



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**PROYECTO DE AULA QUE CONTRIBUYA A LA ENSEÑANZA DE LA
CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN**

DIANA MOSQUERA CORREA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS

MEDELLÍN, COLOMBIA

2020

**PROYECTO DE AULA QUE CONTRIBUYA A LA ENSEÑANZA DE LA
CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN**

DIANA MOSQUERA CORREA

Trabajo final maestro presentado como requisito parcial para optar el título de:

Magister en Enseñanza de la Ciencias Exactas y Naturales

Director

Diego Esteban Agudelo Suárez

Magister en Educación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS

MEDELLÍN, COLOMBIA

2020

Dedicatoria o Lema

Hoy le doy infinitas gracias a Dios por guiar mi vida y darme muchas bendiciones, permitiéndole vivir en la fe y la esperanza, y brindarme la salud necesaria para alcanzar mis sueños y anhelos como persona.

A mi madre, que es la fuerza de superación constante en mi diario vivir y que siempre ha sido mi ejemplo, para poder alcanzar mis metas, creyendo siempre que la lucha constante es la clave del éxito. A mis hermanos que me brindaron su apoyo constante para poder seguir siempre adelante. Y a mis sobrinos que han sido siempre la fortaleza de mi vida, y la motivación de creer que nada es imposible cuando se vive en Dios y se cree en sí mismo para alcanzar los sueños. El amor, la comprensión y la paciencia que me han brindado son la mejor muestra de amor que he recibido. Gracias por estar siempre a mi lado.

Diana M.

Agradecimientos

Primero que todo, quiero agradecerle a Dios mi padre celestial, por brindarme la oportunidad y concederme sabiduría, para afrontar a una nueva bendición de estudiar esta Maestría en la enseñanza de las ciencias exactas y naturales, permitiéndole así tener nuevos conocimientos y fortalecer cada día mi labor docente.

A el Mg. Diego Esteban Agudelo Suarez, por todo su esfuerzo y dedicación, por brindarnos sus conocimientos y orientaciones, por su persistencia y su paciencia, sobre todo por inculcar en nosotros el sentido de la seriedad, la responsabilidad y el rigor académico.

A la Universidad Nacional de Colombia, por aceptarnos como parte de ella, por brindarnos el espacio y los conocimientos necesarios para poder terminar nuestra Maestría. Y allí, especialmente a los docentes, por su apoyo y sus aportes tan valiosos, por todas sus orientaciones y porque día a día nos dieron la posibilidad de recurrir a sus capacidades y sus conocimientos científicos, los cuales fueron vitales para finalizar con éxito este trabajo.

A nuestra Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño, por darnos la posibilidad y el espacio necesario para estudiar y para realizar en ella este trabajo

investigativo.

Y finalmente, agradecemos a nuestros compañeros durante los niveles de estudio, ya que gracias a su compañerismo, amistad y apoyo moral aportaron en un alto porcentaje a la motivación diaria y a las ganas de seguir en nuestro estudio de doctorado.

Resumen

El proyecto de investigación tiene como objetivo, crear hábitos en los educandos del grado 6°A de la I. E. Gilberto Álzate Avendaño de Medellín, en la conservación del medio ambiente y el desarrollo de competencias científicas “manejo del lenguaje científico”, “Explicación de fenómenos” e “Indagación”, a través de un proyecto de aula que tendrá como estrategia didáctica la gamificación en el área de ciencias naturales. Para ello, se utilizan recursos educativos digitales como: You Tube, Google Meet, Kahoot, Indle World y ThatQuiz. El trabajo es de corte cualitativo, se basa teóricamente en el aprendizaje significativo crítico de Moreira (2005), permitiendo mejorar capacidades investigativas y de comprender la interrelación existente entre el planeta, la vida y los seres vivos, desarrollando pensamiento crítico que lo incite a explorar y analizar los fenómenos naturales y de formular alternativas que ayuden a mejorar sus condiciones actuales de vida y su entorno. Una de las grandes contribuciones al realizar el proyecto de investigación, fue el desarrollo por parte de los estudiantes de un lenguaje científico, para referirse a todos y cada uno de los elementos que son constitutivos de medio ambiente y las dinámicas sociales que teje el hombre con este. En ese mismo sentido, están las competencias y habilidades adquiridas para dar explicación de fenómenos producto de las acciones humanas o de la propia naturaleza. Para finalizar están las competencias de Indagación, que están enmarcadas en procesos metacognitivos.

PALABRAS CLAVE:

Gamificación, Proyecto de aula, Competencias científicas, Ciencias Naturales, Enseñanzas, Aprendizaje significativo, Recursos Educativos Digitales.

Abstract

The objective of the research project is to create habits in 6th A grade students at IE Gilberto Álzate Avendaño de Medellín, in the conservation of the environment and the development of scientific competences "management of scientific language", "Explanation of phenomena "And" Inquiry ", through a classroom project whose didactic strategy will be gamification in the area of natural sciences. For this, digital educational resources are used such as: You Tube, Google Meet, Kahoot, Indle World and ThatQuiz. The work is of a qualitative nature and is theoretically based on the critical significant learning of Moreira (2005), allowing to improve investigative capacities and to understand the interrelationship between the planet, life and living beings, developing critical thinking that encourages him to explore and analyze natural phenomena and formulate alternatives that help to improve their current living conditions and their environment.

Some of the great contributions when carrying out the research project was the development by the students of a scientific language, to refer to each and every one of the elements that are constitutive of the environment and the social dynamics that man weaves with East. In the same sense, there are the competences and skills acquired to explain phenomena that are the product of human actions or of nature itself. Finally, there are the Inquiry competencies, which are framed in metacognitive processes.

KEYWORDS: Gamification, Classroom Project, Scientific Competences, Natural Sciences, Teachings, Meaningful Learning, Digital Educational Resources.

Classroom project that contributes to the teaching of the environment conservation through the gamification.

Tabla de contenidos

1 CAPÍTULO I. DISEÑO TEÓRICO	20
1.1 Selección y delimitación del tema.....	20
1.2 Planteamiento del problema	20
1.2.1 Descripción del Problema	20
1.2.2 Formulación de la Pregunta.....	23
1.3 Justificación.....	23
1.4 Objetivos	26
1.4.1 Objetivo General.....	26
1.4.2 Objetivos Específicos	26
1.5 MARCO REFERENCIAL.....	28
1.5.1 Referentes antecedentes	28
1.5.2 Referente Teórico.....	33
1.5.3 Referente Conceptual- Disciplinar	51
1.5.4 Referente Legal	59
1.5.5 Referente Espacial	62
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	35
2.1 Enfoque	35
2.2 Método	36

2.3 Instrumento de recolección de información y Análisis de información.....	38
Fuentes primarias:.....	39
2.5 Población y muestra	41
2.6 Delimitación y alcance	42
2.7 Cronograma.....	45
CAPÍTULO III. SISTEMATIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	47
3.1 Diseño de la prueba diagnóstica	47
3.1.1 Rúbrica para la prueba diagnóstica	49
3.1.3 Prueba final	51
3.1.4 Análisis de la prueba diagnóstica	54
3.2 Diseño del proyecto.....	63
3.2.1 Análisis de la intervención del proyecto de aula	75
3.2.3 Resultados de la prueba final	85
3.2.3 Análisis prueba diagnóstica	91
3.5 Conclusiones y recomendaciones	92
3.5.1 Conclusiones	92
3.5.2 Recomendaciones.....	95
ANEXOS	105
A Anexo: Prueba diagnóstica	105

Lista de figuras

1 CAPÍTULO I. DISEÑO TEÓRICO	20
1.1 Selección y delimitación del tema.....	20
1.2 Planteamiento del problema	20
1.2.1 Descripción del Problema	20
1.2.2 Formulación de la Pregunta.....	23
1.3 Justificación.....	23
1.4 Objetivos	26
1.4.1 Objetivo General.....	26
1.4.2 Objetivos Específicos	26
1.5 MARCO REFERENCIAL.....	28
1.5.1 Referentes antecedentes	28
1.5.2 Referente Teórico.....	33
1.5.3 Referente Conceptual- Disciplinar	51
1.5.4 Referente Legal	59
1.5.5 Referente Espacial	62
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	35
2.1 Enfoque.....	35

2.2 Método	36
2.3 Instrumento de recolección de información y Análisis de información.....	38
Fuentes primarias:.....	39
2.5 Población y muestra	41
2.6 Delimitación y alcance	42
2.7 Cronograma.....	45
CAPÍTULO III. SISTEMATIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	47
3.1 Diseño de la prueba diagnóstica	47
3.1.1 Rúbrica para la prueba diagnóstica	49
3.1.3 Prueba final	51
3.1.4 Análisis de la prueba diagnóstica	54
3.2 Diseño del proyecto.....	63
3.2.1 Análisis de la intervención del proyecto de aula	75
3.2.3 Resultados de la prueba final	85
3.2.3 Análisis prueba diagnóstica.....	91
3.5 Conclusiones y recomendaciones	92
3.5.1 Conclusiones	92
3.5.2 Recomendaciones.....	95
ANEXOS	105

A Anexo: Prueba diagnóstica 105

Lista de tablas

1 CAPÍTULO I. DISEÑO TEÓRICO	20
1.1 Selección y delimitación del tema.....	20
1.2 Planteamiento del problema	20
1.2.1 Descripción del Problema	20
1.2.2 Formulación de la Pregunta.....	23
1.3 Justificación	23
1.4 Objetivos	26
1.4.1 Objetivo General.....	26
1.4.2 Objetivos Específicos	26
1.5 MARCO REFERENCIAL.....	28
1.5.1 Referentes antecedentes	28
1.5.2 Referente Teórico.....	33
1.5.3 Referente Conceptual- Disciplinar	51
1.5.4 Referente Legal	59
1.5.5 Referente Espacial	62
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	35
2.1 Enfoque	35
2.2 Método	36

2.3 Instrumento de recolección de información y Análisis de información.....	38
Fuentes primarias:.....	39
2.5 Población y muestra	41
2.6 Delimitación y alcance	42
2.7 Cronograma.....	45
CAPÍTULO III. SISTEMATIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	47
3.1 Diseño de la prueba diagnóstica	47
3.1.1 Rúbrica para la prueba diagnóstica	49
3.1.3 Prueba final	51
3.1.4 Análisis de la prueba diagnóstica	54
3.2 Diseño del proyecto.....	63
3.2.1 Análisis de la intervención del proyecto de aula	75
3.2.3 Resultados de la prueba final	85
3.2.3 Análisis prueba diagnóstica	91
3.5 Conclusiones y recomendaciones	92
3.5.1 Conclusiones	92
3.5.2 Recomendaciones.....	95
ANEXOS	105
A Anexo: Prueba diagnóstica	105

Introducción

En los ambientes escolares o académicos prevalece una necesidad permanente de incluir distintos tipos de saberes, con relación al cuidado y protección de medio ambiente, que en el futuro puedan ayudar a los adolescentes y jóvenes a “alcanzar las metas personales y profesionales como ciudadanos miembros activos de una comunidad, donde el conocimiento sea la base fundamental para la vida” (Ruiz, 2006). En ese sentido, los adolescentes y jóvenes de nuestra sociedad para que puedan adquirir las competencias adecuadas, son necesario enfrentarlos constantemente a diferentes acciones que estén relacionadas con su vida cotidiana y que les permitan un desarrollo adecuado de su creatividad, psicomotricidad y todas aquellas destrezas y habilidades que en el futuro servirán como base en los distintos ámbitos para su adaptación social, partiendo de una educación medio ambiental.

Desde este enfoque, se puede determinar que es necesario incorporar en los procesos educativos el desarrollo de las distintas competencias, entendidas éstas como “procesos indispensables para desarrollarse de forma idónea de habilidades y competencias en cualquier contexto guiando las estrategias pedagógicas del currículo, donde la enseñanza y el aprendizaje sean de calidad, a través de herramientas e indicadores idóneos” (Tobón, 2006). Las competencias son mucho más que un modelo pedagógico, son un enfoque para la educación misma y la base fundamental de los procesos educativos que le permitan al educando enfrentarse a los distintos retos de la vida profesional y vivencial.

Debido a esto y a la importancia de la tecnología en la educación, se pretende realizar un trabajo investigativo donde, como estrategia metodológica, se aplican algunos recursos educativos digitales como: plataformas virtuales, vídeos, imágenes, tutoriales y páginas, los cuales pueden ayudar a potenciar el desarrollo de algunas competencias científicas en los estudiantes, como el manejo del lenguaje científico, la indagación y la explicación de fenómenos, permitiendo cultivar actitudes de asombro que aporten a que los adolescentes y jóvenes a investigar y aprendan la interrelación que existe entre el planeta la vida y los seres vivos, que desarrollen una mentalidad más inquieta y curiosa de exploración y análisis de los fenómenos naturales, y que puedan formular alternativas que ayuden a mejorar las condiciones actuales de vida en donde se identifiquen con las distintas problemáticas que hay en su entorno.

Con referencia a lo anterior, el proyecto de investigación se estructuró de la siguiente forma: *primero*, se presenta el marco teórico, describe las problemáticas del medio ambiente, el aprendizaje significativo crítico desde la postura de Moreira (2005) y como estrategia metodológica y pedagógica de enseñanza de los saberes se utiliza la gamificación. *Segundo*, muestra los referentes teóricos y disciplinar que fundamentan, la importancia de contribuir a través de la gamificación la enseñanza en el cuidado y protección del medio ambiente, desde una postura crítica reflexiva. *Tercero*, describe la implementación de la estrategia didáctica o pedagógica, seguido de los instrumentos de recolección de información y sus resultados, aplicados a los estudiantes del grupo 6°A de la Institución Educativa Gilberto álzate Avendaño. *Cuarto*, se exponen las conclusiones y

recomendaciones producto de la implementación metodológica y pedagógica.

Para finalizar la bibliografía y los anexos.

1 CAPÍTULO I. DISEÑO TEÓRICO

1.1 Selección y delimitación del tema

En las últimas dos décadas, el currículo escolar ha estado centrado en la enseñanza de contenidos temáticos sobre la problemática del medio ambiente. Ante la situación antes descrita, se propone desde de esta investigación, hacer una aproximación al conocimiento a partir de la transformación del aula en una comunidad de científicos, permitiendo que las experiencias de cada estudiante estén mediadas por procesos de indagación y contrastación de los presaberes, dando como resultado un aprendizaje propio y particular.

Para lograr lo antes descrito, se parte del diseño de un proyecto de aula, plasmado en una secuencia didáctica, donde se desarrollan diversas actividades pedagógicas, utilizando como referente teórico, el aprendizaje crítico según Moreira (2005), el estudiante, reciba la información y la represente, es decir realice un proceso metacognitivo de la información y proceda en función de ella” (Moreira, 2005).

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Descripción del Problema

Somos una Institución de educación formal y pública, que ofrece formación integral desde el nivel preescolar hasta la media académica y técnica, atiende las diferencias individuales; propicia la inclusión y la permanencia de la población en

Capítulo I. Diseño teórico

el sistema educativo y desarrolla competencias académicas, ciudadanas, deportivas y culturales. Se integra al contexto social en el cual se encuentra y propone soluciones por medio del trabajo colaborativo para transformar su entorno, a partir de la ética y compromiso de su recurso humano. PEI, I.E.G.A. A, 2017, p. 29).

Sin embargo, es evidente la falta de formación en educación ambiental en los estudiantes, conocimientos posibilitadores en la adquisición de hábitos que permitan la protección y conservación del medio ambiente. Cabe agregar, la existencia de un proyecto ambiental escolar PRAE MEN (2005), su aplicación en la institución se torna en actividades aisladas y estrategias basadas en formación teórica, que no ofrecen resultados a largo plazo, como el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, lo cual dificulta en los estudiantes la capacidad para comprender y utilizar los conocimientos adquiridos del medio ambiente, para aplicarlos de manera adecuada en situaciones problema de la cotidianidad.

Es importante destacar, que al observar y analizar el comportamiento de los estudiantes con respecto a la conservación del medio ambiente; se ha encontrado que presentan dificultades en acciones como; dejar la basura después de consumir alimentos en los lugares donde se encuentran, tirar basura en cualquier lugar bien sea en casa, escuela o la calle, maltratan animales y destruyen la flora presente en sus entornos, no hacen uso racional del agua y energía, duran mucho tiempo en la ducha, dejan perder al agua mientras se cepillan, frente a la energía, dejan los electrodomésticos como el televisor encendido, también escuchan

música a alto volumen, entre muchas más. Situaciones que afectan el medio ambiente y por ende la vida en la tierra.

Estas dificultades, se evidencian posiblemente por la carencia de propuestas metodológicas de innovación, que permitan la motivación y sensibilización de los estudiantes por la conservación del medio ambiente. Generalmente suelen presentarse, por la enseñanza tradicional en aula de clase, donde se socializan diferentes conceptos sobre la conservación del medio ambiente que se convierten en una práctica monótona. Debido a que las estrategias implementadas por los docentes se enfocan principalmente en una formación basada en el desarrollo de clases teóricas, y no en procesos procedimentales, se dificulta la práctica adecuada en la conservación y protección del medio ambiente por los estudiantes.

Lo anterior es producto de la no aplicación de estrategias curriculares pertinentes desde el área de ciencias naturales propuestas por el MEN, partiendo de los estándares, como las competencias de indagación, explicación de fenómenos, uso comprensivo del conocimiento científico y el desarrollo del compromiso personal y social. En efecto, se evidencia que los estudiantes no desarrollan competencias sobre el cuidado y protección del medio ambiente.

La problemática antes descrita, también ha sido estudiada por Quiva, Dayli, & Vera, (2010) quienes plantean la necesidad de implementar estrategias sobre la protección ambiental desde la educación y la investigación, para garantizar una formación integral basada en la adquisición de buenos hábitos y aptitudes para la conservación del medio ambiente. Es decir que la adquisición de conocimiento sobre las problemáticas ambientales actúa con una gran incidencia positiva en los

Capítulo I. Diseño teórico

comportamientos de los individuos, como instrumento para promover al progreso de habilidades que generan prácticas y acciones de conservación ambiental.

Con este propósito (Quiva, et al.) referencian los aportes teóricos de vallaeys (2007), Sauvé (2006), Covas (2004) y UNESCO (2002 y 2004) sobre la educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible de entorno naturales, siendo en la actualidad una problemática que debe ser atendida por toda la sociedad. Además, proponen formar ciudadanos interesados por la protección del medio ambiente y sus problemáticas para buscar soluciones a nivel de sociedad. Lo anterior plantea la necesidad de investigar cómo mejorar la enseñanza de la conservación del medio ambiente.

1.2.2 Formulación de la Pregunta

¿Cómo un proyecto de aula contribuirá al mejoramiento de la enseñanza de la conservación del medio ambiente, a través del uso de la gamificación en estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Gilberto álzate Avendaño?

1.3 Justificación

Hoy en día, expertos en el tema ambiental coinciden en reconocer la educación como la vía más expedita para generar conciencia y fomentar comportamientos responsables frente al manejo sostenible del ambiente MEN, (2005). “afirma que el medio ambiente es resultado de la interacción entre los social y natural. De ahí que, la contribución sea de manera individual y colectiva” Es decir, conocer las causas y consecuencias de las problemáticas ambientales, causadas por el ser

humano como la contaminación, el deterioro de la capa de ozono, y el calentamiento del planeta, son los resultados que se obtienen de las inadecuadas prácticas ambientales. De igual manera, desde los lineamientos curriculares de ciencias naturales, el MEN, (2016), establece que es una obligación de toda la sociedad proteger la naturaleza y mostrar una actitud responsable frente a la conservación del medio ambiente, siendo esencial en la exploración de posibles soluciones de problemáticas ambientales.

Sin embargo, en la Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño, se han identificado mediante la aplicación de pruebas internas y externas, que los estudiantes presentan dificultades conceptuales, actitudinales y procedimentales, con relación a la problemática medio ambiental, en sus contextos más próximos (escuela, casa, barrio y comunidad). En el mismo sentido, se ha evidenciado a través de la evaluación y aplicación de las actividades contenidas en el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), donde los estudiantes; no participan de estas, muestran apatía, no clasifican las basuras, no hacen uso del agua de manera adecuada, dejan los ventiladores encendidos durante toda la jornada, cazan los animales que ingresan a la institución, no dan importancias a celebraciones como la del día del árbol, el agua, la tierra entre muchas más.

Esto indica, que el Proyecto Ambiental Escolar, se debe plantear como una estrategia pedagógica que posibilita el estudio y la comprensión de las problemáticas ambientales. Siendo su óptica principal la formación desde una concepción de desarrollo sostenible, entendido como aprovechar de manera racional los recursos en el presente, sin deterioro de su utilización por las

Capítulo I. Diseño teórico

generaciones futuras. Con respeto, a la diversidad y a la autonomía y que contempla no sólo aspectos económicos sino sociales, culturales, éticos en pro de una gestión sostenible del entorno (MEN, 2005).

Lo anterior, constituye un componente importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para la adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias relacionadas con la indagación y explicación de factores medioambientales. Por lo que, en la enseñanza de la conservación del medio ambiente, se observa que los estudiantes no logran identificar conceptos, pero se les dificulta comprender y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones de contextos escolar y personal.

Al respecto, Martínez (2010) plantea la importancia de la educación ambiental ante la problemática actual sobre el manejo adecuado del ambiente, que permitan formar e informar acerca de estas problemáticas. En este sentido, a partir de la educación ambiental de construir procesos educativos, que le permiten al ser humano interactuar con el medio ambiente teniendo en cuenta sus causas y consecuencias que se pueden generar.

Por lo tanto, se hace necesario la implementación de un proyecto de aula, entendido según González (2001) “como un instrumento didáctico que permite planificar, identificar y solucionar las dificultades que se presenten en el aula de clase”. Utilizada desde este proyecto, para la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación, se parte de los aportes de la sociedad del conocimiento y la tecnología, quienes aportan un nuevo panorama sobre cómo

abordar la problemática ambiental, donde los estudiantes sienten inquietudes sobre la educación, que no siempre han sabido satisfactorias.

Estos nuevos escenarios con el uso y desarrollo de las clases por medio de los videojuegos hacen que los intereses de los estudiantes cambien, por lo que se hace necesario que los docentes exploren e implemente nuevas estrategias y recursos tecnológicos en sus clases para aumentar la motivación de los estudiantes, permitiéndoles el desarrollo de competencias, que motiven y refuercen el aprendizaje, los procedimientos y compromisos que fortalezcan la conservación del medio ambiente, definido este según las Naciones Unidas (1972) “conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos e indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Diseñar un proyecto de aula que contribuya a la enseñanza de la conservación del medio ambiente, a través de la gamificación en estudiantes del grupo 6°A de la Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño.

1.4.2 Objetivos Específicos

Identificar mediante un diagnóstico, las dificultades y fortalezas que poseen los estudiantes en la conservación del medio ambiente.

Capítulo I. Diseño teórico

Estructurar un proyecto de aula apoyado en los fundamentos de la gamificación en el aula enmarcado en la teoría del aprendizaje significativo, para potenciar la enseñanza de la conservación del medio ambiente.

Intervenir a través un proyecto de aula con la implementación de la gamificación en estudiantes del grupo 6°A de la Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño.

Evaluar la incidencia de la gamificación en el aula en la enseñanza de la conservación del medio ambiente en los estudiantes del grado sexto.

1.5 MARCO REFERENCIAL

1.5.1 Referentes antecedentes

A continuación, se relacionan diversas investigaciones desde el ámbito local, nacional e internacional, acordes con el tema y los objetivos de esta investigación. Algunas están enfocadas al uso de la gamificación en la educación, a la enseñanza a través de los juegos digitales y la enseñanza de la conservación del medio ambiente mediante a partir de las TIC.

En el siguiente artículo realizó un estudio y análisis del vínculo entre las tecnologías de la información y comunicación y el cambio climático en países en desarrollo. Según Borraz (2012), plantea una agenda de investigación sobre el tema. Las TIC tienen un rol relevante en los países en desarrollo por su aporte en reducir las emisiones de otros sectores de la economía; por ejemplo, a través del teletrabajo, de las teleconferencias y de los sistemas inteligentes, que permiten una menor utilización de energía y, por lo tanto, menores emisiones de gases. Sin embargo, el proceso de adaptación mediante TIC debe considerar la desigualdad y pobreza en países en desarrollo, con el fin de evitar exacerbar las mismas.

Por otro lado, se hace necesario destacar el trabajo sobre la importancia de la enseñanza de la diversidad biológica en Colombia mediante un objeto virtual. En este sentido, Cardona (2014) sugiere que, a pesar de los avances tecnológicos, la enseñanza de las ciencias naturales todavía se sigue desarrollando mediante prácticas tradicionalistas, donde sólo las explicaciones por parte del profesor se reducen al uso de contenidos disciplinares incluidos en los libros y el tablero. Las

Capítulo I. Diseño teórico

TIC en el ámbito educativo comportan una gran revolución que contribuirá a la innovación del sistema educativo e implica retos de mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En el mismo sentido, Martínez (2017) resaltar la enseñanza de los residuos sólidos a través de un Objeto Virtual de Aprendizaje, "OVA", como una estrategia didáctica y motivadora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, generando conciencia ambiental en los estudiantes sobre la conservación del medio ambiente.

De acuerdo a la problemática anterior el Libro Innovación del MEN (2014) plantea, que la formación docente debe ser un espacio de reflexión y aprendizaje que enfrente a los profesores al nuevo conocimiento, pero de manera dinámica y creativa. De forma que estos conocimientos puedan replicarse dentro de su misma labor. Por ello, dentro de las estrategias innovadoras del siglo XXI se impone la gamificación, de manera lúdica que desafía las formas de enseñanzas tradicionales.

Igualmente lo referencia el trabajo de investigación de Orejuela, Osorio & Parra, (2016), que tiene como propósito incluir las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje como estrategia mediadora para el desarrollo de la temática sobre el Cuidado del Medio Ambiente, y de esta manera ir optimizando esquemas metodológicos y formas de enseñanza que permitan a los estudiantes involucrarse de manera participativa, donde desarrollen competencias tecnológicas y ambientales.

Del mismo modo, Corchuelo (2018) en su artículo, Gamificación en educación

superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula, presenta una estrategia para docentes sobre la gamificación. La experiencia se desarrolló con 86 estudiantes de 3 grupos de pregrado. Se implementó en tres momentos, de la siguiente manera: (1) presentación de las características (interacción, dinámicas y mecánica del juego, (2) exploración de la plataforma de registro y seguimiento (ClassDojo) y (3) canje de puntos de cada jugador (estudiante). Los estudiantes respondieron un cuestionario para valorar su impacto, los resultados muestran un alto nivel de aceptación de la estrategia como elemento de motivación que favorece el aprendizaje.

En concordancia con lo anterior, el MEN (2018) en su propuesta denominado, taller de Gamificación para docentes en 'Colombia 4.0, representa un aspecto fundamental que propone el Ministerio de Educación Nacional, que coloca la gamificación o videojuegos como una herramienta pedagógica a disposición de los profesores, con el fin de que ellos puedan transformar sus aulas de clase en espacios de innovación y creatividad. Espacios que permitan que los estudiantes construyan sus propios sentidos y significados sobre los contenidos enseñados.

Este antecedente, de Castro (2014) en su publicación, las TIC y el medio ambiente, plantea que las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son hoy en día fundamentales en las diversas áreas de la sociedad, en la búsqueda por cuidar el medio ambiente y ayudar en las catástrofes naturales no se quedan atrás; por el contrario, las TIC se han establecido como un factor esencial en esta materia y así lo han entendido los gobiernos y la sociedad civil en el mundo.

Capítulo I. Diseño teórico

Esto indica para Fabres, Libuy, & Tapia, (2014), cuando miramos hacia atrás a la educación, podemos ver cómo los profesores y estudiantes salían a escribir en un pizarrón los problemas planteados. Este panorama no es necesariamente distinto al que unos salones de clases viven actualmente; las tecnologías de la información y de las comunicaciones proporcionan elementos que permiten mejorar las prácticas educativas.

Del mismo modo lo referencia el proyecto titulado, Desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio virtual para La difusión sobre el cuidado ambiental en la PUCESA. Consistió en una plataforma Moodle integrada a los recursos que ofrece Captain Up, con la finalidad de difundir contenido a un grupo piloto de estudiantes de la PUCE Ambato, sobre el cuidado ambiental. Este espacio virtual contiene elementos gamificados como puntos, misiones, premios e información sobre el medio ambiente con la intención de brindar a la entidad educativa. Este es un proyecto innovador a través de las Tic. (Mena, Garcés & Pailiacho 2017).

Otro aspecto importante sobre la implementación de las TIC, se destaca por medio del trabajo Guevara (2018) titulado estrategias de gamificación aplicadas al desarrollo de competencias digitales docentes, donde se han realizado estudios utilizando la gamificación como una estrategia metodológica que permite obtener desempeños de aprendizaje favorable en un proceso de enseñanza- aprendizaje.

Así mismo lo referencia Ortiz, Jordán, & Agredal, (2018). En su artículo titulado la gamificación en educación, donde se destaca que la sociedad del conocimiento y de la tecnología han traído consigo un nuevo mapa en el que los jóvenes sienten inquietudes, que la educación no siempre ha sabido satisfacer. Estos nuevos

escenarios hacen que los intereses de los estudiantes cambien, por lo que los profesores necesitan explorar nuevas estrategias y recursos en sus clases para aumentar la motivación.

De los anteriores trabajos podemos encontrar que hay propuestas como las de Orejuela, Osorio, & Parra (2016) y Cardona (2014) que se asemejan a la idea de conservar el medio a través del uso de herramientas tecnológicas, sin embargo el presente trabajo presenta como elemento diferenciador, como es la idea de diseñar un proyecto de aula fundamentado por la gamificación mediado por los videojuegos, pues tal como lo destaca Salvat, (2009), los docentes pueden implementar los videojuegos en el desarrollo de las clases como estrategia lúdica, que genera cambio de metodología convirtiendo el proceso de enseñanza y aprendizaje motivante, generando enlaces para el desarrollo de competencias. Para lo cual, este proyecto se enfocará en aportar a la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación.

Para el diseño de esta propuesta, se utilizó un proyecto de aula, tal como lo indica Ñigo & Osune (2010) "Guía para la elaboración de un proyecto de Aula". "Proceso único que conlleva un conjunto de actividades planificadas, ejecutadas y evaluadas que, con recursos humanos, técnicos y financieros finitos, trata de obtener unos objetivos en un plazo determinado, con un comienzo y un fin claramente identificables". Otra de función es "Conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de producir determinados bienes o servicios capaces de detectar necesidades o resolver problemas" (p. 12)

Capítulo I. Diseño teórico

1.5.2 Referente Teórico

Para alcanzar los objetivos propuestos de esta investigación se apoyó la propuesta desde la teoría aprendizaje significativo crítico y la gamificación como estrategia lúdica donde los videojuegos promueven el aprendizaje de conceptos como el medio ambiente, brindando conceptos y lineamientos pertinentes para dar respuestas a las problemáticas evidenciadas.

El aprendizaje significativo crítico apoyado con las ideas de Moreira, (2005), propone que el aprendizaje se muestra mediante “aquellos aspectos que facilitan al individuo pertenecer a su cultura y, al mismo tiempo no”. Es decir que, a través del aprendizaje significativo crítico, el estudiante tendrá la capacidad de involucrarse de forma fructuosa con el cambio, sin dejarse someter, lo cual permite el fortalecimiento del enfoque crítico relacionado al trabajo tradicional de los docentes. Por eso se hace necesario que el conocimiento aprendido y enseñado debe ser actualizado y al mismo tiempo cuestionado, conllevando a explorar aprendizajes constructivos. Por ejemplo, no admitir únicamente lo enseñado, si no que indagara, cuestionara, investigara y propondrá nuevas alternativas de cambio que favorezcan a él como sujeto activo de una sociedad.

Lo antes descrito, constituye una de las metas con los estudiantes del grupo 6°A de la Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño, a través del desarrollo de la conservación del medio ambiente por medio del uso de los videojuegos educativos.

Es importante destacar, que el aprendizaje significativo crítico presenta una figura antropológica en correspondencia a las actividades que realiza determinado grupo social, pero al mismo tiempo identificar cuándo la situación se está apartando, tanto que ya no es entendida. En efecto, los ideales del aprendizaje significativo, representan las costumbres de la comunidad educativa correspondientes a la conservación ambiental. De esta forma, los estudiantes del grupo 6°A, participan activamente de las acciones de dicha población, al momento de recibir información de factores que amenazan el medio ambiente como el uso irracional de los recursos naturales. Lo anterior, indica la relevancia que tiene el aprendizaje significativo crítico, ya que los estudiantes podrán percibir los contenidos y visualizarlos internamente en relación con la sabiduría previa, es así que se espera fortalecer hábitos para la conservación del medio ambiente. (Moreira, 2005).

Constructivismo, una apuesta al conocimiento

Desde sus inicios, el constructivismo determina que los seres humanos son el resultado de su capacidad para lograr adquirir conocimientos, y para pensar y reflexionar sobre sí mismos y sobre el mundo que los rodea. Posterior a estas visualizaciones del ser humano, aparecen otras. Por ejemplo, Piaget, quien le da una gran importancia al contenido de la mente como tal, o Vygotsky, quien le da importancia al desarrollo a partir de la interacción social, también está Maturana, quien determina que la construcción del conocimiento es únicamente resultado de

Capítulo I. Diseño teórico

la subjetividad de cada individuo.

El constructivismo Díaz & Hernández (1998), es una teoría que “determina la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento: habla de un sujeto cognitivo aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno” para lo cual el origen mismo del comportamiento y del aprendizaje puede darse desde explicaciones socioculturales –como la planteada por Vygotsky-, desde explicaciones meramente cognitivas –como la planteada por Piaget- o por la combinación de ambos factores.

Desde una postura en la cual se combinan ambos factores (sociales - culturales y cognitivos), se puede determinar que el constructivismo determina que el conocimiento, no es una fiel copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, para la cual utiliza los esquemas que ya posee, de la construcción misma que ha hecho al relacionarse con el medio que lo rodea. Este proceso de construcción depende de dos factores importantes: los conocimientos previos o representaciones que tiene frente a una nueva información y de la actividad que realiza frente a los mismos. De esta manera, no se trata sólo de que el estudiante se apropie de un conocimiento, sino de que se apropie de él, inmerso en una comunidad formada y mediada por una cultura (Bruner, 2004).

El constructivismo, ya en el ámbito educativo, basa su teoría especificando como lo fundamental es la construcción del conocimiento, a partir de la posibilidad, que tiene el estudiante de sumergirse en situaciones de aprendizaje que puedan en un principio, ser problemáticas para ellos, con el objetivo de que él mismo

aprenda cómo solucionarlas a partir del descubrimiento y el análisis. La función del docente, es brindar oportunidades al estudiante, para involucrarlo de manera más activa en su proceso y así construir, a partir de sus retos y posibilidades y de la orientación correcta, su propio aprendizaje, dando como resultado el desarrollo de habilidades y competencias adecuadas para su adaptabilidad a los diferentes entornos (Larrocha, Álvarez, Moscoso, González & Leo, 2001).

Para Barriga & Hernández (1989). Su centro principal radica en la actividad mental constructiva del alumno, la cual es sumamente importante para la realización de los aprendizajes escolares. Podemos decir que la construcción del conocimiento escolar es en realidad un proceso de elaboración, en el sentido de que el alumno selecciona, organiza y transforma la información que recibe de muy diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos. Así, aprender un contenido quiere decir que el alumno le atribuye un significado” (p. 6).

Jean Piaget y su teoría del aprendizaje

Jean Piaget planteó, una teoría específica que hacía referencia al aprendizaje y a la forma en la que cada individuo aprende, determinando como “los niños y niñas necesitan aprender a través de experiencias concretas, en concordancia a su estadio de desarrollo cognitivo” (Flórez & Morales, 2007 p.11). Para lo cual, a partir de la modificación de las estructuras mentales que va realizando el individuo, se logra hacer una transición hacia estadios de pensamiento más formales.

Capítulo I. Diseño teórico

Es decir, para Piaget el aprendizaje era como una reorganización, un proceso de cambio de las estructuras cognitivas con las que llega el ser humano, las cuales van aumentando a lo largo de la vida, a partir de la experiencia y el contacto con “el objeto”, para lograr un pensamiento mayor, un nivel de equilibrio, adaptación y estabilidad cada vez más grande; por lo tanto, a partir de la experiencia y los contactos con la realidad, los individuos logran acceder al pensamiento superior, que es llamado por él “pensamiento científico” (Villar, 2003).

La psicología cognitiva determina que el aprendizaje es un cambio de conocimientos, en las ideas, en las representaciones y en las estructuras mentales del individuo. Es entonces un cambio que se da en el ser humano, en su capacidad frente a algo determinado, en su comportamiento y su actitud; se pueden tener múltiples aprendizajes, según las capacidades y según las experiencias propias de cada ser humano, de acuerdo a los contactos con la familia, la cultura y la sociedad y también de acuerdo a las interpretaciones que se hagan de las situaciones vividas. Pero no es solo un cambio en la conducta, sino también en el significado de la experiencia, en el pensamiento y en la afectividad, lo cual implica valorar al otro como ser social y cultural (Muñoz, 2013).

Aprendizaje significativo

El autor más representativo frente a la teoría misma del Aprendizaje significativo es David Ausubel, quien determinó que el aprendizaje como tal depende de una

estructura cognitiva previa, la cual se relaciona posteriormente con la nueva información. Para él, el aprendizaje “implica una reestructuración activa de percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva” (Ausubel, 1983) y la “estructura cognitiva se refiere al conjunto de conceptos o ideas que una persona tiene en un determinado campo de conocimiento y la forma como las tiene organizadas (Muñoz, 2013).

Cuando se es asimilado un concepto, desde el aprendizaje significativo planteado por Ausubel, se pueden dar más beneficios y procesos más adecuados, ya que este conocimiento se recuerda más y durante más tiempo, aunque no necesariamente de forma literal, sino más con relación a la “transformación” que se le haga individualmente; el aprendizaje significativo también aumenta la posibilidad de que los nuevos conocimientos sean aprendidos y relacionados y posibilita el “reaprendizaje”, cuando algo es olvidado (Basto & García, 2007).

Cabe decir, Ausubel planteó que se debe producir un aprendizaje donde el estudiante pueda ser capaz de integrar y de relacionar toda la nueva información y los contenidos nuevos, con las estructuras de conocimientos que ya poseía. El objetivo es producir un aprendizaje significativo donde la nueva información que le sea brindada a los estudiantes, adquiera un mayor sentido si es relacionada con un conocimiento previo o algún aspecto relevante de la vida cotidiana, dando como resultado una nueva estructura, que a su vez serán la base de aprendizajes posteriores (Ausubel, 2002).

Desde la postura constructivista se puede determinar que es “mediante la realización de aprendizajes significativos que el alumno construye significados que

Capítulo I. Diseño teórico

enriquecen su conocimiento físico y social, potenciando así su crecimiento personal” (Díaz-Barriga, 1989). De esta manera, el desarrollo no es una acumulación de saberes y el alumno no es únicamente un receptor o reproductor de conocimientos, razón por la cual es necesario promover procesos en los cuales se integren la socialización y la individualización, para que cada estudiante pueda construir su identidad personal, como parte de un contexto social y cultural determinado.

Frente a esto, Coll citado en Díaz-Barriga & Hernández, (1998) plantea “La finalidad última de la intervención pedagógica es desarrollar en el alumno la capacidad de realizar aprendizajes significativos por sí solos en una amplia gama de situaciones y circunstancias”. Es decir, enseñar a los estudiantes a pensar y a actuar sobre contenidos que sean significativos y que estén contextualizados.

Relación con el objeto desde la Teoría social

En la educación, se debe tener en cuenta que los procesos son holísticos, ya que es necesaria la relación con el otro y con el objeto mismo, para que el individuo logre realizar una transformación de la realidad y tenga mejor interpretación de ella. Algunas investigaciones en el área de la psicología cognitiva consideran que, “apropiarse de cualquier aspecto de la realidad supone representarlo, es decir, construir un modelo mental de esa realidad” (Izquierdo, citado en Galalovki, 2003) y precisamente este modelo debe incluir como parte de su fundamentación aspectos lingüísticos y representacionales en el individuo.

La importancia del modelo social de Vygotsky, radica en que las representaciones se dan particularmente en la zona próxima de desarrollo, la cual es concebida como “el espacio de interacción en el que se ejecuta cierta función psicológica antes de ser interiorizada y, por lo tanto, ser capaz de ejecutarse en un plano individual” (Villar, 2003). Para este autor, es de vital importancia la función mental, en tanto se puede aplicar y comprender desde ella, como también puede hacerse desde el plano social, entre pares o entre grupos más numerosos.

Se puede decir que los objetos virtuales de aprendizaje como parte misma de la “zona de desarrollo próximo” aportan al mejoramiento de los aprendizajes mismos, permitiendo un aprendizaje mucho más significativo, lo que permite al docente o adulto guiador del proceso, potenciar la actividad del estudiante a partir de estos, como parte misma de su proceso educativo. Los mediadores tecnológicos son creaciones culturales que deben ser utilizadas, porque de esta manera se amplía la capacidad de abstracción y apropiación de la cultura misma, del mundo y sus fenómenos.

El currículo una guía para los procesos de enseñanza aprendizaje

El Ministerio de Educación Nacional, define el currículo como “el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poder poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo

Capítulo I. Diseño teórico

institucional” (citado en Galeano, 2014). Es precisamente como parte del currículo que cada institución educativa plantea las estrategias que le permiten transformar los individuos, a partir de procesos de enseñanza, procesos de construcción colectiva, de investigación, de participación y de sistematización, dando como resultado los Proyectos Educativos Institucionales o PEI, los cuales están definidos como “un proceso permanente de reflexión y construcción colectiva, de participación y reorganización del quehacer educativo”, (MEN, 1996). Los PEI permiten darles sentido a los procesos educativos de enseñanza y aprendizaje realizados en las instituciones educativas, con el fin de lograr una educación con calidad, alcanzar los objetivos institucionales y también los objetivos individuales y las competencias en cada uno de los estudiantes.

Sin embargo estos fines son muy diversos, pues deben estar enmarcados en los PEI, así como en los planes de educación Municipal, Departamental y Nacional; también deben estar referenciados como parte de una corriente teórica específica, todo esto con el fin de que “el estudiante aprenda más y de forma más eficiente, y que pueda conducirse eficazmente ante cualquier tipo de situaciones de aprendizaje, así como aplicar los conocimientos estratégicos adquiridos a situaciones nuevas” (Villar, 2003).

Las competencias, habilidades para educar

Frente a este concepto se pueden encontrar diversas posturas y definiciones, sus inicios se dan desde Chomsky, quien comenzó sus estudios frente a este

concepto en 1970, cuando definió el concepto de competencias -desde la lingüística- como una “estructura mental implícita y genéticamente determinada que se pone en acción mediante el desempeño comunicativo” (Tobón, 2006, p. 2). A partir de esta definición, las competencias son definidas de diversas maneras en otros campos, como en la psicología conductual, en la psicología cognitiva y en la educación.

La psicología conductual determinó desde sus inicios un modelo sólido de las competencias, basado principalmente en comportamientos “observables, efectivos y verificables” y la psicolingüística tuvo sus avances en 1990 con Hymes, quien “determina el concepto de competencias comunicativas como el empleo adecuado del lenguaje y de la lingüística en situaciones específicas de comunicación” (Tobón, 2006). Vigotsky y Bruner aportaron también a estos conceptos desde la psicología cultural, determinando “las competencias como acciones situadas que se definen en relación con determinados instrumentos mediadores” (Hernández, Rocha & Verano, 1998), recuperado en (Tobón, 2006, p. 3), estableciendo que las competencias son una construcción social y requieren de la interacción con otras personas.

Otros aportes importantes se hicieron desde la psicología cognitiva, donde autores como Gardner y su teoría de “inteligencias múltiples” y Sternberg en su teoría de “la inteligencia práctica” han aportado sustancialmente al concepto de competencias como “la capacidad que tienen las personas para desenvolverse con inteligencia en las situaciones de la vida” (Tobón, 2006, p. 4). También Rychen y Salganik definieron el concepto como “una aproximación funcional frente

Capítulo I. Diseño teórico

a demandas y tareas, en las que se requiere no solamente conocimientos y destrezas sino también estrategias y rutinas necesarias para aplicar este conocimiento y destrezas, así como emociones y actitudes apropiadas y un manejo efectivo de estos componentes” (Valle, Barca, González, & Núñez, 1999, p. 432).

De esta manera y desde una definición holística del concepto de competencias, se puede decir que son sistemas complejos de “pensamiento y actuación, que suponen la combinación de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y emociones”, que incluyen diversos componentes cognitivos, motivacionales, sociales, éticos y conductuales, que “combina rasgos estables de aprendizajes, sistemas de creencias y valores, y otras características psicológicas” (Ramos et al., 2011).

Importancia de las competencias científicas

Para Ángulo (2012) las competencias científicas son capacidades que tiene un sujeto, expresadas en “acciones que ponen en juego formas sistemáticas de razonar y explicar el mundo natural y social, a través de la construcción de interpretaciones apoyadas por los conceptos de las ciencias y manifestadas a través de desempeños observables y evaluables”, donde las interpretaciones que la caracterizan son la movilidad y la flexibilidad en el tiempo y en el espacio, lo que permite que el sujeto pueda mostrar actitudes, principios y procedimientos propios de la ciencia.

En el 2006 PISA define las competencias científicas como “la capacidad de emplear el conocimiento científico para identificar problemas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos y extraer conclusiones basadas en pruebas sobre cuestiones relacionadas con la ciencia... lo cual implica tanto la comprensión de conceptos científicos como la capacidad de aplicar una perspectiva científica y de pensar basándose en pruebas científicas”.

Labarrete (2012) la describe como “la capacidad del sujeto para interpretar situaciones, tareas y problemas administrando su recurso óptimamente”, y Díaz y Quintanilla (2012) como un “despliegue de saberes, de capacidades para afrontar una situación, de un cierto grado de dominio de habilidades y recursos, atributos sustentados en captar, pensar, explorar, atender, percibir, formular, manipular e introducir cambios que permitan realizar una interacción competente, en medio dado o específico”.

Teniendo como referencia un objetivo principal del trabajo investigativo a desarrollar, es importante especificar las competencias científicas según el MEN (2004) como aquellas que hacen referencia a la capacidad del individuo para apropiarse, adaptar, transformar los conocimientos y herramientas, son aquellos pensamientos que proveen las ciencias naturales y las ciencias sociales para la mejor comprensión del mundo y la solución de problemas de la vida real; permiten explorar hechos y fenómenos, observar, recoger y organizar información relevante, evaluar los métodos y compartir resultados, a través del desarrollo de las habilidades y actitudes científicas.

Capítulo I. Diseño teórico

Competencias específicas del área de Ciencias naturales

Desde los ámbitos nacionales y departamentales, se consideran algunas competencias específicas que son importantes desarrollar en las clases de ciencias naturales (ICFES, 2014, p. 10), estas son:

Tabla 1. Competencias específicas en el área de ciencias Naturales según el ICFES (2014, p. 10).

Competencias específicas en el área de ciencias naturales, según ICFES
Identificar: Capacidad para reconocer y diferenciar los fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre los fenómenos
Indagar: Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.
Explicar: Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.
Comunicar: Capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento.
Trabajo en equipo: Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.
Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento

Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente

Para el trabajo realizado, se toman 3 competencias específicas del área de ciencias naturales, las cuales han sido definidas por el ICFES como parte del aspecto disciplinar y metodológico de las ciencias Naturales; éstas son: Uso comprensivo del conocimiento científico, Explicación de fenómenos y la Indagación.

El uso comprensivo del conocimiento científico es una competencia que está relacionada con la capacidad de comprender y usar los conceptos, teorías y modelos de la ciencia en la solución de problemas. El objetivo es que el estudiante no repita de memoria los términos técnicos, sino que pueda comprenderlos, relacionarlos con los fenómenos observados y aplicarlos para darle solución a una situación problema. (Higuera, 2018, p. 25).

La explicación de fenómenos se relaciona con la capacidad de construir y comprender las explicaciones, mediante argumentos y modelos, que puedan dar razón de dichos fenómenos. Esta competencia incluye una actitud crítica y analítica en el estudiante, la cual le puede permitir establecer la validez y coherencia de una afirmación, en donde se pueden dar explicaciones utilizando representaciones conceptuales que sean pertinentes y con diferente grado de complejidad (Beltrán, 2013).

La Indagación se refiere a la capacidad para plantear preguntas y

Capítulo I. Diseño teórico

procedimientos adecuados, así como buscar, seleccionar, organizar e interpretar la información relevante que ayude a dar respuesta a esos interrogantes. Este proceso implica observar detenidamente la situación, plantear preguntas, buscar relaciones causa-efecto, recurrir a diferentes fuentes de información, hacer predicciones, plantear experimentos, identificar variables, realizar mediaciones, además organizar y analizar resultados. El objetivo de esta competencia es que el estudiante sea capaz de plantear sus propias interrogantes, a partir de lo trabajado por el docente, y que puede determinar diferentes maneras de dar respuesta a ellos (Beltrán, 2013).

Teniendo en cuenta el enfoque del aprendizaje crítico de Moreira para la enseñanza la conservación del medio ambiente, se acogen tres principios fundamentales:

En primer lugar. El aprendiz como perceptor/ representador. Principio tercero. En la actualidad algunas experiencias sobre la enseñanza de la conservación del medio ambiente han sido reprochadas por pensar que los estudiantes son únicamente receptores en la adquisición del aprendizaje. La teoría del aprendizaje significativo plantea que el conocimiento que se recibe de forma receptiva, es asimilado por el estudiante, sin necesidad de construirlo. En la educación, eso representa que el profesor será el que transmite los contenidos sin dar la oportunidad a los estudiantes de participar y aclarar dudas. Es decir, cada uno de ellos apreciará de manera única lo que se les está enseñando. Es decir, la comunicación solamente será posible siempre cuando dos perceptores, en el caso profesor y estudiantes intercambien conocimientos se podrá fortalecer el proceso

de enseñanza aprendizaje. (Moreira, 2005, p. 90).

Lo anterior confirma el valor de la interacción personal y de la comunicación asertiva, ya que permitir la adquisición del aprendizaje significativo crítico, para aplicarlo en cualquier contexto, en esta situación, es perceptor y representador se evidencia cuando el estudiante reconoce los riesgos que actualmente presentan la flora y fauna por las prácticas inadecuadas del ser humano, y busca posibles alternativas de solución tales como siembra de árboles y campañas de sensibilización para la conservación del medio ambiente.

En segundo lugar: Principio del aprendizaje por el error. Principio seis. Errar es algo particular del ser humano. Es decir que el estudiante aprende reparando sus errores, y actualizando constantemente el conocimiento, al visualizar diferentes posturas y llegar a conclusiones. De esta manera se podría comprobar que es un error, creer que el conocimiento permanece intacto. Es así que el proceso de enseñanza busca garantizar que a través del error el estudiante adquiriera un aprendizaje mediante experiencias propias y observadas. (Moreira, 2005, p. 93).

Es decir que el docente es una guía fundamental en el transcurso de la enseñanza y aprendizaje, en este caso aclarando y fortaleciendo temáticas relacionadas con el cuidado y protección de medio ambiente, permitiéndole al estudiante que construye su propio conocimiento e implemente acciones a través de información relevante y actual en la institución sobre la problemática que afecta en entorno natural; y de esta manera podrán darse cuenta del aprendizaje errado que se tenía sobre la educación ambiental.

Capítulo I. Diseño teórico

Por último, se escogió: El principio de la no utilización de la pizarra. Principio noveno, de la intervención activa del estudiante. Disminuir el uso de la pizarra en los procesos de enseñanza, genera un gran desafío para los profesores, lo que implicaría cambiar sus prácticas educativas, siendo una oportunidad para el estudiante de tener acceso a las nuevas tecnologías, y construir su conocimiento de forma dinámica e interactiva. Pero la pizarra representa una enseñanza en la que el estudiante recibe las respuestas del profesor de forma escrita en el tablero. (Moreira, 2005, p. 97).

También se fundamenta este trabajo de investigación en la estrategia del uso de la gamificación en la que hace énfasis el autor Kapp (2012), sobre la utilización del mecanismo basados en los juegos, pensamientos lúdicos y estética, con el fin de contribuir al desarrollo de las prácticas educativas, volviéndose motivantes e innovadoras. Con lo que se pretende brindarles a los estudiantes una herramienta digital como los videojuegos educativos, de los cuales el educando pueda aprender a través de ellos, sobre conservación del medio ambiente y de estas maneras lograr acciones que contribuyan al sostenimiento del medio ambiente.

El mismo autor también expone que para comprender y aplicar gamificación es necesario conocer los elementos que la componen: La base del juego: Lugar donde se encuentra la posibilidad de jugar, aprender y seleccionar retos que motiven a la participación del juego, Mecánica: Selección del juego por niveles, permitiendo recibir información del juego, Estética: permite el uso de imágenes llamativas, Idea del juego: Plantea el objetivo alcanzar en el juego, Conexión juego-jugador: compromiso entre el jugador y el juego, Motivación esta se refleja la

actitud que asume el jugador, Promover el aprendizaje: contribuir mediante la incorporación de diferentes técnicas en el juego que permitan la esquiocios de conocimientos, Resolución de problemas: es el objeto a alcanzar por el jugador, es decir llegar a la meta y resolver problemas.

En el mismo sentido Valparaíso, (2017), expresa que existen 3 aspectos principales que fomentan la gamificación el aprendizaje activo, participativos y colaborativo en la enseñanza, convirtiéndose la implementación de videojuegos una herramienta para mejorar el compromiso y la motivación de los estudiantes.

Para este trabajo se diseñará un proyecto de aula basado en la gamificación a través del uso de videojuegos, como lo referencia Salvat, (2009) “El uso de videojuegos en la escuela supone un cambio de metodología y en consecuencia también un cambio en el foco de aprendizaje”, (p. 259) permiten el desarrollo de objetivos educativos y competencias, donde este proyecto se basará en el mejoramiento en la enseñanza de la conservación del medio ambiente.

Capítulo I. Diseño teórico

1.5.3 Referente Conceptual- Disciplinar

Desde los lineamientos curriculares de ciencias naturales planteados por el Ministerio de Educación nacional (MEN, 1998), propone que es necesario la formación de valores en el área de ciencias naturales y educación ambiental, como en cualquier otra área, no se puede desligar de lo afectivo y lo cognitivo. La comprensión del medio ambiente tanto social como natural, está acompañada por el desarrollo de afectos y la creación de actitudes valorativas. Esto conlleva a que el estudiante analice y se integre armónicamente a la naturaleza, configurándose así una ética fundamentada en el respeto a la vida y responsabilidad en el uso de recursos que ofrece el medio a las generaciones actuales y futuras.

Considerando el ambiente como un sistema natural y social que interactúan en diferentes niveles de organización, en un juego continuo de intercambios, los cuales están influidos por las prácticas aprendidas en los hogares, en la escuela y en el medio social. Lo planteado inicialmente, establece las relaciones con el referente teórico de esta investigación que está abordada desde las teorías del aprendizaje significativo crítico y la gamificación en el aula, que permite fortalecer el tema a tratar y lo que se puede lograr mediante la intervención de la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación, no se debe hacer únicamente mediante socializaciones de temáticas, es también poner en contacto a los estudiantes con el ambiente y la nuevas herramientas tecnológicas, en donde pueda experimentar y sacar conclusiones para luego fortalecer dichos conocimientos.

En el mismo sentido el (MEN, 1998) hace referencia a la problemática

ambiental, que es una realidad que afecta a la humanidad; por tal razón la formación ambiental no solo es responsabilidad de las ciencias naturales. De forma similar la Ley general de Educación en el artículo 14, establece aceptar la educación ambiental como una guía que brinda pautas para la conservación del medio ambiente. En otras palabras, es preciso destacar que el área de ciencias naturales, es responsable en su gran mayoría de la educación ambiental como intermediaria que permite la articulación y la posibilidad de la socializar contenidos ambientales en las instituciones educativas en los procesos de enseñanza aprendizaje a través del estudio de realidades que se presentan en el entorno natural; logrando una formación integral en los estudiantes con actitudes positivas para la protección del ambiente. En concordancia con lo anterior se convierte en una propuesta para el país, en donde se busca crear condiciones para que los estudiantes sepan qué son las ciencias naturales, y también para que puedan comprenderlas, comunicar y compartir sus experiencias, y de esta manera actuar con ellas en la vida real y hacer aportes a la construcción y al mejoramiento de su entorno natural. (MEN, 2004, p. 6).

El concepto de competencia es multidimensional e incluye distintos niveles como saber (datos, conceptos, conocimientos), saber hacer (habilidades, destrezas, métodos de actuación), saber ser (actitudes y valores que guían el comportamiento) y saber estar (capacidades relacionada con la comunicación interpersonal y el trabajo cooperativo). En otras palabras, la competencia es la capacidad de un buen desempeño en contextos complejos y auténticos.

Se basa en la integración y activación de conocimientos, actitudes, valores

Capítulo I. Diseño teórico

habilidades y destrezas. Chomsky en “*Aspects of Theory of Syntax*” (1985) por ejemplo, a partir de las teorías del lenguaje, estableció el concepto y define competencias como la capacidad y disposición para el desempeño y para la interpretación. Una competencia en educación es: un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o una tarea.

Ahora bien, la competencia científica resulta crucial para la preparación para la vida de los y las jóvenes en la sociedad contemporánea. Mediante ella, el individuo puede participar plenamente en una sociedad en la que las ciencias desempeñan un papel fundamental. Esta competencia faculta a las personas a entender el mundo que les rodea para poder intervenir con criterio sobre el mismo. En suma, un alto porcentaje de los problemas, situaciones y asuntos a los que deben hacer frente las personas en sus vidas cotidianas requieren un cierto grado de conocimiento científico antes de poder ser valorados, comprendidos o abordados.

Las personas se enfrentan a cuestiones con un componente científico o tecnológico tanto a nivel personal como a nivel comunitario, nacional e incluso global y, por tanto, se debe preparar a los y las estudiantes para que aborden este tipo de cuestiones con autonomía y para que tomen decisiones en el ámbito personal y participen en la toma de decisiones que afectan a la comunidad de forma consciente y racional, valorando siempre las consecuencias. La escuela debe formar futuros ciudadanos y ciudadanas que, a lo largo de su vida, deberán

desenvolverse en una sociedad cambiante, en la que la ciencia y la tecnología experimenten, a buen seguro una constante evolución dinámica y una creciente influencia. Por todo ello, los conocimientos científicos se integran hoy en el saber humanístico que debe formar parte de la cultura básica de todas las personas.

La educación obligatoria ha de facilitar el logro de la competencia en la cultura científica, tecnológica y de la salud del alumnado que le permita desarrollar una comprensión de la naturaleza de la ciencia y de la práctica científica y una conciencia de sus complejas relaciones con la tecnología y la sociedad, y que asimismo ayude a tomar decisiones personales y a participar crítica y responsablemente en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales.

Para profundizar en lo anterior, el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los diferentes ámbitos de la vida del ser humano ha generado nuevos escenarios sociales, para su estudio, Coll & Monereo (2008) los clasifican en cuatro: el personal (las relaciones que establece el sujeto con sus familiares, amigos y pareja), el profesional, el comunitario, y el escenario educativo (situaciones, procesos, actividades de aprendizaje tanto de manera formal como informal), en éste último, los roles de los docentes y estudiantes se han modificado, han transitado de espacios presenciales a virtuales en los cuales se desarrolla el aprendizaje por parte de los estudiantes. Sin embargo, el proceso de apropiación tecnológica en el ámbito educativo ha sido complejo, su empleo se analiza desde dos perspectivas planteadas por Vesga & Vesga (2016), la primera se refiere al proceso de incorporación con la finalidad de mejorar las competencias

Capítulo I. Diseño teórico

de los estudiantes; y la segunda, destaca que la sola presencia de las TIC no es suficiente para generar cambios significativos e innovadores en los procesos de enseñanza – aprendizaje, se requiere como lo aseguran Carneiro, Toscano & Díaz (2013) una triple transformación de paradigma: de la educación como industria a la educación como servicio, de escuelas que enseñan a escuelas que aprenden, y finalmente del asociacionismo al constructivismo de los aprendizajes.

Casillas & Martinelli (2016) aseguran que las universidades desconocen el dominio que tienen sus estudiantes en relación al empleo de las TIC, pues, aunque en el discurso político se aborda sobre este tema, todavía no existe un acuerdo sobre el qué y cómo emplearlas, además de que la incorporación de éstas al currículum de los programas de estudio en los diferentes niveles educativos todavía es diversa. Con base en los argumentos anteriores, el objetivo de esta investigación es presentar las TIC como instrumentos mediadores entre docentes, estudiantes y contenidos de aprendizaje en las prácticas educativas, a partir del empleo de diversas herramientas tecnológicas y el enfoque socio formativo con la finalidad de enriquecer su percepción y que las consideren como un recurso para fortalecer su práctica docente.

Por otro lado, a continuación, se encontrarán conceptos básicos que serán abordados y transformados desde la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación.

El primer concepto es el de ambiente considerado como un espacio físico, rodeado por otros organismos tanto factores bióticos y abióticos que se interaccionan entre sí. En decir que el ambiente es el conjunto de elementos

naturales como el aire, el agua o el suelo y sociales que es el entorno donde el ser humano se desenvuelve y desarrolla su vida; este entorno está conformado por seres biológicos como la flora y la fauna según la autora (Damián, 2009).

Seguidamente, se trabajará el segundo concepto del medio ambiente entendido según la conferencia de las Naciones Unidas (1972), definió como el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos e indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas, conceptos que serán abordados en las sesiones primera y segunda del proyecto de aula, para que los estudiantes desarrollen las competencias sobre el manejo de conocimientos propios de la ciencia y el desarrollo de compromiso personal y social en beneficio del medio ambiente.

Después que los estudiantes desarrollaron los conceptos de ambiente y medio ambiente se introduce el concepto de educación ambiental entendido según el autor (Tréllez, 2006), como el objeto principal generar en el ser humano un pensamiento reflexivo, acerca de la relación que establece con la naturaleza y el entorno físico. Es decir que es el proceso mediante el cual se transmiten conocimientos para la adquisición de competencias respecto a la protección y conservación del medio ambiente, con el objetivo de generar conductas y hábitos en las personas, que les permitan tomar conciencia de las problemáticas ambientales actuales.

En el mismo sentido se expresa que el pensamiento que se tenía del ambiente, pasó de un enfoque individual a una comprensión y responsabilidad social. Este concepto será abordado en la tercera sesión del proyecto de aula, lo que permitirá

Capítulo I. Diseño teórico

estimular a los estudiantes a la implementación de acciones y actividades en beneficio del ambiente, convirtiéndose en una estrategia educativa que involucra a toda la comunidad educativa, con el fin de generar sensibilización y buenas prácticas ambientales para lograr la conservación del medio ambiente.

Según la autora (Tréllez, 2006) se considera la conservación del medio ambiente como las acciones realizadas por el ser humano encaminadas para proteger cuidar y conservar todos los elementos que conforman la naturaleza como la existencia de los seres humanos, la flora y la fauna, mediante hábitos y comportamientos adecuados y responsables que permitan combatir los problemas ambientales; este concepto será abordado en las sesiones cuarta y quinta del proyecto de aula para que lo estudiantes evidencien mediante acciones el uso racional de los recursos naturales como: el agua, el suelo, el aire, animales, planta, ríos y mares. Lo anterior permite establecer relaciones adecuadas entre la sociedad y la naturaleza para la construcción de bases sólidas para fortalecer dicha protección y conservación.

Los anteriores conceptos, se desarrollarán en el marco de un proyecto de aula según los planteamientos de la autora Gonzalez (2001), entendido como una herramienta didáctica enfocada en mediar o solucionar problemáticas desde el ámbito educativo con acciones intencionadas, mediante el desarrollo de una serie de actividades. Es decir que se observa una situación que se presenta en un espacio educativo, donde un grupo de personas establecen comunicación en relación a diversos conocimientos bien sean empíricos, artísticos, científicos, técnicos o tecnológicos en mira de nuevas alternativas. Posteriormente el

proyecto de aula se estructura en 3 momentos: la contextualización, lo metódico y lo evaluativo.

En el Primer momento tiene la contextualización, que se considera como el inicio para la identificación de un problema, del objeto, el objetivo y los conocimientos. Es decir que durante la caracterización del problema se debe identificar el objeto, que este caso representa la parte portadora de la situación a investigar.

A partir de la situación problema se trazan el objetivo u objetivos del proyecto de aula. El objetivo se convierte en el propósito que se quiere lograr con la finalidad de suplir problemáticas ya sean actuales o futuras, identificada en estudiantes o instituciones educativas que permitan la formación integral. Para lograr los objetivos el estudiante debe tener dominio de diversos conocimientos, siendo el docente el responsable de crear conceptos a través de principios, leyes, teorías en el desarrollo de competencias y fortalecimiento de valores, teniendo presente las necesidades e intereses de los estudiantes logrando efectividad en el proceso de enseñanza -aprendizaje.

Posteriormente en el segundo momento hace referencia al método y los medios, que son entendidos como la parte interna del proyecto de aula, que permite la interacción entre docentes y estudiantes en el desarrollo de las actividades, convirtiéndose en el guía que desarrolla el estudiante para lograr los objetivos, que le permiten darle solución a diversos problemas de la escuela o del entorno social.

En el mismo sentido mediante el método se especifican las actividades a través

Capítulo I. Diseño teórico

de las cuales los estudiantes van obtener información del proyecto para aplicarlo y realizar su sistematización, y finalmente en tercer momento destaca el aspecto evaluativo, que se entiende como la evaluación inicia desde la observación de las acciones que se originan a partir de la implementación de lo diseñado en el proyecto de aula. Dichas acciones son evaluadas desde su desarrollo hasta obtener resultados para identificar su efectividad y pertinencia en el ámbito educativo.

Por los motivos antes expuestos, se pretende con la implementación de un proyecto de aula basado en la gamificación mediado por los videojuegos para la enseñanza de la conservación del medio ambiente, que permita captar el interés de los estudiantes fortaleciendo su proceso de aprendizaje. Es decir que la utilización y apropiación de las nuevas tecnologías generan cambios en el paradigma educativo, en lo relacionado con la enseñanza tradicional brindando nuevas estrategias para fortalecer e innovar en su quehacer pedagógico.

1.5.4 Referente Legal

La realización del proyecto, está referenciado en la normatividad legal vigente de Colombia, por consiguiente, parte de las argumentaciones están contenidas en las siguientes leyes:

Tabla 2. Nomograma

NORMOGRAMA			
NORMA	FECHA	DESCRIPCIÓN	CONTEXTO
Ley 23	Del 19 de diciembre de 1973	Por el que se confieren facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente.	Esta ley es fundamental como apoyo legal de este trabajo final, debido a que su objetivo es garantizar la conservación del medio ambiente.
Decreto 1337	Del 10 de julio de 1978	En el artículo 1°. El MEN, con la Comisión de Educación Ecológica y del Ambiente, incluirá en la programación curricular para niveles de la educación formal, los componentes sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables.	Este decreto es elemental, teniendo en cuenta que su principal interés es incluir en el proceso de enseñanza y aprendizaje los componentes necesarios para lograr competencias para la conservación del medio ambiente.

Capítulo I. Diseño teórico

Decreto 1767	Del 06 de agosto de 1990	Por medio del cual se conforma el consejo Nacional de ciencias, tecnología e innovación	El decreto le ofrece al trabajo final el sustento normativo, desde la formación tecnológica en la educación.
Decreto 1743	Del 03 de agosto del 1994	Mediante el cual se institucionaliza el proyecto de la Educación Ambiental	En contexto este decreto es fundamental porque brinda herramientas didácticas para la enseñanza en cuanto a la formación en ambiental.
Ley 115	Del 1944	Por la cual se expide la ley general de educación, permitiendo la normatividad del sector educativo.	Esta ley, facilita la implementación de las tecnologías necesarias en los procesos de enseñanza aprendizaje.
Ley 1341	Del 30 de Julio de 2009	Por la cual se especifican elementos y aplicación de las tecnologías en Colombia.	La anterior ley permite la apropiación normativa de las TIC, como estrategia innovadora en la educación.
Ley 1549	Del 05 julio de 2012	A través de ella se fortalece la	Esta ley le brinda a esta tesis, el soporte legal, para a la

		institucionalización de la política nacional de educación ambiental y la implementación efectiva en desarrollo territorial	aplicación de la educación ambiental desde todos los niveles.
Resolución 97	Del 24 de enero 2017	Esta resolución plantea que es deber del Estado y de los particulares proteger las riquezas naturales de la nación.	Esta resolución en contexto, es esencial porque brinda las pautas de responsabilidad de los individuos, para lograr la conservación del medio ambiente en cualquier escenario.

1.5.5 Referente Espacial

Este proyecto se desarrollará en la I.E. Gilberto Álzate Avendaño, ubicada en la zona nororiental del municipio de Medellín-Antioquia en el barrio Aranjuez con calle 92 #51-100. Está integrada por cinco sedes conocidas como: Carlos Villa Martínez, San Isidro, Seguros Bolívar, Tomás Carrasquillas y Liceo Gilberto Álzate Avendaño. La institución cuenta aproximadamente con 3016 estudiantes, desde preescolar a undécimo grado.

En la actualidad, la institución presta sus servicios a una población muy diversa, la mayoría de los estudiantes pertenecen a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 y

Capítulo I. Diseño teórico

muchas de sus familias están conformadas por madres cabeza de familia, dejando el cuidado de sus hijos a los abuelos o familiares más cercanos. Esta disfuncionalidad y la situación social del barrio hace que algunos estudiantes presentan apatía por el estudio. La actividad económica de las familias que conforman la Institución, se desarrolla entre la formalidad e informalidad, contando desde familias con profesionales y tecnólogos hasta familias con vendedores ambulantes y comerciantes independientes.

La misión de la Institución educativa es la formación integral desde el nivel preescolar hasta la media académica y técnica, atiende las diferencias individuales; propicia la inclusión y la permanencia de la población en el sistema educativo y desarrolla competencias académicas, ciudadanas, deportivas y culturales. Se integra al contexto social en el cual se encuentra y propone soluciones por medio del trabajo colaborativo para transformar su entorno, a partir de la ética y compromiso de su recurso humano y físicos. (Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño, 2017, p. 21)

Es decir, garantizar la adquisición de conocimientos que permita el desarrollo físico, ético y moral, logrando competencias intelectuales ciudadanas y ambientales.

Ilustración 1 escudo I.E Gabriel Álzate Avendaño



Ilustración 2. Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño



CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Enfoque

El proyecto de investigación, es desarrollado desde un enfoque cualitativo que según Bermúdez (2017), se define como aquellas experiencias que permiten la producción de conocimientos sin ser separada de la sociedad, porque se construye dentro de ella a partir de sus interés e imaginarios y de esta manera obtener soluciones para las dificultades presentes en el contexto, dando sentido a las problemáticas ambientales, lo cual establece responsabilidades a la sociedad en cuanto al análisis de las causas y consecuencias de dichos fenómenos, para interpretarlos y darse cuenta de las situaciones que se presenta en la actualidad en relación al medio ambiente y empezar a investigar desde la motivación personal, para contribuir al mejoramiento de dicha situación.

Con la aplicación del enfoque, se pretende observar y analizar las estrategias empleadas por los docentes de ciencias naturales en el proceso de formación, para la enseñanza de la conservación del medio ambiente, logrando detallar la realidad educativa con el objetivo de proponer alternativas que garanticen la transformación de las prácticas educativas.

Se abordó desde los lineamientos de la investigación acción educativa (IAE), planteada por Restrepo, (2002), entendida como un ambiente transformador en las

prácticas educativas y pedagógicas de los docentes, al considerar la experiencia de la enseñanza como una actividad reflexiva en constante mejoramiento de la educación. Es decir, adquiriendo habilidades para transformar el ámbito social partiendo de la realidad.

Por otro lado, se adoptó el paradigma socio-crítico para el desarrollo de esta investigación, el cual permite evidenciar las acciones de los estudiantes en la construcción de conocimientos partiendo de sus intereses, necesidades de forma crítica y reflexiva, con el fin de conocer la realidad ambiental de manera práctica para promover a un ejercicio reflexivo mediante la aplicación de acciones positivas. (Unzueta, 2011)

2.2 Método

El proyecto de investigación, se desarrolla bajo el método inductivo que según Díaz, (2014), parte de la observación de los hechos que conlleva a los estudiantes a conseguir un aprendizaje inicial, que será fortalecido con el alcance de las respuestas mediante la experimentación. Es decir, la construcción de conocimientos a partir de la observación de realidades y necesidades sentidas, permitiendo un avance significativo en la adquisición de conocimientos ya sea de forma individual o colectiva. El método facilita la comprensión de las prácticas educativas y las transformaciones de dichas experiencias, generando reflexiones para el mejoramiento en el proceso de enseñanza - aprendizaje sobre la conservación del medio ambiente.

De igual forma, durante la práctica pedagógica el docente, es necesario la implementación de aspectos como la deconstrucción la reconstrucción y la

Capítulo II. Diseño metodológico

37

evaluación de la práctica reconstruida con el objetivo de contribuir al proceso de enseñanza – aprendizaje, a partir del análisis de dichas prácticas y la ejecución de nuevas estrategias para fortalecer la experiencia inicial y transfórmala. En otras palabras, lo antes expuesto se relaciona con los objetivos planteados en esta investigación, pretendiendo aportar a la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación con la intervención de un proyecto de aula, para evaluar su efectividad y sus aportes en el aprendizaje de los estudiantes. Se deconstruirá la práctica pedagógica del maestro, con la finalidad de presentar una nueva propuesta que la cual identifica las debilidades y fortalezas con el fin de mejorar la praxis pedagógica partiendo de los aspectos positivos.

La reconstrucción de sus prácticas, se refiere aquellos elementos positivos que pueden tenerse en cuenta a partir de la deconstrucción, para integrarlos con nuevas transformaciones, con el objetivo de construir un conocimiento nuevo y finalmente, en la evaluación de la práctica reconstruida, se implementará una nueva práctica por un determinado tiempo, para analizar su efectividad. (Restrepo, 2002, p. 51).

Con respecto a los siguientes instrumentos se desarrollará el método, teniendo en cuenta la metodología de la propuesta sustentada en cinco fases:

Fase 1: Diagnóstico: Mediante la implementación de un formulario virtual de Google drive, el cual se envió a través del correo electrónico o WhatsApp, se aplica una prueba diagnóstica fundamentada en preguntas de selección múltiple con única respuesta y situaciones problemas de la cotidianidad, donde se

identificó las fortalezas y dificultades que poseen los estudiantes del grupo 6°A en lo relacionado con la conservación del medio ambiente.

Fase 2: Diseño: En esta fase se diseñó un proyecto de aula, estructurado en tres momentos la contextualización, lo metodológico y lo evaluativo, donde se representan una serie de actividades sucesivas fundamentadas en las teorías de la gamificación en el aula, que incluyen el uso del videojuego, para la enseñanza de la conservación del medio ambiente.

Fase 3: Intervención: Esta fase de la intervención se desarrollará mediante la implementación de un proyecto de aula, basado en los fundamentos de gamificación en el aula, el cual se desarrolló mediante las siguientes secciones que se encuentran en Tabla 4-1 diseño del proyecto de aula.

Fase 4: Evaluación y alcance de la propuesta: Para evaluar los alcances de la propuesta se utilizó como instrumento una prueba final, la cual tuvo el mismo diseño que la prueba diagnóstica, para observar los avances significativos de los estudiantes en cuanto a la conservación del ambiente.

Fase 5: Conclusiones y recomendaciones: Para determinar el alcance y pertinencia de la propuesta con base a los objetivos específicos que se plantearon, para profundización de la práctica pedagógica.

2.3 Instrumento de recolección de información y

Análisis de información

Para la recolección y análisis de la información, se utilizaron diferentes instrumentos. Entre los que están, las fuentes primarias como; la observación

Capítulo II. Diseño metodológico

39

participante, prueba diagnóstica y prueba final. Seguidamente las fuentes secundarias: Diario de campo, artículos de revistas, tesis de grados, páginas de internet, videojuegos y software.

Fuentes primarias:

Observación participante:

Según Rekalde, Vizcarra, & Macazaga, (2014), la observación participante se entiende como una estrategia de recolección de información y datos, en relación con los siguientes aspectos: Comportamientos, interacciones y situaciones cotidianas, con el fin de generar procesos de indagación y participación en el ámbito educativo y plantear posibles soluciones a problemáticas por parte del observador.

El trabajo se desarrolló a través de la observación directa del docente investigador sobre una situación real de la institución en lo relacionado con la enseñanza de la conservación del medio ambiente, para aportar mediante la implementación de un proyecto de aula y de esta manera contribuir en el proceso de transformación en procesos educativos.

Prueba diagnóstica:

El autor Ochoa, (2006), hace referencia de la prueba diagnóstica como la

aplicación de cualquier procedimiento que se efectúa al inicio de un proceso, con el fin de adquirir información, para identificar ideas previas, fortalezas y debilidades.

En esta investigación se desarrolló una prueba diagnóstica a través un formulario de Google Meet, para identificar las dificultades y fortalezas que poseen los estudiantes del grado sexto, en conceptos y situaciones relacionadas con la conservación del medio ambiente.

Prueba final:

La evaluación final “es un proceso de análisis estructurado y reflexivo, que permite comprender la naturaleza del objeto de estudio y emitir juicios de valor sobre el mismo, proporcionando información para ayudar a mejorar y ajustar la acción educativa” (Foronda & Foronda, 2007, p. 6).

Se utilizó una prueba final, con el mismo diseño de la prueba diagnóstica para verificar que después de la implementación de la propuesta los estudiantes hayan comprendido y fortalecido sus conocimientos frente la conservación del medio ambiente a través de la gamificación como herramienta didáctica, y de esta manera realizar una comparación con los resultados obtenidos inicialmente en el diagnóstico y confirmar si se logró transformaciones en la institución educativa.

Fuentes secundarias:

Diario de campo:

El diario pedagógico es considerado como una herramienta de gran utilidad para los maestros, no sólo como posibilidad de escritura ni como narración

Capítulo II. Diseño metodológico

anecdótica de lo que sucede en la clase, sino también como elemento para la investigación. Por tanto, este no debe concentrarse solamente en los hechos, sino también desde se estructura permitir el abordaje de experiencias significativas, tanto para el maestro como para sus estudiantes. (Monsalve & Pérez, 2012, p. 1)

Se utilizó el diario de campo como herramienta para registrar todas las observaciones que se realizaron del trabajo investigativo, teniendo en cuenta el contexto educativo inicial y los avances que se lograron frente a la realidad educativa en lo relacionado con la enseñanza de la conservación del medio ambiente, generando reflexiones críticas frente al impacto que se alcanzó con la intervención.

Análisis documental: Se implementó a través de la interpretación de diferentes fuentes teóricas, desde los lineamientos curriculares de ciencias naturales, artículos, libros e investigaciones, para encaminar y fortalecer la propuesta pedagógica.

2.5 Población y muestra

Población: La investigación se realizará en la Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño, institución de carácter público, donde se imparte instrucción primaria alrededor 3016 estudiantes, ofreciendo los siguientes grados de escolaridad, desde preescolar, básica primaria, básica secundaria y educación

media.

Muestra: La muestra objeto de estudio corresponde al universo de los grados 6°, que son alrededor de 235 estudiantes, pero la población muestra un objeto específico de estudio, son los 30 estudiantes del grupo 6°A, con edades entre los 11 y 13 años.

2.6 Delimitación y alcance

El propósito de este trabajo de investigación, es diseñar un proyecto de aula para la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través del uso adecuado de la gamificación, contribuyendo al proceso de aprendizaje de forma motivadora e innovadora para los estudiantes y profesor, desde el área de ciencias naturales, para alcanzar los objetivos propuesto, será a través de la educación ambiental, logrando en los estudiantes hábitos para proteger y preservar el medio ambiente mediante herramientas tecnológicas.

Tabla 3. Planificación de actividades

FASE	OBJETIVO	ACTIVIDADES
Fase 1: Caracterización	Identificar mediante un diagnóstico las dificultades y fortalezas que poseen	La observación se realiza de manera directa en una primera parte y luego se desarrolla mediante un estudio de caso, debido a la

Capítulo II. Diseño metodológico

	<p>los estudiantes en la conservación del medio ambiente.</p>	<p>contingencia del COVID 19, por parte del docente investigador, diseña un proyecto de aula como estrategias pedagógicas para la enseñanza de la conservación del medio ambiente en el grupo 6°A. para ello, se hacen registros en el diario de campo.</p> <p>1.2 Construcción de la prueba diagnóstica.</p> <p>1.3 Aplicación de prueba diagnóstica para en ese sentido, se realizar una caracterización sobre las dificultades y fortalezas que presentan los estudiantes sobre la conservación del medio ambiente.</p> <p>1.4 Revisión y análisis de los resultados obtenidos de la prueba diagnóstica.</p>
<p>Fase 2: Diseño</p>	<p>Diseñar un proyecto de aula apoyado en los fundamentos de la gamificación en el aula enmarcados en la teoría del aprendizaje</p>	<p>2.1. Exploración de diferentes fuentes curriculares del área de ciencias naturales y escritos que reflexivos sobre el uso de la gamificación en aula de clase.</p>

	<p>significativo, para potenciar la enseñanza de la conservación del medio ambiente.</p>	<p>2.2. Elaboración del proyecto de aula a partir de preguntas problematizadoras, estructurado en una secuencia didáctica.</p>
<p>Fase 3 Intervención en el aula</p>	<p>Intervenir a través de un proyecto aula con la implementación de la gamificación como propuesta pedagógica en la enseñanza de la conservación del medio ambiente.</p>	<p>3.1. Aplicación del proyecto de aula apoyado en los fundamentos de la gamificación.</p> <p>3.2 Registro en el diario de campo del desarrollo de las fases y sus transformaciones educativas.</p>
<p>Fase: 4 Evaluación</p>	<p>Evaluar la incidencia de la gamificación en el aula en la enseñanza de la conservación del medio ambiente.</p>	<p>4.1. Aplicación de la prueba final para verificar los conceptos y hábitos adquiridos para la conservación del medio ambiente a través de la gamificación.</p> <p>4.2. Categorización y sistematización de los resultados obtenidos al implementar la propuesta didáctica.</p>

Capítulo II. Diseño metodológico

<p>Fase: 5</p> <p>Conclusiones y recomendaciones.</p>		<p>5.1 La formulación de conclusiones y recomendaciones, fundamentadas en los resultados obtenidos después de implementación de la propuesta.</p>
---	--	---

2.7 Cronograma

Tabla 4. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Actividad 1.1	x	x														
Actividad 1.2	X	x														
Actividad 1.3			x	x												
Actividad 1.4			x	x												
Actividad 2.1					x	x										
Actividad 2.2					x	x	x	X								
Actividad 3.1									x	x	X	x	x			

CAPÍTULO III. SISTEMATIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

3.1 Diseño de la prueba diagnóstica

Para constatar de manera rigurosa el problema de investigación, se utiliza como instrumento diagnóstico del problema de investigación un cuestionario que consta de diez preguntas por competencias, entendiendo el cuestionario según el Centro de Estudios de Opinión, (2005) “formulario con un listado de preguntas estandarizadas y estructuradas que se han de formular de idéntica manera a todos los encuestados” (p. 6). Mientras para López & Fachelli (2015) definen que es un “instrumento rígido que busca recoger la información de los entrevistados a partir de la formulación de unas mismas preguntas intentando garantizar una misma situación psicológica estandarizada en la formulación de las preguntas y asegurar después la comparabilidad de las respuestas” (P.19).

Las preguntas establecidas en el cuestionario, son abiertas o no estructuradas “son preguntas de respuesta abierta, los respondientes contestan con sus propias palabras” (Corral, 2010, p. 157), con el objetivo de enseñanza de manera significativa, como conservar del medio ambiente a través de la gamificación en estudiantes de 6° de la Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño. En ese orden de ideas, el cuestionario facilita la comprensión por parte del investigador sobre el nivel de conocimientos y competencias que tienen los estudiantes con relación a la conservación del medio ambiente. (**Ver anexo A**)

Con relación a lo anterior, las preguntas formuladas, se aplicaron por medio de una rúbrica teniendo en cuenta tres indicadores de desempeños fundamentales en los procesos de enseñanza aprendizaje; el primero evalúa lo conceptual, el segundo lo procedimental y el tercero actitudinal. Con ello, se identificará en los estudiantes conceptos, pero al tiempo si estos son aplicados en situaciones de la cotidianidad. Por lo tanto es importante destacar que al observar los comportamientos de los estudiantes con respecto a la conservación del medio ambiente, se ha encontrado que poseen dificultades en acciones tales como: reciclar, clasificar residuos sólidos, proteger las plantas del entorno escolar y el uso no racional del agua, por lo que se hace necesario una enseñanza de la conservación del medio ambiente motivadora e innovadora mediante la gamificación, convirtiéndose en elementos fundamentales para generar conciencia ambiental en los estudiantes.

El indicador conceptual se evaluó el nivel de identificación y comprensión, que poseen los estudiantes frente a los conceptos fundamentales del medio ambiente tales como: problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental.

El Indicador procedimental: Con este indicador se evaluó la aplicación y relación que establecen los estudiantes entre los conceptos medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental en su cotidianidad.

El Indicador actitudinal: Este indicador permite evaluar el comportamiento y las actitudes que poseen los estudiantes frente a la protección y conservación del

medio ambiente.

En consecuencia, para aplicar el cuestionario se estructuró una rúbrica conservando los aspectos y criterios antes relacionados, guardando la proporción y objetividad de la naturaleza de la investigación.

3.1.1 Rúbrica para la prueba diagnóstica

Tabla 5. Rúbrica prueba diagnóstica

PREGUNTAS DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICA	INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
		Preguntas	Alto	Básico
1-2-3	Identificación y comprensión de los conceptos de: Medio ambiente Problemáticas ambientales, educación ambiental y	Identifica y comprende los conceptos de medio ambiente, problemáticas ambientales y conservación ambiental.	Identifica los conceptos de medio ambiente, problemáticas ambientales y conservación ambiental.	Se le dificulta identificar y comprender los conceptos de medio ambiente, problemáticas ambientales y conservación ambiental.

	conservación ambiental.			
Preguntas	Procedimental	Alto	Básico	Bajo
4-5-6	Aplicación y relación en el contexto, de los conceptos sobre conceptos de: Medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental.	Aplica y relaciona los conceptos de: Medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental, en diversas situaciones de la cotidianidad.	Aplica los conceptos de: Medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental en situaciones de la cotidianidad.	Se le dificultad aplicar y relacionar los conceptos de: Medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental, en diversas situaciones de la cotidianidad.
Preguntas 7-8-9-10	Actitudinal	Alto	Básico	Bajo

	Protección y conservación del medio ambiente.	Protege y conserva el medio ambiente a través de acciones tales como: El reciclaje y clasificación de las basuras. Uso racional de los recursos naturales.	Protege el medio ambiente a través de acciones tales como: El reciclaje y clasificación de las basuras. Uso racional de los recursos naturales.	Se le dificultad protege y conserva el medio ambiente a través de acciones como: El reciclaje y clasificación de las basuras. Uso racional de los recursos naturales.
--	---	--	---	---

3.1.3 Prueba final

Desarrollada la intervención pedagógica a través del proyecto de aula, se aplica nuevamente a los 30 estudiantes, la misma prueba diagnóstica como conducta final, prueba que está diseñada con 10 preguntas por competencias. Lo anterior, con la finalidad de medir con criterio tangibles los avances y dificultades, reflejados en los resultados de esta prueba.

Tabla 6. Prueba final

PREGUNTAS DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICA	INDICADORES	NIVELES DE LOGRO		
		Preguntas	Alto	Básico
1-2-3	Identificación y comprensión de los conceptos de: Medio ambiente Problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental.	Identifica y comprende los conceptos de medio ambiente, problemáticas ambientales y conservación ambiental.	Identifica los conceptos de medio ambiente, problemáticas ambientales y conservación ambiental.	Se le dificulta identificar y comprender los conceptos de medio ambiente, problemáticas ambientales y conservación ambiental.
Preguntas	Procedimenta I	Alto	Básico	Bajo

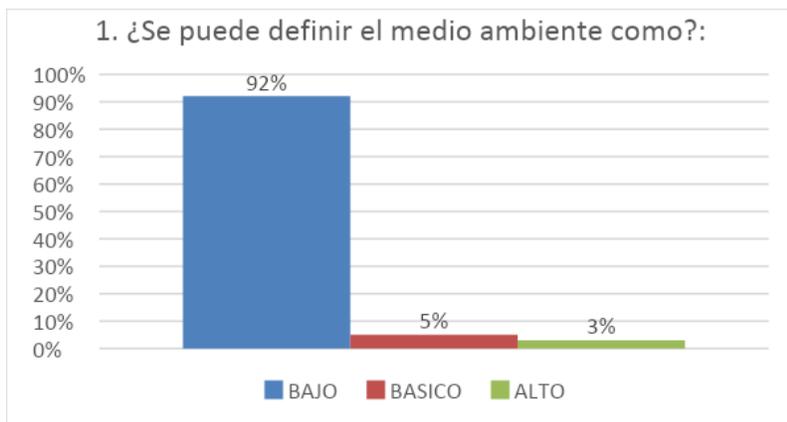
4-5-6	Aplicación y relación en el contexto, de los conceptos sobre conceptos de: Medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental.	Aplica y relaciona los conceptos de: Medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental, en diversas situaciones de la cotidianidad.	Aplica los conceptos de: Medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental en situaciones de la cotidianidad.	Se le dificultad aplicar y relacionar los conceptos de: Medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental, en diversas situaciones de la cotidianidad.
Preguntas 7-8-9-10	Actitudinal	Alto	Básico	Bajo
	Protección y conservación del medio ambiente.	Protege y conserva el medio ambiente a	Protege el medio ambiente a través de acciones tales como:	Se le dificultad protege y conserva el medio ambiente a través de acciones como:

		través de acciones tales como: El reciclaje y clasificación de las basuras. Uso racional de los recursos naturales.	El reciclaje y clasificación de las basuras. Uso racional de los recursos naturales.	El reciclaje y clasificación de las basuras. Uso racional de los recursos naturales.
--	--	--	---	--

3.1.4 Análisis de la prueba diagnóstica

Aplicada la prueba diagnóstica, la cual describe las dificultades y fortalezas que poseen los estudiantes del 6° de la Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño con relación a la conservación del medio ambiente, se obtuvieron los siguientes resultados:

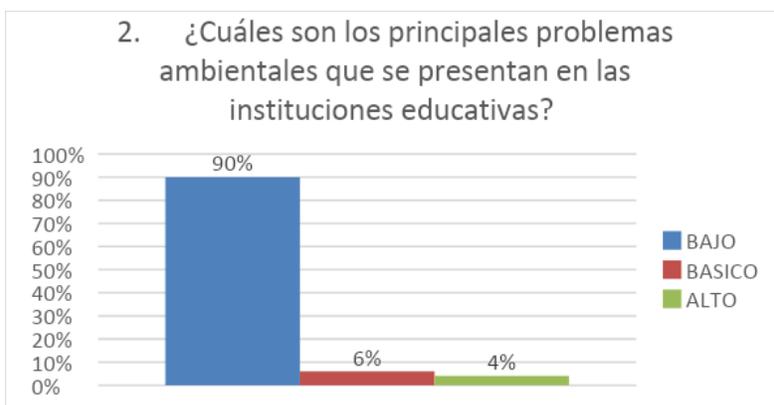
Ilustración 3. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 1. ¿se puede definir el medio ambiente? Ante esta pregunta, el 92% de los estudiantes se ubicaron en desempeño bajo, el 6% en básico y el 4% en alto.

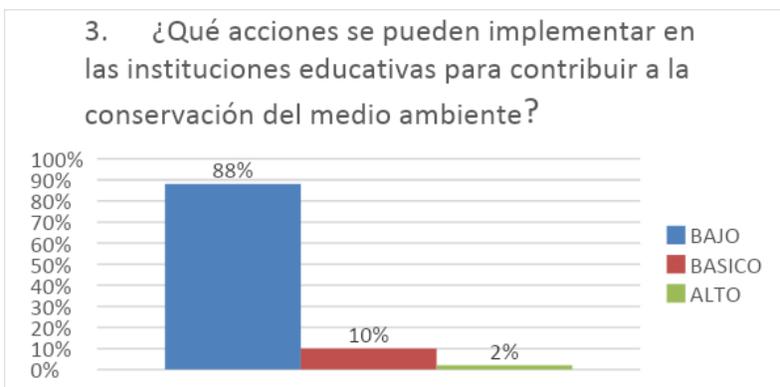
Ilustración 4 Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que se presentan en las instituciones educativas? Con relación a esta pregunta, el 90% de los estudiantes se ubicaron en desempeño bajo, el 6% en básico y el 4% en alto.

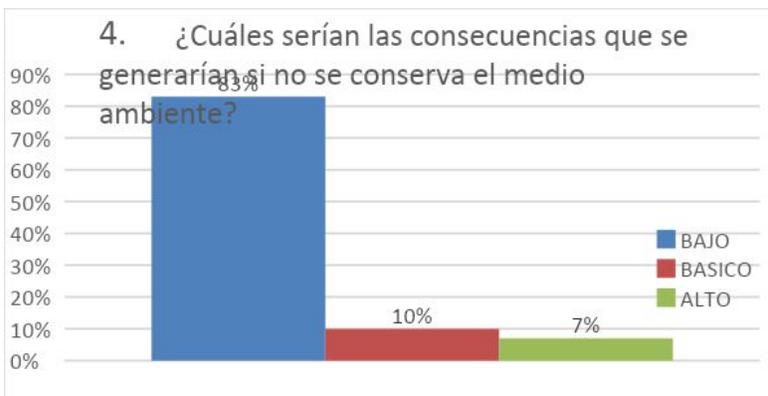
Ilustración 5 Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta #3. *¿Qué acciones se pueden implementar en las instituciones educativas para contribuir a la conservación del medio ambiente?* Ante esta pregunta, el 88% de los estudiantes se ubicaron en desempeño bajo, el 10% en básico y el 2% en alto.

Ilustración 6 Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 4. *¿Cuáles serían las consecuencias que se generarían si no se conservará el medio ambiente?* Con relación a esta pregunta, el 83 % de los estudiantes se ubicaron en desempeño bajo, el 10% en básico y el 7% en alto.

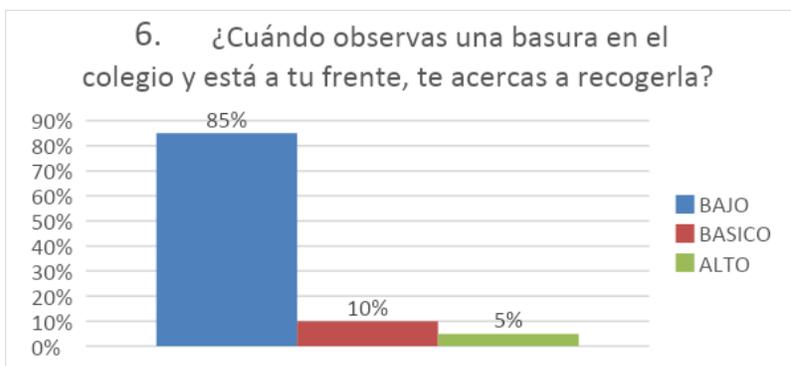
Ilustración 7. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 5. *¿Qué actividades deben realizar los estudiantes que conforman el grupo ecológico de la institución, para lograr una sensibilización en la comunidad educativa en lo relacionado con la conservación del ambiente? Ante esta pregunta, el 75% de los estudiantes se ubicaron en desempeño bajo, el 20% en básico y el 5% en alto.*

Ilustración 8 Pregunta cuestionarios estudiantes

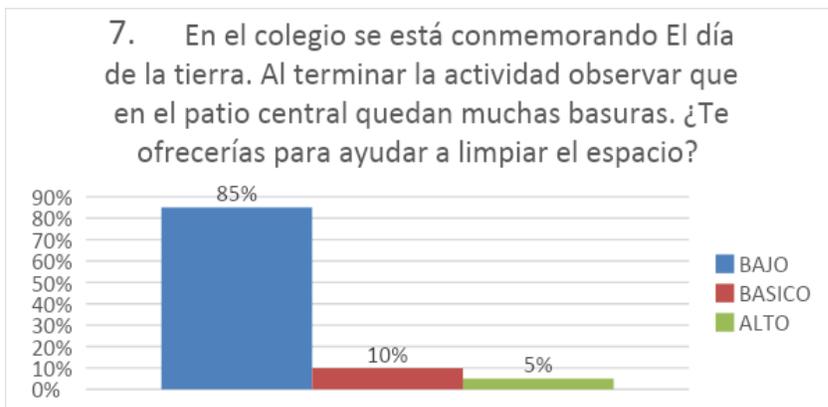


Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 6. *¿Cuándo observas una basura en el colegio y está a tu frente, te acercas a recogerla? Con relación a esta pregunta, el 85 % de los estudiantes se*

ubicaron en desempeño bajo, el 10% en básico y el 5% en alto.

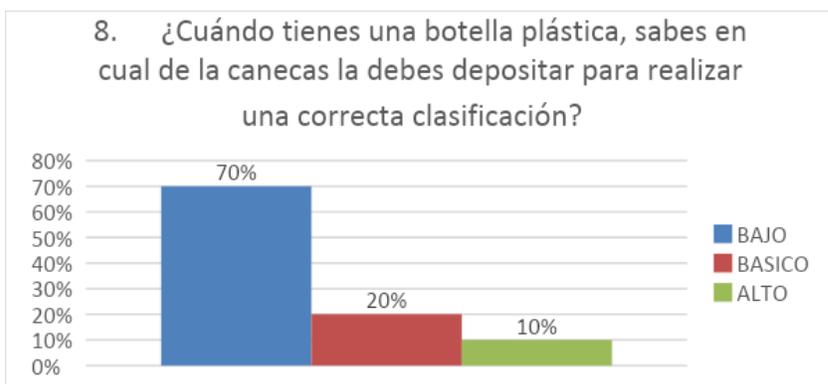
Ilustración 9. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 7. *En el colegio se está conmemorando El día de la tierra. Al terminar la actividad observar que en el patio central quedan muchas basuras. ¿Te ofrecerías para ayudar a limpiar el espacio?* Ante esta pregunta, el 85% de los estudiantes se ubicaron en desempeño bajo, el 10% en básico y el 5% en alto.

Ilustración 10. Pregunta cuestionarios estudiantes

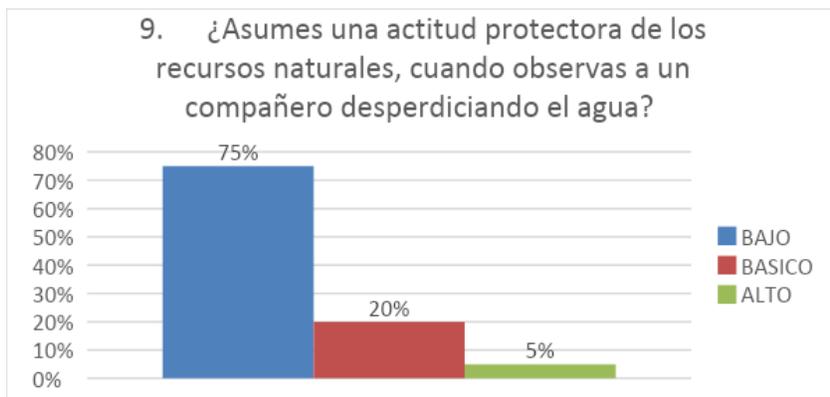


Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 8. *¿Cuándo tienes una botella plástica, sabes en cuál de las canecas la debes depositar para realizar una correcta clasificación?* Con relación a

esta pregunta, el 70 % de los estudiantes se ubicaron en desempeño bajo, el 20% en básico y el 10% en alto.

Ilustración 11. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 9. *¿Asumes una actitud protectora de los recursos naturales, cuando observas a un compañero desperdiciando el agua? Ante esta pregunta, el 75% de los estudiantes se ubicaron en desempeño bajo, el 20% en básico y el 5% en alto.*

Ilustración 12. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 10. *¿Te ha interesado pertenecer algún grupo protector del medio ambiente, para cuidar las plantas y animales?* Con relación a esta pregunta, el 90 % de los estudiantes se ubicaron en desempeño bajo, el 6 % en básico y el 4% en alto.

Elaborada la interpretación de los resultados, se llega a las siguientes inferencias:

El 74.5% de 30 estudiantes del grupo 6°A, a quienes se le aplicó el cuestionario o conducta de entrada se situaron en desempeño bajo, entendió este resultado según la escala de valoración propuesta en la rúbrica como el más bajo. Es decir, los estudiantes no evidenciaron competencias conceptuales, actitudinal y procedimental con relación al manejo y conservación del medio ambiente. Dicho de otra forma, los estudiantes no identifican el término medio ambiente, cuáles son los problemas del medio ambiente a nivel institucional, local, nacional y mundial. Qué acciones pueden implementar o implementar la institución para la conservación del medio ambiente.

En ese mismo sentido, no identifican las consecuencias generadas al no conservar el medio ambiente. Que acciones a través de comunidades ecológicas pueden implementar para la conservación del medio ambiente. Cuáles deben ser las actitudes frente a la recolección y manejo de las basuras. Si el colegio a nivel curricular, realiza celebraciones conmemorando el día internacional de la tierra, el agua y el medio ambiente y hacer uso racional del agua y la energía eléctrica.

Cabe agregar, la identificación de algunas fortalezas entre las que se encuentran; la disponibilidad de los estudiantes para realizar las actividades planificadas en el plan de aula. El conocimiento y familiaridad que poseen los estudiantes con relación a la utilización de los videojuegos. La motivación explorar nuevos videojuegos que le permitan fortalecer los procesos de aprendizajes. Disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conectividad a internet de manera permanente. Al mismo tiempo, se deben señalar algunos aspectos a mejorar dentro los que están: la no utilización de los videojuegos solo con fines recreativos. Manejar de manera racional los dispositivos electrónicos o tecnológicos. La exposición durante muchas horas a las pantallas que a futuro generan diversas enfermedades. La adicción generada producto de estar durante muchos tiempos en el juego.

Los resultados antes descritos, obedecen a otros factores que determina los aprendizajes en los estudiantes:

Debido principalmente a que los estudiantes no poseen un lenguaje científico en los distintos procesos de investigación y en las distintas competencias científicas.

Los estudiantes no acuden a fuentes secundarias para comprender de manera holística la información suministrada, es decir, se quedan con la información dada en clase.

No retroalimentan lo aprendido, no ven programas de índole investigativo o informativo que ayude a mejorar sus conceptos e ideas sobre su entorno.

No hacen uso de las TIC para su conocimiento y por consiguiente no conocen las nuevas tendencias científicas, al no conocer la realidad desde el punto de vista científico, no se cuestionan sobre las noticias actuales que influyen en el desarrollo del área.

Con relación a ese mismo criterio, los estudiantes no están vinculados en propuestas de investigación y esto hace que miren la investigación como algo fuera de su alcance, debido a la falta de motivación y oportunidades para investigar. Por ejemplo, en los laboratorios, los estudiantes no identifican los nombres correctos de los implementos, algunos por desinterés y otros por desconocimiento y en el área en general, manejan conceptos básicos, como factores vivos y no vivos, en vez de utilizar el concepto de “factores bióticos y factores abióticos.

Frente a las competencias evaluadas, indica que en la competencia “Explicación de fenómenos” los estudiantes no relacionan las temáticas vistas y el contexto o entorno en el cual se plantean dichos fenómenos de la vida cotidiana, impidiendo hacer razonamientos lógicos y adecuado para obtener una valoración satisfactoria en su proceso de aprendizaje.

Para la competencia “Indagación”, el resultado sigue sin alcanzarse, siendo el más bajo entre las tres competencias, lo que indica que los estudiantes muy poco se atreven a mostrar y contrastar problemáticas de los entornos más próximo. no permitiendo ir más allá de lo que realmente es un proceso investigativo y por ello no obtienen los resultados deseados en su proceso de formación y desarrollo intelectual. Son estudiantes que no se preguntan ¿por qué? ¿para qué? de las

cosas. No parten de la premisa que con preguntas simples se puede lograr procesos interpretación, conocimientos y saberes avanzados.

3.2 Diseño del proyecto

Expuesto el problema de investigación, se diseñó un proyecto de aula como estrategia de intervención pedagógica enmarcado en la teoría del aprendizaje significativo y poder potenciar la enseñanza y la conservación del medio ambiente, fundamentado en la gamificación para fomentar la enseñanza y la conservación del medio ambiente. Por otra parte, se refiere “a aquellas iniciativas orientadas a incrementar la motivación de los discentes a partir de la propuesta de experiencias de juego en contextos formativos, propiciando un entorno favorable para el desarrollo de habilidades y aprendizajes de diverso tipo” (Villalustre, 2015, p. 15).

En ese mismo orden de ideas, para Contreras & Eguía, (2017) posibilita “incluir actividades como; el estudio formal, la observación, evaluación, reflexión, práctica, gestión y el perfeccionamiento de habilidades” (p. 13) por consiguiente la gamificación es entendida como una técnica de aprendizaje que permite la exploración, interacción que aportan a la inteligencia emocional y social. También se puede considerar, como estrategia pedagógica que posibilita la transversalización de los videojuegos y las ciencias naturales para potenciar habilidades y conocimientos en los educandos.

Ahora bien, la implementación de la gamificación como estrategia de enseñanza aprendizaje, es producto del distanciamiento social obligatorio,

establecido por el gobierno nacional, debido a la pandemia por COVID 19. Por otra parte, la motivación causada en los estudiantes por la utilización de los videojuegos, dispositivos tecnológicos, software, programas o plataformas de videojuegos. Todo ello, producto de ser nativos de la era digital y la facilidad con la que utilizan estos medios. Analizada la estrategia TIC como un medio de enseñanza, se obtienen múltiples beneficios como:

Mayor concentración durante el desarrollo de las clases, aspecto que incide en los aprendizajes.

Desarrolla procesos de decodificación de información, hace inferencias del texto y mejora el aprendizaje activo.

Categoriza y hace conceptualizaciones de los contenidos temáticos abordados.

Desarrolla de manera autónoma actividades procedimentales, actitudinales y mejora la participación en clase.

Asumen roles de forma responsables en la ejecución de trabajos o tareas establecidas.

Le permite al docente conocer de primera mano los avances de los estudiantes durante el proceso formativo, entre otras.

Hechas las consideraciones anteriores, el proyecto de investigación titulado: “Proyecto de aula que contribuya a la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación”, para dar cumplimiento al segundo objetivo, utiliza como referente teórico la teoría del aprendizaje significativo crítico, basada en los planteamientos de Moreira (2005), quien esgrime:

Es aquella perspectiva que permite al sujeto formar *parte de su cultura y, al mismo*

tiempo, estar fuera de ella. Se trata de una Perspectiva antropológica en relación a las actividades de su grupo social, que permite al individuo participar de tales actividades, pero, al mismo tiempo, reconocer cuándo la realidad se está alejando tanto que ya no se está captando por parte del grupo. (p. 88)

La postura de Moreira, es tomada como referente teórico en la investigación, por tener el componente de criticidad y reflexividad que el individuo de la realidad que vive en su contexto más próximo. Es decir, al conducir al estudiante a ser crítico reflexivo de los problemas del medio ambiente, desde su problemática, admite que este pueda hacer parte del problema, pero al mismo tiempo parte de la solución. En otras palabras, los estudiantes podrán reconocer de manera detallada; origen del problema del medio ambiente, causas y consecuencias y empezar a tomar medidas que favorezcan de manera progresiva mejorar esta problemática.

Lo que quiere decir, que utilizar las TIC a través de la gamificación para mostrar la realidad y efectos de las acciones que podemos tomar como miembros de una comunidad en pro del medio ambiente, será una oportunidad valiosa para aprender de manera significativa crítica, aprendizaje que servirán para cualquier aspecto de la vida del estudiante.

Después de lo antes expuesto, la propuesta pedagógica a desarrollar está basada en los siguientes principios como ejes generadores de conocimiento y toma de decisiones de manera asertiva por los estudiantes con relación al problema medio ambiental y estas son:

Principio del aprendiz como perceptor y representante: pretende que el estudiante reciba la información y la represente. Es decir, realice un proceso

metacognitivo de la información y proceda en función de ella. **Principio del aprendizaje por el error:** ayuda al estudiante a comprender, analizar y concluir a partir de los errores que se cometen a diario, por ejemplo; el manejo dado a las basuras, el ahorro de agua y energía en la casa y la escuela, la contaminación que se realiza desde diversos escenarios por la humanidad entre las que está; la tala de bosque, la minería y la pesca indiscriminada, entre muchas acciones más que afectan al medio ambiente, pero servirán de punto de partida para aprender.

Principio de la no utilización de la pizarra, de la participación activa del alumno, de la diversidad de estrategias de enseñanza: se pasó del salón de clase a un escenario mediado por la virtualidad, favoreciendo los ritmos de aprendizajes y estilos. Por otra parte, la participación activa y no pasiva donde el estudiante explora su medio y las fuentes disponibles, representando su realidad o propósitos de forma individual y colectiva. Por último, tenemos la utilización de diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje como; la utilización de documentales sobre el medio ambiente, audios, canciones y los videojuegos.

Con los tres principios antes definidos, se pretende por otra parte provocar una reflexión teórica práctica en el estudiante y su comunidad, con relación al cuidado que dado al medio ambiente. Entendiendo que no es única y exclusivamente responsabilidad de las autoridades gubernamentales, es un compromiso del sujeto y la humanidad a nivel mundial. Por otra parte, se propone un cambio de metodología y de la forma como se obtiene el aprendizaje, fundamentados en juegos educativos de pensamientos lúdicos, estéticos y formativos.

Para medir el impacto en la utilización de la gamificación, como una estrategia

de enseñanza, se estructuró un proyecto de aula, definido según Gonzalez (2001) “propuesta didáctica fundamentada en la solución de problemas, desde los procesos formativos en el seno de la academia” (p.1). Lo que quiere decir, que permitirá abordar de manera conceptual, procedimental y actitudinal, los problemas de medio ambiente que están afectando la flora y fauna en la tierra.

El proyecto de aula se estructuró a partir de tres momentos, planteado por la autora Gonzalez, (2001), la contextualización, lo metódico y lo evaluativo: El primer momento representa la *contextualización*, parte siempre de un problema que puede ser uno o descomponerse en varios según la pertinencia para el trabajo. En la contextualización se necesita tener claro el objeto, la parte del mundo real portador del problema, y precisar las características de todo aquello que lo rodea.

El segundo momento, hace referencia a lo *metodológico* entendido como la organización interna del proyecto de aula en tanto procesos de comunicación y actividad. El grupo será siempre la relación entre el profesor y sus aprendices o más bien el profesor como coordinador del grupo responsable del proyecto. Los medios son las múltiples herramientas que se utilizan para la transformación del objeto. En el método se manifiesta la relación entre el grupo y los medios.

El tercer momento es el evaluativo, donde están comprometidos todos los sujetos que vivenciaron el proyecto de aula. Mediante la evaluación se comparan los resultados del trabajo con los objetivos propuestos, para determinar los aciertos y desaciertos de la trayectoria del proceso y en consecuencia tomar decisiones para volver a diseñarlo y aplicarlo en futuras oportunidades. (Gonzalez Agudelo, 2001, p. 4,5,6).

A continuación, se presenta el diseño del proyecto de aula, (Ver anexo B). especificando las sesiones realizadas, el número de actividades, los temas y el tiempo utilizado. Cabe señalar que, para la ejecución del plan de aula se utilizó la

plataforma: Google Meet, You Tube, Kahoot, ThatQuiz y whassap, herramienta de fácil acceso y gratuita.

Tabla 7. Diseño proyecto de aula

Sesiones	Actividades	Tiempo	Metodología
Sesión 1	Actividad #1 Prueba diagnóstica.	2 horas de clase	<p>Contextualización:</p> <p>Se realizó una videoconferencia a través de la plataforma Google Meet., donde se dio introducción al tema sobre el medio ambiente y sus componentes, luego se dialogará con los estudiantes, porque se hacía necesario la implementación de una prueba diagnóstica,</p> <p>Link: Unirse con google Meet meet.google.com/zmc-xwrs-mjc</p> <div data-bbox="943 1415 1122 1535" style="text-align: center;">  </div> <p>Google Meet</p> <hr/> <p>Método: La aplicación de la prueba fue de forma individual y escrita.</p> <p>La actividad se desarrolló de forma</p>

			<p>asincrónica, se le envió al estudiante mediante la aplicación WhatsApp el formulario de Google Drive</p> <p>Link:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScC_wEL9Y9iUjKKcgQ26TeWow6QkdabeDm9ZsxzrhZkACx5tw/viewform</p>
			<p>Evaluación: Analizó los resultados obtenidos a través de la rúbrica.</p> <p>Realimentación de las preguntas desarrolladas en la prueba diagnóstica mediante Google Meet.</p> <p>Link: Unirse con google Meet</p> <p>meet.google.com/zmc-xwrs-mjc</p>  <p>Google Meet</p>
Sesión 2	<p>Actividad #2</p> <p>“El medio ambiente y sus maravillas”.</p> <p>Se desarrollarán el</p>	<p>horas de clase</p>	<p>Contextualización:</p> <p>Mediante un encuentro virtual a través de la plataforma Meet, se realizó una lluvia de ideas sobre el medio ambiente y sus componentes, y un conversatorio motivacional sobre el uso e importancia</p>

	<p>concepto: como el medio ambiente, la tierra, el agua, plantas, microorganismos, seres humanos, montañas y atmósfera y sus componentes, mediante la aplicación del video juego Indle World.</p> <p>Componentes: Los recursos naturales.</p>		<p>del video juego “Indle World”</p>  <p>Google Meet</p> <p>Link: Unirse con google Meet meet.google.com/zmc-xwrs-mjc</p> <hr/> <p>2. Método: La actividad se desarrollará de forma individual, se les enviará a los estudiantes a través del WhatsApp el nombre del video juego “Indle World”, el cual deberán descargar en el celular y explorarlo.</p> <hr/> <p>3. Evaluación:</p> <p>Se evaluó el aprendizaje adquirido por los estudiantes, se realizará un quiz, en el sitio web ThatQuiz.</p> <p>Link: https://www.thatquiz.org/es/ Código: <u>OCOZJH3W</u></p>
Sesión 3	<p>Actividad #3 “Conciencia ambiental”. Desarrollo de</p>	<p>2 horas de clase</p>	<p>Contextualización: A través de un grupo de WhatsApp, se realizó un conversatorio sobre las problemáticas ambientales, la</p>

	<p>los conceptos: problemáticas ambientales y educación ambiental a través del video juego titulado “Haz frente al cambio climático”</p>		<p>importancia de la educación ambiental, finalmente se conoció y se exploró la aplicación “Haz frente al cambio climático”</p> <p>Método: La actividad se desarrolló de forma asincrónica e individual. Posteriormente los estudiantes descargaron en el celular la aplicación, “Haz frente al cambio climático”, explorar y participar del juego.</p> <p>Evaluación: La evaluación se realizó mediante un quiz, en el sitio web Thatquiz. Link: https://www.thatquiz.org/es/ Código: <u>M97MGQQW</u></p>
<p>Sesión 4</p>	<p>Actividad #4 “Guardianes ambientales”. Se abordará el concepto conservación del</p>	<p>2 horas de clases</p>	<p>Contextualización: Mediante la plataforma Meet, se realizará un conversatorio sobre la importancia de conservar el medio ambiente y sus posibles causas si no se hace. Posteriormente la docente socializó</p>

	medio ambiente.		<p>el recurso que se implementará para el desarrollo de la sesión, luego cada estudiante exploró la plataforma Kahoot de forma individual en su computador o celular.</p> <p>Link: Unirse con google Meet meet.google.com/zmc-xwrs-mjc</p> <p>Método:</p> <p>La sesión se desarrollará en la plataforma Meet, mediante una clase virtual de forma grupal, donde los estudiantes formarán equipos de tres integrantes, posteriormente se le asignó a cada equipo un concepto relacionado con la conservación del medio ambiente, que deberán socializar y dar respuesta a las preguntas que les establezca la docente. Esta actividad se hizo mediante un concurso llamado alcanzando la estrella, para conservar el medio ambiente y ganaba los guardianes ambientales que más puntos acumulara y</p>
--	-----------------	--	--

		<p>finalmente se les daba una estrella.</p> <p>Para esta actividad las calificaciones se darán mediante un puntaje que va de 100 a mil 1.000 puntos.</p> <p>Los premios serán los siguientes para los 2 equipos que alcancen los mayores puntajes.</p> <p>Para el primer puesto se le hará la entrega de una estrella de oro y para el segundo puesto será ganador de una estrella de plata.</p> <p>El link se les enviará vía WhatsApp</p> <p>Link: Unirse con google Meet meet.google.com/zmc-xwrs-mjc</p> <p>Evaluación:</p> <p>Para evaluar los conocimientos adquiridos, los estudiantes deberán resolver un test en la plataforma, "Kahoot".</p> <p>Link: https://kahoot.it/</p>
--	--	--

			
Sesión 5	Actividad #5 Prueba final.	2 horas de clase	<p>Contextualización:</p> <p>A través de la plataforma Google Meet, se realizará un debate sobre las temáticas abordadas en cada una de las actividades y se socializó la importancia de implementar nuevamente la prueba inicial para observar los avances y conocimientos adquiridos.</p> <p>Link: Unirse con google Meet meet.google.com/zmc-xwrs-mjc</p>  <p>Google Meet</p>
			<p>Método:</p> <p>La actividad se desarrollará de forma asincrónica, aplicándose la misma prueba diagnóstica, de forma individual y escrita.</p>

			<p>Se les enviará a los estudiantes vía WhatsApp el formulario de Google Drive.</p> <p>Link:</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScC_weL9Y9iUjKKcgQ26TeWow6QkdabeDm9ZsxzrhZkACx5tw/viewform</p> <hr/> <p>3. Evaluación: Para evaluar los aprendizajes adquiridos se realizará un análisis de resultados obtenidos de la prueba final a través de la rúbrica.</p> <p>Realimentación y comparación entre los resultados obtenidos de las pruebas inicial y final mediante una videoconferencia en la plataforma Google Meet.</p> <p>Link: Unirse con google Meet</p> <p>meet.google.com/zmc-xwrs-mjc</p>
--	--	--	---

3.2.1 Análisis de la intervención del proyecto de aula

Aplicado el plan de aula, basado en el aprendizaje significativo crítico de acuerdo con Moreira (2005), apoyado en las TIC, desde la perspectiva de utilizar la gamificación como un recurso pedagógico. Dónde lo anterior, se consiguieron los siguientes resultados:

Categoría 1: Principios de Moreira

Como se ha descrito en apartes anteriores, el referente teórico central de esta investigación, es el aprendizaje crítico desde la perspectiva de Moreira. De ahí que, se pretenda que el estudiante por medio de una serie de actividades pedagógicas previamente planificadas, conozca las prácticas desarrolladas desde su comunidad con relación a las problemáticas de medio ambiente y que estas lo conduzcan a tomar conciencia. Por consiguiente, adopte posturas y acciones que lo conlleven a desarrollar una cultura de conservación y protección del medio ambiente.

Todo lo anterior, conduce a presentar desde el diseño del proyecto de aula, las siguientes actividades donde el estudiante participa activamente y es artífice de su propio aprendizaje de manera autónoma.

Primera actividad; se abordó el contenido temático *“que es el medio ambiente”* por medio de la plataforma YouTube. Durante el desarrollo de la actividad, los estudiantes se mantuvieron concentrados y atentos en la escucha y observación de los documentales, finalizado este, se brindó el espacio de intercambio de conocimientos, socializando concepto e ideas implícitas y explícitas del documental. La participación fue masiva, todos querían hablar y esbozaron sus ideas

con claridad conceptual, fue un momento de lluvia de ideas y narrar relato y experiencias interesantes, donde los estudiantes sin la intervención de la docente expusieron con total libertad lo considerado pertinente. al llegar el tiempo de finalizar la clase se escucharon frases como:

¿quisiera que todas mis clases fueran así? ¿profe continuemos que tenemos mucho más por contar? ¿profe pónganos otro video nosotros lo vemos?
¿interesante el tema y el compromiso que tenemos?

Significa que los estudiantes demostraron dominio y apropiación según los el **indicador conceptual**, al pronunciar y definir términos como; medio ambiente, biodiversidad, amenazas antropogénicas o antrópicas, Bosque andino, Calidad ambiental, cuenca, conservación, productos contaminantes, entre muchos más. En esa misma línea, se evidenció el **indicador procedimental**. Los estudiantes asocian los conceptos aprendidos en el video, con las problemáticas ambientales a nivel mundial con las que se desarrollan en su entorno más próximo. En la misma forma, el **indicador actitudinal**. Expresadas las ideas, se pudo deducir que existe una actitud de cambio comportamental con relación al cuidado del medio ambiente, se pasa de una postura desinteresada a una de mayor compromiso.

Al mismo tiempo, se cumplió uno de los principios de los tres propuestos por Moreira (2005). El primer "**principio del aprendizaje como perceptor y representador**": con este principio, se pretende que el estudiante, reciba la información y la represente, es decir realice un proceso metacognitivo de la información y proceda en función de ella" (Moreira, 2005, p. 90). Los estudiantes recibieron la información y la representaron, al hacer comparaciones de las

problemáticas ambientales observadas en los documentales con las de su barrio, ciudad, municipio e Institución educativa. De esta forma, analizo, comprendo e interpreto y proceso la información recibida.

Categoría 2: Gamificación

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, el propósito desde la investigación con la utilización de la gamificación como estrategia didáctica y pedagógica esta “produce y crea experiencias, crea sentimientos de dominio y autonomía en las personas dando lugar a un considerable cambio del comportamiento en éstas. Los videojuegos tan solo crean experiencias hedonistas por el medio audiovisual” (Díaz & Troyano, 2013, p. 3). En ese sentido, se utilizan diversas herramientas TIC entre las que están: Kahoot, You Tube, Google Meet, ThatQuiz y whassap. Para lograr los objetivos propuestos con la estrategia pedagógica de la gamificación, se alternan de manera transversal las herramientas antes descritas en las siguientes sesiones del proyecto de aula:

Segunda actividad; se desarrolló en medio de diversos recursos TIC, el contenido temático abordado fue el “impacto ambiental y el medio ambiente y sus maravillas”. A través de la plataforma You Tube he observado el documental seguidamente, se procedió a explicarle a los estudiantes por medio de WhatsApp como descargar el video juego “Indle World”. Posteriormente, los estudiantes construyeron el planeta tierra y le agregaron los siguientes elementos; dotándolo de agua y tierra, microorganismos, plantas, humanos, montañas y atmósfera. Durante ese ejercicio, los estudiantes demostraron habilidades; pensamiento crítico y resolución de problemas, agilidad y adaptabilidad, acceso y análisis de

información. De tal forma que el video juego “Indie World”, es al mismo tiempo una apuesta del maestro para demostrar que la gamificación, funciona como plataforma de aprendizaje.

Para medir los Indicadores actitudinal y conceptual, se aplicó un test de cinco preguntas por competencias, para ello, se recurrió a la aplicación ThatQuiz, como medio de evaluación. Las respuestas suministradas, evidenciaron en los estudiantes la comprensión de los términos, agua y tierra, microorganismos, plantas, humanos, montañas y atmósfera. La forma como estos se articulan y hacen una simbiosis y permiten la existencia de condiciones de vida. Dadas las respuestas, los estudiantes tuvieron apropiación de los términos y sus funciones. Con ello, el indicador conceptual es desarrollado de forma apropiada con relación al indicador actitudinal, queda expuesto al responder de manera asertiva las cinco preguntas, los 30 estudiantes evaluados, se ubicaron en desempeño alto.

De igual forma, se cumplió con el principio de la no utilización de la pizarra, de la participación activa del alumno, de la diversidad de estrategias de enseñanza: haber optado por utilizar las aplicaciones y plataformas “Indle World”, ThatQuiz y You Tube, para realizar el proceso de enseñanza aprendizaje, enriquece los saberes en los estudiantes. Posteriormente, la participación de los estudiantes fue activa durante todo el proceso, validando que aprovechar diversas estrategias de enseñanza favorece los aprendizajes y enriquece la praxis pedagógica. Por otra parte, implementar la gamificación como una propuesta de aprendizaje y no como diversión o entretenimiento.

Tercera actividad: para abordar la problemática de *“la contaminación del*

medio Ambiente” se continúa con la estrategia de utilizar la gamificación como recurso didáctico, pedagogía y recurso de investigación. Los estudiantes recibieron instrucciones por medio WhatsApp, para descargar la aplicación “*Haz frente al cambio climático*”. Escogieron un personaje, el curso que era de secundaria y un mapa (rural, ciudad pequeña o ciudad industrial). Los estudiantes empezaron a realizar acciones dentro del juego para revertir los efectos dañinos que tenía el contexto virtual escogidos por ellos, con relación a la contaminación que tenía ese lugar escogido. Durante esta actividad, los estudiantes aplicaron estrategias para dejar de contaminar el medio ambiente escogido por ellos como; contaminación por suelo, acústica, térmica, visual, y lumínica. Aplicada estas acciones, el mundo volvió hacer habitables por cualquier clase de vida.

Con la actividad antes realizada, se aplicó en ***indicador actitudinal***. Los estudiantes comprendieron que el mundo escogido ya contaminado, requería de manera urgente cambios en las acciones del ser humano para corregir las malas prácticas dadas al medio ambiente. Es decir, manifiestan un cambio de comportamiento o actitudinal, demostrando que la contaminación ambiental es dañina en el presente y más aún a futuro. Otra evidencia de la importancia asumida por los estudiantes frente al cambio climático, está contenida en las respuestas dadas, producto de la aplicación de test de cinco preguntas en la aplicación ThatQuiz. Los estudiantes, en un 80% obtuvieron la copa de oro, un 17% de plata y un 3% de bronce. Es decir, interpretaron y comprendieron la importancia de preservar el medio ambiente.

Así mismo, se están desarrollando dos principios de los establecidos por

Moreira (2005). “principio del aprendiz como perceptor y representador y el aprendizaje por el error”, los estudiantes al recibir la información la representaron, esta representación fue iniciar a realizar comportamientos, que redujeron la contaminación y posibilitando la vida. Dicho de otra forma, interpretan la información suministrada. Por otra parte, asimilaron que lo antes realizado era un error y que no se debía continuar con esas acciones, el error se convirtió en punto de partida para hacer una auto-reflexión y mejorar nuestras actitudes sobre el cambio del medio ambiente.

Cuarta actividad: para desarrollar la actividad curricular de forma remota, se utiliza la plataforma Google Meet, la docente investigadora, crea la clase desde esta ampliación, los estudiantes ingresan y se reproduce el vídeo “*el medio ambiente y su conservación*” desde la plataforma You Tube. Observado el documental, se explica cuáles son las problemáticas del medio ambiente, importancia de la educación ambiental y del cuidado del medio ambiente, se abre un espacio para debatir con relación a lo antes abordado, la participación fue masiva, los estudiantes intercambiaron ideas y experiencias. Después de la explicación y la socialización, los estudiantes fueron organizados en tres grupos, cada grupo tenía unas problemáticas específicas así; equipo #1: El medio ambiente y sus problemáticas, equipo #2: Educación ambiental y equipo #3: Conservación del medio ambiente.

Para comprender el grado de asimilación de la información, se realizó el juego alcance una estrella, se formularon cinco preguntas, el test aplicado fue por medio de la plataforma Kahoot. A medida que el estudiante finaliza la prueba queda

ubicado en una de las dos categorías de calificación, una era la estrella de oro y la otra la estrella de plata, el 97% de los estudiantes quedaron en la estrella de oro y el 3% en la de plata. Los estudiantes, respondieron las preguntas establecidas con rapidez y siendo asertivos en sus respuestas.

Dada las condiciones anteriores, los estudiantes evidenciaron el manejo de las estrategias de gamificación al interactuar de forma ágil y sin contratiempo. De igual forma, desarrollarán los tres indicadores: conceptual, procedimental y actitudinal, medido en las respuestas correctas, haber realizado los procesos de construcción de nuevas propuestas de mejoramiento del medio ambiente, dejar claro que el camino correcto no es continuar con la contaminación del medio ambiente.

Con relación a los principios de Moreira (2005), se destacaron los siguientes precios de aprendizajes; **perceptor y representador**, el estudiante después de recibir la información, creó y propuso nuevas formas de hacer reducir la contaminación, con ello demuestra que analizó, comprendió y propuso. El otro principio fue, **la no utilización de la pizarra, de la participación activa del alumno, de la diversidad de estrategias de enseñanza:** nuevamente el escenario de enseñanza aprendizaje se traslada a la virtualidad, con el uso de Kahoot, para evaluar, You Tube para reproducir el contenido y Google Meet, como plataforma de enseñanza, convirtiéndose en el salón de clase.

Categoría 3: Competencias

Es evidente entonces que, aplicado el proyecto de aula, diseñado con elementos TIC desde la gamificación, los estudiantes adquirieron conocimientos y

desarrollaron competencias específicas desde las ciencias naturales que les permitieran revertir los daños causados al medio ambiente por la acción humana, desde una postura personal y colectiva. Dicho lo anterior, se presenta una actividad desde el proyecto de aula queda de manifiesto dichas competencias.

Quinta actividad: se enmarca en la observación de un documental en familia, titulado “crisis ambiental - before the flood (2016)”, la plataforma para observar fue You Tube. En la siguiente clase programada por Google Meet, la docente investigadora escuchó una a una las conclusiones y compromisos realizadas por las familias, entre las que se pueden destacar; *“mi familia decidido limpiar el carro antes de lavarlo, con ellos gastemos menos agua” “en mi familia, nos comprometimos a desconectar todos los electrodomésticos después de usarlos” “mi papá y mi mama se comprometieron a usar menos el secador de pelo y durar menos en la ducha durante el baño” “mis hermanos y yo, no dejaremos más el televisor encendido todo el día” “en mi hogar se separan las basuras según su clasificación”*

Todo lo anterior, demuestra que los estudiantes al igual que las familias están comprometidos en realizar un cambio profundo frente a sus acciones para mejorar o revertir el cambio climático, desde una postura crítica reflexiva. Apuntado a tres principios retomados en esta investigación de los nueva que propone Moreira (2005). Que son; **Principio de la no utilización de la pizarra, de la participación activa del alumno, de la diversidad de estrategias de enseñanza:** queda claro que el salón de clase no es el único escenario para educar de manera integral. **Principio del aprendizaje por el error:** haber visualizado el error no como

aspecto negativo, sirvió de punto de partida para corregir en presente y a futuro todas aquellas prácticas de contaminación del medio ambiente que realizamos a diario de manera consciente e inconsciente y por último, **Principio del aprendizaje como perceptor y representador**: los estudiantes ascendieron a la información desde diversas fuentes y medios, la estudiaron, analizaron y comprendieron demostrando su apropiación en la participación y respuestas y conclusiones esgrimidas en todas y cada una de las actividades programadas.

Es evidente en los estudiantes las siguientes conclusiones:

Comprensión del concepto medio ambiente como lo define Aguilera & Santana (2017) “El medio ambiente se puede definir como el conjunto de cualidades que restringen la vida y evolución de cada uno de los grupos biológicos existentes” (Margalet, 2002), (p. 9),

Cambio climático, entendido como “un fenómeno asociado a la irracional utilización de los recursos naturales que ha provocado transformaciones irreversibles en el clima, situación que en la época actual afecta notablemente a las personas”. (Rodríguez Morales, Bustamante Alfonso, Jean-Claude, 2011, p.11).

Recursos naturales, “son todo aquello que encuentra el hombre en su ambiente natural y que puede en alguna forma utilizar en beneficio propio (ONU, 1970), (Dourojeanni, 1986). Sacado de (Vargas, Bustos, Ordoñez, Calle, Noblecilla, 2017, p. 207).

Ecosistema, de acuerdo con Marino (2009) “clima, el suelo, las bacterias, los hongos, las plantas y los animales de cualquier lugar definido constituyen juntos

un ecosistema (p. 2). Estas y muchas definiciones más quedaron expuestas en lo expresado durante las clases y los resultados de las evaluaciones aplicadas en el proyecto de aula por medio de las diversas estrategias de gamificación.

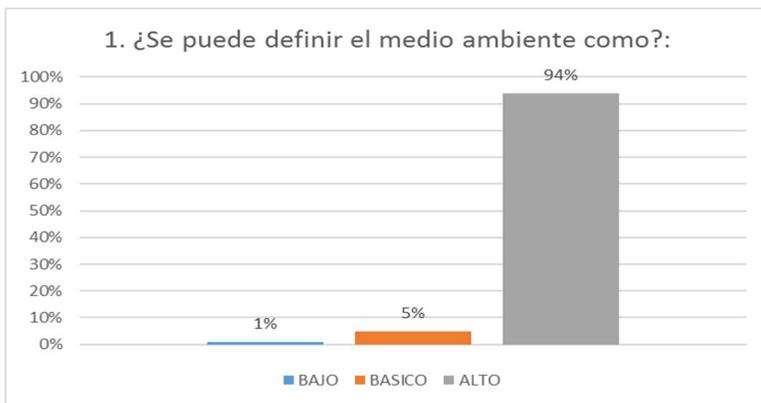
Cabe agregar, que los estudiantes del grupo 6° de la I.E. Gilberto Álzate Avendaño, con la ampliación de las estrategias antes descritas, demostraron competencias y habilidades en el “Uso del lenguaje científico”, “Explicación de fenómenos” y la “Indagación”. Por otra parte, destrezas en la utilización de las herramientas TIC para lograr aprendizajes significativos.

3.2.3 Resultados de la prueba final

Desarrollado y ejecutado el plan de aula, como estrategia pedagógica que posibilita la adquisición de los conocimientos sobre el cuidado y conservación del medio ambiente, se aplicó la conducta final, que tiene como objetivo “evaluar la incidencia de la gamificación en la enseñanza y conservación del medio ambiente en los estudiantes del grupo 6°A”. en ese orden de ideas, se aplica el mismo test diagnóstico, para poder medir con precisión cuáles fueron los avances alcanzados por los estudiantes después de la intervención pedagógica.

Los resultados quedan expuestos a continuación:

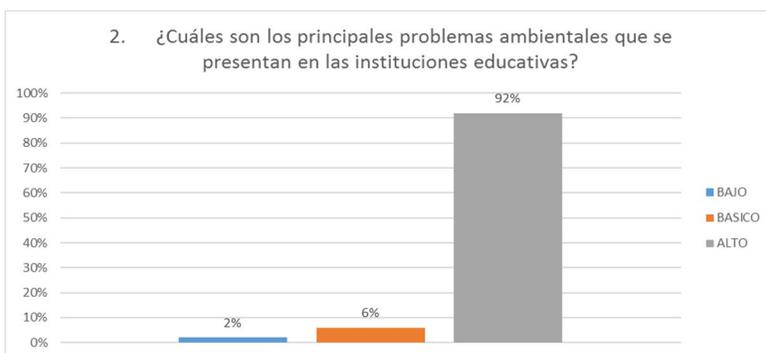
Ilustración 13. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 1. *¿se puede definir el medio ambiente cómo?* Con relación a la pregunta, el 94% mostraron un desempeño alto, el 5% básico y solo un 1% en bajo.

Ilustración 14. Pregunta cuestionarios estudiantes

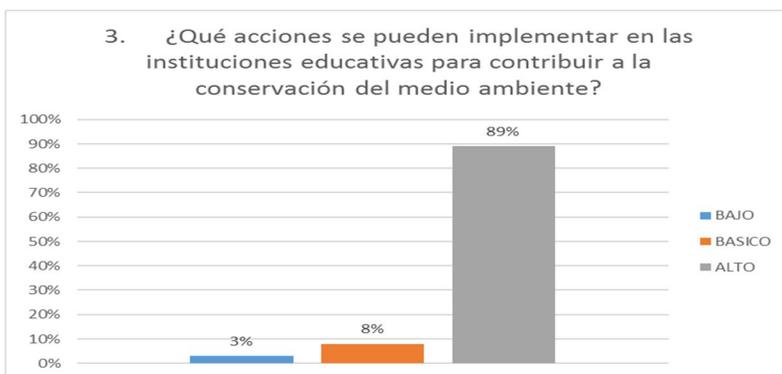


Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 2. *¿Cuáles son los principales problemas ambientales que se presentan en las instituciones educativas?* Con relación a esta pregunta, el 92%

de los estudiantes se ubicaron en desempeño alto, el 6% en básico y el 2% en bajo.

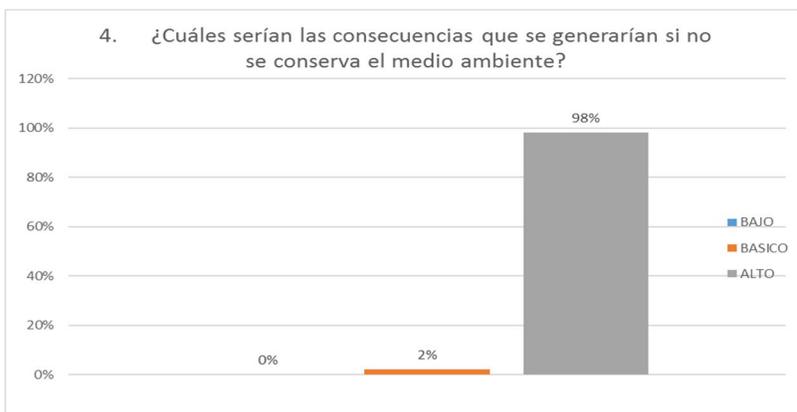
Ilustración 15. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 3. *¿Qué acciones se pueden implementar en las instituciones educativas para contribuir a la conservación del medio ambiente?* Ante esta pregunta el 89% de los estudiantes quedaron en desempeño alto, el 8% en básico y el 3% en bajo.

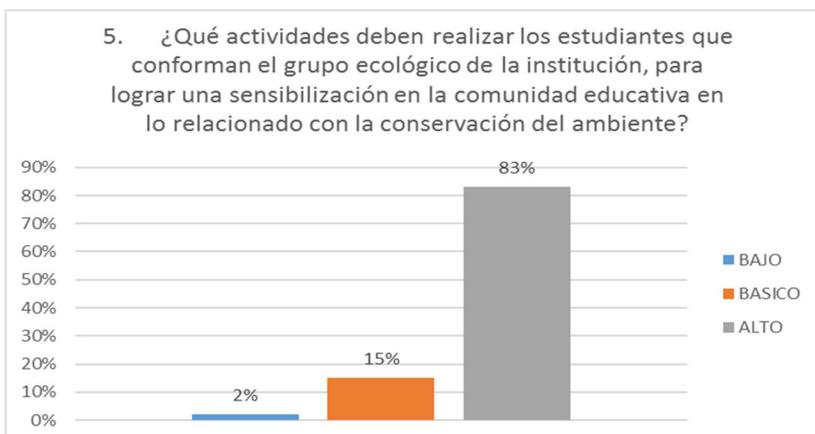
Ilustración 16. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 4. *¿Cuáles serían las consecuencias que se generarían si no se conservará el medio ambiente?* Con relación a esta pregunta, el 98% de los estudiantes están en desempeño alto, el 2% en básico, 0%.

Ilustración 17. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 5. *¿Qué actividades deben realizar los estudiantes que conforman el grupo ecológico de la institución, para lograr una sensibilización en la comunidad educativa en lo relacionado con la conservación del ambiente?* El 83% de los estudiantes se ubicaron en desempeño alto, el 15% en básico y el 2% en bajo.

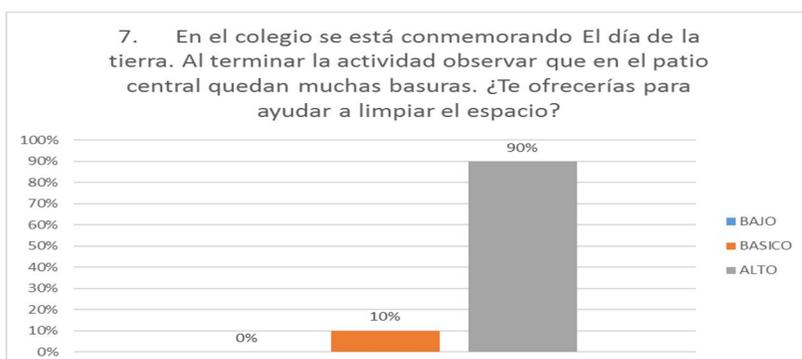
Ilustración 18. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 6. ¿Cuándo observas una basura en el colegio y está a tu frente, te acercas a recogerla? Con relación a esta pregunta, el 85 % de los estudiantes se ubicaron en desempeño alto, el 10% en básico y el 5% en bajo.

Ilustración 19. Pregunta cuestionarios estudiantes

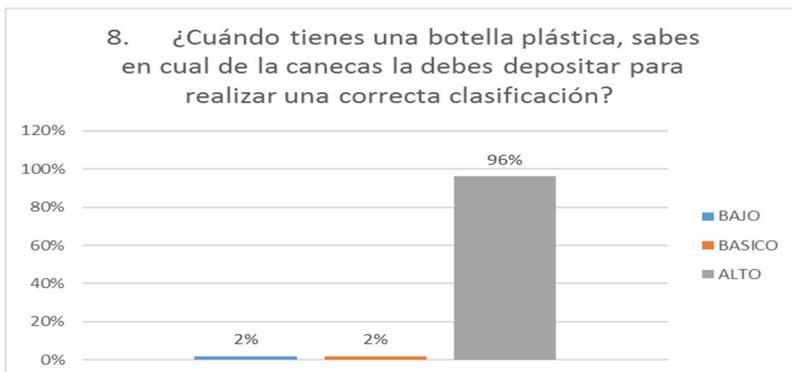


Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 7. *En el colegio se está conmemorando El día de la tierra. Al terminar*

la actividad observar que en el patio central quedan muchas basuras. ¿Te ofrecerías para ayudar a limpiar el espacio? Ante esta pregunta, el 90% de los estudiantes se ubicaron en desempeño alto, el 10% en básico y el 0% en alto.

Ilustración 20. Pregunta cuestionarios estudiantes

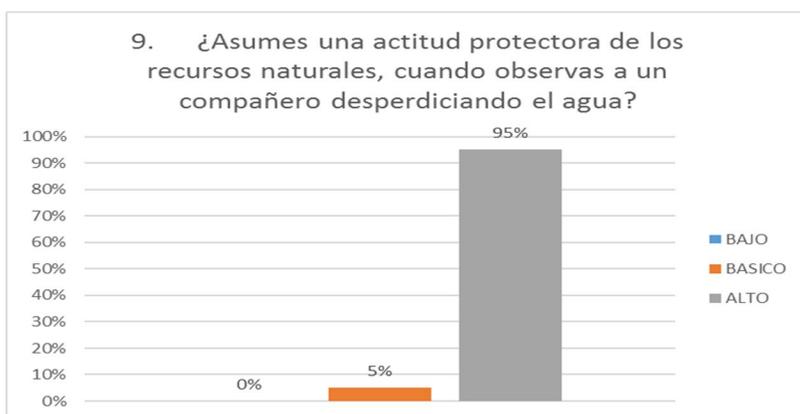


Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 8. *¿Cuándo tienes una botella plástica, sabes en cuál de las canecas la debes depositar para realizar una correcta clasificación?* Con relación a esta

pregunta, el 96 % de los estudiantes se ubicaron en desempeño alto, el 2% en básico y el 2% en bajo.

Ilustración 21. Pregunta cuestionarios estudiantes

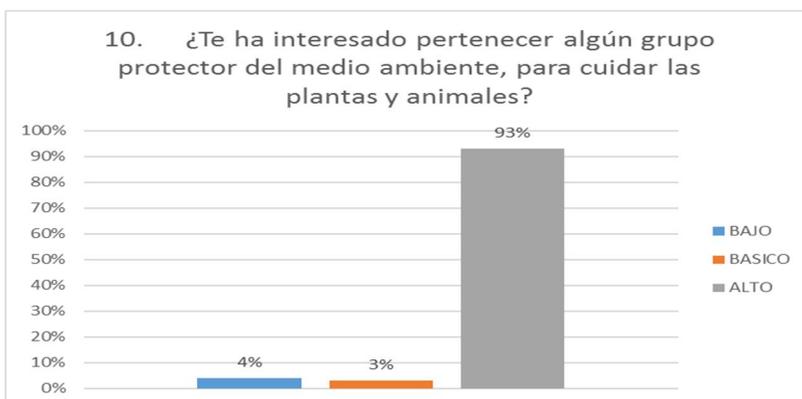


Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 9. *¿Asumes una actitud protectora de los recursos naturales, cuando observas a un compañero desperdiciando el agua?* Ante esta pregunta, el

95% de los estudiantes se ubicaron en desempeño alto, el 5% en básico y el 0% en bajo.

Ilustración 22. Pregunta cuestionarios estudiantes



Fuente: propia Medellín 2020

Pregunta # 10. *¿Te ha interesado pertenecer algún grupo protector del medio ambiente, para cuidar las plantas y animales?* Con relación a esta pregunta, el 93 % de los estudiantes se ubicaron en desempeño alto, el 3 % en básico y el 4% en bajo.

3.2.3 Análisis prueba diagnóstica

Aplicada conducta final, a los 30 estudiantes del grupo 6°A, se llegaron a las siguientes conclusiones:

Comparado los resultados de la conducta de entrada diagnóstica, donde el 83.3% de los estudiantes se situaron en desempeño bajo, el 11.7% en básico y el 5% en alto, reflejando que no poseían las competencias propias del área de ciencias naturales, descritas en los indicadores de logros y competencias:

Conceptual, se le dificulta identificar y comprender los conceptos de medio

ambiente, problemáticas ambientales y conservación ambiental. **Procedimental**, se le dificulta aplicar y relacionar los conceptos de: Medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental, en diversas situaciones de la cotidianidad. **Actitudinal**. se le dificulta proteger y conservar el medio ambiente a través de acciones como: El reciclaje y clasificación de las basuras. Uso racional de los recursos naturales.

Al aplicar la prueba final, donde el 91.5% de los estudiantes tuvieron desempeños en alto, el 6.6% en medio y el 1.4% en bajo. Queda en evidencia el manejo, la apropiación de las competencias: **Conceptual**: Identificación y comprensión de los conceptos de: Medio ambiente, Problemáticas ambientales, educación ambiental, Conservación ambiental. **Procedimental**, aplicación y relación en el contexto, de los conceptos sobre conceptos de: Medio ambiente, problemáticas ambientales, educación ambiental y conservación ambiental. **Actitudinal**, protección y conservación del medio ambiente.

3.5 Conclusiones y recomendaciones

3.5.1 Conclusiones

Realizar proyectos de investigación desde los entornos educativos, es una estrategia que incide significativamente en los procesos de enseñanza, entendiendo que la investigación acción pedagógica, en los docentes “abocado a deconstruir su práctica inicial, en busca de un saber hacer más acorde con la

realidad de las escuelas y colegios, y con las expectativas y problemáticas que los estudiantes experimentan” (Restrepo, 2004, p. 51). Por consiguiente, dar soluciones a las problemáticas que se tejen en las escuelas, desde la investigación, es un acercamiento a la realidad, desde una postura que provoca reflexiones profundas sobre el actuar del individuo y la sociedad en su conjunto.

En ese orden de ideas, el diagnóstico realizado permitió concluir que los estudiantes no demostraron competencias y habilidades en el “Uso del lenguaje científico”, “Explicación de fenómenos” y la “Indagación”. Es decir, los estudiantes desde la postura constructivista no están en la capacidad de “determina la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento: habla de un sujeto cognitivo aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno” (Díaz & Hernández, 1998, p. 18). La identificación de estas dificultades, permitió diseñar diversas estrategias pedagógicas y didácticas tendientes a lograr que los estudiantes comprendan la importancia de la protección y conservación del medio ambiente.

Identificado las dificultades de los educandos, se diseña una propuesta curricular comprendida como el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que “contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poder poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional” (Galeano, 2014). De ahí, la implementación del proyecto de aula basado en utilizar la gamificación

como estrategia didáctica, donde los estudiantes realizarán a través de cinco sesiones, lograra en los estudiantes el desarrollo de competencias comprendidas como “la capacidad que tienen las personas para desenvolverse con inteligencia en las situaciones de la vida” (Tobón, 2006, p. 4). De igual forma, permitió integrar al estudiante a saberes prácticos que le servirán para mejorar las condiciones del medio ambiente en el entorno más próximo.

En el proceso de intervención final, arrojaron como resultado que los estudiantes tienen dominio y usan un lenguaje científico, para referirse a todos y cada uno de los elementos que son constitutivos de medio ambiente y las dinámicas sociales que teje el hombre con este. Por otra parte, están las competencias y habilidades adquiridas para dar explicación de fenómenos producto de las acciones humanas o de la propia naturaleza. Para finalizar están las competencias de Indagación, que están enmarcadas en procesos metacognitivos. Con referencia a lo anterior, Ángulo (2012) describe las competencias científicas como capacidades de expresar “acciones que ponen en juego formas sistemáticas de razonar y explicar el mundo natural y social, a través de la construcción de interpretaciones apoyadas por los conceptos de las ciencias y manifestadas a través de desempeños observables y evaluables” (p. 11).

Es evidente entonces, que la intervención realizada por medio del proyecto de aula, que tenía como enfoque teórico el aprendizaje crítico de Moreira (2005) utilizando como estrategia pedagógica la gamificación, en los estudiantes del

grado 6°A de la Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño. Contribuyó en la enseñanza de la conservación del medio ambiente, desarrollando competencias científicas, cognitivas, actitudinales y procedimentales. Por consiguiente, los estudiantes estarán en capacidad de promover acciones que protejan y conserven el medio ambiente.

3.5.2 Recomendaciones

Obtenido los resultados de la investigación, surge la necesidad de proponer las siguientes recomendaciones:

Es pertinente realizar investigaciones con enfoque científico y pedagógico que favorezcan a los estudiantes; el desarrollo de competencias científicas, uso de un lenguaje científico”, “Explicación de fenómenos” y la “Indagación”, deben ser promovidos desde el sector educativo en todas sus representaciones.

Se propone incluir en las estrategias curriculares a nivel institucional, la utilización de la gamificación como estrategia pedagógica, que favorece los procesos de enseñanza aprendizaje.

Promover entre los miembros de la I.E. Gilberto Álzate Avendaño, los resultados de la investigación que lleva como título; “*Proyecto de Aula que Contribuya a la Enseñanza de la Conservación del Medio Ambiente a través de la Gamificación*” entendida como una experiencia de investigación significativa, que promoverá la conservación y protección del medio ambiente.

Referencias

- Álzate, I. (2017). <http://www.alzate.edu.co/index.php>. Recuperado el 20 de 02 de 2020, de <http://www.alzate.edu.co/index.php/institucional/misión-y-visión>
- Aguilera Peña, R., & Santana Moncayo, C. (2017). Fundamentos de la gestión ambiental. 9.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. 1.
- Barriga Arceo, F., & Hernández Rojas, G. (1989). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una.
- Beltrán, J. (2013).
<https://sites.google.com/site/pensamientonaturales/home/competencias-en-ciencias-naturales-y-educacion-ambiental>
- Barriga Arceo, F., & Hernandez Rojas, G. (1998). estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructiva. 57.
- Basto Lozano, D., Garcia Jaimes, S. (2007). Desarrollo de competencias científicas y ciudadanas por medio de una estrategia basada en la resolución de problemas. Bucaramanga, Colombia.
- Bermúdez, A. (2017). Investigación cualitativa y transformación - Cartilla para primaria y secundaria. Medellín, Colombia. Recuperado el 26 de 02 de 2020
- Borraz, F. (2012). Las tecnologías de la información y el cambio climático en los países en desarrollo. *Edee*.
- Bruner, J. (2004). Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación. *Gedisa*.
- Cardona Moncada, D. (2014). Enseñanza de la importancia de la diversidad

biológica de Colombia mediante un objeto virtual. Medellín, Colombia.

Corchuelo-Rodriguez, C. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. Edutec.

Centro de Estudios de Opinión CEO. (2005). El cuestionario es el instrumento de recolección de la información de la técnica de la encuesta social. 6.

CEPAL. (2011). TIC y medio ambiente. Laura Palacios. Recuperado el 24 de 11 de 2019, de

<https://www.cepal.org/socinfo/noticias/paginas/9/30389/newsletter14.pdf>

Corral, Y. (2010). Diseño de cuestionario para recolección de datos. 157.

Díaz-Barriga, A. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México.

Díaz-Barriga, F. & Hernández, R. (1998). Estrategias docentes para el aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: Editorial McGraw Hill.

Díaz, A., Hernández, R. (2015). Constructivismo y Aprendizaje Significativo. 18.

ESCOBAR, P. J. (2016). Proyecto Educativo Institucional. Medellín. Recuperado el 25 de 11 de 2019, de <https://www.iejuanjescobar.edu.co/#>

Flórez, C. Morales, M. (2007). Cómo desarrollar competencias científicas por medio de las experiencias discrepantes (Tesis de maestría). Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

Guevara, C. (2018). Estrategias de Gamificación aplicadas al desarrollo de competencias digitales. Ecuador Guayaquil, Recuperado el 24 de 11 de 2019, de

<http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1429/1/Tesis1623GUEE.pdf>

Evaluación de las Estrategias de aprendizaje corporativo del modelo experiencial y su incidencia en el involucramiento y bienestar de los niños de la escuela anexa al ISPED. (2012). *Newsletter ELAC*.

Fabres Barahona, J., Libuy Mena, D., & Tapia Grandón, P. (2014). Análisis del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los establecimientos educacionales de Chile: caso del colegio Santo Tomás de la comuna de Ñuñoa.

Gonzalez Agudelo, E. (2001). El Proyecto de Aula o Cerca de la Formación en Investigación. 1.

Guevara Vizcaíno, C. (2018). Estrategia de gamificación aplica al desarrollo de competencias digitales docente.

Holguín García, F., Holguín Rangel, E., & García Mera, N. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática *de estudios interdisciplinarios*, 63, 64.

Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño. (septiembre de 2017). Manual para la Convivencia Escolar. 21. Medellín, Colombia.

Larrocha, J., Álvarez, G., Moscoso, A., González, F. Leo, J. (2011). Las teorías del desarrollo y su aplicación a la educación: La teoría de J. Bruner sobre el desarrollo cognitivo.

Libuy, D., Tapia, P., & Fabres, J. (2014). Análisis del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los establecimientos. Recuperado el 25 de 11 de 2019, de

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/116586/Fabres%2C%20Juan%20Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

López Raventós, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *apertura*, 3.

López Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). Metodología de la investigación social cuantitativa. 17.

Marino, M. (2009). Concepto de medio ambiente. 2.

Martínez Castillo, R. (2010). *Revista Electrónica Educare*.

Martínez Quinto, H. (2017). Enseñanza de la clasificación de los residuos sólidos a través de un Objeto Virtual de Aprendizaje “OVA” diseñado en Macromedia flash, como herramienta didáctica facilitadora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Medellín, Colombia.

Mena Freire, J. (marzo de 2017). Desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental en la PUCESA.

MEN. (1998). Serie lineamientos curriculares. Bogotá. Recuperado el 27 de 11 de 2019, de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf5.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2005). *Al tablero*. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2016). La Innovación Educativa en Colombia, Buenas Prácticas para la Innovación y las TIC en Educación. Bogotá, Colombia.

MEN. (septiembre de 2005). EDUCAR PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

Altablero, pág. 1.

MEN. (2014). La innovación educativa en Colombia. Bogotá, Colombia.

Recuperado el 17 de 11 de 2019, de

<https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Libro%20Innovacion%20MEN%20-%20V2.pdf>

MEN. (2018). La Gamificación. Taller de Gamificación para docentes en 'Colombia 4.0', 1, pág. 1. Bogotá. Recuperado el 24 de 11 de 2019, de https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-378143.html?_noredirect=1

Ministerio de Educación Nacional (1994). Ley General de Educación o Ley 115 de 1994, Bogotá, Colombia.

Moreira, M. (2005). Aprendizaje Significativo Crítico. *Redalyc*, 87.

Muñoz Hurtado, N. (2013). Diseño e implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la organización celular en el grado sexto, para generar aprendizaje significativo en estudiantes del grupo 6° J del Liceo Salazar y Herrera. Medellín, Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (1996). Resolución 2343 por la cual se determinan los logros e indicadores de logros del currículo de Educación Preescolar, Básica y Media. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos Curriculares en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Bogotá, Colombia: Serie Lineamientos Curriculares.

Ministerio de Educación Nacional (2004). Observación, comprensión y aprendizajes desde las ciencias. Altablero, No 30. Citado en:
<http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87456.html>

Ministerio de Educación Nacional y Facultades de Educación (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas, Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Bogotá, Colombia: Ministerio de educación Nacional.

Ministerio de Educación Nacional (2014). Expedición Currículo: Plan de Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Bogotá, Colombia.

Mena, J., Garcés, E., & Pailiacho, V. (2017). Desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental. Ecuador Ambato. Recuperado el 24 de 11 de 2019, de
<http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2300/1/Gamificaci%C3%B3n.pdf>

MENA, J. C. (2017). Desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental. Ecuador Ambato. Recuperado el 24 de 11 de 2019, de
<http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2300/1/Gamificaci%C3%B3n.pdf>

Muñoz, N. (2013). Diseño e implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la organización celular en el grado sexto, para generar aprendizaje significativo en estudiantes del grupo 6J del Liceo Salazar y Herrera

(Tesis de Maestría). Medellín: Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

Orjuela Sanabria, D., Osorio Valbuena, J., & Parra Acero, M. (2016). LAS TIC COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DEL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE, EN LAS ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DE PRIMARIA PERTENECIENTES AL COLEGIO FEMENINO LORENCITA VILLEGAS DE SANTOS. I.E.D. Bogotá, Colombia.

Ortiz Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión.

Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. 5.

Quinto, H. (2017). Enseñanza de la clasificación de los residuos sólidos a través de un Objeto Virtual de Aprendizaje "OVA". Recuperado el 24 de 11 de 2019, de <http://bdigital.unal.edu.co/59190/1/11810984.2017.pdf.pdf>

Quiva, Dayli, & Vera. (3 de 09 de 2010). La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible. *Telos*, 12(3), 18. Recuperado el 19 de 02 de 2020, de

Palacios Enríquez, L. (2012). Evaluación de las estrategias de aprendizaje corporativo del modelo experiencial y su incidencia en el involucramiento y bienestar de los niños de la escuela anexa al ISPED. Ambato, Ecuador.

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (2017). La gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Restrepo Gómez, B. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y Educadores*, 51.

Rodríguez Morales, V., Bustamante Alfonso, L., & Jean-Claude, M. (2011). La protección del medio ambiente y la salud, un desafío social y ético. 514.

Restrepo, B. (2002). Una variante pedagógica de la investigación- acción. Revista Iberoamericana de Educación, 10. Recuperado el 27 de 02 de 2020, de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/370Restrepo.PDF>

Ruiz, J. (2006). Las competencias básicas en la educación primaria. Revista digital, año 13, No 127.

Tesis Doctoral, M. (2009). Concepto medio ambiente. 2.

Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en Competencias.

Torres, A. & Pantoja, R. (2012). El desarrollo de competencias científicas mediante el uso de estrategias basada en la indagación. Asociación Colombiana para la investigación en educación en Ciencias y Tecnología. Revista EDUCYT, Vol. 6.

Torres, A., Guerrero, E., Garzón, F. & Ceballos, N. (2013). Desarrollo de competencias científicas a través de la aplicación de estrategias didácticas alternativas. Un enfoque a través de la enseñanza de las ciencias naturales. Tendencias: revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Vol. XVI (1), 187-215.

Vía-Giménez, A. & Izquierdo, M. (2016). Aprendizaje por competencias: Identificación de los perfiles de las competencias adquiridas. Enseñanza de las ciencias, No 34, 73-90.

Villar, F. (2003). Proyecto docente: Psicología evolutiva y psicología de la Educación. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Unzueta, M. (2011). Algunos aportes de la psicología y el paradigma socio crítico a una educación comunitaria crítica y reflexiva. *Revista Integrada Educativa*, v. 4 (.2), 1. Recuperado el 10 de 03 de 2020, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1997-40432011000200006&script=sci_arttext

Valparaíso, U. (2017). La gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Recuperado el 02 de 12 de 2019, de http://vra.ucv.cl/ddcyf/wp-content/uploads/2017/03/gamificacion_continua.pdf

Vía-Giménez, A. & Izquierdo, M. (2016). Aprendizaje por competencias: Identificación de los perfiles de las competencias adquiridas. *Enseñanza de las ciencias*, No 34, 73-90.

Villar, F. (2003). *Proyecto docente: Psicología evolutiva y psicología de la Educación*. Barcelona: Universidad de Barcelona

Valle Arias, A., Barca Lozano, A., González Cabanach, R., Núñez Pérez, J. (1999). Las estrategias de aprendizaje revisión teórica y conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*.

Vargas C, N., Bustos T, C., Ordoñez C, O., Calle I, M., Noblecilla G, M. (2017). Uso y aprovechamiento de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico local sostenible. Caso Pasaje. *Revista interamericana de ambiente y turismo*, 2017.

ANEXOS

A Anexo: Prueba diagnóstica

Proyecto: Proyecto de aula que contribuya a la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación.

Área: Ciencias Naturales

Competencias: Indagación, explicación de fenómenos, desarrollo de compromisos personales y sociales.

Docente: Diana Mosquera Correa.

Grupo: 6°A

Tema: Conservación del medio ambiente

Fecha: _____

Nombre: _____

Propósito: Reconocer y aplicar conceptos fundamentales sobre la relación del ser humano y su entorno, que permitan contribuir a la conservación del medio ambiente.

Instrucciones: Responde las siguientes preguntas, seleccionando en el formulario de Google las respuestas consideres correcta.

ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA	
Preguntas	Conceptos a evaluar

Pregunta 1	<p>Se puede definir el medio ambiente como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Un sistema donde los seres vivos habitan aisladamente. b. El espacio donde se desarrollan armónicamente los seres vivos, conformado únicamente por factores bióticos. c. Un sistema formado por elementos naturales y artificiales como lo son elementos físicos, biológicos y sociales que se interrelacionan.
Pregunta 2	<p>¿Cuáles son los principales problemas ambientales que se presentan en las instituciones educativas?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. La clasificación inadecuada de las basuras, el desperdicio del agua y la contaminación. b. Contaminación visual y auditiva. c. El reciclaje y el aprovechamiento de los recursos naturales.
Pregunta 3	<p>¿Qué acciones se pueden implementar en las instituciones educativas para contribuir a la conservación del medio ambiente?</p> <p>Conservación de zonas verdes, y uso irracional de agua.</p> <p>Clasificación de basuras, creación de una huerta escolar, consumo de alimentos ecológicos, uso razonable del agua y reutilización de algunos materiales.</p> <p>Siembra de árboles, desperdicio del agua, no reciclar ni reutilizar algunos materiales como plástico, vidrio y cartón.</p>

Pregunta 4	<p>¿Cuáles serían las consecuencias que se generarían si no se conservará el medio ambiente?</p> <p>Variedad de vegetación, contaminación ambiental e incendios.</p> <p>Contaminación del agua del aire, y diversidad de recursos naturales</p> <p>Destrucción del planeta, incendios, pérdida de vegetación y contaminación del agua y el aire.</p>
Pregunta 5	<p>¿Qué actividades deben realizar los estudiantes que conforman el grupo ecológico de la institución, para lograr una sensibilización en la comunidad educativa en lo relacionado con la conservación del ambiente?</p> <p>a. Charlas ambientales, proyección de videos que muestran las posibles consecuencias si no se cuida el medio ambiente, campañas de limpieza y adecuación de zonas verdes.</p> <p>b. Campaña que genere motivación para la destrucción del medio ambiente.</p> <p>Conversatorios ambientales que desmotivan a la conservación del medio ambiente.</p>
Pregunta 6	<p>¿Cuándo observas una basura en el colegio y está a tu frente, te acercas a recogerla?</p> <p>a. Siempre.</p> <p>b. A veces.</p> <p>c. Nunca.</p>

Pregunta 7	<p>En el colegio se está conmemorando El día de la tierra. Al terminar la actividad observar que en el patio central quedan muchas basuras. ¿Te ofrecerías para ayudar a limpiar el espacio?</p> <ul style="list-style-type: none">a. Siempre.b. A veces.c. Nunca.
Pregunta 8	<p>En el colegio se está conmemorando El día de la tierra. Al terminar la actividad observar que en el patio central quedan muchas basuras. ¿Te ofrecerías para ayudar a limpiar el espacio?</p> <ul style="list-style-type: none">a. Siempre.b. A veces.c. Nunca.
Pregunta 9	<p>¿Asumes una actitud protectora de los recursos naturales, cuando observas a un compañero desperdiciando el agua?</p> <ul style="list-style-type: none">a. Siempreb. A veces.c. Nunca

Pregunta 10	<p>¿Te ha interesado pertenecer algún grupo protector del medio ambiente, para cuidar las plantas y animales?</p> <ul style="list-style-type: none">a. Siempre.a. A veces.c. Nunca.
-------------	---

Anexo B: Proyecto de aula

Proyecto de aula

Diseño Estructural	
Título de la estrategia pedagógica: <i>Proyecto de aula que contribuya a la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación.</i>	
La duración de cada una de las secciones, establecidas como actividades, tiene una duración de dos horas, en cada semana se realizaba la intervención o clase remota.	
Docentes responsables: <i>Diana Mosquera Correa</i>	Departamento: <i>Antioquia.</i> Municipio: <i>Medellín.</i> Contexto: <i>I.E. Gilberto Álzate Avendaño</i>
Actividad Número Uno	
Tema: el medio ambiente	Objetivo: comprender el significado de medio ambiente y la importancia de este para la humanidad.
Competencia: argumentar sobre la importancia del medio ambiente para el planeta y los seres vivos.	
Actividad de contextualización: Saludo Oración Llamado a lista	

<p>Proyección del Himno del Medio Ambiente - Cuidemos nuestro planeta - Canciones Educativas Infantiles. https://www.youtube.com/watch?v=rSJXGogwJG4</p>
<p>Actividad metodológica:</p> <p>Observación de dos documentales sobre el medio ambiente</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=8yo99_T4QZI https://www.youtube.com/watch?v=tjWu-iHUIAg</p> <p>Socialización de lo observado en el documental, durante este apartado los estudiantes expresaron; que entendieron por medio ambiente, cómo nos afecta si no lo cuidamos, consecuencia en el presente y futuro, la responsabilidad que tenemos todos en cuidarlo.</p>
<p>Actividad evaluativa:</p> <p>Durante este espacio, los estudiantes socializaron de manera más amplia, sin la intervención del docente, los conocimientos previos sobre el medioambiente y los compararon con lo observado en los dos documentales.</p>

Actividad Número Dos	
<p>Temas: impacto ambiental y el medio ambiente y sus maravillas.</p>	<p>Objetivo: describir los impactos causados por las acciones humanas al medio ambiente.</p>
<p>Actividad de contextualización:</p> <p>Saludo</p> <p>Oración</p>	

Se observó el video de la canción, “*ahora el planeta*” como actividad de reflexión

<https://www.youtube.com/watch?v=g2NfTm6Ld74>

Finalizado el video los estudiantes esbozan, de manera espontánea, qué invitación hace la canción con relación al medio ambiente.

Actividad metodológica:

Se proyectó el documental “*impacto ambiental*”

https://www.youtube.com/watch?v=5Aq7hZ_L7vc

Seguidamente se abordó el contenido temático “*El medio ambiente y sus maravillas*” desarrollando conceptos como; el medio ambiente, la tierra, el agua, plantas, microorganismos, seres humanos, montañas y atmósfera y sus componentes, mediante la explicación de la docente investigadora.

Para evidenciar la apropiación de estos conceptos, se les enviará a los estudiantes a través del WhatsApp el nombre del video juego “*Indle World*”, el cual deberán descargar en el celular. Después de haber descargado la aplicación “*Indle World*, deberán explorar el videojuego y construir el planeta tierra agregando los siguientes elementos de la naturaleza:

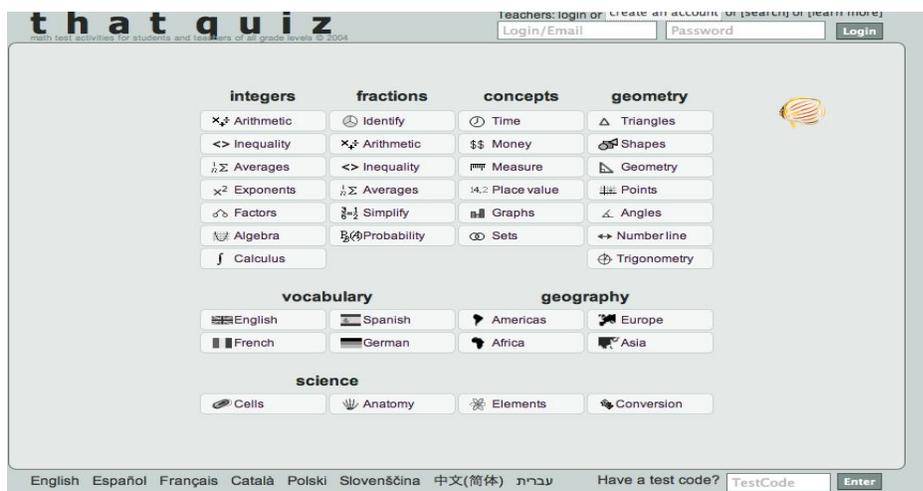
1. Dotar de agua y tierra.
2. Microorganismos, plantas y humanos.
3. Montañas y atmósfera.

La actividad antes elaborada, tiene como finalidad la construcción del planeta tierra y de manera intrínseca los estudiantes identifiquen los componentes que conforman el medio ambiente, adquiriendo posturas protectoras de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.

Imagen del mundo construido por los estudiantes a través de "Indle World"



Actividad evaluativa: para identificar el nivel de apropiación de los conceptos antes expuestos, se diseñó una evaluación en ThatQuiz.



Evaluación aplicada.

Maestro: Mosquera Clase: Evaluación - Sesión: #2 OCOZJH3W

Estudiante



Un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados, y que son modificados por la acción humana. Se conoce como:

- Naturaleza.
- Medio ambiente.
- Planeta.

Link: <https://www.thatquiz.org/es/>

Código para presentar el test: COZJH3W

Para poder hacer la valoración de cada uno de los cinco puntos, se utilizó la escala de valoración 100 a 250 puntos, los estudiantes que alcancen los mayores puntajes se les asignan de forma descendente los siguientes reconocimientos, simbolizados en medallas.

Puesto # 1 medalla de oro Puesto # 2 medalla de plata Puesto # 3 medalla de cobre



--

Actividad Número Tres	
Tema: La contaminación en el medio ambiente.	Objetivo: promover la conciencia ambiental y roles del ser humano ante esta problemática.
Competencia: Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de célula que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta.	
<p>Actividad de contextualización:</p> <p>Se observó el video Michael Jackson, titulado “Earth Song”</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=XAi3VTSdTxU</p> <p>Los estudiantes a través de una frase, representaron lo observado en la el video de la canción y la explicaron.</p>	
Actividad metodológica:	
La actividad desarrollada por los estudiantes, se realizó de forma asincrónica e individual.	

Se impartieron instrucciones a los estudiantes, para que descarguen en sus celulares la



aplicación, “Haz frente al cambio climático”.

Seguidamente la debían explorar y participar del juego ya preestablecido. De igual forma, elegir un personaje para interactuar en la aplicación y seleccionar el curso que para este caso corresponde a secundaria y finalmente escoger un mapa (rural, ciudad pequeña o ciudad industrial). La actividad consistió en revertir los efectos climáticos que afectan el mundo virtual, donde ya no era posible ser habitado por la humanidad y muchas especies de flora y fauna.

Los estudiantes con el personaje elegido, comenzaron a realizar acciones hasta convertir ese mundo en habitable, revertiendo todos los efectos causados por la humanidad en el pasado.

Actividad evaluativa:

La estrategia de evaluación consistió en un test de cinco puntos, abordando diversas situaciones problemas del contexto, donde el estudiante deberá aplicar los conceptos adquiridos sobre las problemáticas ambientales. La puntuación, es de 100 a 250, la calificación será de

acuerdo al rango que ocupen de acuerdo a la escala antes relacionada. Los premios serán copas organizadas de la siguiente forma:

Puesto # 1, Copa de oro



Puesto # 2, copa de plata



Puesto # 3 copa de bronce



La ampliación de la evaluación, fue a través de aplicación ThatQuiz, donde los estudiantes respondieron las cinco preguntas.



Maestro: Mosquera Clase: Evaluación- Sesión #3 H16JMJT X

Estudiante []



La educación ambiental se define como:

- El proceso mediante el cual se concientiza a las personas sobre el cuidado del medio ambiente.

Link de la evaluación aplicada: <https://www.thatquiz.org/es/>

Código para presentar la evaluación: M97MGQQW

Actividad Número Cuatro

Tema: El medio ambiente y su conservación.

Objetivo: Promover una cultura ambiental que permita la adquisición y desarrollo de hábitos y actitudes que contribuyan a la conservación del medio ambiente.

Competencia: indagar y explicar qué hábitos y actitudes contribuyen en la conservación del medio ambiente.

Actividad de contextualización:

Observación del video “Reducir, Reutilizar y Reciclar. Para mejorar el mundo”

<https://www.youtube.com/watch?v=cvakvfXj0KE>, al finalizar el video, los estudiantes comentaron cómo desde su casa, contribuyen al proceso de clasificación y reciclaje de las basuras.

Actividad metodológica:

A los estudiantes con previa anticipación, se envió a través de WhatsApp el siguiente link

<https://www.youtube.com/watch?v=Rt8LFmCeYdA> para que ingresaran a la plataforma YouTube, y observaron el video “Historias para cuidar el medio ambiente”

Para el desarrollo de la actividad curricular de forma remota o virtual, se acudió a la plataforma Meet, se envía el enlace, los estudiantes se conectan y son organizados en tres grupos, posteriormente se le asignó a cada equipo un concepto tales como:

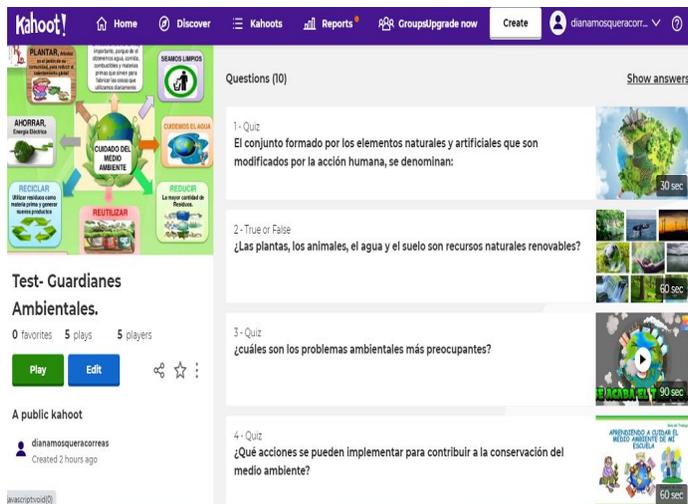
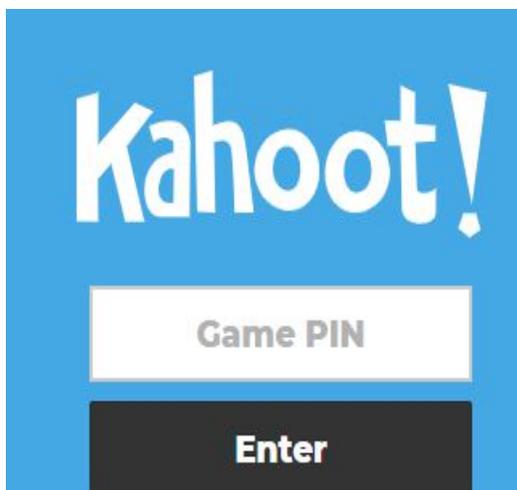
Equipo #1: El medio ambiente y sus problemáticas.

Equipo #2: Educación ambiental.

Equipo #3: Conservación del medio ambiente.

Dinámica juego: Esta actividad se aplicó mediante un concurso llamado “alcanzando la estrella. Para lograr la mayor puntuación, cada equipo deberá socializar la temática y dar respuesta a las siguientes preguntas establecidas por la docente investigadora. 1. ¿el conjunto formado por los elementos naturales y artificiales que son modificados por la acción humana, se denominan? 2. ¿las plantas, los animales, el agua y el suelo, son recursos naturales renovables? 3. ¿Cuáles son los problemas ambientales más preocupantes? 4. ¿Qué acciones se pueden implementar para la conservación del medio ambiente?

Actividad evaluativa: Para esta actividad de valoración, se estableció la siguiente puntuación que van de 100 a mil 1.000 puntos. Para la aplicación del test, se acudió a la plataforma Kahoot. Los



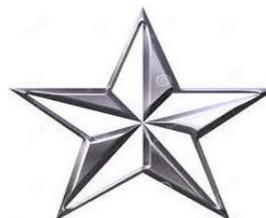
estudiantes ingresaron al siguiente Link: <https://kahoot.it/>.

Los estudiantes se ubicaron, de acuerdo a su desempeño en una de las siguientes premiaciones, representada por estrellas:

Puesto # 1, estrella de oro



Puesto # 2, estrella de plata



Actividad Número Cinco	
Tema: crisis ambiental	Objetivo: reconocer los problemas ambientales que afectan de manera directa la vida en la tierra.
Competencias: identificar las problemáticas ambientales y el impacto de esta para la supervivencia de la vida en la tierra.	
Actividad de contextualización: Conversatorio con los padres de familia y demás familiares, con relación a los cambios sufridos por su entorno natural más próximo durante los últimos 20 o 30 años, en su barrio, municipio, localidad o ciudad.	
Actividad metodológica: La actividad se realizó de manera asincrónica, se compartió desde la aplicación de WhatsApp o los estudiantes el siguiente enlace, para ingresar a la plataforma You Tube https://www.youtube.com/watch?v=8UqBuUSn3hY , y observarán el documental “ <i>crisis ambiental - before the flood (2016)</i> ” junto con la familia. En caso de no poder verlo en una sola sección lo podían observar en diferentes momentos con la condición que fuera en familia.	
Actividad evaluativa: Consistió en hacer un conversatorio en familia sobre el documental “ <i>crisis ambiental - before the flood (2016)</i> ” donde establecen como familia, acciones para mejorar la problemática medio ambiental, estas acciones los estudiantes las registraban en sus cuadernos. Las conclusiones realizadas por los estudiantes en familia, se socializarán en la siguiente clase.	

C Anexo: Prueba final

Proyecto: Proyecto de aula que contribuya a la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación.

Área: Ciencias Naturales

Competencias: Indagación, explicación de fenómenos, desarrollo de compromisos personales y sociales.

Docente: Diana Mosquera Correa.

Grupo: 6°A

Tema: Conservación del medio ambiente

Fecha: _____

Nombre: _____

Propósito: Reconocer y aplicar conceptos fundamentales sobre la relación del ser humano y su entorno, que permitan contribuir a la conservación del medio ambiente.

Instrucciones: Responde las siguientes preguntas, seleccionando en el formulario de Google las respuestas consideres correcta.

ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA	
Preguntas	Conceptos a evaluar
Pregunta 1	Se puede definir el medio ambiente como: a. Un sistema donde los seres vivos habitan aisladamente.

	<p>b. El espacio donde se desarrollan armónicamente los seres vivos, conformado únicamente por factores bióticos.</p> <p>c. Un sistema formado por elementos naturales y artificiales como lo son elementos físicos, biológicos y sociales que se interrelacionan.</p>
Pregunta 2	<p>¿Cuáles son los principales problemas ambientales que se presentan en las instituciones educativas?</p> <p>a. La clasificación inadecuada de las basuras, el desperdicio del agua y la contaminación.</p> <p>b. Contaminación visual y auditiva.</p> <p>c. El reciclaje y el aprovechamiento de los recursos naturales.</p>
Pregunta 3	<p>¿Qué acciones se pueden implementar en las instituciones educativas para contribuir a la conservación del medio ambiente?</p> <p>Conservación de zonas verdes, y uso irracional de agua.</p> <p>Clasificación de basuras, creación de una huerta escolar, consumo de alimentos ecológicos, uso razonable del agua y reutilización de algunos materiales.</p> <p>Siembra de árboles, desperdicio del agua, no reciclar ni reutilizar algunos materiales como plástico, vidrio y cartón.</p>
Pregunta 4	<p>¿Cuáles serían las consecuencias que se generarían si no se conservará el medio ambiente?</p>

	<p>Variedad de vegetación, contaminación ambiental e incendios.</p> <p>Contaminación del agua del aire, y diversidad de recursos naturales</p> <p>Destrucción del planeta, incendios, pérdida de vegetación y contaminación del agua y el aire.</p>
Pregunta 5	<p>¿Qué actividades deben realizar los estudiantes que conforman el grupo ecológico de la institución, para lograr una sensibilización en la comunidad educativa en lo relacionado con la conservación del ambiente?</p> <p>a. Charlas ambientales, proyección de videos que muestran las posibles consecuencias si no se cuida el medio ambiente, campañas de limpieza y adecuación de zonas verdes.</p> <p>b. Campaña que genere motivación para la destrucción del medio ambiente.</p> <p>Conversatorios ambientales que desmotivan a la conservación del medio ambiente.</p>
Pregunta 6	<p>¿Cuándo observas una basura en el colegio y está a tu frente, te acercas a recogerla?</p> <p>a. Siempre.</p> <p>b. A veces.</p> <p>c. Nunca.</p>

Pregunta 7	<p>En el colegio se está conmemorando El día de la tierra. Al terminar la actividad observar que en el patio central quedan muchas basuras. ¿Te ofrecerías para ayudar a limpiar el espacio?</p> <ul style="list-style-type: none">a. Siempre.b. A veces.c. Nunca.
Pregunta 8	<p>En el colegio se está conmemorando El día de la tierra. Al terminar la actividad observar que en el patio central quedan muchas basuras. ¿Te ofrecerías para ayudar a limpiar el espacio?</p> <ul style="list-style-type: none">a. Siempre.b. A veces.c. Nunca.
Pregunta 9	<p>¿Asumes una actitud protectora de los recursos naturales, cuando observas a un compañero desperdiciando el agua?</p> <ul style="list-style-type: none">a. Siempreb. A veces.c. Nunca

Pregunta 10	<p>¿Te ha interesado pertenecer algún grupo protector del medio ambiente, para cuidar las plantas y animales?</p> <ul style="list-style-type: none">a. Siempre.a. A veces.c. Nunca.
-------------	---

Evidencias fotográficas

Riego de plantas en el hogar
Conservación y protección de la flora



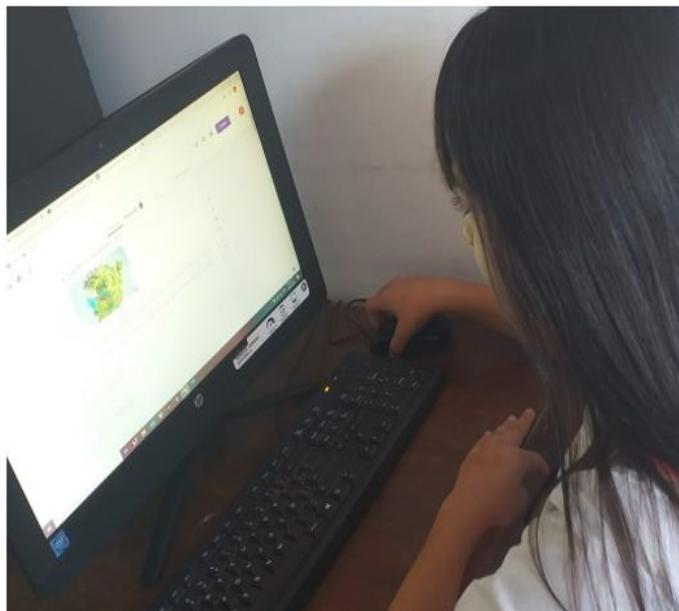
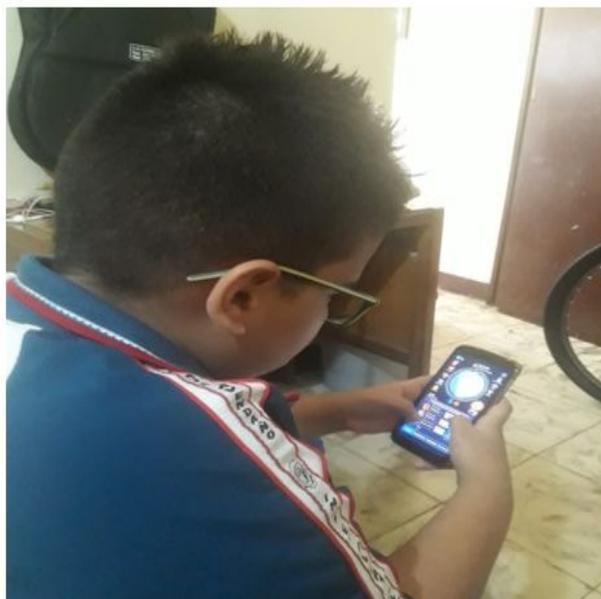
Ahorro de energía en casa
Conservación y protección del medio ambiente



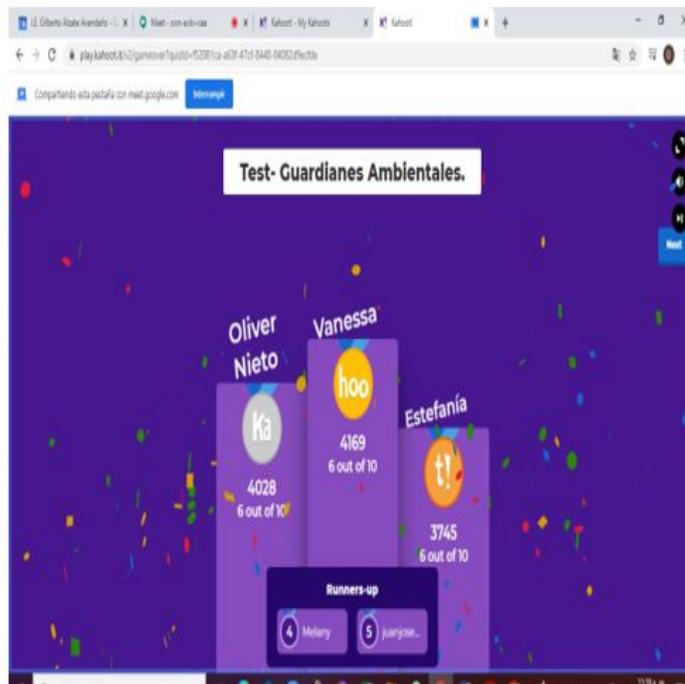
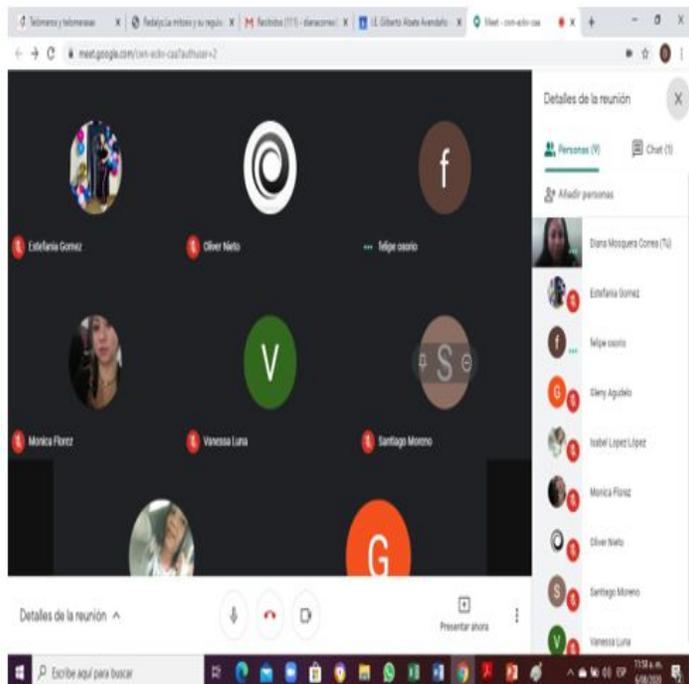
Clasificación de las basuras
protección del medio ambiente



Habilidades y competencias en el manejo de herramientas y plataformas tecnológicas que favorecen el aprendizaje significativo crítico



Desarrollo de actividad curricular a través de las TIC y la gamificación como herramientas pedagógicas



Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PADRES O ACUDIENTES DE ESTUDIANTES

Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño

Código DANE:

Fecha:

Municipio: Medellín

Docentes encargados del proyecto Diana Mosquera Correa, CC: 105001000981

Yo, _____ Padres de familia,
acudiente o representante legal, identificado con cédula: 1077439444

Del alumno (a)

De _____ años de edad, estudiante del grupo 6°A de la Institución Educativa Gilberto Álzate Avendaño, hemos sido informado(s) acerca de la grabación de imágenes, video y testimonios, en el marco de la investigación, titulada: **Proyecto de aula que contribuya a la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación**, donde se aborda la problemática sobre la conservación del medio ambiente, todo lo anterior en el marco de una investigación educativa. Por otra parte, la participación de mi (nuestro) hijo(a) en el proceso de investigación y sus resultados obtenidos por el docente investigador no tendrán; repercusiones o consecuencias en sus actividades escolares,

evaluaciones o calificaciones en el curso, no generará ningún costo, ni recibiremos remuneración alguna por su participación. Dicho lo anterior, la docente investigadora, garantiza la protección de las imágenes y el buen nombre de mi (nuestro) hijo(a) y el uso de las mismas, de acuerdo con la normatividad vigente, durante y posterior proceso.

Atendiendo a la normatividad vigente sobre consentimientos informados, y de forma consciente y voluntaria doy el consentimiento.

Lugar y Fecha:

FIRMA MADRE

CC/CE:

FIRMA PADRE

CC/CE:

FIRMA ACUDIENTE O REPRESENTANTE LEGAL

CC/CE: