar a la reflexión de dichas actitudes ambientales. Esta investigación está dirigida con un paradigma cualitativo de tipo investigación -acción puesto que busca estudiar temas sociales como son las actitudes ambientales, con un enfoque crítico-social, que busca generar en las estudiantes una autorreflexión para generar actitudes ambientales.

Palabras Claves: Gamificación, actitudes ambientales, motivación, juego.

ABSTRACT

This research is developed, with the aim of promoting the reflection on environmental attitudes through gamification in students of sixth grade of the school Maria Goretti, where although the institution develops ecological activities articulated at the PRAE, it is still evident that students have unfavorable attitudes, such as the poor solid waste management, waste of water, and the poor consumption of electrical energy. Therefore, to address this problem, an educational proposal was designed, in order to articulate playful and educational activities through gamification to strengthen training processes in the environmental context, aimed to generate the reflection on environmental attitudes. This research is directed with a qualitative paradigm of the type investigation-action research (IAR), since it seeks to study social issues, such as environmental attitudes with a critical-social approach that seeks to generate self-reflection in the students for the development of environmental attitudes. Key words: Gamification, environmental attitudes, motivation, game.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	17
1. ASPECTOS GENERALES	18
1.1 Título	18
1.2 Tema.....	18
1.3. Problema.....	18
1.4. Formulación del problema.....	18
1.5. Descripción del problema.....	19
1.6 Preguntas de investigación	20
1.7 Objetivos.....	21
1.7.1 Objetivos generales.	21
1.7.2 Objetivos específicos.	21
1.8 Justificación	21
2. MARCO REFERENCIAL	24
2.1 Antecedentes.....	24
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	24
2.1.2 Antecedentes Nacionales.	26
2.1.3 Antecedentes regionales.....	29
2.2 Marco Legal.....	31
2.2.1. Ley general ambiental de Colombia.	31
2.2.2. Ley general de educación.....	31
2.2.3. La Política Nacional de Educación Ambiental	32

2.3 Marco contextual	32
2.4 Marco teórico.....	34
2.4.1. Actitudes ambientales.	34
2.4.2 Componente cognoscitivo.....	36
2.4.3 Componente afectivo.	37
2.4.4. Componente conativo.....	38
2.4.5. Desarrollo de actitudes frente al uso adecuado del agua.....	39
2.4.6. Desarrollo de actitudes frente al uso adecuado de la energía.....	40
2.4.7. Manejo adecuado de los residuos sólidos.	40
2.4.8. Educación ambiental	41
2.4.9. Gamificación.	41
2.4.10. Aplicativos virtuales.....	46
2.4.11. Juego.	47
2.4.12. Lúdica.....	49
2.4.13. Motivación.	50
2.4.14. Actitudes de cambio y responsabilidad frente a la problemática ambiental.	51
2.5. Marco Metodológico	51
2.5.1 Paradigma.....	51
2.5.2 Enfoque de investigación.	52
2.5.3 Tipo de investigación.	53
2.5.4 Población y muestra.	54
2.5.5 Técnicas e instrumentos para recolección de información.....	54
3. PROPUESTA	56

3.1 Título	57
3.2 Tema.....	57
3.3 Presentación.....	57
3.4 Justificación.....	57
3.5 Objetivo general	58
3.6 Objetivos específicos.....	58
3.7 Contexto en el que surge la propuesta.....	58
3.8 Metodología.....	59
3.9 Formulación de actividades.....	61
3.9.1 Manual de instrucciones.....	61
3.10 Eco agua.	62
3.10.1 Planeación pedagógica Sesión 1.	64
3.10.2Guía de Aprendizaje Sesión 1.	65
3.11 Misterbu cuidador del agua	66
3.11.1 Planeación pedagógica sesión 2	68
3.11.2 Guía aprendizaje sesión 2.....	69
3.12 Energy Woman.....	70
3.12.1 Planeación pedagógica sesión 3.	72
3.12.2 Guía de aprendizaje sesión 3.....	73
3.13 Energy game.....	74
3.13.1 Planeación pedagógica sesión 4.....	76
3.13.2 Guía aprendizaje sesión 4.....	77
3.14 La aventura de Eco Memory	78

3.14.1 Planeación pedagógica sesión 5	80
3.14.2 Guía aprendizaje sesión 5.....	81
3.15 Eco el campeón del reciclaje.	82
3.15.1 Planeación pedagógica sesión 6.	84
3.15.2 Guía de Aprendizaje sesión 6.....	85
3.16 Reflexiones finales	86
4. CONCLUSIONES.....	88
5. RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS	90
ANEXOS	101

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Plan de grado sexto acerca del potencial de los recursos naturales	60
Tabla 2. Planeación pedagógica de la actividad “Eco Agua”	64
Tabla 3. Guía de aprendizaje Eco-Agua	65
Tabla 4. Plan de Sesión 2 Misterbu cuidador del agua	68
Tabla 5. Guía de Aprendizaje 2 Misterbu cuidador del agua	69
Tabla 6. Plan de Sesión 3 Energy Woman.....	72
Tabla 7. Guía de Aprendizaje 3 Energy Woman	73
Tabla 8. Plan de Sesión 4 Energy Game.....	76
Tabla 10. Plan de Sesión 5 La Aventura de Eco memory	80
Tabla 11. Guía de Aprendizaje 5 La aventura de Eco memory	81
Tabla 12. Plan de Sesión N° 6 La Aventura de Eco el campeón del reciclaje.....	84
Tabla 13. Guía de Aprendizaje Eco el campeón del reciclaje.	85

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación de la Institución Educativa Municipal María Goretti.....	33
Figura 2. Propuesta gamificada jugando por el cuidado de la tierra.....	56
Figura 3. Instructivo del Juego Virtual Eco-Agua.	64
Figura 4. Instructivo del juego Misterbu cuidador del agua	68
Figura 5. Instructivo del juego virtual Energy Woman	72
Figura 6. Instructivo del juego Virtual Energy Game.....	76
Figura 7. Instructivo principal del Juego Virtual La aventura de Eco memory	80
Figura 8. Instructivo del juego Virtual Eco el campeón del reciclaje.....	84

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Observación Participante A.....	101
Anexo B. Observación Participante B	102
Anexo C. Test de actitudes ambientales	103
Anexo D. Matriz de categorización de objetivos.....	105

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda la problemática frente a las actitudes ambientales negativas que se evidencian en las prácticas habituales de las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti. En primera instancia se tuvo un acercamiento y se realizó una observación participante dentro y fuera del aula, para detectar tal falencia y de igual manera plantear una propuesta encaminada a desarrollar y mejorar dichas actitudes. Una vez identificada la problemática se procede a diseñar una propuesta pedagógica incorporando aplicativos virtuales de gamificación puesto que mediante estos, es posible la creación de una serie de hábitos de trabajo y esfuerzo, con las cuales se puede fomentar la participación y autonomía de cada uno de ellos, en relación al afrontamiento y solución de problemas, promoviendo así, un aprendizaje permanente y continuo además de desarrollar habilidades y destrezas ambientales, que se podrían observar a corto, mediano o largo plazo. Es así que desde esta investigación se diseña una propuesta pedagógica que se denomina “Jugando por el cuidado de la tierra” la cual se compone de una serie de juegos gamificados desarrollados por medio de aplicativos virtuales tales como: Mobyty, Worwall, Genially Y Educaplay con el fin de promover el desarrollo de buenos hábitos ambientales es decir, que cada estudiante sea capaz de tomar las mejores decisiones ante una problemática ambiental y ante la evidente contaminación existente que se genera desde pequeños contextos educativos como los son los colegios.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 Título

La gamificación como estrategia motivadora para generar actitudes ambientales en las estudiantes de la Institución Educativa Municipal María Goretti.

1.2 Tema

Impacto de aplicativos virtuales de gamificación que contribuyan a desarrollar actitudes ambientales en las estudiantes de la Institución Educativa Municipal María Goretti.

1.3. Problema

Durante el proceso investigativo llevado a cabo en la institución, desde la práctica pedagógica integral e investigativa, se pudo evidenciar que la Institución Educativa Municipal María Goretti cuenta con un proyecto ambiental escolar, que si bien cumple con algunas estrategias en aras de ofertar una formación ambiental aun le hace falta algunas estrategias que contribuyan al desarrollo de actitudes ambientales en la vida educativa que conlleven a una cultura de amor por la naturaleza y a una política ambiental de concientización. Dicho esto, en el escenario educativo se observa en las estudiantes de los grados sexto, actitudes desfavorables hacia el ambiente, evidenciadas en un manejo inadecuado de los residuos sólidos dentro y fuera del salón de clase, un uso inapropiado del agua, dejando llaves abiertas en los baños, como también un consumo innecesario de energía, evidenciado por las bombillas encendidas dejadas durante el día y cargadores de celulares conectados sin uso alguno. Estas problemáticas llevaron a indagar sobre las actitudes ambientales de las estudiantes, para proponer así una estrategia desde la gamificación para motivar el desarrollo de dichas actitudes en esta población.

1.4. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de los aplicativos virtuales de gamificación que contribuyen a la reflexión de actitudes ambientales en las estudiantes de la Institución Educativa Municipal María Goretti?

1.5. Descripción del problema

La sociedad actual se ha caracterizado por ser una población consumista, que hace uso desmedido de los recursos naturales, tal característica ha llevado a parte de la sociedad a tomar conciencia y crear movimientos ambientalistas en defensa de la naturaleza. Dicha problemática ha llevado tanto a las instituciones gubernamentales a crear leyes ambientales con el fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales como a las instituciones educativas a concientizar al ser humano desde su primera etapa de vida, a través de la educación ambiental, para generar en este valores y actitudes en pro del cuidado del ambiente.

Según la observación realizada en los grados sextos de la Institución Educativa Municipal María Goretti. La institución educativa en cumplimiento con el decreto 1743 del 3 de agosto de 1994 el cual establece la creación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en las instituciones educativas, ha elaborado su PRAE titulado “Dejando huella” en el cual se fundamentan tres líneas de acción: liderazgo ambiental, sensibilización ambiental y cultura ambiental, con el objetivo de fortalecer la educación ambiental de la comunidad estudiantil, para que permita acciones progresivas encaminadas al desarrollo sostenible, en pro de la construcción de una cultura que promueva la salud física, mental y social en procesos interdisciplinarios e interinstitucionales.

Sin embargo, dentro de este se evidencia la falta de estrategias que permitan la transversalidad e interdisciplinariedad a través de las cuales se desarrollen actividades que promuevan la emergencia de actitudes ambientales que contribuyan a la concientización, dinamización y ejecución de planes para que estos a su vez permitan identificar problemas ambientales y realizar acciones, para la mitigación de las mismas. Por otro como resultado de los procesos de observación llevados a cabo en diferentes espacios y actividades de la institución, tanto en el aula de clases, como en las instalaciones, actos culturales, y salidas pedagógicas, se evidencian

actitudes desfavorables en las estudiantes tales como: el desinterés por temáticas ambientales, el escaso conocimiento de conceptos frente a los diferentes problemas ecológicos que afectan el planeta, el mal manejo de residuos sólidos, el uso inadecuado del agua y energía, la falta de compromiso frente a las campañas ecológicas y la falta de interés por el cuidado del entorno de la institución, reflejadas en acciones como grifos abiertos durante el descanso, papeles tirados en el salón, luces encendidas y cargadores conectados sin uso alguno, Del mismo modo también se observa la ausencia de actividades que conlleven al cuidado de su entorno como la recolección de papeles y basura después del descanso y el recordatorio constante sobre el uso adecuado del agua, de la energía eléctrica y la clasificación de los residuos sólidos dependiendo de su tipo.

En este sentido, se ve la necesidad de contribuir a la reflexión de actitudes favorables en pro del cuidado del ambiente, a partir de estrategias como la gamificación por medio de la cual se fortalezcan procesos de formación ambiental, encaminados a potenciar el desarrollo de dichas actitudes, mediante juegos gamificados que tienen en común la temática de la preservación ambiental, los cuales se podrán adaptar a diferentes materias o contenidos usando aplicaciones y plataformas digitales con el fin de fortalecer actitudes que permitan trabajar de manera individual y colectiva en la búsqueda de soluciones a problemas ambientales que se viven hoy en día.

1.6 Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las actitudes ambientales frente al uso adecuado del agua, de la energía eléctrica y manejo de residuos sólidos de las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti?
- ¿Cómo motivar a reflexionar sobre las actitudes ambientales frente al uso adecuado del agua, energía y residuos sólidos mediante aplicativos virtuales de gamificación, en las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti?

- ¿Cuál es el nivel de desarrollo de actitudes ambientales frente al uso adecuado del agua, energía y residuos sólidos, después de aplicar la gamificación en las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti?

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivos generales.

- Determinar el impacto de aplicativos virtuales de gamificación que contribuyan a reflexionar sobre las actitudes ambientales de las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.

1.7.2 Objetivos específicos.

- Identificar las actitudes ambientales frente al uso adecuado del agua, de la energía eléctrica y manejo de residuos sólidos de las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.
- Diseñar e implementar una propuesta pedagógica mediante aplicativos virtuales de gamificación que contribuyan a reflexionar sobre las actitudes ambientales frente al uso adecuado del agua, energía y residuos sólidos en las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.
- Describir las actitudes ambientales frente al uso adecuado del agua, energía y residuos sólidos, después de aplicar la gamificación en las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.

1.8 Justificación

Uno de los mayores problemas que se ve reflejado en la actualidad, a nivel global son los problemas de índole ambiental, problemas que no solo afectan un lugar en específico, sino a toda la humanidad, estos problemas son ocasionados mayoritariamente por las diferentes acciones y actividades que realiza el ser humano a gran escala en contra del ambiente.

Colombia no ha sido un país ajeno a esta realidad. Según el Atlas Global de Justicia Ambiental, citado en la Universidad del Rosario (2014) afirma que Colombia se encuentra entre los países con mayores problemas ambientales de América Latina, tales problemáticas surgen desde las mínimas acciones realizadas individualmente como las grandes afectaciones hechas colectivamente, generando impactos ambientales irreversibles que afectan el hábitat de los seres vivos, algo preocupante puesto que según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) Colombia es el segundo país con mayor biodiversidad del mundo tras albergar el 15% de la fauna y flora de la tierra.

En ese sentido, Núñez y Buitrago (2013) con base en Barbero (1993) señalan que “ante la problemática general descrita, la educación se constituye como un proceso que tiene la capacidad de dar respuesta a las dificultades y lograr propiciar el cambio en la cultura” (p. 19). Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN) establece que la educación debe cumplir un papel importante en la formación de los niños, niñas y jóvenes colombianos dentro de un panorama de desarrollo humano, que permita la preservación del ambiente desde una perspectiva sostenible, de esta manera, la presente investigación surge de la necesidad de formar hábitos que generen un cambio de actitud frente a la problemática ambiental que se vive, puesto que en la institución se observa actitudes desfavorables hacia el cuidado del ambiente, por lo tanto la presente investigación contribuirá en la comunidad estudiantil con una propuesta pedagógica que propicie la reflexión de actitudes ambientales, frente al manejo adecuado de residuos sólidos, uso adecuado del agua y energía, mediante una estrategia a diseñada a través de la gamificación.

Según Martínez et al. (2019) plantean que uno de los factores más importantes que genera la gamificación es el cambio de malas prácticas a buenas, es decir, logra un cambio de actitudes ambientales desfavorables a favorables en los participantes, cambios logrados a través de

elementos y reglas de juegos virtuales. Así mismo Iscenco y Li (2014) afirman que la gamificación es un proceso eficiente para atraer a los jóvenes y comprometerse con el medio ambiente. De esta manera la gamificación en la presente investigación contribuirá como estrategia para motivar la reflexión el desarrollo de dichas actitudes ambientales, en las estudiantes de los grados sexto. Coles (1998) citado en Núñez y Buitrago (2013) explica que es “durante este periodo que el niño se convierte en un ser intensamente moral muy interesado en conocer las razones de este mundo, el cómo y por qué él o ella deben comportarse de cierta manera en diversas situaciones” (p. 21). Es decir que, el énfasis en una educación encaminada a desarrollar actitudes ambientales en las estudiantes desde una edad temprana, es una de las maneras más idóneas para hacer frente a las dificultades ambientales que han persistido e incrementado actualmente, debido a que en esta etapa es importante que las estudiantes comprendan el impacto ambiental que pueden causar sus actitudes y comportamientos y se interesen por construir valores y prácticas ambientales de manera que en un futuro sean ciudadanas comprometidas en pro de la conservación de su ambiente.

Para concluir, se puede manifestar que una vez culminada esta investigación los docentes podrán aplicar dentro del aula la propuesta pedagógica desarrollada mediante la gamificación, para potencializar la reflexión de actitudes ambientales en estudiantes de grado sexto, logrando una concientización frente a los malos hábitos ambientales. Se manifiesta que este trabajo también sirve como antecedente para futuras investigaciones o como guía para estudios que aborden la naturaleza de este estudio.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales.

En el marco internacional muchas investigaciones se han preocupado por desarrollar diversas estrategias que motiven y conlleven a la mejora y cuidado del ambiente, es así como en la investigación titulada “desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental en la Pucesa” (Mena, 2017, p. 1). El autor de la investigación se encamina por desarrollar

Una estrategia de gamificación en un espacio virtual con contenido de cuidado ambiental, enfocado en el recurso del agua, para que se convierta en una herramienta de difusión y enseñanza por medio del uso las TIC bajo el diseño de estrategias innovadoras (Mena, 2017, p. 1).

La estrategia que se diseña en dicho trabajo, “se la implementó en una plataforma educativa, en este caso Moodle gratuito, la cual se encuentra integrada con los recursos que ofrece la plataforma CaptainUp gratuito” (Mena, 2017, p. 38), de esta manera la estrategia recurre a las herramientas y ventajas que ofrece la gamificación, la cual utiliza mecánicas, dinámicas y componentes, de videojuegos como es el caso de la superación de cada nivel, los puntos obtenidos, las actividades cumplidas y los premios logrados, encontrándose inmersos en un contexto sin presencia de lúdica.

Al implementar este proyecto fue posible que los estudiantes reconocieran el alto valor que tiene el agua como recurso escaso, en conjunto al interés mostrado ante el tema y la problemática generada a su alrededor, dado que se tuvo presente una serie de herramientas innovadoras de orden digital, como es el caso de las plataformas, conllevando a que cada niño esté a la expectativa por llevar a cabo misiones y desafíos por medio de las actividades propuestas por el

autor. Dicha investigación sirve como modelo para profundizar en este proyecto, puesto que aborda el desarrollo de la gamificación con el propósito esencial de obtener un alto nivel de atención del estudiante, y sí traer a colación la curiosidad de cada niño por temas relacionados con el medio ambiente, debido a que es un importante eje transversal que contribuye en gran medida al progreso social.

En este mismo orden de ideas, se destaca una segunda investigación titulada “La gamificación como estrategia de compromiso para la práctica de la educación ambiental” (Vieira et al., 2018, p. 279) que direcciona y complementa este trabajo de investigación. En este artículo investigativo, se destaca el uso de la gamificación pues es catalogada como una estrategia significativa a la hora de forjar el compromiso los estudiantes frente a las acciones que se pueden realizar en materia de educación ambiental. La investigación busca comprender el compromiso de los alumnos durante la utilización de una red social gamificada llamada MEIO a través de un trabajo experimental, que intenta motivar y desarrollar a través de la gamificación, conductas encaminadas a la educación ambiental, utilizando dinámicas y mecánicas de juego adecuadas para ser aplicadas en el contexto educativo. En dicho trabajo, se considera importante involucrar a las personas en acciones favorables con el ambiente, ya sea directamente o a través de procesos educativos, o incluso a través de recursos digitales innovadores que se han convertido en algo común en la sociedad actual.

Finalmente, un tercer antecedente internacional titulado: “Gamificar el aula como estrategia para fomentar habilidades socioemocionales de la Universidad de Guadalajara”, el cual tiene como objetivo incorporar elementos de un juego diseñado para aprovecharlos dentro de un contexto educativo, es decir, se trata de tomar algunos mecanismos del juego que permitan enriquecer la experiencia del aprendizaje. Por medio de los juegos genera una serie de reglas,

que en conjunto con las tareas, es posible que los jugadores se sumerjan en el proceso y se logre un adecuado impacto en su área cognitiva, estas tareas se relacionan con aspectos sociales, cuando los estudiantes necesitan de la cooperación para lograr un objetivo en común y teniendo en cuenta la situación emocional, en el momento en que las recompensas sostengan un impacto significativo y directo en la dinámica social de los involucrados.

Este último trabajo aporta de manera integral a esta investigación ya que indica la manera en cómo obtener buenos resultados mediante la aplicación de la gamificación dentro del aula, dicha investigación fomenta la motivación intrínseca, sin dejar a un lado la motivación extrínseca, es decir, se llega a un equilibrio entre ambas motivaciones, además de generar una experiencia agradable en el estudiante, puesto que muchas veces se puede caer en el error de no involucrar a este de manera adecuada.

2.1.2 Antecedentes Nacionales.

En el plano nacional se identifican diversas investigaciones, que demuestran la importancia de buscar estrategias para desarrollar actitudes ambientales, así como también destaca la importancia de la gamificación para la formación de estas.

En primer lugar, se encuentra una investigación titulada “la gamificación como estrategia de enseñanza en el área de Ciencias Naturales” (Guayara et al., 2018, p. 1) que da a conocer la importancia de la gamificación como estrategia dentro del área, considerando que contribuye a obtener mejoras alrededor de la enseñanza y entendimiento de las ciencias naturales en la básica primaria, fundamentalmente en el grado cuarto y en bachillerato para el caso del grado décimo, en donde la experiencia gamificada varió debido a los contenidos a exponer y según las estrategias pedagógicas utilizadas. Al gamificar los ambientes de aprendizaje, con el grado de primaria, por un lado, “fue de suma importancia perder o ganar puntos en todos los aspectos

planteados, tales como, en las tareas formuladas, comportamientos obtenidos o participación resultante” (Guayara et al., 2018, p. 9). No obstante, para el otro curso estudiado, se estableció un nivel de disciplinario relacionado al caso de las temáticas expuestas en clase no gamificadas, es decir que, los puntos concedidos o perdidos en situaciones de la vida cotidiana no tuvieron mayor importancia, como sí lo fueron, aquellos dados en actividades de la vida académica, como lo son las actividades en casa y exámenes (Guayara et al., 2018).

En dicha investigación se comprobó que la utilización de la gamificación dentro de las aulas de clase puede ser una alternativa para generar una actitud más positiva de los alumnos. De igual manera, tiene en consideración el desarrollo particular de cada estudiante frente a factores personales, como es el caso del grado de motivación y el nivel de compromiso ante las actividades que propone el docente, lo cual, tiene grandes repercusiones entorno al aprendizaje y desarrollo de destrezas científicas en el área. Esto sirve como modelo para la presente investigación, con el fin de desarrollar una propuesta pedagógica que propicie el desarrollo de actitudes ambientales, mediante una estrategia como la gamificación.

En este mismo orden de ideas, se destaca una segunda investigación que apoya y complementa la idea mencionada anteriormente, titulada: “Lagoon hero: gamificación y realidad aumentada como recurso didáctico para promover actitudes de cuidado y preservación de la biodiversidad en humedales cundiboyacenses” a cargo de Torres et al., (2019, p. 1). Esta investigación considera la trascendencia de desplegar y forjar una serie de actitudes y comportamientos relacionados con la preservación de la biodiversidad, primordialmente en los humedales existentes en el área, teniendo en cuenta que existe una significativa problemática social en la enseñanza de su cuidado en el corto y largo plazo; por tal motivo, efectuaron una

propuesta que impulse la correcta enseñanza y el buen aprendizaje teniendo presente la gamificación y herramienta interactivas como la realidad virtual.

Como aporte de la previa investigación, se resalta que la gamificación como estrategia motivadora en el aula, se puede utilizar para desarrollar actitudes ambientales en los estudiantes, puesto que son parte de la comunidad adyacente y se considera vital esbozar labores que coadyuven a construir soluciones para menguar los fenómenos existentes, así como también se logre alcanzar la integridad y transversalidad desde los conocimientos adquiridos en las escuelas, haciendo posible el crecimiento del interés y la participación con el cuidado del ambiente.

Por otra parte, Coles citado en Núñez y Buitrago (2013) considera que es necesario desarrollar actitudes desde edad temprana, en el sentido de que la instancia donde se efectúa generalmente el proceso de adquisición de valores, se encuentra en la etapa escolar, en especial alrededor de los seis a los doce años de edad, tal como lo mencionan en la siguiente investigación “Desarrollo de una estrategia de educación ambiental para la formación de actitudes positivas hacia el ambiente en niños y niñas de tercero a quinto grado de básica primaria en el colegio nuestra señora de la esperanza en Yumbo” de Núñez & Buitrago (2013, p. 1), uno de los principales objetivos que abarca dicha investigación es “desarrollar una estrategia educativa en el área ambiental para conformar actitudes positivas en niños y niñas de 3° a 5° de básica primaria” (Núñez & Buitrago, 2013, p. 22), el previo estudio basado en Política

Nacional de Educación Ambiental SINA, considera que la educación es capaz realizar cambios significativos y propiciar la transformación cultural en la materia, por tal motivo, es vital la comprensión de las relaciones de interdependencia de cada individuo con el entorno en el que se desarrolla, partiendo de la acumulación de conocimiento y la generación de discursos reflexivos y críticos sobre su estilo de vida y el de los demás, haciendo que se comience un

proceso de generación de actitudes que contribuyan con la valoración y respeto por la naturaleza, partiendo desde edades tempranas, puesto que así se logrará un proceso que a largo plazo tendrá resultados propicios para el medio ambiente.

2.1.3 Antecedentes regionales

Finalmente, en el marco regional se han preocupado por generar actitudes llevaderas sobre el cuidado del ambiente, fortaleciendo la parte ética y moral de las personas, como se evidencia en el trabajo titulado “Desarrollo moral y actitudes ambientales en la comunidad escolar de la Institución Educativa Genaro León Municipio de Guachucal, Departamento de Nariño, República de Colombia” (Cárdenas, 2013, p. 1), esta investigación tiene como objetivo principal, reconocer si las comunidades escolares tienen una actitud de respeto frente al ambiente, esto se hace con base a la aplicación de un test de desarrollo moral, creado por el psicólogo James Rest, con el cual se deduce que las actitudes ambientales están estrechamente relacionadas con las creencias, sentimientos o intenciones de conducta las cuales predisponen a la persona para tomar alguna decisión, ya sea positiva o negativa.

Es importante ver la educación ambiental como eje fundamental para la transformación de la educación en los pueblos, es decir que la prioridad de la educación es recurrir a una nueva ética, fortalecer los valores, pasar de la teoría a la práctica, generar un pensamiento crítico y novedoso, y sobre todo enfocado en el cambio de actitudes negativas frente al ambiente.

Dicha investigación enriquece el presente trabajo de grado porque da una visión más acertada sobre el papel de la educación ambiental en el aula, es decir, para cumplir el objetivo de cambiar las actitudes ambientales, primero se recomienda realizar un acercamiento a temas filosóficos, morales e ideológicos que permitan realizar una reeducación en cuanto a conductas, valores y ética ambiental, ofreciendo forma alternativa de interpretar al mundo.

Por otra parte, se busca que las personas mediante sus actitudes y acciones puedan definir los efectos que traen las determinadas decisiones que tomen, ya sean a corto, mediano o largo plazo y esto se realiza mediante la construcción de criterios y conductas, las cuales deben ser tomadas de manera particular sin dejar a un lado el enfoque global, es así como se ve apoyada esta idea con la siguiente investigación titulada “Proyecto de aula: “la cocha el ambiente y yo” como estrategia de sensibilización en estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa Municipal Luis Delfín Insuasty Rodríguez para propender por el cuidado y protección de la laguna de La Cocha Nariño” (Mora & Morán, 2015, p. 1), la cual tiene como finalidad sensibilizar a los estudiantes sobre las diferentes problemáticas que se presentan en un ecosistema estratégico como lo es la laguna de la cocha, con el fin de crear actitudes responsables que generen sentido de pertenencia de su entorno, basándose en los proyectos de aula, los cuales brindan oportunidades de enseñanza, aprendizaje y autoformación, generando actitudes favorables, vínculos sociales y fortalecimiento de la identidad personal, social y profesional.

Dicha investigación aporta a nuestro trabajo de grado en cuanto a la implementación de estrategias educativas, las cuales son una alternativa a la hora de motivar y disponer a las personas de manera favorable, frente a las diferentes circunstancias que se presentan en el ambiente, teniendo como objeto la enseñanza que se puede dar desde el aula, es decir, todo lo que se alcanza desde las aulas de clases.

Finalmente, se encuentra un trabajo titulado “Estrategia ambiental para el manejo adecuado de los residuos sólidos con la comunidad educativa del centro educativo Ricaurte del municipio el Tambo Nariño” (Criollo et al., 2015, p. 1), donde se evidencia la importancia de implementar estrategias que promuevan la formación de una conciencia ambiental, mediante la cual se trabaje

la parte ética y moral, puesto que, si se trabaja de esta manera, se generará un aprendizaje que durará toda la vida, por medio de la cual se transfieren diversos conocimientos y un sinnúmero de experiencias a la sociedad, logrando resolver problemas de manera individual y colectiva.

2.2 Marco Legal

Para la realización de esta investigación se toma como base las siguientes leyes, que respaldan nuestro proyecto.

2.2.1. Ley general ambiental de Colombia.

La Ley 99 del 22 de diciembre de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), “se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental” (Congreso de Colombia, 1993, p. 1). Una de las ocupaciones del Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Educación Nacional (MEN), a partir de 1995, se sitúa en aquellos planes y programas docentes y los pensum desarrollados para cada nivel de educación a nivel nacional, especialmente aquellos concernientes con los recursos naturales renovables y el medio ambiente en general, promover con dicho Ministerio programas de educativos de carácter no formal y realizar las reglas que rigen la prestación del servicio ambiental.

2.2.2. Ley general de educación.

La educación en Colombia se rige bajo la Ley 115 del 8 de febrero de 1994, contiene las normas que regulan el servicio educativo y se fundamenta en los principios de la Constitución Política, en especial sobre el derecho a la educación y las libertades en términos de enseñanza, aprendizaje de diversos contenidos programáticos, investigación de temáticas de interés y la cátedra. El artículo 5 de la Ley 115 de 1994 pone en manifiesto que

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la

prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación (Congreso de Colombia, 1994, p. 2).

En la que se concibe la educación como un proceso de formación permanente en las diferentes dimensiones del ser humano como es lo social, lo cultural y lo personal.

2.2.3. La Política Nacional de Educación Ambiental

Ley 1549 de 2012 “por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial” (Congreso de Colombia, 2012, p. 1). Mediante la cual se establece en el artículo 2 el acceso a la educación ambiental a partir del fortalecimiento de estrategias y mecanismos que causan mayor impacto en el ambiente, generando así cultura ambiental en toda la sociedad. Aquí también se explica que todos los individuos cuentan con el derecho y la responsabilidad de ser agentes activos en el ámbito de la educación ambiental, en donde se exalte las actitudes, valores y respeto por el ambiente.

2.3 Marco contextual

La institución Educativa Municipal María Goretti se encuentra ubicada en el departamento de Nariño, en la ciudad de Pasto, se ubica en el barrio las Américas en la zona centro del Municipio de Pasto, corredor ambiental centro de la comuna uno, específicamente en la Carrera 19 #15A-53 Avenida Las Américas. Sus instalaciones físicas son amplias y distribuidas en tres sedes: Sede Guillermo de Castellana, Sede San Francisco de Asís y Sede Santa María Goretti, las zonas de recreación se concentran en sus canchas de baloncesto y pequeñas zonas verdes y se resalta la presencia de un pequeño bosque en la parte occidental de sus instalaciones físicas.

Esta institución presta servicios educativos como son; transición, básica primaria, básica secundaria y media académica, se caracterizan por su enfoque pedagógico personalizante y

humanizador, con el cual buscan orientar los procesos de la institución en todos los niveles para lograr evidenciar la coherencia entre lo que se plantea, se planea y se aplica.

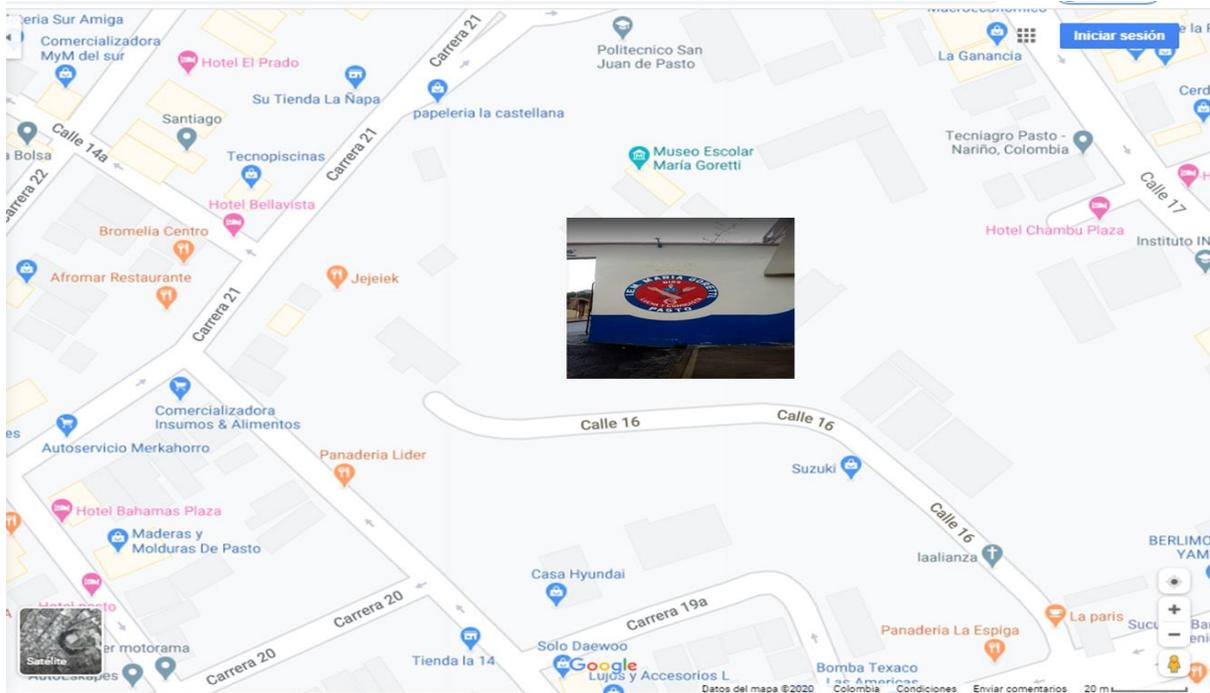


Figura 1. Ubicación de la Institución Educativa Municipal María Goretti

Fuente: Google Maps, 2020

Esta institución educativa fue fundada por el Padre Guillermo de Castellana, con el fin de formar a la niñez y juventud femenina, basándose en la filosofía personalizante y humanizadora pretendiendo crear una nueva dimensión epistemológica, transformando las estructuras de apropiación del conocimiento en el momento en que todos los actores involucrados participen y constituyan espacios dinámicos en el proceso y con ello construir una sociedad más humana y justa.

El enfoque Personalizante y humanizador según De Castellana (2007), es “Un enfoque socio constructivista, centrado en la persona, que promueve el pensamiento crítico, creativo e intuitivo, la solución de problemas, la toma de decisiones, el trabajo cooperativo la interacción social y el fenómeno de una espiritualidad solidaria e incluyente” (p.26).

Además, se encarga de optimizar el crecimiento humano integral, tanto en procesos académicos como también en valores porque su iniciativa es reformar la sociedad y es por ello que el profesor está encargado de estudiar las actitudes y estructura psicológica de cada estudiante, es decir sus inquietudes para poder sembrar en ella una semilla de confianza, pues primero se debe ser compañero y amigo del estudiante y romper el muro del autoritarismo con decisiones concertadas y consensuadas.

2.4 Marco teórico

Se presentan a continuación los tópicos que constituyen el eje central para el desarrollo de la presente investigación actitudes ambientales, gamificación, nivel de desarrollo de actitudes ambientales, entre otros.

2.4.1. Actitudes ambientales.

Se entiende como actitudes ambientales a aquellas predisposiciones positivas o negativas respecto a determinada situación, relacionada con la presencia de procesos motivacionales, emocional y sensible con respecto al ambiente.

Holahan (2010), determina:

Que las actitudes que se adoptan frente al medio ambiente, entendidas como los sentimientos propicios o perjudiciales en función a una característica o problema del ambiente, conforman las opiniones acerca de la protección y conservación del entorno y, al ser el fundamento de muchas decisiones cotidianas, resultan de utilidad para formular normativas o disposiciones encaminadas a la preservación del ambiente. (p. 247).

Es decir que las actitudes ambientales permiten descubrir la conducta frente a diferentes aspectos relacionados con el ambiente e incluso poder determinar el comportamiento final que dicha persona va a tener frente a una situación de índole ambiental, además estas actitudes se van

formando a lo largo de la vida y dependen del conocimiento que tengan del tema, de cómo se encuentren emocionalmente y de la acción que por último van a tomar y la mayoría de veces se las adquiere a través de un aprendizaje social significativo y estas pueden tener una intensidad fuerte o baja.

Por otra parte, Zimmerman (2010), plantea que: “una actitud apunta esencialmente a un proceso psico-socio-ambiental de evaluación del individuo frente al ambiente extremo, con fines adaptativos y para las tomas de decisión en sus locaciones diarias” (p. 53). Es así como se determina el proceso de evaluación de estas actitudes, teniendo en cuenta el componente cognoscitivo, afectivo y conativo, con ello se podrá realizar una evaluación estructurada, en donde se diagnostique las actitudes frente a los diferentes escenarios que se presenten en la vida cotidiana, los cuales servirán de base para diseñar estrategias educativas que promuevan y permitan generar cambios en las actitudes y comportamientos del individuo frente a la problemática ambiental; de igual manera Berenger (2000), apoya esta idea proponiendo: “Desarrollar una medida de evaluación que sea capaz de superar dichos límites, es decir tanto a nivel teórico como a nivel práctico, diseñando instrumentos de evaluación estructurados” (p. 130) es decir que tengan en cuenta el comportamiento ambiental dentro de un ambiente ecológico, establecer una medida que concrete adecuadamente la especificidad en el nivel conductual, actitudinal a nivel personal y contextual. Por otra parte, según Ajzen (1991):

Las actitudes ambientales tienen un conocimiento evaluativo el cual se evoca de manera espontánea y que se forma a través de creencias sobre un determinado objeto, tomando a la creencia como una reserva de opiniones, pensamientos o conocimientos que se tiene a la hora de tomar una actitud en dicho momento o circunstancia. (p. 249)

Si bien es cierto, se puede tener dos tipos de resultados a la hora de medir las actitudes ambientales, la primera es obtener una predisposición general para actuar pro-ambientalmente o también pueden existir actitudes específicas que afectan sólo a determinadas conductas ambientales; es decir una actitud positiva de carácter general hacia el cuidado y conservación del ambiente y una actitud negativa frente al uso inadecuado de los recursos naturales, lo que implicaría una cierta relación a la hora de medir dichas actitudes.

El autor Stern (2000) manifiesta que “los factores actitudinales generan una predisposición general hacia la conducta pro ambiental, a las actitudes relacionadas con el compromiso personal, y a las variables actitudinales que reflejan los costes y beneficios personales de la acción pro ambiental”. (p. 248). Es así como los seres humanos se relacionan con el ambiente, usando una visión dualista, según la cual el interés pro-ambiental y el interés por el desarrollo humano actúan como principios enfrentados entre sí.

2.4.2 Componente cognoscitivo.

El componente cognoscitivo hace referencia a la capacidad que tiene una persona para aprender y asimilar los conocimientos, esta corriente se centra en las actividades mentales que intervienen en la percepción, el pensamiento o la memoria, en donde se analizan todos los aspectos biológicos, culturales y sociológicos.

Es así como este desarrollo cognitivo se realiza en cuatro periodos los cuales se denominan de la siguiente manera: sensorio motor, pre operacional, operacional concreto y el operacional formal, en estos procesos se busca lograr un equilibrio mental, en donde se determine la capacidad que se tiene de pensar, aprender y actuar.

Por otra parte, al incluir el componente cognoscitivo en la pedagogía se busca que el docente organice la información para estimular de manera adecuada las habilidades de pensamiento,

generando un aprendizaje significativo en el estudiante, para ello el estudiante como ente principal debe participar de manera activa en el proceso de su propio aprendizaje, potencializando las habilidades previamente obtenidas en su infancia.

El papel del profesor en el aula es ajustar los métodos de enseñanza de acuerdo al nivel de desarrollo cognoscitivo de cada estudiante, además de motivar y despertar curiosidad por la realidad que se vive hoy en día, guiando el proceso de aprendizaje y proponiendo nuevos retos para que el niño también aprenda a aprender.

2.4.3 Componente afectivo.

Zimmerman (2010), afirma que: “El componente afectivo es un conjunto de sentimientos, de emociones que le inspira a la persona de determinado entorno, en términos de atributos agradables o desagradables, estéticos o feos, atractivos o repulsivos, acogedores u hostiles, preferenciales o de rechazo” (p. 53). Es un proceso continuo en donde individuos y la colectividad toman conciencia de su medio y adquieren los valores, competencias y las voluntades para hacerlos capaces de actuar en pro de la resolución de los problemas actuales y futuros sobre el ambiente, este proceso puede durar toda la vida, y puede presentarse en los sectores de educación formal y no formal (UNESCO; PNUMA, 1997).

Es por ello que componente afectivo se refiere a la parte emocional de la persona, esta puede ser positiva, negativa, agradable o desagradable, este componente se asocia estrechamente con las actitudes, es decir que las vivencias y sentimientos afectivos influyen en las opiniones o creencias que cada persona tiene, las cuales tienen un efecto con respecto a la actitud que se va a tomar y generando una predisposición a la acción.

El componente afectivo en el aprendizaje tiene como finalidad entender las diferentes personalidades, los contextos familiares y sociales, las actitudes, creencias particulares que

influyen netamente en como son, como piensan y cómo actúan, y por ende la forma en como aprenden, aquí se busca obtener como resultado un aprendizaje eficaz, trabajando la parte intelectual, personal y social del estudiante, de manera que se potencialice su formar de ser, su bienestar emocional y físico.

Además, en este proceso se requiere que haya una relación entre el componente cognoscitivo y el componente afectivo para que el proceso de aprendizaje tenga fundamentos orientadores hacia una buena enseñanza, educando de manera global e integra al estudiante forjando metas reales y creencias positivas.

Por otra parte, se dice que las diferencias individuales relacionadas con los factores afectivos tienen una mayor incidencia en el aprendizaje, es decir, más que la propia metodología empleada por el docente.

2.4.4. Componente conativo.

El componente conativo se define como las intenciones y tendencias de actitudes y de comportamientos que son características propias de una persona, en donde las ideas y creencias se convierten en hábitos o costumbres, las cuales definen una serie de comportamientos que pueden estar determinadas por personas exitosas o no, en este proceso tiene mucha influencia la educación que haya recibido la persona tanto en su infancia como en su adolescencia, es decir, de ello depende el nivel de valores y principios inculcados en su hogar.

Es así como Zimmerman (2010), define: “El componente conativo es un conjunto de disposiciones a actuar positiva o negativamente dentro o frente a un ambiente físico y sociocultural” (p. 53). Por lo tanto, en este componente el individuo cree o piensa una determinada cosa sobre una acción ante una cosa o situación, la actitud que aquí se toma tiene una predisposición la cual se tiende a dimensionar en dos aspectos los cuales son, búsqueda o

evitación de contacto, y afecto positivo o negativo, es decir se manifiestan actitudes concretas, porque precisamente se evidencia que las disposiciones o tendencias se realizan a la acción y no a la conducta ya que la actitud no se la puede observar de manera física si no que se la determina como una disposición interna.

Para lograr buenos resultados frente a las actitudes que se desea, es necesario que haya coherencia entre los componentes cognoscitivos, afectivos y conativos y estas se pueden lograr con la interacción sociales, individuales y colectivas con un fin específico ejerciendo un efecto sobre dichas actitudes.

2.4.5. Desarrollo de actitudes frente al uso adecuado del agua.

Se percibe el cambio climático con creciente intensidad, sus efectos se sienten en la vida diaria. Entre ellos se encuentra el relacionado con el aporte del agua en el orden natural. Antes, había mucha agua disponible para el trabajo agrícola, para el consumo humano, para los animales y para otras actividades. Sin embargo, actualmente se evidencia que la escasez del agua es más prominente y, por ende, la realidad de los seres vivos se torna más crítica. Por ello, todos tienen el deber de cuidar el agua, para que se pueda disponer de este recurso para el consumo diario y para todas las actividades que requieran del agua. Según León y Pacheco (2010) hoy se observa que el agua es cada vez más escasa y que la situación se vuelve más crítica. Por ello, todos tienen el deber necesario desarrollar y tener prácticas adecuadas para conservar el agua tales como usar baldes o bidones limpios y con tapa para almacenar el agua si fuera necesario y así evitar su contaminación, arreglar de inmediato los grifos o caños si se malogran pues un grifo malogrado que pierde una gota de agua por segundo, dejando como resultado un desperdicio de alrededor de 20 litros al día.

2.4.6. Desarrollo de actitudes frente al uso adecuado de la energía

Promover actitudes y acciones frente el uso y ahorro eficiente de energía es un elemento clave para la protección de los recursos naturales, por ello es importante que desde diferentes espacios se contribuya al desarrollo de prácticas adecuadas. De acuerdo a Raviolo et al. (1998) el desarrollo de actitudes positivas frente al uso adecuado de la energía se basa por un lado en poseer ciertos conocimientos de formas de ahorrar energía, y por otro lado en ser conscientes del problema energético, según Pérez et al. (2007) “ahorrar energía es una necesidad económica, pero ante todo es un imperativo ecológico por los graves problemas que hoy enfrenta y enfrentará la humanidad en los próximos años, provenientes del impacto ambiental causado en el sistema energético contemporáneo” (p. 60). En concordancia con lo anterior se puede decir que la importancia del desarrollo de actitudes frente al uso y ahorro eficiente de energía no se basa tanto en el ahorro económico sino en el aporte a la reducción del impacto ambiental, y así contribuir al cuidado del planeta partiendo desde mínimas acciones hasta el uso de tecnologías más aptas para ahorrar energía tales como: cambiarse a bombillas led en vez de usar bombillas comunes, el apagado de luces innecesarias, la desconexión de aparatos electrónicos cuando no están en uso, el aprovechamiento al máximo de luz natural, entre otros.

2.4.7. Manejo adecuado de los residuos sólidos.

El manejo inadecuado de residuos sólidos es un proceso complejo porque involucra diferentes tipos de contaminación del aire, agua y suelo que de alguna manera ocasiona daños a los ecosistemas y a la salud de la población. Según Hernández y Corredor (2016) el significativo “aumento de la generación de residuos, los vertederos a cielo abierto, la baja tasa de reciclaje, y las islas de plástico entre otros, son algunos referentes tangibles cuestionadores de estos problemas” (p. 1), por ello es necesario que desde diferentes espacios se fomente una conciencia

ecológica esto permitirá llevar a cabo un manejo adecuado de los residuos sólidos, así como también la disminución de la contaminación causada por las basuras, y la reducción de la cantidad de residuos que se generan desde pequeños contextos, logrando así contribuir a la disminución del impacto ambiental a largo plazo.

2.4.8. Educación ambiental

Ante la evidente contaminación ambiental que se presenta hoy en día, la educación ambiental surge como una respuesta que objetiva educar, capacitar y formar al ser humano para que este se relacione de la mejor manera con el ambiente generando así una sostenibilidad entre el hombre y naturaleza. Según Martínez (2012) La educación ambiental es una educación indispensable para adquirir los conocimientos, valores, comportamientos, actitudes y habilidades prácticas que se necesitan para participar responsable y efectivamente en la prevención, solución de problemas ambientales y manejo de la calidad del medio ambiente, en este sentido para que la educación ambiental cumpla este objetivo según Sauve (como se citó en Álvarez y Vega (2009) es necesario tres saberes, en primer lugar destaca el saber hacer, que implica un conocimiento e información que se debe tener acerca de las problemáticas ambientales y el desarrollo sostenible, en segundo lugar el saber ser que considera indispensable el adoptar valores y actitudes sostenibles y finalmente el saber actuar señala el aprendizaje y su puesta en práctica de actitudes ambientales en acciones en beneficio al cuidado del medio ambiente, es decir, estos ejes transversales forman a una persona que sea capaz de ser consciente, de desarrollar habilidades y actuar ante las diferentes problemáticas.

2.4.9. Gamificación.

La gamificación es una de las estrategias que en la actualidad no es desconocida en centros educativos, instituciones y empresas que buscan a través de esta, implementar una nueva

modalidad pedagógica que va más allá de únicamente motivar a las personas, además de que hoy en día existen aplicaciones de la gamificación en investigación, gestión de la innovación, aprendizaje y creación de realidades sociales e impacto medioambiental. Frente a esto, es importante conocer diferentes definiciones, vista desde los siguientes autores: De acuerdo a Jiménez (2014):

La gamificación es considerada como herramienta con es posible generar un buen grado de motivación a las personas, con el fin de que desarrollen comportamientos adecuados y necesarios relacionados a situaciones consideradas como importunas o hacia las que hay desagrado, teniendo presente que motivar no significa incrementar el ánimo de participación, sino que se trata de ofrecer motivos para seguir en el proceso. (p. 33).

Así mismo Martínez et al. (2019) afirma que la gamificación busca aplicar reglas y elementos de juegos como insignias, puntos, niveles, barras, avatares etc. Con la finalidad de motivar, mejorar comportamientos, generar un compromiso y captar la atención de las personas mediante actividades entretenidas, productivas, y divertidas. Así pues, Teixes (2015) define que el tipo de motivación sobre el que le interesa actuar a la gamificación es la motivación intrínseca, este tipo de motivación no viene condicionada por recompensas externas y se basa en el deseo de relacionarse con los demás, la capacidad de decisión, el dominio de una tarea y la finalidad de lo que se hace.

Otro aporte que hace Landers (como se citó en Garland, 2015) manifiesta que para que la gamificación tenga éxito, debe alterar un comportamiento de aprendizaje intermedio o una actitud de aprendizaje, ese comportamiento o actitud debe entonces provocar cambios o fortalecer el aprendizaje directamente. En este orden de ideas el campo en el que se profundizara

la gamificación es en la educación, la gamificación dentro de este contexto, brinda resultados muy positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje por lo que resulta una estrategia muy útil y debe tenerse en cuenta a la hora de pensar en cómo motivar a los estudiantes y docentes, así pues Vargas et al. (2015) Indica que la gamificación aporta importantes beneficios, entre ellos se destacan la retroalimentación constante y oportuna a los estudiantes, el aprendizaje significativo, el compromiso con el aprendizaje o vinculación del estudiante con el contenido, favorece la retención de conocimientos y la motivación por parte del estudiante a participar activamente en la clase.

Al respecto Lee y Hammer (2011) sostienen que la gamificación puede motivar a los estudiantes a participar en el aula, brindar a los maestros mejores herramientas para guiar el aprendizaje, hacer que los estudiantes se dediquen plenamente a la búsqueda del aprendizaje y resolución de problemas, en este sentido la gamificación funciona como una estrategia didáctica de compromiso y motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para generar comportamientos específicos en el alumno utilizando elementos de juegos y aplicaciones que impulsen a los estudiantes a jugar para alcanzar un aprendizaje significativo. Desde el punto de vista de Foncubierta y Rodríguez (2014) determina:

Esa adición de ciertos elementos del juego a la actividad de aprendizaje va más allá del mero acto de motivar, ya que se dirige a solucionar problemas como la dispersión, la inactividad, la no comprensión o la sensación de dificultad mediante el acto de implicar al alumno. (p. 2)

En este contexto es importante conocer los elementos que conforman la gamificación al diseñar un ambiente gamificado, para así escoger cuáles son los más apropiados, según la

actividad didáctica que se vaya planear, las cuales deben dar respuesta a las necesidades del ambiente escolar.

Algunos ejemplos de elementos del juego que pueden usarse para involucrar y motivar a los alumnos son los objetivos de este, donde el docente debe identificar cuáles son aquellos aprendizajes esperados más retadores, de tal manera que el logro de dicho aprendizaje posibilite la formación de ciudadanos que actúen en el mundo de la vida para resolver problemas. Seguido de esto el profesor debe considerar una narrativa y un avatar donde se sitúe a los participantes en un contexto realista, en el cual las acciones y tareas pueden ser practicadas, para ello es necesario que se conozca qué tipos de juegos, que tipo de narrativas e historias son del gusto de los estudiantes de manera que una vez en el juego los aprendices se sientan identificados e inspirados con una situación o personaje que es de su gusto o les resulte familiar, por consiguiente es importante establecer ciertas reglas concretas para que los alumnos comprendan que se trata de una competición sana y participen de forma ordenada. De la misma manera los retos son necesarios, estos ayudan a adquirir habilidades al estudiante, pues estos tratan de resolver un problema en el entorno del juego y a la vez conllevan a plantear una solución ingeniosa frente a una situación establecida en el juego, otro elemento que se debe tener en cuenta son los puntos y niveles que sirven para medir, comparar y motivar, cuantos más logros se adquieran en el juego mayor puntuación se obtiene por completar tareas, también hay que tener un plan de reconocimientos y estímulos para ello son importantes las insignias, dado que son excelentes motivadores y resaltan acciones que el usuario ha logrado.

Antes de dar por culminado un proceso gamificado también es necesario una retroalimentación inmediata y continua, la cual consiste en dar claridad y hacer caer en cuenta al estudiante de manera inmediata sobre el error que ha cometido o el logro que alcanzado. Otro de

los elementos que, por último, es relevante resaltar después de una experiencia de gamificación es la socialización en donde los estudiantes pueden compartir sus logros con el resto de la clase, como también expresar como superaron las dificultades del juego.

En este orden de ideas Werbach y Hunter (como se citó en Barrientos, 2016), clasifican estos elementos en “tres categorías de elementos de juego que permiten definir a un sistema o aplicación como gamificado: dinámicas, mecánicas y componentes” (p. 183), donde se agrupan desde los elementos con niveles más altos hacia los niveles más bajos. La primera supone el nivel más alto, reúne los grandes aspectos de gamificación que nunca entran directamente en el juego, determinan el comportamiento de los estudiantes y están relacionadas con la motivación de los aprendices. Entre las dinámicas se encuentra las restricciones, las emociones, las relaciones y la progresión de los jugadores. las mecánicas de juego en segundo lugar son los elementos más específicos que involucran al estudiante hacia la dirección deseada para cumplir con los objetivos establecidos del juego, en estas se encuentran los retos, los desafíos, la retroalimentación, la adquisición de recursos y finalmente se encuentran los componentes del juego que son herramientas necesarias para el funcionamiento de las mecánicas del juego indispensables para lograr una experiencia diferente a la habitual, todo depende de la creatividad en que se desarrolle, cuyos componentes pueden ser avatares equipos, colecciones, combates, desbloqueo de contenidos, insignias, límites de tiempo, niveles, misiones, rankings, regalos, tablas de clasificación y tutoriales. En concordancia con lo anterior al diseñar un ambiente gamificado con los elementos de juego es el docente quien decide asumir el rol de innovador.

Según Miguel (2015) el rol que cumple el docente a la hora de implementar la gamificación consiste en motivar a sus estudiantes, dado que este se convierte en un genio al diseñar

ambientes gamificados, atractivos y retadores, mientras que el papel del estudiante es el de desarrollar su propio proceso de aprendizaje, fomentando sus habilidades y competencias.

2.4.10. Aplicativos virtuales.

Hasta la fecha se han diseñado diversos aplicativos virtuales en aras de incorporarse a las nuevas estrategias de enseñanza que permiten a los docentes estar a la vanguardia y a los estudiantes estar más habituados a usar los avances tecnológicos en sus actividades de estudio y aprendizaje. En este orden de ideas, algunos ejemplos de herramientas o plataformas que pueden utilizarse en la gamificación para crear ambientes gamificados según González (2019) son: Kahoot, Cerebriti, Brainscape, Edmodo, Classcraft, Classdojo, Quizizz, Socrative, Flipquiz, Toovari, Genially, Wordwall, Mobbyt entre otros. Se pueden encontrar los siguientes:

Kahoot: Es una herramienta virtual de sencillo manejo tanto para el educador y para el alumnado, basada en el juego de preguntas y respuestas en tiempo real para ello permite crear cuestionarios de opción múltiple en los cuales se puede añadir videos, imágenes y diagramas para crear un entorno virtual más dinámico. De acuerdo a Pinter (2017) kahoot permite a los educadores ser creativos y motivar a los estudiantes, intrínseca y extrínsecamente.

Worwall: Esta es una plataforma online fácil de utilizar, que contiene algunos elementos de juego como tiempo, puntos, tablas de clasificación entre otros, a la cual se le puede añadir contenidos en los diferentes juegos que esta plataforma incorpora. Algunas actividades en las que se puede introducir contenido es en ahorcado, ruletas, selección múltiple, crucigrama, laberintos entre otros.

Mobbyt: Es una plataforma online muy útil para gamificar contenidos educativos, que a diferencia de worwall, además de presentar juegos simples en la que solo puedes crear un solo juego, contiene juegos multinivel en la que se puede crear un juego con diferentes niveles, donde

se puede integrar diferentes actividades como historietas, juegos de la oca juegos de duchazo, juegos de trivias, juegos de tarjetas memoria y juegos de coincidencias.

Genially: Es una plataforma online que ofrece un sin número de herramientas para crear contenidos interactivos como presentaciones, infografías, videos y trae plantillas de juegos interactivos en los que puedes crear un ambiente gamificado con el mayor número de elementos de juegos que hacen parte de la gamificación, a diferencia de wordwall y mobbyt en esta se puede personalizar a conveniencia del educador la plantilla, agregar presentaciones animadas e interactivas e incluso involucrar en el ambiente gamificado las diferentes plataformas antes mencionadas.

Classcraft: Es una plataforma online educativa muy cercana a los videojuegos que también permite construir ambientes gamificados en la cual según Mora y Camacho (2019) sumerge al estudiante en una nueva realidad de aprendizaje que incorpora diferentes herramientas a lo largo de una aventura donde deben ir superando desafíos, retos, misiones dando como resultado un aprendizaje más significativo desde el entorno lúdico planteado.

2.4.11. Juego.

El papel que cumple el juego en el desarrollo integral de todas las personas es uno de los más importantes, esta actividad es desarrollada por uno o más individuos, el objetivo del juego es brindar diversión y entretener desde un primer momento. En este contexto son múltiples los aportes y definiciones que diferentes autores han hecho en los diferentes campos. Una de las autoras a la cual se ha considerado importante destacar es a Grandmont (como se citó en Morales 2020) esta sostiene que existen tres tipos de juegos. En primer lugar, el juego lúdico que es el más conocido es una actividad libre y gratuita, que está enfocada al placer, y es fundamental para todos los individuos, este tipo de juego ayuda con la motivación, el conocimiento y los

sentimientos. Aunque el juego lúdico es impredecible y se centra en la libertad de los alumnos, este tipo de juego contribuye al aprendizaje del alumno ya que permite el descubrimiento y la creatividad de un conocimiento, algunos ejemplos de juegos lúdicos pueden ser: juego de mesas, juegos al aire libre, juegos de destreza mental entre otros. En segundo lugar, el juego pedagógico es una actividad enfocada al deber de aprender, trabaja con pruebas de habilidad generalizadas, este tipo de juego trabaja para desarrollar nuevos conocimientos mediante el uso del juego y ejercicios para verificar y reforzar las habilidades de los alumnos, algunos ejemplos de estos son los juegos de memoria, juegos de rompecabezas, laberintos, sopas de letras entre otros.

Finalmente, según Muñoz (2010) el juego educativo es una actividad estructurada que permite el control de los logros de los estudiantes, en este tipo de juego, es más fácil para los educadores observar los resultados de las actividades y comportamientos de los estudiantes. Sirve para definir, estructurar y comprender el mundo interior y exterior de los niños, y también promueve el aprendizaje de carácter intelectual, emocional y psicomotor, algunos ejemplos de juegos educativos son kahoot, juego simbólico, juego de reglas entre otros. Otro aporte que de igual manera es necesario destacar dentro de esta investigación es el concepto que ha dado Gallardo y Fernández (2010) plantean la práctica del juego fomenta la adquisición de valores, actitudes y normas necesarias para una adecuada convivencia, es así que a través del juego se ha aprendido a relacionar el ámbito familiar, material, social y cultural. En concordancia con lo anterior el juego es un elemento clave para el desarrollo de las potencialidades afectivas, sensorio motrices, cognitivas, relacionales y sociales del niño. Según García y Llull (2009) “Por eso se ha ido a menudo instrumentalizando con fines educativos en numerosas ocasiones, una de las formas más habituales consiste en utilizar el juego como elemento de motivación para hacer más amena la tarea escolar o para facilitar el aprendizaje” (p. 21). En este sentido el juego sigue sus propias

reglas que son distintas de las de la vida real y son modificadas por los jugadores de acuerdo a sus propios intereses o para conseguir una dosis mayor de satisfacción y diversión, mediante él se espera que los niños y las niñas cambien, que modifiquen sus comportamientos para que sean mejores, que reconozcan el mundo a su alrededor y que se adapten a su realidad.

2.4.12. Lúdica.

La lúdica es una acción que produce cierto placer, gozo y toda gestión que se relacione con la diversión, entre estas se encuentran las expresiones culturales, juegos de azar, el teatro, la danza, la música, competencias deportivas, fiestas, pintura, etc. La lúdica cumple un papel fundamental en la formación del hombre en relación con los demás, con la naturaleza y consigo mismo a medida en que crea un equilibrio estético y moral entre su interior y todo lo que lo rodea. Del mismo modo se puede decir que la lúdica está presente en todos los aspectos de vida del ser humano debido a que esta le permite aprender e interactuar con el mundo y los sucesos, es decir que el hombre aprende a reconocer y recrear su mundo, además que por medio de ella se crea una dimensión en cuanto al desarrollo de cada individuo, fortaleciendo el campo psico-social, la personalidad, los valores, todo esto con el fin de integrar el placer, el gozo, la creatividad y aplicación del conocimiento por lo tanto resulta importante llevar la lúdica a los espacios escolares, puesto que crea ambientes facilitadores de experiencias que mediante juegos permite enseñar contenidos, en donde el niño se apropia de ellos y comienza a pensar y actuar en medio una situación determinada como resultado de un producto de una enseñanza sistemática intencional, por consiguiente se puede decir que esta es de vital importancia en la enseñanza puesto que se la considera como una estrategia didáctica que por medio de la recreación permite motivar al estudiante y por ende conseguir resultados significativos al momento de potenciar en el niño las habilidades tanto sociales como cognitivas. Otro aporte que por último se considera

importante destacar es el realizado por Bernard citado en Echeverry y Gómez (Echeverry & Gómez, 2009) quienes plantean que:

Los entornos lúdicos potencian el aprendizaje, al considerar que: Aprendemos el 20% de lo que escuchamos, el 50% de lo que vemos y el 80% de lo que hacemos. A través de entornos lúdicos en base a la metodología experiencial potenciamos el 80% la capacidad de aprendizaje. (pp. 17-21)

Por lo tanto, resulta trascendental el uso de la lúdica en los diferentes espacios de aprendizaje porque permite a la persona actuar de manera activa y generando mejor y mayor conocimiento.

2.4.13. Motivación.

Motivar a las personas a participar en contenido gamificado es muy importante es por eso que tanto investigadores como el sentido común manifiestan que hay dos tipos de motivación; motivación extrínseca e intrínseca. De acuerdo con Szánto (2016) la motivación extrínseca es la motivación que proviene del mundo exterior, es decir, uno puede estar motivado por un factor externo como dinero, premios, becas o incluso factores negativos como castigos. Este último factor de motivación no despierta un interés interno en la actividad que la persona está realizando. De esta forma, la motivación extrínseca no te motiva a seguir haciendo dicha actividad, cuando la recompensa o castigo desaparece de tal manera que, si se recompensa a una persona por hacer alguna actividad, la próxima vez está ya no la realizara, porque la recompensa ya no está.

Por otro lado, de acuerdo al mismo autor existe una motivación intrínseca que proviene del interior de una persona. Participar en un juego porque te parece divertido, hacer un deporte porque te hace sentir emocionado. Este tipo de motivación te hace realizar una actividad sin ningún tipo de recompensa, por lo que a ti mismo te resulta divertido, emocionante o desafiante

realizar dicha actividad. En este sentido la motivación intrínseca es mucho más poderosa que la motivación extrínseca, pero, por otro lado, es más difícil generar una motivación intrínseca. Teniendo en cuenta esto, lo que se puede hacer es proporcionar el entorno y las herramientas adecuadas para que los educandos se involucren en una actividad, que resulte de cierta manera motivante para ellos, lo que con suerte los recompensará con buenas actitudes y entusiasmo más allá de recibir o ganar recompensas.

2.4.14. Actitudes de cambio y responsabilidad frente a la problemática ambiental.

Antes de intentar un cambio de actitudes, es necesario determinar qué es lo que existe, ¿qué actitudes predominan y cuáles deberían ser sometidas a una modificación? Con el fin de determinar en qué estado de las actitudes se desarrolla en un contexto social específico.

Una vez detectadas las actitudes de cambio se puede proceder a implementar actividades lúdico pedagógicas encaminadas a formar, o adquirir nuevas actitudes frente a la problemática ambiental que conlleven a generar procesos de concientización sobre los problemas ambientales existentes en el entorno y a desarrollar valores y prácticas ambientales en pro de la conservación del ambiente y de los recursos naturales, que sean aplicables por medio de prácticas cotidianas y estilos de vida.

2.5. Marco Metodológico

Esta investigación se rige en torno a tres aspectos fundamentales, en primer lugar, está el paradigma cualitativo, con enfoque crítico social, y la investigación es de tipo acción (IA).

A continuación, se desarrolla cada uno de ellos.

2.5.1 Paradigma.

El paradigma de esta investigación es cualitativo, dado que permite responder a las particularidades que orientan la ejecución de esta investigación, mediante recolección y el

análisis de datos cualitativos a través de instrumentos como la opción participante y test de actitudes.

De esta manera la investigación cualitativa según Quecedo y Castaño (2002) plantean que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. En este sentido la investigación cualitativa según Sampiere et al., (2006) se caracteriza por el uso de un diseño flexible que se encuentra inmerso en el suceso de los eventos y su posterior interpretación, el ofrecimiento de soluciones ante la problemática y el desarrollo de una teoría al respecto. En este sentido, mediante este tipo de investigación, es posible hacer una reconstrucción de la realidad por la interacción de individuos en un sistema social en particular.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente investigación se basa en el paradigma cualitativo por cuanto se fundamenta en una necesidad o vacío dentro de la institución frente al desarrollo de actitudes ambientales favorables, una vez que se tome la información descrita, se desarrollara una propuesta que propicie la reflexión de actitudes ambientales, para superar las deficiencias encontradas al identificar los problemas.

2.5.2 Enfoque de investigación.

Se enmarca en una investigación con un enfoque crítico-social puesto que busca generar en las estudiantes un autorreflexión para el desarrollo de actitudes ambientales, es decir, una transformación en la forma en que asumen las diferentes problemáticas de tipo ambiental.

Según Cifuentes (2011) El enfoque crítico social implica construir individual y colectivamente de forma progresiva, propuestas para generar procesos de reflexión, problematización, empoderamiento de la palabra y la transformación. En este sentido se pretende contribuir en la comunidad educativa con una propuesta que propicie el desarrollo de actitudes

ambientales y a su vez genere procesos concientización de los problemas ambientales existentes, mediante una estrategia como la gamificación.

2.5.3 Tipo de investigación.

La investigación-Acción(IA) es un tipo de investigación la cual busca estudiar temas sociales como son las actitudes ambientales que presentan las estudiantes de los grados sextos de la Institución Educativa Municipal María Goretti, con el fin de actuar en el contexto dentro de un proceso de cambio a fin de transformar la realidad y permitir un desarrollo humano en beneficio del ambiente.

Por medio de la investigación-acción se logra identificar las necesidades y el contexto en el que se encuentra la comunidad, esperando así obtener resultados significativos, haciendo uso de las diferentes herramientas como la observación participante, test y de esta manera realizar el respectivo análisis de las realidades, Bernal (2010), plantea que “Este tipo de investigación se puede llevar a cabo realizando tres pasos que los ha denominado fase inicial, fase intermedia y fase de ejecución dentro de las cuales la fase inicial es el acercamiento tanto a la comunidad como a la problemática” (p. 13). Hablando de esta investigación es el acercamiento que se da entre la comunidad educativa y los investigadores para entender la realidad y las diferentes problemáticas, en segundo lugar está la fase intermedia en la cual se plantea los objetivos y tareas para la elaboración de un plan, por lo tanto para determinar las actitudes ambientales que presentan las estudiantes se hará uso de pre test de actitudes ambientales, una observación participante estructurada y por último se encuentra la fase de ejecución y evaluación, en donde se analiza hasta qué nivel se han logrado los objetivos, una vez habiendo observado que en las estudiantes no se manifiestan actitudes ambientales positivas, se implementara la gamificación como estrategia para contribuir a la reflexión de actitudes ambientales.

2.5.4 Población y muestra.

La investigación se desarrollará con los cinco grupos de grado 6to de la Institución Educativa Municipal María Goretti, formando una totalidad de 150 niñas, cuyas edades se encuentran entre 11 y 13 años.

2.5.5 Técnicas e instrumentos para recolección de información.

Para obtener la información requerida en esta investigación, es necesario tener en cuenta los mecanismos por los cuales se realizan dichos procesos, estos se los reconoce como técnicas de información. Esta sección está enfocada en las técnicas e instrumentos para la recolección de información, que serán utilizados teniendo en cuenta la naturaleza de este estudio.

2.5.5.1 Observación participante

Durante la observación se tiene la oportunidad de compartir con las estudiantes y el docente, detallar cada comportamiento, la actitud ya sea positiva o negativa de los estudiantes frente a la problemática ambiental de la institución.

Para esta investigación se desarrolló una observación participante, en la cual se plantearon 6 preguntas encaminadas a buscar información acerca del manejo adecuado de residuos sólidos, uso y ahorro eficiente del agua y energía, los datos obtenidos de esta observación permitirán identificar el compromiso hacia el cuidado del ambiente, antes de aplicar la propuesta encaminada.

2.5.5.2 Test de Actitudes Ambientales

El Test de Likert según Bernal, (2006) es un instrumento para medir actitudes, la cual consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de preguntas cerradas o afirmaciones y emplea generalmente hasta cinco niveles en este caso “siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca”. En este sentido se elaboró un formato de test de Likert con 15 preguntas cerradas la

cual permitirá medir las actitudes ambientales que las estudiantes tienen frente al uso adecuado del agua, energía y residuos sólidos después de que se implemente la propuesta de gamificación.

3. PROPUESTA



Figura 2. Propuesta gamificada jugando por el cuidado de la tierra

Fuente: Esta investigación

3.1 Título

“Jugando por el cuidado de la tierra”

3.2 Tema

La gamificación como estrategia didáctica para desarrollar actitudes ambientales

3.3 Presentación

Esta propuesta pedagógica contiene un diseño integrado con herramientas tecnológicas y recursos de la gamificación, partiendo que la Institución Educativa Municipal María Goretti cuenta con los medios tecnológicos. La clase de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se convertirá en el escenario propicio para implementar todos estos componentes, con los procesos que se van a realizar en esta propuesta, el cual se pretende que los docentes y los estudiantes asumirán con responsabilidad e interés.

Con ayuda de la tecnología y los juegos gamificados que se implementaran en el aula de clase, esta herramienta se convierte en una nueva estrategia de motivación para el desarrollo de actitudes ambientales. La propuesta denominada jugando por el cuidado de la tierra contiene una serie de juegos gamificados enfocados en el uso y ahorro eficiente del agua, uso y ahorro eficiente de energía eléctrica y manejo de residuos sólidos.

3.4 Justificación

Teniendo en cuenta que la institución Educativa Municipal María Goretti por medio de su PRAE, busca generar una relación armónica entre sus estudiantes y el medio ambiente; se diseñó esta propuesta pedagógica, articulada al proceso educativo en función de dicho PRAE, con la intención de contribuir a la reflexión actitudes ambientales encaminadas al buen uso y manejo de los recursos naturales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, y así, por medio de la gamificación lograr avanzar significativamente en el desarrollo y fortalecimiento

de valores y actitudes ambientales que se adhieran a los hábitos de las estudiantes y fortalezcan su formación integral.

En este orden de ideas, esta propuesta articula una serie de juegos desarrollados en distintas plataformas educativas que tienen como objeto motivar el desarrollo de dichas actitudes en las estudiantes, ya que si bien es cierto la institución desarrolla actividades ecológicas articuladas en el PRAE, se sigue evidenciando en la comunidad estudiantil, el mal manejo de residuos sólidos, el desperdicio de agua y la mala utilización de la energía eléctrica, es por ello que se ve la necesidad de fortalecer los procesos de formación ambiental para mejorar las actitudes en las estudiantes, contribuyendo por medio de la propuesta denominada jugando por el cuidado de la tierra al desarrollo de valores ambientales en la vida educativa, al desarrollo de una cultura de amor por la naturaleza y a una política ambiental de concientización.

3.5 Objetivo general

Motivar la reflexión de actitudes ambientales a través de la gamificación, en las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.

3.6 Objetivos específicos

Diseñar la planeación pedagógica integrando la gamificación, desde el uso y ahorro eficiente de energía, uso y ahorro eficiente de agua y manejo de residuos sólidos.

Implementar aplicativos virtuales de gamificación, que articulen actitudes ambientales frente al uso y ahorro eficiente de energía, uso y ahorro eficiente de agua y manejo de residuos sólidos.

3.7 Contexto en el que surge la propuesta

Por lo anterior, la siguiente propuesta pedagógica va dirigida a estudiantes de los grados sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti, con el fin primordial de contribuir con la edificación de hábitos acordes con un cambio de cosmovisión y actitud respecto a temáticas del ambiente, mediante la gamificación; puesto que en la institución se observa actitudes

desfavorables en cuanto al cuidado del ambiente, como grifos abiertos en el descanso, papeles tirados el salón, luces encendidas entre otros. Por lo tanto surge la necesidad de diseñar dicha propuesta, la cual consiste en concientizar y generar actitudes ambientales en las estudiantes de grado sexto en donde se comience a interactuar socialmente desde los primeros años de escolaridad para la gestión, la autonomía, la responsabilidad y la ética, de manera que le permita a la estudiante contribuir al desarrollo de actitudes, construcción de valores y prácticas ambientales en pro de la conservación de su ambiente y por ende de los recursos naturales. Por otra parte, esta propuesta pretende exponer que la lúdica por medio de la gamificación, debe ser parte integral en el proceso de enseñanza, aprendizaje en todas las áreas del currículo donde dentro del espacio lúdico, se lleva a cabo actividades para que el estudiante aprenda de mejor forma. Finalmente, las estudiantes a las cuales va dirigido la propuesta vivenciarán valores como la honestidad, responsabilidad, así como el trabajo en equipo, lo cual se irá constituyendo como habitual.

3.8 Metodología

La propuesta pedagógica “Jugando por el cuidado de la tierra” se apoya de los siguientes estándares de competencias.

Tabla 1.

Plan de grado sexto acerca del potencial de los recursos naturales

Competencias del área	Estándar	Unidades Temáticas		Competencias		
				Saber conocer (conocimientos)	Saber hacer (aplicación)	Saber ser (actitudes)
Identificar Indagar Explicar Trabajar en equipo	Evalúo la potencialidad de los recursos naturales y la manera en cómo se han usado en desarrollos de tipo tecnológico, considerando finalmente, aquellas derivaciones de la acción del hombre en ellos.	Uso y ahorro eficiente del agua	Sesión 1 Eco Agua	Justifico la trascendencia de los recursos como el agua, el suelo y el aire dentro de la calidad de vida de las personas.	-Analizo el posible potencial de los recursos naturales en el contexto propio, con el fin de obtener energía y expongo sus posibles formas de uso. -Identifico aquellos recursos de carácter renovable, no renovable y los peligros a los que se exponen los seres humanos en su entorno. -Justifico el grado de importancia del recurso hídrico en relación a la aparición y progreso de las comunidades. -Identifico los factores que producen contaminación en el contexto propio, mencionando sus derivaciones para la salud.	-Diseño y efectuó estrategias que conlleven a un mejor manejo de los residuos sólidos en mi colegio -Trabajo en equipo, para lograr el diseño y posterior aplicación de las estrategias para el manejo de basuras ya formuladas, para la mejor utilización y ahorro del agua y la energía eléctrica en mi colegio.
			Sesión 2 Misterbu cuidador del agua			
		Uso y ahorro eficiente de energía eléctrica	Sesión 3 Energy Woman			
			Sesión 4 Energy game			
		Manejo de residuos sólidos	Sesión 5 La aventura de Eco Memory			
			Sesión 6 Eco el campeón del reciclaje			

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 1 muestra la matriz estructurada de la planeación de las actividades.

3.9 Formulación de actividades

Jugando por el cuidado de la tierra es una propuesta pedagógica en la cual se incluye seis juegos: Eco Agua, el Profesor Misterbu Cuidador del Agua, Energy Game, Energy Woman, La Aventura de Eco Memory y Eco el Campeón del Reciclaje, estos juegos comparten una temática similar relacionada con el cuidado del medio ambiente dentro de la temática de cada juego se encuentran temas como el uso y ahorro eficiente del agua, uso y ahorro eficiente de la energía y manejo de los residuos sólidos. El objetivo de la propuesta es concientizar y fomentar actitudes ambientales frente al uso y ahorro eficiente de energía, uso y ahorro eficiente de agua y manejo de residuos sólidos. Este es un espacio gamificado que incorpora elementos de juego como misiones, recompensas, niveles, personajes de series o películas favoritas de los estudiantes que se caracteriza por la presencia de una narrativa impactante y motivadora donde se encontrara material digital creado mediante aplicativos virtuales como: Mobbyt, Wordwall, Genially Y Educaplay para dar interactividad a clases presenciales u online y llevarlas a otro nivel conectando a los estudiantes con sus emociones y aportando motivacional aprendizaje.

3.9.1 Manual de instrucciones.

La gamificación elaborada dentro de esta propuesta, expone el siguiente manual de instrucciones para el ingreso, desarrollo y evaluación de los mismos.

- La cuenta de Gmail creada para esta propuesta es: Usuario: jugandoporlatierra@gmail.com y su contraseña es: UDENAR2021.
- Para comenzar, los estudiantes deben crear una cuenta de Gmail en el siguiente link: <https://accounts.google.com/signup/v2/webcreateaccount?flowName=GlifWebSignIn&flowEntry=SignUp>, seguido de esto, el usuario debe incluir el primer nombre y el primer apellido así: carolinaguerrero@gmail.com y crear una contraseña.

- Después de crear la cuenta en el portal de Gmail, se debe ubicar en la parte derecha de la pantalla y dar clic en el icono de Classroom. En esta plataforma se encontrarán las clases que, hacen referencia a los juegos.
- Para inscribirse a la clase, el estudiante debe dar click en la parte derecha de la plataforma Classroom, se visualizará un signo + en donde hay dos opciones:
 - Crear una clase
 - Unirse a una clase.
- Finalmente, el estudiante debe dar clic en unirse a una clase, escribir el siguiente código k7yyjal y entrar a la gamificación correspondiente.

3.10 Eco Agua.

Los cinco astronautas que tienen como misión llevar una información que han denominado “Proyecto Eco Agua” a otros planetas están a punto de ser alcanzados por una nave alienígena comandada por los Enemigos del Agua, esta nave enemiga no quiere que la información llegue a los planetas de destino ya que a ellos no les beneficiaría en absoluto que los astronautas den a conocer a los habitantes de los otros planetas el “Proyecto Eco Agua” que difundirá la información acerca de cómo cuidar el agua de los planetas. Lastimosamente los Enemigos del Agua han alcanzado a los astronautas y estos como última opción antes de ser capturados han decidido compartir la información del “Proyecto Eco Agua” contigo para que tú seas el encargado de guardar la información y llevarla a su destino mientras ellos distraen a los Enemigos del Agua. Los astronautas te enviarán la información mediante preguntas las cuales tu fácilmente responderás, ten cuidado con responder acertadamente de lo contrario harás que los Enemigos del Agua capturen a los astronautas y estos no podrán cumplir su misión.

Dentro de este juego que ha sido diseñado con el objetivo de enseñar las buenas practicas que se debe tener con el ahorro y cuidado del agua, encontraremos elementos propios de la gamificación tales como:

- **Avatar:** El protector del “Proyecto Eco Agua”
- **Misión:** El protector del “Proyecto Eco Agua” deberá responder acertadamente todas las preguntas para lograr llevar la información a su destino y evitar que los Enemigos del Agua capturen a los cinco astronautas.
- **Reglas:** El protector del “Proyecto Eco Agua” debe seleccionar la respuesta correcta de entre las opciones de lo contrario los astronautas serán capturados, si el protector del “Proyecto Eco Agua” responde equivocadamente podrá volver a responder hasta acertar.
- **Niveles:** El protector del “Proyecto Eco Agua” deberá pasar los siete (7) niveles que aparecen a manera de preguntas para completar la misión.
- **Retroalimentación:** La retroalimentación es inmediata, pues el estudiante caerá en cuenta de su error si responde erradamente y pasará al siguiente nivel si responde correctamente.
- **Plan de reconocimiento y estímulos:** Los jugadores que respondan más rápido las preguntas y completen la misión serán recompensados por la docente encargada. Las recompensas recibidas irán desde puntos en la asignatura hasta la asignación de alguna nota que el estudiante considere desea cambiar.
- **Socialización:** La socialización se llevará a cabo después de que los estudiantes hayan terminado el juego gamificado donde se abrirán espacios para compartir las experiencias que tuvieron dentro del juego con sus compañeros.

Instrucciones ingreso al juego:

Para entrar hacer partícipe de este ambiente gamificado, el estudiante debe seguir las siguientes instrucciones:

- El estudiante puede acceder desde la clase de classroom o ingresando al siguiente link <https://view.genial.ly/60763d8d4084460cf3da5329/interactive-content-eco-agua>
- Una vez ingresado al link el estudiante debe dar click en el botón de “PLAY” para empezar a jugar.
- Omite los anuncios.



Figura 3. Instructivo del Juego Virtual Eco-Agua.

Fuente: Esta investigación

3.10.1 Planeación pedagógica Sesión 1.

Tabla 2.

Planeación pedagógica de la actividad “Eco Agua”

Nombre de la actividad	Eco – agua
Competencia del área de Ciencia naturales	Justifico la importancia del recurso agua, suelo y aire en el sostenimiento de la vida.
Estándar	Evalúo la potencialidad de los recursos naturales y la manera en cómo se han usado en desarrollos de tipo tecnológico, considerando finalmente, aquellas derivaciones de la acción del hombre en ellos.
Unidades temáticas	Uso y ahorro eficiente del agua <ul style="list-style-type: none"> - El agua en el planeta - Contaminación del agua
Tiempo	2 horas
Recursos	Computador, celular o Tablet

		Objetivo	Actividades	Recursos
Momento 1 Presentación y Motivación	Tiempo: 20 min	Motivar a través de una estrategia pedagógica por parte del docente, para introducción a la gamificación Eco-agua.	Cuento: El agua se agota	Hojas Recursos humanos
Momento 2 Desarrollo	Tiempo: 80 min	Objetivos Desarrollar actitudes y valores en favor de una cultura y aprovechamiento adecuado del agua.	Actividades <u>Juego:</u> Eco-agua	Recursos Recursos electrónicos. Imágenes Recursos humanos.
Momento 3 Evaluación	Tiempo: 20 min.	Objetivos Reconocer la significancia del agua para todos los seres vivos en cada uno de los ecosistemas existentes.	Actividades Socialización del juego eco agua	Recursos Recursos electrónicos. Imágenes Recursos humanos

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 2 muestra la planeación pedagógica de la actividad Eco agua para el docente.

3.10.2 Guía de Aprendizaje Sesión 1.

Tabla 3.

Guía de aprendizaje Eco-Agua

Nombre de la actividad	Eco Agua
Tiempo	2 horas
Recursos	Electrónicos, humanos, lecturas e imágenes
Desarrollo de la actividad	
Momento 1 presentación y motivación	
Se realizará un diagnóstico sobre los conocimientos previos que tengan los estudiantes acerca del agua en el planeta, en la cual los estudiantes tendrán la oportunidad de participar y dar sus puntos de vista sobre el tema.	
Para comenzar la motivación, se propuso la lectura del cuento “El agua se agota”	
Link: https://es.calameo.com/read/0041503457ca57b883ce8	

Momento 2 desarrollo

El agua es un elemento natural, encontrado en los ecosistemas naturales, y es considerado esencial para el sostenimiento y la consecución de la vida en el planeta ya que es un factor indefectible para el progreso en términos biológicos que la hacen posible, es además, uno de los componentes más significativo dentro de los medios orgánicos. Cabe señalar que los seres vivos contienen alrededor de un 70% de agua. No obstante, los vegetales contienen una mayor cantidad que los animales, y es variante según la edad del ser, puesto que entre mayor juventud haya, habrá un mayor contenido de agua (Paredes, 2013).

En este mismo orden de ideas, se puede afirmar que el agua favorece a la estabilidad del ejercicio del medio y los seres que en él interactúan, de manera que es indispensable para el sostenimiento de la vida. Por ello, Paredes (2013) manifiesta que este preciado líquido interviene en la mayoría de los procesos metabólicos llevados a cabo por los seres vivientes; para el caso de las plantas, coadyuva con el proceso de la fotosíntesis y en los animales genera energía e hidratación. Ahora bien, los procesos contaminantes de agua y su escasez amenazan el bienestar y la salud para todos los seres vivos, causando dificultades en su calidad de vida. El libre flujo del agua sin contaminantes, es una parte importante para el sostenimiento de los ecosistemas que dependen de ella. Su disminución perjudica al medio acuático y terrestre, dejando como resultado una significativa presión todavía para la dinámica de la flora y la fauna, que además padecen los efectos de la creciente urbanización y las consecuencias del cambio climático. (Paredes, 2013)

Actividad de aprendizaje.

El docente acompañará en el proceso de aprendizaje de las estudiantes siendo un guía para el desarrollo de la actividad de aprendizaje. Esta actividad se realizará en la sala de computo de la institución.

Eco Agua es un juego interactivo, en donde pondrás a prueba tus conocimientos, sobre la información previa, el juego presenta cuestionamientos referentes al buen uso de nuestro recurso hídrico.

Momento 3 evaluación

La evaluación se llevará a cabo en todo momento, se debe tener en cuenta aspectos como participación, motivación, responsabilidad.

Así como también se realizará una autoevaluación en donde cada estudiante valorará y evaluará su capacidad y el nivel de conocimiento que haya adquirido en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 3 muestra la guía de aprendizaje de la actividad Eco agua.

3.11 Misterbu cuidador del agua

Misterbu es un profesor que ha sido secuestrado por los alienígenas para que no revele información sobre cómo cuidar y ahorrar el más rico tesoro que es el agua, como Misterbu es un profesor muy inteligente ha escapado de su celda y para vez de lograr salir del lugar donde lo

tienen secuestrado, debe responder las preguntas de manera correcta. Ayuda a Misterbu a huir de los aliens y salir del laberinto.

Dentro de este juego que ha sido diseñado con el objetivo de Identificar conceptos, que lleven a cabo el uso y ahorro eficiente del agua, encontraremos elementos propios de la gamificación tales como:

- **Avatar:** Profesor Misterbu cuidador del agua.
- **Misión:** El profesor Misterbu deberá salir del laberinto respondiendo correctamente sin dejarse captura por los aliens.
- **Reglas:** Recuerda que el profesor Misterbu solo tiene 3 oportunidades que se agotan si es capturado por los aliens o si ingresa a una celda de respuesta incorrecta.
- **Niveles:** El profesor Misterbu deberá superar los 9 niveles para salir del laberinto.
- **Retroalimentación:** La retroalimentación es inmediata, pues el estudiante caerá en cuenta de su error si responde erradamente y pasará al siguiente nivel si responde correctamente.
- **Plan de reconocimiento y estímulos:** Los tres primeros jugadores que ayuden a salir al profesor Misterbu de laberinto, y que aparezcan con un tiempo record en la tabla de clasificación serán recompensados por la docente encargada. Las recompensas recibidas irán desde puntos en la asignatura hasta la exoneración de ser cuestionados durante una clase.
- **Socialización:** La socialización se llevará a cabo después de que los estudiantes hayan terminado el juego gamificado en donde se abrirán espacios para compartir las experiencias que tuvieron dentro del juego con sus compañeros.

Instrucciones ingreso al juego:

Para entrar hacer partícipe de este ambiente gamificado, el estudiante debe seguir las siguientes instrucciones:

- El estudiante puede acceder desde la clase de classroom o ingresando al siguiente link <https://wordwall.net/play/13837/301/173>
- Una vez ingresado al link el estudiante ingresará al juego, donde debe escribir su nombre y apellido.
- El estudiante debe dar click en el botón de “PLAY” para empezar a jugar.



Figura 4. Instructivo del juego Misterbu cuidador del agua

Fuente: Esta investigación

3.11.1 Planeación pedagógica sesión 2

Tabla 4.

Plan de Sesión 2 Misterbu cuidador del agua

Nombre de la actividad	Misterbu cuidador del agua.
Competencia del área de ciencia naturales	Justifico la importancia del recurso agua, suelo y aire en el sostenimiento de la vida.
Estándar	Evalúo la potencialidad de los recursos naturales y la manera en cómo se han usado en desarrollos de tipo tecnológico, considerando finalmente, aquellas derivaciones de la acción del hombre en ellos.
Unidades temáticas	Uso y ahorro eficiente del agua - Importancia del agua - Acciones sostenibles para el cuidado del agua

Tiempo	2 horas			
Recursos	Computador, celular o Tablet			
Momento 1 Presentación y Motivación	Tiempo: 20 min	Objetivo	Actividades	Recursos
		Motivación por parte del docente, para introducción a la gamificación Misterbu cuidador del agua.	Cuento educativo: “El señor del agua” <u>Autor:</u> Anónimo	Cuento Recursos humanos
Momento 2 desarrollo	Tiempo: 80 min	Objetivos	Actividades	Recursos
		Identificar conceptos, que lleven a cabo el uso y ahorro eficiente del agua.	<u>Juego:</u> Misterbu cuidador del agua.	Recursos electrónicos. Imágenes Recursos humanos.
momento 3 evaluación	Tiempo: 20	Objetivos	Actividades	Recursos
		Sensibilizar a través de la conceptualización a las estudiantes de la Institución María Goretti.	Socialización acerca de las experiencias llevadas a cabo en el ambiente gamificado.	Recursos electrónicos. Imágenes Recursos humanos.

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 4 muestra la planeación pedagógica de la actividad Misterbu cuidador del agua

3.11.2 Guía aprendizaje sesión 2

Tabla 5.

Guía de Aprendizaje 2 Misterbu cuidador del agua

Nombre de la actividad	Misterbu cuidador del agua
Tiempo	2 horas
Recursos	Electrónicos, humanos, lecturas e imágenes
Desarrollo de la actividad	
Momento 1 presentación y motivación	
Esta actividad se realizará en la sala de computo de la institución, para comenzar la motivación, se propuso la observación del video: Link: https://www.youtube.com/watch?v=gl_ZeoUu-So	

Momento 2 desarrollo

El agua es el líquido natural más trascendental para todos los seres vivos alrededor del mundo, puesto que sin ella no sería posible la satisfacción de necesidades básicas. Después del aire, es el principal recurso natural más importante y poco cuidado y valorado, por cuanto las actividades de orden doméstico, empresarial, industrial, de minería, agropecuario, agrícola, entre otros ha causado una fuerte alteración de su estado natural, conllevando a que en algunos casos sea necesario la instauración de procedimientos para que sea apto para el consumo humano (Fondagua, 2020). Por tal motivo, es importante vital despertar la conciencia humana ante esta problemática, para realizar acciones que lleven a su cuidado y conservación por medio de acciones como las explicadas por Pineda (2017, párr. 8):

- Campañas de educación, información y cultura ambiental.
- Temas de educación sobre el agua para charlas y exposiciones ambientales.
- El uso racional y consciente del agua en el hogar, escuela, trabajo y en toda la sociedad.
- El ahorro de energía o la eficiencia energética.
- La eficiencia hídrica como la conservación del agua.
- Los juegos, canciones, cuentos, obras y actividades didácticas sobre el agua.
- Los documentales y videos sobre el agua.
- El saneamiento e higiene ambiental.
- El mantenimiento, cuidado y conservación de los ríos, mares, océanos, quebradas, lagos, playas, entre otras fuentes de aguas de gran valor.
- La conservación de los ecosistemas como los humedales, hábitats, biodiversidad y paisajes naturales.
- El reciclaje y reutilización del agua (Pineda, 2017. Párr. 8).
- Hay que fomentar la conservación y ahorro del agua para el bienestar humano, de la biodiversidad y del medio ambiente.

“El día mundial del agua es un día para fomentar y promover la sensibilidad, conciencia, valoración, cuidado y acciones sostenibles para asegurar la conservación racional y consciente del recurso agua para las futuras generaciones” (Pineda, 2017, párr. 4).

Actividad de aprendizaje.

Misterbu cuidador del agua, es un juego diseñado con elementos de gamificación, donde por medio de la narrativa da a conocer de qué se trata de un profesor que ha sido secuestrado por los alienígenas para que no revele información sobre cuidar y ahorrar el más rico tesoro que es el agua, como Misterbu es un profesor muy inteligente ha escapado de su celda y para vez de lograr salir del lugar donde lo tienen secuestrado, debe responder las preguntas de manera correcta.

Momento 3 evaluación

Se socializarán los aprendizajes obtenidos, además sobre las ventajas y desventajas que se producen por el uso inadecuado del recurso hídrico La evaluación se realizará durante el desarrollo de la clase, la evaluación consiste en la cantidad acertada de preguntas respondidas, esto se podrá visualizar en la terminación de la actividad Misterbu cuidador del agua.

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 4 muestra la guía de aprendizaje de la actividad Misterbu cuidar del agua

3.12 Energy Woman

Energy Woman ha quedado aislada del resto mundo porque el planeta tierra ha sido invadido de contaminación, para ves de salir de la isla y ayudar a recuperar el planeta tierra debe

prepararse de valiosa información acerca de las energías renovables y los buenos hábitos que se debe practicar para el uso y ahorro de energía, además de responder acertadamente las preguntas.

¡Es la única forma de lograrlo!

Dentro de este juego que ha sido diseñado con el objetivo de concientizar a disminuir la cantidad de energía que se consume en la realización de las actividades cotidianas del hogar y el colegio, encontraras elementos propios de la gamificación tales como:

- **Avatar:** Energi Woman, Linterna verde.
- **Misión:** Lograr salir de la isla para ayudar a recuperar al planeta tierra, para ello habrá que prepararse con valiosa información acerca de las energías renovables y los buenos hábitos que debes practicar para el uso y ahorro de energía.
- **Reglas:** En cada nivel encontraras valiosa información para recuperar el planeta tierra, ten cuidado de los enemigos de Energy Woman, pueden hacer retroceder uno o dos casillas
- **Retroalimentación:** La retroalimentación es inmediata, pues el estudiante caerá en cuenta de su error si responde erradamente y pasará al siguiente nivel si responde correctamente.
- **Plan de reconocimiento y estímulos:** Los tres primeros jugadores, que hayan logrado salir de la isla, preparados para recuperar la tierra serán recompensados por la docente encargada. Las recompensas recibidas irán desde puntos en la asignatura hasta la exoneración de ser cuestionados durante una clase.
- **Socialización:** La socialización se llevará a cabo después de que los estudiantes hayan terminado el juego gamificado en donde se abrirán espacios para compartir las experiencias que tuvieron dentro del juego con sus compañeros.

Instrucciones ingreso al juego:

Para entrar hacer partícipe de este ambiente gamificado, el estudiante debe seguir las siguientes instrucciones:

- El estudiante puede acceder desde la clase de classroom o ingresando al siguiente link.
<https://view.genial.ly/6054031dbe14bc0d9edc0d93/interactive-content-energy-woman>
- Una vez ingresado al link el estudiante debe dar click en el botón de “PLAY” para empezar a jugar.



Figura 5. Instructivo del juego virtual Energy Woman

Fuente: Esta investigación

3.12.1 Planeación pedagógica sesión 3.

Tabla 6.

Plan de Sesión 3 Energy Woman

Nombre de la actividad	Energy Woman
Competencia del área de ciencias naturales	Que impacto tiene en el recurso agua y suelo en el sostenimiento de la vida.
Estándar	Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.
Unidades temáticas	Uso y ahorro eficiente de energía eléctrica -Cuidado de la energía eléctrica en el hogar
Tiempo	2 horas

Recursos	Computador, celular o Tablet			
Momento 1 Presentación y Motivación	Tiempo: 20 min	Objetivo	Actividades	Recursos
		Motivación por parte del docente, para introducción a la gamificación Energy Woman	Lectura de la infografía de “Desenchúfate”	Infografía Recursos humanos
Momento 2 desarrollo	Tiempo: 80 min	Objetivos	Actividades	Recursos
		Disminuir la cantidad de energía que se consume en la realización de las actividades cotidianas del hogar.	<u>Juego:</u> Energy Woman	Recursos electrónicos. Recursos humanos.
Momento 3 evaluación	Tiempo: 20 min	Objetivos	Actividades	Recursos
		Generar conciencia ambiental en todos los estudiantes de la IE María Goretti en temas relacionados con el cuidado y uso responsable de la energía eléctrica.	Socialización del juego Energy Woman	Recursos electrónicos. Imágenes Recursos humanos.

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 6 muestra el plan de sesión de la actividad Energy Woman

3.12.2 Guía de aprendizaje sesión 3.

Tabla 7.

Guía de Aprendizaje 3 Energy Woman

Nombre de la actividad	Energy Woman
Tiempo	2 horas
Recursos	Electrónicos, humanos, lecturas e imágenes
Desarrollo de la actividad	
Momento 1 presentación y motivación	
Esta actividad se realizará en la sala de computo de la institución, para comenzar la motivación, se propuso la lectura de la siguiente infografía:	
Link: file:///C:/Users/patricia/Downloads/Desench%C3%BAfate.pdf	
Momento 2 desarrollo	

La electricidad se ha catalogado como un recurso fundamental que permite realizar en gran medida las actividades diarias, y además, permite tener luz, calor, frío, el uso de implementos audiovisuales o de sonido simplemente. Sin embargo, es necesario subrayar que su ahorro es necesario para tener una mejor relación con el medio ambiente. Para el caso particular de Colombia, la electricidad proviene esencialmente del petróleo, del carbón, del gas natural y de fuentes hidrológicas, causando un fuerte impacto, puesto que hay una alta dependencia a los recursos no renovables, llevando a problemáticas como la producción de gases de efecto invernadero, que son causantes del calentamiento global (Secretaría de Educación de Jalisco, 2013).

Adicionalmente, es preciso señalar que el ahorro y uso eficiente de esta energía, no significa sacrificar o reducir el bienestar o satisfacción para la subsistencia diaria, por el contrario, son actitudes que pueden favorecer una mayor eficiencia en su utilización, dado que es posible cuidar y preservar de mejor forma el entorno natural (Secretaría de Educación de Jalisco, 2013).

Por ello, se puede realizar los siguientes gestos, que permiten el correcto ahorro de energía eléctrica y desde cualquier entorno en el que un individuo se encuentre inmerso:

- Apagar los equipos eléctricos
- Aprovechar la energía solar
- Encender sólo lo necesario
- Emplear tecnología que ahorre energía eléctrica

Actividad de aprendizaje

Desarrollo del juego Energy Woman con el objetivo de resaltar la importancia que tiene con el fin de concientizar y fomentar las buenas practicas hacia el uso adecuado de la energía.

Momento 3 evaluación

Se llevará a cabo después de que los estudiantes hayan terminado el juego gamificado en donde se abrirán espacios para compartir las experiencias que tuvieron dentro del juego con sus compañeros

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 7 muestra la guía de aprendizaje 3 del juego Energy Woman

3.13 Energy Game

Energy y lucecita han salido de excursión y se han perdido en el bosque para salir de allí y encontrar el camino a casa necesitan realizar una serie de misiones sobre cómo se obtiene la energía en nuestro planeta y sobre todo en cómo cuidarlo, una vez que hayan pasado la prueba, llegaran a casa.

Dentro de este juego que ha sido diseñado con el objetivo de identificar conceptos, que lleven a cabo el uso y ahorro eficiente de energía encontraras elementos propios de la gamificación tales como:

- **Avatar:** Energy, Lucecita
- **Misión:** Energy y Lucecita deberán encontrar el camino a casa, para ello en primer lugar deben avanzar según el número de la ruleta, eligiendo la respuesta correcta, y en segundo lugar se encontrará un juego de retención de memoria el cual consiste en recordar la ubicación de las cartas similares las cuales contienen temática relacionada al uso y ahorro de energía
- **Reglas:** En cada nivel tendrás varios retos, elige el más acertado para conseguir el mayor número de puntos. De este modo el juego los guiará en un recorrido que abarca temas de lo más interesantes.
- **Retroalimentación:** La retroalimentación es inmediata, pues el estudiante caerá en cuenta de su error si responde erradamente y pasará al siguiente nivel si responde correctamente.
- **Plan de reconocimiento y estímulos:** Los tres primeros equipos que ayuden a encontrar el camino a casa de Energy y Lucecita serán recompensados por la docente encargada. Las recompensas recibidas irán desde puntos en la asignatura hasta la exoneración de ser cuestionados durante una clase.
- **Socialización:** La socialización se llevará a cabo después de que los estudiantes hayan terminado el juego gamificado en donde se abrirán espacios para compartir las experiencias que tuvieron dentro del juego con sus compañeros.

Instrucciones ingreso al juego:

Para entrar hacer partícipe de este ambiente gamificado, el estudiante debe seguir las siguientes instrucciones:

- El estudiante puede acceder desde la clase de classroom o ingresando al siguiente link.
<https://mobbyt.com/videojuego/educativo/?Id=194542>
- Una vez ingresado al link el estudiante debe dar click en el botón de “PLAY” para empezar a jugar.
- Hacer click en la ruleta para poder avanzar.



Figura 6. Instructivo del juego Virtual Energy Game

Fuente: Esta investigación

3.13.1 Planeación pedagógica sesión 4

Tabla 8.

Plan de Sesión 4 Energy Game

Nombre de la actividad	Energy game
Competencia del área de ciencia naturales	Que impacto tiene el recurso agua y suelo en el sostenimiento de la vida.
Estándar	Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos. (CTS)
Unidades temáticas	Uso y ahorro eficiente de energía eléctrica -Tipos de energía -Cuál es el impacto de la generación de la energía eléctrica en los recursos naturales
Tiempo	2 horas

Recursos	Computador, celular o Tablet			
Momento 1 Presentación y Motivación	Tiempo: 20 min	Objetivo	Actividades	Recursos
		Motivación por parte del docente, para introducción a la gamificación Energy game.	<u>Video:</u> Uso eficiente y racional de energía.	Video Recursos humanos
Momento 2 desarrollo	Tiempo: 80 min	Objetivos	Actividades	Recursos
		Analizar por medio del juego Energy game, con el fin de determinar los ejes temáticos abordados y sobre el uso eficiente de energía eléctrica.	<u>Juego:</u> Energy Game	Recursos electrónicos. Recursos humanos.
Momento 3 evaluación	Tiempo:20	Objetivos	Actividades	Recursos
		Generar conciencia ambiental, que pueda ser articulada en el entorno escolar y el hogar.	Socialización sobre el juego Energy Game	Recursos electrónicos. Imágenes Recursos humanos.

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 8 muestra la planeación pedagógica de la actividad Energy Game.

3.13.2 Guía aprendizaje sesión 4.

Tabla 9.

Guía de Aprendizaje 4 Energy Game

Nombre de la actividad	Energy Game
Tiempo	2 horas
Recursos	Electrónicos, humanos, lecturas e imágenes
Desarrollo de la actividad	
Momento 1 presentación y motivación	
Para comenzar la motivación, se propuso la observación del siguiente video:	
Link: https://www.youtube.com/watch?v=Z9as2mJKmJw	
Momento 2 desarrollo	
La electricidad es una fuente de diversos procedimientos que contribuyen a encontrar una mejor calidad de vida, como es el caso de generar luz, para iluminar diferentes lugares y llevar la claridad a la vida nocturna, el provocar calor, que según el efecto Joule es aquel paso de	

electrones para lograr energía calórica. Por otro lado, genera movimiento de varios elementos motores o rotores, que puede encontrarse en pilas o baterías. Seguidamente, está la transmisión de datos a grandes distancias, por medio de sistemas de orden electrónico, circuitos eléctricos o redes de cables. (Cedano, 2020).

Según Cedano (2020) la electricidad es un recurso que se puede acumular, para este hecho crearon pilas y baterías que absorben energía y la contienen para ser utilizada cuando sea necesario. Es preciso señalar que, las corrientes eléctricas no son de tipo inocuo para el cuerpo del ser humano, quien puede resistir corrientes aproximadas a los de 16 amperios, en este sentido, un contacto breve y moderado con la electricidad puede derivar un adormecimiento de los músculos, no obstante, sostener más tiempo puede conllevar a sufrir quemaduras o causar la muerte (Cedano, 2020).

Actividad de Aprendizaje

Desarrollo del juego Energy Game con el objetivo de resaltar la importancia que tiene los tipos de energía y el impacto de la generación de la energía eléctrica en los recursos naturales, con el fin de concientizar y fomentar las buenas practicas hacia el uso adecuado de la energía.

Momento 3 evaluación

La evaluación se llevará a cabo en todo momento, se tendrá en cuenta diferentes aspectos como responsabilidad, interés y compromiso.

Fuente: Esta investigación

La tabla 9 muestra la guía de aprendizaje del juego Energy Game.

3.14 La aventura de Eco Memory

Eco Memory la líder del reciclaje Pokémon de ciudad tierra a encontrado un poderoso secreto en las afueras de la ciudad, para saber de ese secreto, se debe superar todos los retos que se presentan en el camino y conseguir una medalla, hay que tener en cuenta los enemigos del reciclaje pues si se cae en alguno de ellos como basurion, vidrium entre otros. se deberá retroceder casillas.

Su objetivo es hacer un buen uso del manejo de los residuos sólidos como alternativa para cuidar el ambiente, y también invita a desarrollar actitudes ambientales en cuanto al buen manejo de los residuos solidos

Dentro de este juego que ha sido diseñado con el objetivo de identificar conceptos, que lleven a cabo el uso y ahorro eficiente de energía encontraras elementos propios de la gamificación tales como:

- **Avatar:** Eco Memory, Pokemon, Chansey.
- **Misión:** Ayudar a Eco Memory a enfrentar cada uno de los retos, para que revele su importante secreto acerca del reciclaje.
- **Reglas:** Pulsa sobre la casilla y realiza la tarea propuesta, recuerda que no todas las casillas tienen tarea, Si llegas a una casilla con una Pokéball y superas el reto tiras el dado de nuevo, si no consigues hacer bien la actividad vuelves a la casilla anterior.
- **Retroalimentación:** La retroalimentación es inmediata, pues el estudiante caerá en cuenta de su error si responde erradamente y pasará al siguiente nivel si responde correctamente.
- **Plan de reconocimiento y estímulos:** Los tres primeros equipos que superen los retos propuestos serán recompensados por la docente encargada. Las recompensas recibidas irán desde puntos en la asignatura hasta la exoneración de ser cuestionados durante una clase.
- **Socialización:** La socialización se llevará a cabo después de que los estudiantes hayan terminado el juego gamificado en donde se abrirán espacios para compartir las experiencias que tuvieron dentro del juego con sus compañeros.

Instrucciones ingreso al juego:

Para entrar hacer partícipe de este ambiente gamificado, el estudiante debe seguir las siguientes instrucciones:

- El estudiante puede acceder desde la clase de classroom o ingresando al siguiente link.
<https://view.genial.ly/6080fedeb3b2db0cfbbe9752/interactive-content-eco-memory>
- Una vez ingresado al link el estudiante debe dar click en el botón de “Empezar” para iniciar el juego.

- Omite la publicidad que encontraras en internet.



Figura 7. Instructivo de Juego Virtual La aventura de Eco Memory

Fuente: Esta investigación

3.14.1 Planeación pedagógica sesión 5.

Tabla 9.

Plan de Sesión 5 La Aventura de Eco Memory

Nombre de la actividad	La aventura de Eco Memory			
Competencia del área de ciencia naturales	Justifico la importancia del recurso suelo en el sostenimiento de la vida			
Estándar	Evalúo la potencialidad de los recursos naturales y la manera en cómo se han usado en desarrollos de tipo tecnológico, considerando finalmente, aquellas derivaciones de la acción del hombre en ellos.			
Unidades temáticas	Manejo de residuos sólidos - Manejo de residuos orgánicos e inorgánicos			
Tiempo	2 horas			
Recursos	Computador, celular o Tablet			
Momento 1 Presentación y Motivación	Tiempo: 20 min	Objetivo Motivar a través de una estrategia pedagógica por parte del docente, para introducción a la gamificación La aventura de Eco.	Actividades Video sobre (Recursos renovables y no renovables)	Recursos Video Recursos humanos

		Objetivos	Actividades	Recursos
Momento 2 desarrollo	Tiempo: 80 min	Fomentar en las estudiantes de la Institución María Goretti, una conciencia ambiental con un buen manejo de los residuos sólidos.	<u>Juego:</u> La aventura de Eco memory	Recursos electrónicos. Lecturas Recursos humanos.
Momento 3 evaluación	Tiempo: 20 min.	Reconocer el buen manejo de residuos sólidos.	Socialización sobre el juego la aventura de Eco Memory	Recursos electrónicos. Recursos humanos

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 11 muestra el plan de sesión 5 de la actividad la aventura de Eco Memory

3.14.2 Guía aprendizaje sesión 5.

Tabla 10.

Guía de Aprendizaje 5 La aventura de Eco Memory

Nombre de la actividad	La aventura de Eco Memory
Tiempo	2 horas
Recursos	Electrónicos, humanos, lecturas.
Desarrollo de la actividad	
Momento 1 presentación y motivación	
Para comenzar la motivación, se propuso la observación del siguiente video:	
Link: https://www.youtube.com/watch?v=vMpOKPGTim4 .	
El o la docente, retroalimentará con las siguientes preguntas:	
- ¿Cuál es el tema principal del video?	
- ¿Qué conceptos son los más relevantes del video?	
Momento 2 desarrollo	
Los residuos son materiales que han disminuido o finalizado su estado útil, después de cumplir su determinado fin. Por lo general, es reconocido como un sinónimo de basura por en el sentido de que son desechados por el hombre. cabe señalar, que éstos pueden ser considerados orgánicos y no-orgánicos o inorgánicos (Garita & Rojas, 2014).	
Por un lado, los residuos orgánicos tienen como característica fundamental que son biodegradables, puesto que pueden desintegrarse o tener una degradación rápida, que los convierte en materia orgánica. De otra parte, los residuos inorgánicos a causa de sus características químicas sostienen una descomposición natural tardía e incluso, en	

situaciones, no sufren ningún cambio, como es el caso de los elementos plásticos, que por lo general son reciclados. presente en el planeta dentro de 500 años. Otros, como las pilas, son peligrosos y contaminantes (Garita & Rojas, 2014).

La Universidad Icesi (2017) manifiesta que el realizar divisiones o segregaciones de los desechos orgánicos e inorgánicos, tiene ventajas sustanciales, por cuanto es posible reutilizar los residuos, y hacer una correcta disposición de ellos. Los residuos orgánicos pueden ser tratados como compostaje para la obtención de varios tipos de abonos orgánicos, para dar una mayor fortaleza a los terrenos de cultivo o jardines.

Actividad de aprendizaje

La aventura de Eco Memory, es un juego digital cuyo objetivo es hacer un buen uso del manejo de los residuos sólidos como alternativa para cuidar el ambiente, y también invita a desarrollar actitudes ambientales en cuanto al buen manejo de los residuos sólidos

Momento 3 evaluación

Se tendrá en cuenta aspectos como: Interés y compromiso en el proceso de aprendizaje, disposición de trabajo en grupo, responsabilidad y participación.

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 11 Muestra la guía de aprendizaje 5 La aventura de Eco Memory

3.15 Eco el campeón del reciclaje.

Eco el Campeón del reciclaje necesita proclamarse como el cuidador mundial del planeta para lograr esto debe conseguir el mensaje mágico que se encuentra al final de cada reto, este mensaje es muy importante porque solo a través de este, se le será concedió el deseo de concientizar a la humanidad, Ayuda a Eco ser el cuidador mundial del reciclaje.

Dentro de este juego que ha sido diseñado con el objetivo de motivar aquellas temáticas que son importantes para el manejo adecuado de los residuos sólidos, su clasificación y las buenas acciones que se debe practicar, encontraras elementos propios de la gamificación tales como:

- **Avatar:** Eco el campeón del reciclaje.
- **Misión:** La misión de Eco es ser el cuidador mundial del planeta para ello debe encontrar el mensaje mágico resolviendo cada uno de los retos, además debe tener cuidado de responder erradamente pues si se equivoca tendrá que volver a empezar.

- **Reglas:** En cada nivel se encontrará varios retos, en algunos casos deberá de subir los niveles respondiendo acertadamente, o por el contrario el jugador deberá volver a empezar el nivel.
- **Retroalimentación:** La retroalimentación es inmediata, pues el estudiante caerá en cuenta de su error si responde erradamente y pasará al siguiente nivel si responde correctamente.
- **Plan de reconocimiento y estímulos:** Los tres primeros equipos que ayuden a encontrar el mensaje escondido, serán recompensados por la docente encargada. Las recompensas recibidas irán desde puntos en la asignatura hasta la exoneración de ser cuestionados durante una clase.
- **Socialización:** La socialización se llevará a cabo después de que los estudiantes hayan terminado el juego gamificado en donde se abrirán espacios para compartir las experiencias que tuvieron dentro del juego con sus compañeros.

Instrucciones ingreso al juego:

Para entrar hacer partícipe de este ambiente gamificado, el estudiante debe seguir las siguientes instrucciones:

- El estudiante puede acceder desde la clase de classroom o ingresando al siguiente link.

<https://view.genial.ly/6085048117af650d774220f3/interactive-content-eco-el-campeon-del-reciclaje>

Momento 2 desarrollo	Tiempo: 80 min	Objetivos	Actividades	Recursos
		Desarrollar acciones ordenadas para que los residuos sólidos que se producen en la Institución María Goretti sean clasificados, según el color de los contenedores proporcionando un ambiente sano.	<u>Juego:</u> La Eco el campeón del reciclaje.	Recursos electrónicos. Imágenes Recursos humanos.
Momento 3 evaluación	Tiempo: 20 min.	Objetivos	Actividades	Recursos
		Mantener un ambiente sano libre de malos olores, plagas, contaminación visual y accidentes que puedan causar el mal uso de los residuos sólidos.	Puntos por cada respuesta acertada	Recursos electrónicos. Imágenes Recursos humanos

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 12 muestra el plan de sesión n°6 de la actividad Eco el campeón del reciclaje.

3.15.2 Guía de Aprendizaje sesión 6.

Tabla 12.

Guía de Aprendizaje Eco el campeón del reciclaje.

Nombre de la actividad	Eco el campeón del reciclaje
Tiempo	2 horas
Recursos	Electrónicos, humanos, lecturas e imágenes
Desarrollo de la actividad	
Momento 1 presentación y motivación	
Para comenzar la motivación, se propuso la observación del siguiente video:	
Link: https://www.youtube.com/watch?v=PFiBaEuDCE	
Momento 2 desarrollo	
Mediante la resolución 2184 de 2019, se inició un nuevo modelo para la separación de basuras y residuos aprovechables, con el propósito de disminuir las emisiones de carbono, por tal razón se desarrollaron una serie de métodos que contribuirán con ello, como es el caso de la clasificación por colores, así:	
<ul style="list-style-type: none"> - Bolsa/recipiente blanco: se incluirán los residuos de plástico, de vidrio, de metales, de papel y de cartón. - Bolsa/recipiente negro: irán aquellos desechos no aprovechables como es el caso del papel higiénico, las servilletas y el cartón con restos de comida. Igualmente, deberán ir los residuos relacionados con el COVID-19 como los tapabocas, los guantes usados, entre otros. - Bolsa/caneca verde: en la bolsa o caneca verde se deben depositar los residuos orgánicos como restos de comida y cortes de césped. 	
Los diversos códigos de separación no han tenido gran éxito dado que no existe educación previa al respecto, que involucre a la comunidad, es decir, a las universidades, el sector empresarial, los hogares y centros educativos (Conozca el nuevo código de	

colores para separar basuras en Colombia, 2021).

A raíz de estas medidas, se pueden conseguir sustanciales beneficios de carácter ambiental, social y económico.

- “Beneficios ambientales: se reduce la cantidad de residuos llevados a disposición final, evitando los impactos ambientales asociados, como generación de gases efecto invernadero y afectaciones a los recursos suelo, agua y aire” (Medellín, 2021, párr. 13).
- “Beneficios sociales: se mejora la condición de trabajo de los recicladores de oficio, se dignifica su labor, se fortalecen y promueven los grupos de trabajo y los proyectos ambientales. Igualmente, se disminuyen los riesgos a la salud del personal que hace la recolección y manipulación de los residuos” (Medellín, 2021, párr. 15).
- “Beneficios económicos: al aprovechar los residuos sólidos como materia prima de nuevos productos, se reducen los costos finales y se convierten en alternativas de nuevo negocios y fuente de empleo” (Medellín, 2021, párr. 15).

Actividad de Aprendizaje

Eco el campeón del reciclaje, es un juego digital que comprende temáticas que son importantes para el manejo adecuado de los residuos sólidos, su clasificación y las buenas acciones que se debe practicar en cuanto al manejo adecuado de los residuos sólidos.

Momento 3 evaluación

La evaluación se llevará a cabo en todo momento, se tendrá en cuenta diferentes aspectos como responsabilidad, interés y compromiso.

Fuente: Esta investigación

Nota: La tabla 13 muestra la guía de aprendizaje de Eco el campeón del reciclaje.

3.16 Reflexiones finales

Teniendo en cuenta las diferentes situaciones presentes a partir del Covid 19 se puede inferir que el docente como facilitador en el proceso de aprendizaje, tendrá que estar altamente capacitado, con el propósito de generar ambientes de innovación, reflexión y transformación constante de sus propuestas didácticas, que permitan responder ante las diversas demandas sociales provocada a raíz de la crisis de características sanitarias de los últimos meses, al tiempo que se logren los objetivos planteados en la malla curricular de cada tópico, Por otra parte, se puede decir que es un buen momento para iniciar un proceso de innovación de la escuela, el trabajo docente y los procesos de aprendizaje centrados a temáticas generales, en el docente como centro de los procesos pedagógicos con formas diferentes y alternativas de enseñar,

mediante prácticas que ostenten una mayor flexibilidad, con contenidos que incluyan ejes digitales, que logren incursionar en un mayor desarrollo de un aprendizaje integral. Es así que la presente investigación, responde a una necesidad y problemática actual, puesto que, adecua los contenidos a enseñar de manera clara, dinámica, entretenida, y participativa, por medio de aplicativos virtuales de gamificación además puede ser utilizada como una estrategia innovadora en donde los docentes y estudiantes adopten nuevos recursos de enseñanza y aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

- Para la culminación de esta investigación se espera que los aplicativos virtuales y las herramientas de gamificación que se han diseñado sean lo suficientemente eficientes y adecuados, como para aplicarlos en diferentes espacios educativos con el fin de promover la reflexión de actitudes ambientales frente al uso adecuado del agua, energía y residuos sólidos
- La gamificación como estrategia es una alternativa que permite modificar las estrategias tradicionales y formas de enseñanza, respondiendo a las necesidades de las estudiantes frente a las temáticas del currículo.
- A través de esta investigación se busca generar un espacio dentro de las clases en donde a través de la tecnología y aplicativos virtuales de gamificación se posibilite la inclusión de nuevas alternativas de enseñanza-aprendizaje como herramientas que permitan un aprendizaje más aprendizaje más, interactivo atractivo y dinámico.

5. RECOMENDACIONES

- Desarrollar la presente investigación con el fin de comprobar sus objetivos.
- Integrar en las prácticas de aula, estrategias que propicien el desarrollo de actitudes ambientales positivas, utilizando recursos con los que cuente la Institución Educativa, para que el estudiante se motive por desarrollar prácticas en pro de la conservación del ambiente, actitudes de respeto por la naturaleza y cuidado de su entorno.
- Crear ambientes gamificados en otros espacios o áreas que permitan mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje tanto en espacios virtuales como presenciales haciendo uso adecuado de todos los recursos que ofrece la gamificación.

REFERENCIAS

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. Recuperado de:
[doi:10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Álvarez, P., & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la salud ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14(2), 245-260.
<https://www.redalyc.org/pdf/175/17512724006.pdf>
- Antón, M., y Fusté, S. (2007). *Planificar la etapa 0-6: Compromiso de sus agentes y práctica cotidiana*. Barcelona: Graó. (p. 124).
- Aranda, M. (2019). *El fomento de habilidades socioemocionales mediante una metodología gamificada en estudiantes de bachillerato* [Tesis de maestría, Centro Universitario de los Altos]. Repositorio Cualtos. Recuperado de:
<http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/882/1/Fomento%20de%20habilidades%20socioemocionales%20mediante%20una%20medodologia%20gamificada.pdf>
- Barrientos, M. (2016). Resortes de gamificación en aplicaciones de TVE. *Opción*, 32 (7), 178-195.
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048480012>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. (3.ª ed.). Mexico: Pearson. Recuperado de:
<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Cárdenas, D. (2013). *Desarrollo moral y actitudes ambientales en la comunidad escolar de la Institución Educativa Genaro León municipio de Guachucal, departamento de Nariño, República de Colombia* [Tesis de maestría, Universidad de Piura]. Repositorio

- Institucional PIRHUA. Recuperado de:
https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2557/MAE_EDUC_117.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cedano, S. (2020). *Términos básicos de electricidad*. Calameo. Recuperado de:
<https://es.calameo.com/books/0058845097bd77006f90d>
- Cifuentes, G. (2011). *Diseño de proyectos de investigación cualitativa* (1.ª ed.). Buenos aires: Centro de publicaciones educativas y material didáctico. Recuperado de:
<http://files.coordinaciinvestigaciones.webnode.com.co/20000002147c0549bf3/Enfoque%20de%20investigaci%C3%B3n.pdf>
- Coles, R. (1998). *La inteligencia moral de los niños: cómo criar niños con valores morales*. (B, Vejarano, trad.). Recuperado de:
<https://archive.org/details/lainteligenciamo00robe/page/n9/mode/2up?view=theater>
- Colombia es el segundo país del mundo con más conflictos ambientales (2017, agosto 14). *El pais.com.co*. Recuperado de: <https://www.elpais.com.co/colombia/es-el-segundo-pais-del-mundo-con-mas-conflictos-ambientales.html>
- Congreso de Colombia. (1993). *Ley 99 de 1993*. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Recuperado de: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1635523>
- Congreso de la Republica de Colombia. (1994, 8 de febrero) Ley 115 de 1994. *Por la cual se expide la Ley General de Educación*. Diario Oficial 41214. Recuperado de:
<https://bit.ly/3237N87>.

- Congreso de la Republica de Colombia. (2012, 5 de julio). Ley 1549. *Por la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental*. Diario Oficial 51544. Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1549_2012.html
- Criollo, C., Mena, A. y Rosero, O. (2015). *Estrategia ambiental para el manejo adecuado de los residuos sólidos con la comunidad educativa del centro educativo Ricaurte del municipio el Tambo Nariño* [Tesis de especialización, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Libertadores. Recuperado de: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/317/CarlosAlonsoCriolloGuerrero.pdf?sequence=2>
- De Castellana, G. (2007). *Información de la Institución Educativa Municipal María Goretti*. Pasto. IEM María Goretti.
- Echeverry, J., & Gómez, J. (2009). *Lo lúdico como componente de lo pedagógico, la cultura, el juego y la dimensión humana*. UTP. Recuperado de: <https://blog.utp.edu.co/areaderecreacionpcdyr/files/2012/07/LO-LUDICO-COMO-COMPONENTE-DE-LO-PEDAGOGICO.pdf>
- Foncubierta, J., y Rodriguez, C. (2014). *Didáctica de la gamificación en la clase de español*. Editorial Edinumen. Recuperado de: https://www.edinumen.es/spanish_challenge/gamificacion_didactica.pdf
- Fondagua. (2020). *¿Por qué es tan importante el Recurso Agua para la Vida?* Fondagua.org. Recuperado de: <http://fondagua.org/project/por-que-es-tan-importante-el-recurso-agua-para-la->

- Guayara, G., Cortés, C., González, J., & Sierra, D. (2018). *La gamificación como estrategia de enseñanza en el área de Ciencias Naturales*. [Tesis de pregrado, Universidad de los Andes] Repositorio Uniandes. Recuperado de: <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/34671/u808262.pdf?sequence=1>
- Guayara, G., Cortés, C., González, J., y Sierra, D. (2018). *La gamificación como estrategia de enseñanza en el área de Ciencias Naturales*. [Tesis de maestría, Universidad de los Andes, Facultad de educación, Bogotá] Recuperado de: <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/34671/u808262.pdf?sequence=1>
- Hernández, Sandra. Y Corredor L (2016) Reflexiones sobre la importancia económica y ambiental del manejo de residuos en el siglo XXI. *Revista de Tecnología 15*. Recuperado de: <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/RevTec/article/view/2039/1549>
- Holahan, C. (2010). *Psicología ambiental. Un enfoque general*. México: Limusa. Recuperado de: <http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/882/1/Fomento%20de%20habilidades%20socioemocionales%20mediante%20una%20medodologia%20gamificada.pdf>
- Iscenco, A., & Li, J. (2014). The game with impact: Gamification in environmental education and entrepreneurship. *Academia de Gobernanza Ambiental de Moldavia*. Recuperado de: https://www.changemakers.com/sites/default/files/competition_entry_form_files/alexandr_iscenco_johnathan_li_-_the_game_with_impact_-_full_0.pdf

- Jiménez, S. (2014). Gamificación, generando compromiso con la cultura. *En Anuario AC/E de Cultura Digital. Focus 2014: Uso de las nuevas tecnologías en las artes escénicas.* (pp. 30–39) Acción Cultural Española. Recuperado de: https://www.accioncultural.es/media/Default%20Files/activ/2014/multimedia/anuario%20ace/Anuario_ACE_cultura_digital_2014.pdf
- Kerlinger, F. N. (1985). *Investigación del comportamiento* (4^a.ed.). McGraw-Hill Interamericana De Chile Ltda. Recuperado de: <https://padron.entretemas.com.ve/INICC2018-2/lecturas/u2/kerlinger-investigacion.pdf>
- Lee, J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/258697764>
- León, Y Pacheco, H (2010) Manual de capacitaciones a familias cuidemos el agua fuente de vida y salud. Recuperado de: <https://www1.paho.org/per/images/stories/PyP/PER37/23.pdf>
- Likert, R. (1932). *A technique for measurement attitudes.* Archives of psychology. Recuperado de: https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf
- Martínez, A., Rodríguez, K., Ochomogo, Y., y Miguelena, R. (2019). *Gamificación: La enseñanza divertida.* El Tecnológico, 28(1), 9-11. Recuperado de: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/el-tecnologico/article/view/2114>
- Martínez, R (2012). Ensayo crítico sobre educación ambiental. *Revista Electrónica Diálogos Educativos* 24(12). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4156233.pdf>
- Mena, J. (2017). *Desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental en la Pucesa.* [Tesis de maestría, Pontificia

- Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato] Recuperado de:
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1913/1/76413.pdf>
- Mendoza, L. (s.f.). *Importancia del Agua*. Sutori. Recuperado de:
<https://www.sutori.com/story/importancia-del-agua--jMh76VSHZ7Wj3wxwxNKJ1i2T>
- Miguel, E. (2015). *El impacto de la gamificación como técnica en el proceso de enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera en Educación Primaria* [Tesis de licenciatura, Universidad de Valladolid]. Recuperado de:
<http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/14900/TFG-G1564.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (s.f.). *Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo, celebra el Día Mundial de la Biodiversidad*. Recuperado de:
<https://bit.ly/3v0wJsA>
- Mora, L, y Moran, J. (2015). *Proyecto de aula: “la cocha el ambiente y yo” como estrategia de sensibilización en estudiantes de grado octavo de la institución educativa “Luis Delfín Insuasty Rodríguez” Inem Pasto para propender por el cuidado y protección de la laguna de la cocha Nariño* [Tesis de especialización, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Libertadores. Recuperado de:
<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/106/MoraSánchezLuciaDelCarmen.pdf?sequence=2>
- Mora, M, y Camacho, J. (2019). Classcraft: inglés y juego de roles en el aula de educación primaria. *Apertura* 11(1), 56-73. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v11n1/2007-1094-apertura-11-01-56.pdf>

- Morales, S. (2020). *Le jeu comme stratégie pour l'apprentissage significatif du français* [Tesis de licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio pedagógico. Recuperado de: <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12118/Le%20Jeu%20comme%20Strategie.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Muñoz, M. (2010). Juegos educativos. Fyq formulación. *Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 7(2). Recuperado de: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2619/2268>
- Núñez, D., y Buitrago, M. (2013). *Desarrollo de una estrategia de educación ambiental para la formación de actitudes positivas hacia el ambiente en niños y niñas de tercero a quinto grado de básica primaria en el colegio nuestra señora de la Esperanza en Yumbo*. [Tesis de pregrado, universidad autónoma de occidente, Santiago de Cali]. Archivo digital. Recuperado de: <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/5162/TAA01548.pdf;jsessionid=558E6235191EEAD99CC779CC8BD59980?sequence=1>
- Paredes, J. (2013). *Importancia del agua*. Universidad de San Martín de Porres. Recuperado de: <https://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info86/articulos/importanciaAgua.html#:~:text=El%20agua%20es%20un%20elemento,bio%C3%B3gicos%20que%20la%20hacen%20posible.>
- Pérez, M., Martínez., F., López L. Y Chou O. (2007). Por una cultura energética. *Revista Varela*, 7(17), 1–9. Recuperado de: <http://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/274/558>

- Pinter, P. (2017). Gamificando con kahoot en evaluación formativa. *Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 112-117. Recuperado de: <http://revistas.uv.cl/index.php/IEYA/index>
Gamificando con Kahoot en evaluación formativa 112
- Pineda, J. (2017). *Día Mundial del Agua y su Importancia*. En Colombia. Recuperado de: <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/dia-mundial-del-agua/#:~:text=Definitivamente%2C%20es%20importante%20despertar%20y,educaci%C3%B3n%20informaci%C3%B3n%20y%20cultura%20ambiental.&text=El%20saneamiento%20e%20higiene%20ambiental>.
- Programa de Educación Ambiental, Ministerio de Educación Nacional. Propuesta de política de Educación Ambiental. Documento de Trabajo, noviembre de 1993.
- Quecedo, R. y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, (14),5-39. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>
- Raviolo, A., Siracusa, P, Y Herbel, M. (1997). Desarrollo de actitudes hacia el cuidado de la energía: experiencia en la formación de maestros. *Educación en Ciencias*, 1(3), 24-31. Recuperado de: <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v18n1/02124521v18n1p79.pdf>
- Sampiere, R., Collado, C. y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. Recuperado de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Santos, M., Souza, R. y Araujo, M. (2018) A gamificação como estratégia de engajamento para a prática da educação ambiental [La gamificación como estrategia de engajamiento para la práctica de la educación ambiental] *Revista Eletrônica do Mestrado em Educaco Ambiental*, 35(1), 279-295. Recuperado de: <https://doi.org/10.14295/remea.v35i1.7519>

- Secretaría de Educación de Jalisco. (2013). *Importancia del ahorro de energía eléctrica. Educación*. Recuperado de: <https://se.jalisco.gob.mx/content/importancia-del-ahorro-de-energia-electrica#:~:text=Actualmente%20el%20uso%20de%20la,%2C%20fr%C3%ADo%2C%20imagen%20o%20sonido.&text=Nuestro%20pa%C3%ADs%20posee%20una%20gran%20cantidad%20de%20fuentes%20de%20energ%C3%ADa>.
- Stern, P. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 523-530. Recuperado de: <https://psycnet.apa.org/record/2001-14019-003>
- Szánto, L. (2016). *Gamification in Education* [la gamificación en la educación] [Tesis de posgrado, Universidad Masaryk]. Archivo digital. Recuperado de: <https://is.muni.cz/th/opqr6/diploma-thesis.pdf>
- Teixes A (2015). *Gamificación: motivar jugando*. (1.^a ed.). Editorial UOC. Recuperado de: <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/57871?page=34>
- Torres, E., Linares, I. y Martínez F. V. (2019). *Lagoon hero: gamificación y realidad aumentada como recurso didáctico para promover actitudes de cuidado y preservación de la biodiversidad en humedales cundiboyacenses* [Tesis de maestría, Universidad Cooperativa de Colombia] Recuperado de: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12544/1/2019_lagoon_hero_gamificacion.pdf
- Universidad del Rosario. (2014). *Colombia es el segundo país con más conflictos ambientales en el mundo*. URosario: Recuperado de: <https://www.urosario.edu.co/sala-de-prensa/noticias/Generales/Colombia-es-el-segundo-pais-con-mas-conflictos-amb/>

- Universidad Icesi. (2017). *Manejo de residuos orgánicos e inorgánicos*. Eduteka. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/10735>
- Vargas, J., García, L., Genero M., y Piattini, M. (2015). ¿Cómo integrar la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje? Unidad de mejoramiento de la docencia universitaria PUCV. Recuperado de: http://vra.ucv.cl/ddcyf/wp-content/uploads/2017/03/gamificacion_continua.pdf
- Vieira, M., Souza, R., & De Sousa, M. (2018). La gamificación como estrategia de engajamiento para la práctica de la educación ambiental. *EMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental*, 35(1), 279–295. Recuperado de: doi:10.14295/remea.v35i1.7519
- Zimmermann, M. (2010). *Psicología ambiental Calidad de vida y Desarrollo sostenible* (3ra ed.). Ecoe Ediciones. Recuperado de: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Psicologia-ambiental-calidad-de-vida-y-desarrollo.pdf>
- Psicolog%C3%ADa%20ambiental%20calidad%20de%20vida%20y.pdf

ANEXOS**Anexo A. Observación Participante A**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

OBSERVACION PARTICIPANTE A

Nombre del observador: _____**Institución a observar:** _____

El objetivo de esta observación participante A es buscar información que permita identificar las actitudes ambientales de las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.

ITEM	OBSERVACIÓN
¿Qué actitudes ambientales se han identificado en las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti?	
¿La Institución Educativa Municipal María Goretti realiza actividades encaminadas a fortalecer actitudes ambientales?	
¿Qué impacto ha generado en las estudiantes la ejecución de dichas actividades planteadas por la institución?	
¿Dentro de las actividades planteadas por la institución se incluye la gamificación como estrategia motivadora a la hora de fortalecer actitudes ambientales?	
¿En la Institución Educativa Municipal María Goretti se toman acciones si alguna estudiante actúa de manera negativa en el cuidado del ambiente?	
¿Las estudiantes reconocen las actitudes negativas con el ambiente?	

Anexo B. Observación Participante B

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

OBSERVACION PARTICIPANTE B**Nombre del observador:** _____**Institución a observar:** _____

El objetivo de esta observación participante B es recolectar información acerca de que tan efectiva fue la propuesta y determinar el impacto que esta tuvo en las estudiantes.

ITEM	OBSERVACIÓN
¿Han mejorado algunas condiciones en el entorno de la institución luego de haber implementado la propuesta pedagógica?	
¿Observa cambios frente al uso eficiente y ahorro de agua, energía y el manejo de residuos solidos en los diferentes entornos de la Institución Educativa?	
¿Qué impacto ha generado en las estudiantes la ejecución de dicha propuesta, encaminada a la reflexión de actitudes ambientales frente al uso eficiente y ahorro de agua, energía y el manejo de residuos solidos?	
¿Mediante la aplicación de la propuesta por medio de la gamificación contribuye a la resolución de problemáticas ambientales por equipo?	
¿Qué actitudes de cambio demuestran las estudiantes cuando están desarrollando la propuesta pedagógica?	

Anexo C. Test de actitudes ambientales

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

POS TEST DE ACTITUDES AMBIENTALES A ESTUDIANTES DE GRADOS SEXTO DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL MARÍA GORETTI

El objetivo de este test de Likert es recolectar información que permita medir las actitudes ambientales que las estudiantes tienen frente al uso adecuado del agua, energía y residuos sólidos después de que se implemente la propuesta de gamificación.

Instrucciones

Marque con una x la opción que considere correcta.

Uso adecuado del agua

1. ¿Usarías el agua de la lavadora para lavar el patio?
A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
2. ¿Cerrarías la llave de la ducha mientras te enjabonas?
A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
3. ¿Participarías de campañas del uso adecuado del agua?
A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
4. ¿Usarías el agua lluvia para lavar tu bicicleta?
A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
5. ¿Te lavarías los dientes con el grifo abierto?
A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca

Uso adecuado de la energía

6. ¿Apagarías las luces que no están utilizando?
- A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
7. ¿Usarías bombillos ahorradores?
- A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
8. ¿Estarías dispuesto a desconectar los aparatos electrónicos que no estés usando?
- A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
9. ¿Conversarías los problemas del cuidado de la energía con tus amigas?
- A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
10. ¿Estarías dispuesto a sensibilizar a las personas sobre el uso adecuado de la energía eléctrica?
- A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca

Residuos solidos

11. ¿Te gustaría saber que se debe hacer con las pilas y bombillos que ya dejaron de funcionar?
- A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
12. ¿Te gustaría aprender la importancia de reciclar los residuos sólidos?
- A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
13. ¿Reutilizarías las bolsas plásticas?
- A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
14. ¿Dispondrías a botar la basura dependiendo el tipo y clasificación?
- A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca
15. ¿Realizarías campañas sobre la clasificación de basura en tu barrio?
- A. Siempre B. casi siempre C. Algunas veces D. Casi nunca E. Nunca

Anexo D. Matriz de categorización de objetivos

MATRIZ DE CATEGORIZACION DE OBJETIVOS				
OBJETIVO GENERAL: Determinar el impacto de aplicativos virtuales de gamificación que contribuyan a reflexionar sobre las actitudes ambientales de las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.				
PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO: Identificar las actitudes ambientales frente al uso adecuado del agua, de la energía y manejo de residuos sólidos de las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.				
CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	FUENTE	TÉCNICA DE INSTRUMENTO	ITEMS
ACTITUDES AMBIENTALES USO ADECUADO DEL AGUA USO ADECUADO DE LA ENERGIA MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Componente cognoscitivo	Estudiantes	Observación participante A	(Op. I1-5)
	Componente afectivo			
	Componente conativo			
SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO: Diseñar e implementar una propuesta pedagógica mediante aplicativos virtuales de gamificación que contribuyan a reflexionar sobre las actitudes ambientales frente al uso adecuado del agua, energía y residuos sólidos en las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.				
CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	FUENTE	TECNICA DE INSTRUMENTO	ITEMS
EDUCACION AMBIENTAL GAMIFICACIÓN	Juego	Estudiantes	Observación participante B	(Op. I1-5)
	Motivación			
	Lúdica			
	Aplicativos virtuales			
TERCER OBJETIVO ESPECIFICO: Describir las actitudes ambientales frente al uso adecuado del agua energía y residuos sólidos, después de aplicar la gamificación en las estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal María Goretti.				
CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	FUENTE	TÉCNICA DE INSTRUMENTO	ITEMS
ACTITUDES DE CAMBIO Y RESPONSABILIDAD FRENTE A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	Responsabilidad frente a la problemática ambiental	Estudiantes	Test de Actitudes Ambientales	(T.A.I1-15)