

EL VIDEOJUEGO COMO RECURSO CENTRAL DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA

El videojuego como recurso central de una secuencia didáctica, para el fortalecimiento de los hábitos en el manejo de los desechos y residuos en los estudiantes del grado segundo de primaria de la Escuela Rural Mixta de Tálaga

Noreydy Mayerly Pardo Toconás

Universidad Santo Tomas

Facultad de Educación

Licenciatura en Informática

Belalcázar, Páez -Cauca

2022

EL VIDEOJUEGO COMO RECURSO CENTRAL DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA

El videojuego como recurso central de una secuencia didáctica, para el fortalecimiento de los hábitos n el manejo de los desechos y residuos en los estudiantes del grado segundo de primaria de la Escuela Rural Mixta de Tálaga

Noreydy Mayerly Pardo Toconás

Asesor(a)

Luis Carlos Martínez Martínez

Mag. En Informática aplicada a la educación

Universidad Santo Tomas

Educación Abierta y a Distancia

Licenciatura en Informática Educativa

Belalcázar, Páez -Cauca

2022

Dedicatoria

Dedico este logro primeramente a Dios por haberme permitido culminar todo el proceso académico, darme la fuerza y resiliencia a mi familia, madre y padre, hermanos e hija que ha sido mi gran apoyo y que con sus palabras de aliento me han impulsado a seguir adelante y estar ya al final de la etapa.

Noreydy Mayerly Pardo Toconás

Índice

Resumen.....	9
Abstract	10
Introducción	11
1. Problema de Investigación	13
1.1 Planteamiento del problema	13
1.2 Pregunta Problema	17
2. Justificación	18
3. Objetivos	21
3.1 Objetivo general	21
3.2 Objetivos específicos.....	21
4. Marco teórico	22
4.1 Antecedentes	22
4.2 Teorías de aprendizaje.....	24
4.2.1 La teoría del constructivismo	24
4.2.2 Teoría del conectivismo.....	28
4.3 El juego y el aprendizaje	30
4.3.1 La teoría de juego	30
4.3.2 Los videojuegos.....	31
4.3.3 Los videojuegos como herramienta didáctica	32
4.4 Educación ambiental	34
4.4.1 Aproximación conceptual.....	34
4.4.2 Enfoques teóricos de la educación ambiental.....	36

EL VIDEOJUEGO COMO RECURSO CENTRAL DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA

4.4.3 Educación ambiental en la niñez	38
4.4.4 Habilidades que se desarrollan las primeras etapas frente a la educación ambiental...	39
4.4.5 Estrategias didácticas para la educación ambiental en los niños.....	41
4.5 Ecopedagogía	43
5. Metodología	45
5.1 Enfoque de la investigación	45
5.2 Método	45
5.3 Población y muestra	46
5.3.1 Población	46
5.3.2 Muestra	48
5.4 Técnicas para la recolección de datos	48
5.4.1 Encuestas	48
5.4.2 Entrevista semiestructurada.....	48
5.4.3 Observación simple	49
5.5 Técnicas para el procesamiento de los datos.....	50
5.5.1 Codificación de la información	50
5.5.2 Categorización de la información.....	50
5.6 Técnicas para el análisis de los datos	51
5.6.1 Triangulación de datos.....	51
5.6.2 Análisis de contenido.....	52
5.6.3 Validación de datos	52
5.7 Resumen metodológico	53
5.8 Fases para el desarrollo de la investigación	53

EL VIDEOJUEGO COMO RECURSO CENTRAL DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA

5.8.1 Fase uno: Análisis del contexto de los participantes.....	54
5.8.2 Fase Dos: Desarrollo del videojuego.....	54
5.8.3 Fase tres: desarrollo de la secuencia didáctica	54
6. Resultados	56
6.1 Caracterización del contexto de los estudiantes y familias	56
6.1.1 Categoría 1. Contexto social: aspectos generales de los participantes	56
6.1.2 Categoría 2. Contexto tecnológico	59
6.1.3 Categoría 3. Contexto ambiental	60
6.1.3.1 Consumo de productos que contiene residuos sólidos.....	60
6.1.4 Resultado de la observación directa	61
6.2 Desarrollo del videojuego	64
6.2.1 Diseño y programación del videojuego	65
6.2.2 Resultados de la observación de las actividades.	71
6.2.2.1 Categoría 1. Motivación disposición.	71
6.3 Implementación de la secuencia didáctica	74
6.3.1 Categoría 1. Juego y aprendizaje.....	74
6.3.1.1 Impacto del juego en el aprendizaje.....	75
6.3.1.2 El juego y el compromiso ambiental	75
6.3.2 Categoría 2. Desarrollo de hábitos	76
6.3.2.1 Impacto en el manejo de los residuos.	77
7. Reflexión.....	82
7.1 De la caracterización de los estudiantes	82
7.2 De la aplicación del videojuego	85

EL VIDEOJUEGO COMO RECURSO CENTRAL DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA

7.3 De la formación de hábitos frente al manejo de los residuos.....	86
8. Conclusiones	89
9. Recomendaciones	91
10. Referencias bibliográficas.....	92

Índice de tablas

Tabla 1. Corrientes de pensamiento donde se aborda la educación ambiental.	36
Tabla 2. Desarrollo metodológico.....	53
Tabla 3. Edad de los participantes	57
Tabla 4.. Nivel educativo de los padres.	58
Tabla 5. Habla de la lengua materna por los padres.	58
Tabla 6. Habla de la lengua materna por los estudiantes.	59

Índice de figuras

Figura 1. Evolución del consumo de los videojuegos.....	13
Figura 2. Categorías y su relación.....	62
Figura 3. Fases del proceso Huidde	65
Figura 4. Elaboración del boceto	66
Figura 5. Código de inicio del panel 1	67
Figura 6. Código de interacción panel 2	68
Figura 7. Código de inicio panel 2.....	68
Figura 8. Código de interacción panel 2	69
Figura 9. Código de inicio panel 3.....	69
Figura 10. Códigos de interacción panel 3.....	70
Figura 11. Motivación y disposición	71
Figura 12. Juego y aprendizaje	74
Figura 13. Desarrollo de hábitos	76

Resumen

El videojuego ha venido ganando terreno en los últimos años como recurso de aprendizaje, debido a su capacidad para atrapar a los estudiantes en un ambiente de motivación, entretenimiento e interacción. En este sentido, el presente estudio expone la aplicación de esta herramienta tecnológica como eje central de una secuencia didáctica para crear hábitos frente al manejo de los desechos y residuos con estudiantes del grado segundo de primaria, con el fin de contribuir en el cuidado del entorno ambiental de la institución, hogares y la comunidad en general. El estudio es de tipo cualitativo de carácter descriptivo, el cual se apoya en el enfoque investigación-acción, el cual comprendió en primer lugar, la caracterización de los estudiantes y sus familias; segundo, el desarrollo de un videojuego relacionado con el tema de la separación de residuos y tercero, se implementó la secuencia didáctica con base a la herramienta diseñada. El estudio logra determinar que la población en cuestión presenta características favorables para la integración del videojuego en el proceso de aprendizaje asociado al manejo de los residuos, donde se destaca la buena preparación académica de los padres de familia y su disponibilidad para acompañar el proceso. La población en general se caracteriza por contar con un legado de valores ambientales como el respeto por los recursos naturales y la “madre tierra” los cuales han sido transmitidos de generación en generación. Se establece que el videojuego promueve espacios interactivos a través de los cuales los estudiantes experimentan y retienen como mayor facilidad los conceptos, contribuyendo así a la formación de hábitos ambientales saludables.

Palabras claves: *Videojuego, pedagogía, ambiente, contexto, didáctica, conceptos, áreas, dinámicas, procesos, estudiantes, aulas y entorno.*

Abstract

The videogame has been gaining ground in recent years as a learning resource, due to its ability to engage students in an environment of motivation, entertainment and interaction. In this sense, the present study exposes the application of this technological tool as the central axis of a didactic sequence to create habits regarding the management of waste and residues with students of the second grade of primary school, in order to contribute to the care of the environment. environment of the institution, homes and the community in general. The study is of a qualitative type with a descriptive character, which is based on the research-action approach, which included, in the first place, the characterization of the students and their families; second, the development of a videogame related to the topic of waste separation and third, the didactic sequence was implemented based on the designed tool. The study manages to determine that the population in question has favorable characteristics for the integration of the videogame in the learning process associated with waste management, where the good academic preparation of the parents and their availability to accompany the process stand out. The population in general is characterized by having a legacy of environmental values such as respect for natural resources and "mother earth" which have been transmitted from generation to generation. It is established that the videogame promotes interactive spaces through which students experience and retain concepts more easily, thus contributing to the formation of healthy environmental habits.

Keywords: *Videogame, pedagogy, environment, context, didactics, concepts, areas, dynamics, processes, students, classrooms and environment.*

Introducción

Un problema educativo frente a los temas ambientales es la falta de articulación de las tecnologías de información y comunicación, acorde con las expectativas de los estudiantes, lo cual dificulta consolidación de espacios de aprendizaje, la autoformación de los educandos y, por lo tanto, muchas de las acciones realizadas por los docentes se queden "en el aire" y no trasciendan hacia la formación de aprendizajes significativos, para la formación de hábitos ambientales saludables que puedan ser aplicados a la vida cotidiana.

El este sentido, el presente estudio tuvo como objetivo general: aplicar el videojuego como recurso central de una secuencia didáctica para el fortalecimiento de los hábitos en el manejo de desechos y residuos con los estudiantes del grado segundo de la Escuela Rural Mixta de Tálaga. Por ello, el soporte teórico sienta sus bases en la Teoría del Constructivismo, especialmente en los aportes de Vygotsky, Bruner y Ausubel. Así mismo se recurre a la Teoría del Conectivismo, desde un enfoque educativo y la Teoría de Juego. Entre los conceptos más importantes se destaca la Eco-pedagogía y la educación ambiental, el videojuego y el aprendizaje.

En lo que refiere a la metodología, se recurre al enfoque cualitativo Investigación Acción de corte descriptivo, la cual comprendió la aplicación de una serie de instrumentos como entrevistas y encuestas aplicadas a los participantes. Así mismo, se desarrolló una secuencia didáctica acompañada de talleres soportados en el videojuego como eje central del aprendizaje. En lo que refiere a los resultados del estudio, en primer lugar, se presenta una caracterización de la población conformada por 13 estudiantes y 13 padres de familia, donde se resaltan aspectos generales como la edad, la preparación de los padres, el contexto social, tecnológico y ambiental. En este orden, se presentan aspectos relacionados con el diseño e implementación del videojuego

a partir de la utilización de la plataforma Scratch, analizando las categorías más representativas. Seguidamente, se exponen aspectos relacionados con la aplicación de la secuencia didáctica y los logros alcanzados en cada una de sus fases. Posteriormente se presenta la reflexión, para luego desembocar en las conclusiones y recomendaciones.

1. Problema de Investigación

1.1 Planteamiento del problema

El acelerado desarrollo de la informática, como mecanismo para facilitar la interacción del hombre y la sociedad en general, está suponiendo retos en materia educativa, donde los educadores se han encontrado con una nueva generación de estudiantes que han nacido y crecido en este contexto. Uno de los elementos de mayor trascendencia en estas generaciones son sin duda los videojuegos, por el hecho de que representa un foco de atracción para hombres y mujeres de distintas edades, quienes ven en estos recursos tecnológicos la posibilidad de utilizar el tiempo e incluso dejando de hacer otras actividades también importantes.

Según la firma de análisis electrónicos Newzoo (2020), el uso de videojuegos ya venía teniendo un incremento en los años 2018 y 2019, sin embargo, con la crisis de salud actual esta tendencia se mostró mucho más representativa como se precia en la figura 1.

Figura 1.

Evolución del consumo de los videojuegos



Nota. La figura muestra el crecimiento estadístico en la utilización de videojuego en los niños y jóvenes. Fuente. Newzoo. (2020)

Los datos anteriores, dejan en evidencia que los videojuegos llegaron para quedarse, puesto que cada vez son más las personas que se sienten atraídos por ellos, ya sea porque tiene alguna afición al respecto o porque han sido influenciado de sus familiares o amigos más cercanos. Este panorama también se ha visto reflejado en Colombia, donde según Forero et al. (2010) el 72,9% de los niños y adolescentes colombianos manifiestan interés por los videojuegos, ya sea a través de un celular, computador, tablet o consola.

Ante este panorama, la escuela no puede hacerse “la de los oídos sordos”, pues si se mantiene esta tendencia habrá un impacto significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la medida que los estudiantes prefieren dedicar más tiempo a estas actividades e incluso dejando de lado las responsabilidades académicas, como: la lectura, los ejercicios, o talleres, entre otras actividades convencionales, lo que influiría negativamente en el alcance de sus objetivos académicos. En este sentido, la práctica pedagógica requiere mirar con más atención al videojuego, no solo porque permite al docente situarse en el contexto del estudiante, sino porque presentan una serie de posibilidades para los procesos de formación donde muchos estudiosos destacan amplios beneficios en aspectos como: la coordinación óculo manual, agudeza visual, la capacidad de atención y la interacción social (Green et al., 2006).

Cabe recalcar que una de las dificultades al momento de introducir los videojuegos en los procesos enseñanza-aprendizaje, se encuentra asociada a la falta de perspectiva de cambio del docente frente a la práctica pedagógica, en la medida que se acostumbran a la clase magistral y lo conlleva a una educación sin sentido para el estudiante (Sandford, 2006). A esto se suma la falta de capacitación respecto al manejo de los recursos tecnológicos y la integración en los contenidos académicos, pues una cosa es el videojuego visto como una actividad de diversión y

otra muy distinta es ubicarla en el plano educativo, donde se requieren nuevos instrumentos y herramientas para que desemboque en la construcción del aprendizaje (García et al., 2011).

En consecuencia, el uso de videojuegos en el ámbito educativo puede representar una oportunidad para transformar la práctica pedagógica, porque hacen parte del día a día de los estudiantes, aún más con la coyuntura de salud actual, toda vez que las cuarentenas han aumentado la interacción pantalla-individuo. Así las cosas, esta tendencia requiere nuevas estrategias que permitan abordar al estudiante desde los espacios donde se desenvuelve, a fin de crear ambientes de aprendizaje acorde a sus formas de interactuar, individual o colectivamente.

Esta realidad también se ha visto reflejada en la Escuela Rural Mixta de Tálaga, una institución educativa localizada al norte del Municipio de Páez en el Departamento del Cauca, la cual ha venido impulsando procesos de transformación frente al manejo de las tecnologías informáticas en los estudiantes, a través del programa Computadores para Educar, creado en el año 2000, con el cual se ha obtenido importantes resultados. Lo anterior, ha representado un avance importante dado que los estudiantes mediante la conectividad a internet han podido acceder a información para el fortalecimiento de sus procesos de formación, así como para fortalecer la interacción social con otras regiones y culturas.

No obstante, uno de los problemas es la poca atención que se le ha brindado a los videojuegos como herramienta didáctica, pese a las claras tendencias actuales, donde los estudiantes cada vez se interesan por esta práctica. Por ejemplo, durante la práctica pedagógica se pudo observar que los estudiantes del grado segundo de básica primaria presentan un gran interés y motivación por los videojuegos, de allí que, en los ratos libres han dejado a un lado el balón de fútbol para sentarse frente al computador a practicar, aun sin contar con la destreza que ello implica. Esta realidad ha despertado un gran interés para el presente estudio, si se tiene en

cuenta que las conductas y emociones que generan los videojuegos en los estudiantes pueden ser canalizadas en el aula para el abordaje de contenidos en las diferentes áreas.

En lo que refiere al tema ambiental, el Resguardo de Talaga han venido desarrollan acciones importantes en el marco del programa las “Tulpas del saber” un espacio de socialización donde se discuten los problemas ambientales que afectan e territorio, el cual ha permitido fijar compromisos para darle un mejor manejo de los desechos y residuos, pero sobre todo para lograr un mejor aprovechamiento de los mismo, (Plan de vida del Resguardo de Talaga 2020). Entre los resultados más representativos se destaca la producción de abono orgánico a partir de la pulpa del café, la yuca, arracacha, plátano, entre otros desechos, con los cuales se busca fortalecer los procesos de agricultura, siendo esta última el principal renglón de la economía.

Así mismo desde la institución se han desarrollado esfuerzos para formar hábitos en el manejo de los residuos y desechos, donde se resalta el desarrollo del proyecto “Cuidando la pachamanca” desarrollado en los años 2013 y 2015, el cual en su momento llamo la atención de la comunidad educativa en general. Sin embargo, las actividades realizadas no lograron un impacto significativo dentro de la practicas, de allí que no se observó la formación de hábitos que desembocaran en el mejoramiento del ambiente escolar, lo cual se asocia a varios aspectos, pero en especial a que las actividades desarrolladas no contaban con un componente innovador que cautivara a los estudiantes, (Proyecto Educativo Comunitario (PEC), 2020).

Esta realidad ha dado lugar a otros problemas adicionales como la proliferación de mosquitos, los malos olores y sobre todo el desaprovechamiento del material plástico, papel y metal, lo cual ha generado un ambiente desagradable en la institución. Esta realidad se ve con mayor frecuencia a nivel comunitario, donde habitualmente se realiza la recolección de los

residuos de la escuela y plaza de la vereda, los cuales finalmente se queman a cielo abierto sin hacer ninguna clasificación de los residuos, constituyendo un riesgo para la salud de los habitantes, sobre todo por la liberación de gases y partículas.

Así mismo, se vislumbra un total desaprovechamiento de los residuos orgánicos, desconociendo su potencial en la producción agrícola, siendo esta última el principal renglón económico de los habitantes. Lo anterior, pone en evidencia la falta de formación de hábitos sobre el manejo de los residuos por parte de los estudiantes y la comunidad en general, donde existe la creencia de que, por ser una zona rural alejada de las ciudades, las afectaciones al medio ambiente son irrelevantes.

Lo anterior se asocia a varios aspectos, pero en especial a la falta de un factor motivacional que despierte en los estudiantes el interés de realizar la clasificación de dichos residuos, pues considera que esto no hace parte de su cultura y por tanto no tiene relevancia hacerlo. En consecuencia, se plantea que la aplicación de un videojuego, puede contribuir a la formación de hábitos en el manejo de los residuos, y por ende al cuidado del ambiente escolar y porque no de la comunidad en general, en la medida que los resultados pueden extenderse a todos los habitantes.

1.2 Pregunta Problema

Así ante lo expuesto, el estudio responde al siguiente interrogante: ¿Cómo la aplicación del videojuego como recurso central de una secuencia didáctica, favorece los hábitos en el manejo de los desechos y residuos en los estudiantes del grado segundo de primaria de la Escuela Rural Mixta de Tálaga?

2. Justificación

El siglo XXI ha venido con múltiples avances tecnológicos; por lo tanto, es de gran importancia hoy en día que la educación responda a las necesidades, intereses y expectativas del educando y su entorno mediante acciones transformadoras, sin perder de vista el contexto de los estudiantes donde las herramientas tecnológicas y en especial los videojuegos, desempeñan un asunto relevante en su estilo de vida en la medida que presentan actitudes y comportamientos muy diferentes a las generaciones anteriores.

Desde este punto de vista, el estudio se considera importante porque sitúa la práctica pedagógica desde el campo del estudiante, donde este último hoy por hoy se encuentra atrapado en el mundo digital, el cual puede ser aprovechado para su propio beneficio. De hecho, los resultados obtenidos en diversos estudios evidencian que los videojuegos, son mucho más que un simple pasatiempo, pues como se encontró el presente estudio este recurso albergan grandes ventajas en la formación de hábitos en el manejo de los residuos, siendo este un asunto importante para la formación integral de los estudiantes, como lo exige el Programa de Educación Ambiental expuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

En este sentido, también se favorece la práctica pedagógica dado que la utilización de los videojuegos permite abordar el aprendizaje desde las preferencias de los estudiantes, lo cual contribuye la motivación, compromiso e interés en el desarrollo de las actividades educativas y por ende genera beneficios a la transformación de la escuela como factor de cambios en los sujetos y en la sociedad en general, aún más cuando los avances científicos y tecnológicos así lo reclaman.

De igual manera, el docente como mediador en la formación puede contar con una herramienta tecnológica para hacer atractivos los momentos de aprendizaje, de tal manera que se

logre adaptar la práctica pedagógica a las nuevas exigencias y necesidades educativas del siglo XXI, de allí que motivar a los estudiantes, a partir de los videojuegos, representa un asunto importante para encausar otros aprendizajes, aptitudes, saberes y competencias para hacer frente al mundo tecnológico que lo rodea. Ahora bien, desde hace muchos años atrás se le ha dado un valor importante al juego, especialmente en el proceso de aprendizaje de los individuos, ya que es constituido como un elemento básico en la vida desde la primera infancia, pues además de ser divertido, es fundamental para su desarrollo social, cognitivo y psicológico, debido a que estimula los sentidos y fomenta la concentración, aspecto clave para el desarrollo del aprendizaje.

En atención a lo anterior, los videojuegos se constituyen como una herramienta o estrategia didáctica para mejorar la enseñanza- aprendizaje centrándonos en la nueva era del siglo XXI, pues como se mencionó anteriormente, las TIC constituyen un pilar fundamental para el desarrollo de los contenidos académicos altamente competitivos dado que las personas necesitan fortalecer habilidades para desenvolverse en un mundo globalizado. En este escenario, los videojuegos han dejado de ser un elemento de entretenimiento y pasaron a ser una valiosa herramienta educativa e incluso desempeñando protagonismo en los procesos de enseñanza- aprendizaje dentro y fuera del aula.

De igual modo, el estudio se encuentra alineado con uno de los objetivos del Proyecto Educativo Comunitario (PEC) de la institución, a través del cual se busca mantener y aprovechar los espacios físicos con los que se cuenta en cada una de las sedes educativas. Así mismo, vale la pena destacar que misión y visión de la institución aluden al reconocimiento y protección del “Territorio” para garantizar vivir en el equilibrio con la naturaleza.

Adicionalmente, el estudio tiene un impacto positivo a nivel de la comunidad donde el manejo de los residuos es un tema incipiente, de allí que estos resultados representan un granito de arena en la construcción de conciencia social frente a la protección de medio ambiente y del territorio. Así mismo, la formación de los hábitos en el manejo de los residuos en los estudiantes constituye un punto de partida para implementar estrategias encaminadas a reducir los focos de contaminación, que unido a los esfuerzos que se han venido desarrollan en la institución y la comunidad pueden contribuir al mejoramiento del entorno escolar y comunitario, así como a la prevención de enfermedades infecciosas, como el dengue y la malaria entre otras.

Se puede señalar además que el estudio representa un aporte importante en el ámbito académico, puesto que expone aportes teórico-conceptuales que pueden dar luz a otros procesos investigativos sobre el tema de los videojuegos como herramientas didácticas, ya sea en el tema ambiental o en otros con los que tenga relación.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Diseñar un videojuego educativo como recurso central de una secuencia didáctica para el fortalecimiento de los hábitos en el manejo de desechos y residuos con los estudiantes del grado segundo de la Escuela Rural Mixta de Tálaga.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de estudiantes y familias del grado segundo de la Escuela Rural Mixta de Tálaga con respecto al uso de las herramientas tecnológicas relacionadas con los videojuegos.
- Desarrollar un videojuego relacionado con el tema de la separación de residuos, que sea amigable para los estudiantes del grado segundo de básica primaria.
- Implementar la secuencia didáctica, teniendo como eje central el videojuego, para fortalecer hábitos en el manejo de los residuos
- Analizar el impacto de la secuencia didáctica en el fortalecimiento de hábitos en el manejo de desechos y residuos en la formación de los estudiantes del grado segundo de la Escuela Rural Mixta de Tálaga.

4. Marco teórico

4.1 Antecedentes

Los estudios sobre el tema de los videojuegos como herramienta didáctica en el ámbito educativo han crecido con ritmo en los últimos años, pese a las diferentes posiciones encontradas que genera esta idea, por lo que resulta importante citar algunos de ellos realizados en el ámbito internacional, nacional y regional.

López Raventós (2016) en su estudio desarrollado en México, tuvo como objetivo desarrollar una cartografía en la que se abordó los videojuegos como herramienta educativa más conocidos como Serious Games, así como algunas de sus expectativas al respecto, ventajas, desventajas y principales desafíos. Para ello el estudio recurrió a la investigación de carácter bibliográfico el cual comprendió la revisión y análisis de documentos entre ellos libros, artículos, informes de revista, entre otros, los cuales permitieron extraer información que sirvió de referencia para llevar a cabo la construcción textual.

El estudio logra establecer que, si bien es cierto los videojuegos tradicionalmente no han tenido buena reputación en el logro de los objetivos académicos en determinados contextos educativos, estos sí pueden generar beneficios siempre y cuando se realice una correcta adaptación y aplicación en el aula por parte del docente, quien además deberá cambiar su forma de trabajar con esta tecnología. Entre los aportes más significativos de los Serious Gamers, se encuentran: la destreza motriz, la capacidad de asumir retos, la resolución de problemas complejos y la autonomía.

Pernía et al. (2011) desarrolló un estudio en España el cual tuvo como objetivo general elaborar una reflexión sobre las principales características que presentan los videojuegos comerciales y la manera como estos pueden ser llevado al aula de clase. El estudio fue de

carácter etnográfico, es decir que se ocupó de recopilar información a partir de una interacción directa con los participantes, mediante la utilización de instrumentos tipo entrevista complementado con un registro observacional.

El estudio logra concluir que los videojuegos comerciales también pueden generar beneficios en el ámbito educativo, siempre y cuando se cuente con metodologías apropiada para su utilización, lo cual resulta importante pues una cosa son los juegos pensados por el docente y otra cosa son los videojuegos que a los estudiantes les gusta utilizar por cuestión de moda o tendencia. Así las cosas, los juegos comerciales de comics principalmente pudieron ser integrados a clases de español y literatura, con lo cual se rompe con el paradigma tradicional en el que este tipo de videojuegos se asocian a la distracción y el ocio.

Los estudios sobre el tema en cuestión también se han hecho notar en el contexto nacional, por ejemplo, Pineda (2018) en su estudio desarrollado en la Universidad Javeriana, tuvo como objetivo general implementar una estrategia didáctica para fortalecer las prácticas ambientales en una institución de educación superior. Para ello se recurre a la investigación cualitativa de carácter exploratoria, la cual comprendió una serie de charlas y talleres a través de los cuales se obtuvo información relevante para el análisis de la problemática.

El estudio logró establecer que existe un interés importante de la comunidad frente a la formación de hábitos frente al cuidado y protección del medio ambiente, al tiempo que reconocen la relevancia de los recursos naturales en la vida de las comunidades. Así mismo, se resalta la conformación de una brigada ecológica como espacio de reflexión y concientización sobre los temas ambientales, para lograr la interacción de la comunidad y la escuela donde los principales protagonistas son los estudiantes.

4.2 Teorías de aprendizaje

Son diversas las teorías que han surgido a lo largo de la historia del aprendizaje, debido a su diversidad conceptual y la forma como estas influyen en la formación del estudiante. Sin embargo, es preciso hacer hincapié en aquellas que representan una relación directa con el tema sujeto a estudio, dado que constituyen un punto de referencia para soportar los resultados obtenidos en el proceso investigativo.

4.2.1 La teoría del constructivismo

El constructivismo es conocido como la teoría de aprendizaje para el siglo XX, dado que todos los educadores se encuentran familiarizados con ella, de allí la importancia de definir esta corriente de pensamiento. Pues bien, para Bernheim (2011) el constructivismo se basa en la idea que el “individuo es una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de factores como el ambiente y la disposición interna” (p.26).

Según Piaget (como se citó en Serrano y Pons, 2011) en el aprendizaje constructivista, el estudiante modifica los conocimientos previos para crear una nueva estructuración de la realidad de manera autónoma. En este sentido, el estudiante constructivista debe contar con iniciativa para preguntar y socializar temas de su interés, es decir que el lenguaje se convierte en un elemento trascendental al momento de organizar sus ideas, pues como lo expresa el autor el aprendizaje es de carácter social, en la medida que se adquiere de la interacción con los demás.

Piaget al orientar su teoría de aprendizaje sobre los niños de edad escolar, expresa que en cada edad se pueden aprender ciertas cosas mediante un proceso que denomina acomodación y asimilación con el cual se alcanza el equilibrio cognitivo, es decir un punto entre lo que el estudiante puede aprender por sí mismo y lo que asimila con la ayuda de otros. Lo más relevante del autor es que para alcanzar ese equilibrio, el estudiante debe experimentar un desequilibrio el

cual se presenta cuando los conocimientos previos entran en contacto con un conocimiento nuevo, lo que genera un impacto que lo obligan a reacomodar sus ideas y posteriormente assimilarlas.

Gracias a la acomodación y la asimilación el estudiante logra interiorizar su aprendizaje y construir nuevas ideas que modifican su estructura cognitiva, lo cual se convierte en un proceso cíclico y espontaneo donde el docente en su calidad de mediador debe darle elementos para causar estos efectos en el educando. Es aquí donde el conocimiento previo entra en acción, de tal manera que los datos suministrados por el docente se conviertan en información que una vez convertida en conocimiento será muy difícil de olvidar y permite la formación de nuevos aprendizajes de gran importancia para la resolución de problemas dentro y fuera del aula.

Por su parte Vygotsky (1995) en su libro “Pensamiento del Lenguaje” menciona que el niño a temprana edad trata de alcanzar un objeto cuando ya tiene la coordinación suficiente para intentarlo, mientras la mamá le colabora pasándoselo y luego el niño aprende un primer símbolo, como por ejemplo señalar aquel que desea, incluso realiza alguna vocalización o ruido y conforme va creciendo este va enriqueciendo su lenguaje y aprendiendo nombres de nuevas cosas, pasando de un concepto muy concreto a algo más abstracto.

Con lo anterior, es evidente que para hablar el niño asocia primero lo que sucede en su entorno, por ejemplo: animales, plantas, personas, montañas entre otros, pero más adelante va adicionando conocimiento que aprende de la experiencia, primero, mediante un lenguaje egocéntrico, es decir pronunciando palabras y luego va desarrollando el habla interna donde realiza una conversación mentalmente para sí mismo, la cual se transforma luego en una conversación interactiva con los demás.

En este sentido, Vygotsky plantea que el pensamiento se desarrolla antes que el habla, aunque deja claro que con la edad estos logran integrarse, razón por la cual no deben estudiarse por separados ya que ambos hacen parte de una misma matriz. Así mismo, descomponer las funciones psicológicas como: la memoria, la comprensión, la atención hasta sus mínimos elementos no resulta positivo para la educación del niño, ya que estos elementos se encuentran interrelacionados.

Para Vygotsky el aprendizaje es un proceso evolutivo, pues lo que es un pensamiento para un niño, se enriquece y toma sentido en la adolescencia y sigue enriqueciéndose y evolucionando en la edad adulta. Así mismo, el autor alude a los conocimientos espontáneos como aquellos que el niño aprende por su propia cuenta, de allí que, si se le pregunta por el concepto de mesa, este inmediatamente se asocia con lo aprendido de su entorno familiar o social, donde hace referencia al objeto que se utiliza para comer, escribir, etc.

Por tanto, Vygotsky en uno de sus experimentos abordó tres grupos: uno con estudiantes que se habían desenvuelto en el área rural con muy poca educación o nada, otros con algo de educación y otros muy bien educados, con lo cual se pudo establecer que los primeros relacionaban los conceptos con sus quehaceres cotidianos, los segundos hacían lo mismo pero adicionaban elementos abstractos y los terceros daban prioridad a los razonamientos abstractos y además establecían relaciones entre estas de manera más elaborada desde el punto de vista científico. En este experimento se evidencia que el aprendizaje es un proceso sociocultural, donde el individuo va construyendo sus propios conocimientos a través de la experiencia que adquiere en la interacción con los demás y su entorno.

En consecuencia, se podría mencionar que el aprendizaje constructivista desde la perspectiva de Vigosky alude a que los educandos presentan habilidades conceptuales diferentes,

pues a algunos se les facilita comprender conceptos que se encuentran relacionados con su entorno social donde habitan y se les dificulta asimilar aquellos que son ajenos a su contexto. Lo anterior, es de gran importancia para la orientación de proceso enseñanza-aprendizaje ya que conocer las potencialidades de cada niño permitirá enfocar sus aprendizajes hacia determinada áreas o competencias que constituirán los pilares para la estructuración de su proyecto de vida.

Por su parte Ausubel (1968 como se citó en Martínez, 2017) plantea que para alcanzar un aprendizaje significativo requiere llevar el conocimiento nuevo a la estructura cognitiva, donde se almacenan los conocimientos previos, de tal manera que se establezca una relación entre ambos creando así un mayor significado para el estudiante. Por ejemplo, cuando se plantea al estudiante que: “El planeta tierra tiene forma de pelota”, se está llevando el concepto nuevo (planeta tierra) a la estructura cognitiva del estudiante quien ya tiene un conocimiento previo (pelota), por tanto, al relacionar estos dos conocimientos el educando logra definir fácilmente que el planeta tierra tiene una forma redondeada. De esta manera, el niño construye su aprendizaje interactuando con el objeto, lo que indica que el contexto social y cultural también influyen en la construcción de esta significación.

Por su parte Ausubel (1968 como se citó en Martínez, 2017), permite comprender que el docente no es el único que posee conocimiento, dado que el educando al interactuar con su entorno natural, también va adquiriendo saberes que se van quedando en su estructura cognitiva. Por ello, cuando se da inicio a las actividades en la escuela es necesario preguntarse: qué conocimiento tienen los estudiantes respecto al tema que se pretende abordar y de esta manera el aprendizaje adquiere mayor significado.

En este aspecto, la teoría del aprendizaje significativo es de gran importancia para el presente estudio, porque reconoce tres momentos específicos: primero, evidencia que la

responsabilidad del aprendizaje recae en el propio estudiante y no solamente en los docentes.

Segundo, permite comprender que el docente no desaparece de la acción educativa, sino que está allí para convertirse en mediador. Tercero, el aprendizaje solo adquiere sentido en función de los conocimientos previos de los niños y la manera como los docentes los integran a la estructura cognitiva del mismo, y cuando este último los relaciona entonces, le da significado a un conocimiento nuevo.

4.2.2 Teoría del conectivismo

La teoría del colectivismo se presenta como un nuevo paradigma dentro de las teorías educativas, pero eso sí adaptado a las nuevas tecnologías y a la sociedad de la información de hecho Siemens (2004) con esta teoría pudo ir más allá de lo que se ofrecía, al demostrar que las teorías clásicas como el conductismo y el constructivismo, no estaban adaptadas a las TIC y a la nueva sociedad de la información y la comunicación en la que vivimos. Cabe mencionar que hoy día una de la manera de resolver los problemas que se presentan diariamente se pueden solucionar mediante el acceso a internet, por ejemplo, si no se recuerda los detalles de una noticia, se puede ingresar a 'google news' ahí buscas un montón de fuentes, se da clic y te dirá cuál es la que se necesita.

Entonces en esta nueva sociedad en la que existen nuevas reglas, se requiere que las herramientas educativas se apoyen en los instrumentos que tienen a su alcance los estudiantes, porque los docentes no enseñan a generaciones antiguas sino a internautas. Lo anterior ha impulsado la idea del conectivismo, entendido este como un proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla mediante un proceso que no están del todo bajo el control de la persona que aprende, sino que se encuentra en manos de varios actores que participan en este proceso y sobre

todo a una variedad de fuentes de información que estudiantes y docentes deben explorar, si se quiere maximizar las capacidades de enseñanza dentro de este contexto, (Gutiérrez, 2012).

En este sentido, para lograr una educación de calidad en esta nueva sociedad, se requiere estar bien conectado y no necesariamente haber leído un montón de libros sobre determinados temas. Así aquí donde juegan un papel importante las redes sociales como un medio a través del cual circula gran cantidad de información, que, si bien presentan algunos riesgos de confiabilidad, también presenta ventajas en la interacción y construcción de saberes como se ha demostrado en plataformas como YouTube (Gutiérrez, 2012). Esta realidad da pie al surgimiento de una idea de conectividad, donde existen múltiples posibilidades para acceder a conocimientos que muchas veces no están al alcance de la población, aun más cuando el conocimiento cambia paulatinamente como consecuencia de los nuevos descubrimientos en los diferentes ámbitos.

Como su nombre lo indica, la conexión requiere de buenos equipos que permitan que el aprendiz lleve a cabo un adecuado proceso de interacción, lo cual representa un desafío para muchos contextos sociales, pues para nadie es un secreto que existen brechas de desigualdad donde muchos hogares carecen de acceso a una red de internet, además de que no cuentan con las herramientas apropiadas para interactuar a través de una pantalla (Ovalles 2014). Así mismo, se requiere que los docentes cuenten con las habilidades necesarias para el manejo de estas tecnologías, de tal manera que puedan desarrollar adecuadamente los procesos de enseñanza a través de la red, pero sobre todo a buscar la información, clasificarla y asimilarla, pues de lo contrario se entraría frente a un proceso de desinformación que no contribuye en el alcance de los objetivos académicos de los estudiantes.

4.3 El juego y el aprendizaje

En el ámbito pedagógico ha existido un gran interés por relacionar el juego con el aprendizaje, debido a las posibilidades que el primero tiene sobre el segundo, razón por la cual es oportuno citar algunos aportes teóricos que representan un punto de referencia para soportar los hallazgos obtenidos a lo largo del proceso investigativo, como se expone a continuación.

4.3.1 La teoría de juego

El término juego es definido por la Real Academia de la Lengua como “la actividad recreativa que cuenta con la participación de uno o más participantes. Su función principal es proporcionar entretenimiento y diversión, aunque también puede cumplir con un papel educativo” (p.45). Esta teoría, alude al juego como la actividad u ocupación voluntaria que se realiza dentro de ciertos límites establecidos de espacio y tiempo, atendiendo a reglas libremente aceptadas, pero incondicionalmente seguidas, que tiene su objetivo en sí mismo y se acompaña de un sentimiento de tensión y alegría (Huizinga, 1972 como se citó en Muñoz, 2016).

Paredes (2015) argumenta que el juego comprende las actividades competitivas en las que interviene la destreza física, la estrategia y la suerte, o cualquier combinación de esos elementos y que igual como ocurre con el deporte, suele desarrollarse en las mismas condiciones ambientales del ocio. En suma, Torres (2017), alude al juego como un elemento indispensable en el proceso educativo, dado que a través de este los estudiantes comparten ideas, conocimientos, inquietudes y todos aquellos los valores que facilitan la construcción de aprendizajes significativos. Así mismo, el autor plantea que las actividades de juego agradables, cortas, y divertidas, permiten el desarrollo cognitivo, físico, social y cultural, contribuyendo en el fortalecimiento de valores como el respeto, tolerancia, responsabilidad, solidaridad, confianza en sí mismo, seguridad, amor al prójimo y compañerismo.

De acuerdo con Sánchez (2015) el juego también puede ser direccionada al aprendizaje, en un proceso denominado Gamificación, el cual consiste en llevar sus mecánicas, estrategias y elementos a los espacios escolares, con el fin de facilitar aprendizajes y saberes de una manera más entretenida. Según estos planteamientos la gamificación es una herramienta que al implementarse en el aula genera un ambiente de motivación hacia las actividades, permitiendo que el proceso de enseñanza- aprendizaje seas más eficiente, aun mas cuando los niños y jóvenes reclaman espacios de aprendizaje más motivadores.

4.3.2 Los videojuegos

Para entender el concepto de videojuego es importante definir en primer lugar, el término juego, desde la mirada de algunos autores más representativos en el ámbito pedagógico. Pues bien, en sentido amplio hay que señalar que Caillois (1991), define este término como una actividad libre y voluntaria la cuales realiza a través de un espacio en un tiempo determinado donde además existen reglas, aunque estas actividades en su mayoría son inciertas también se pueden considerar improductivas. Desde la posición de Huizinga (2000), el juego puede ser entendido como una actividad libre en la medida que si bien es cierto puede carecer de seriedad, tiene la capacidad de absorber a quienes lo practican. Por otro lado, la palabra de video hace referencia a un sistema de grabación de imágenes, en un sistema magnético, que puede reproducirse a través de dispositivos eléctricos como Tablet, computador, consola entre otros.

Entendidos los conceptos anteriores, la palabra videojuego hace referencia a las actividades de juegos que serializan a partir de la reproducción de videos en medios electrónicos, cuyos contenidos se visualizan a través de una interfaz gráfica, pero al mismo tiempo permite la interacción del jugador a través de comandos manuales o digitales, (Sawyer et al., 2008). Según

el autor, existen diversos tipos de videojuegos de acuerdo con los diferentes ámbitos, por ejemplo: los publicitarios, educativos, comunicativos, empresariales entre otros.

Por su parte, Álvarez et al (2012) manifiesta que los videojuegos se clasifican en dos grupos: en primer lugar, se encuentran los Advergames, los cuales tiene un enfoque publicitario. Por otro lado, están los Edutainment, que son utilizados principalmente en el ámbito educativo para brindar ambientes de aprendizaje más atractivos para los estudiantes.

4.3.3 Los videojuegos como herramienta didáctica

La idea de introducir el videojuego en el ámbito educativo no es nueva como parece, ya que desde los años 80 se han realizado propuestas que buscan generar beneficios en los procesos de formación de los estudiantes. Sin embargo, algunas de estas intenciones se han quedado en anquilosadas en el tiempo, primero, por la falta de compromiso de las instituciones educativas y segundo, por la falta de herramientas informáticas para llevarlas a la práctica, como software y hardware, pero sobre todo la falta de conectividad a internet de las zonas más apartadas del país (López, 2016).

No obstante, otra de las limitaciones existentes al momento de integrar los videojuegos en el aula, es la resistencia al cambio por parte del docente quien tradicionalmente se ha asociado esta herramienta a las actividades de ocio y por ende se muestran temerosos a integrarlos a la práctica educativa. Esta situación es la que ha creado desconfianza por parte de muchos educadores, quienes consideran que los videojuegos presentan muchos riesgos en la práctica como por ejemplo la distracción, la desviación del aprendizaje, además de que no cuentan con herramientas para adaptarlos a sus propias necesidades temáticas que se pretenden resolver con ellos, (Álvarez, 2012).

Ahora bien, enfatizando en los aspectos positivos, cabe resaltar que los videojuegos representan importantes beneficios para el aprendizaje dentro y fuera del aula, pues como lo expresa Marcano (2008), este recurso constituye un escenario propicio para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, en la medida que mejora la actitud del estudiante frente a la superación de obstáculos, favorece la interacción social y el componente emocional. Por su parte López (2016), manifiesta que las posibilidades se extienden a los aspectos formativos, toda vez que la práctica de videojuego favorece las capacidades motrices de los estudiantes, cuando estos últimos manipulan de objetos como el teclado, el mouse, o el control, lo cual promueve el desarrollo físico, especialmente en estudiantes de edades tempranas.

Por su parte Schaaf (2012), enfatiza que los videojuegos contribuyen al fortalecimiento de capacidades como la coordinación óculo-manual, la agudeza visual, la reacción y las atenciones múltiples, las cuales constituyen elementos claves para el desarrollo de diversos aprendizajes en áreas como las matemáticas. En este sentido, es posible que los practicantes de videojuegos tengan mejores posibilidades al momento de realizar ejercicios que impliquen dichas destrezas, por ejemplo: practicar un deporte, desarrollar un problema matemático o realizar alguna manualidad.

Pérez (2005), también alude al videojuego enfatizando en sus beneficios que genera al momento de asumir riesgos, enfrentar retos y solucionar problemas, lo cual no es ajeno a las actividades que se realizan cotidianamente, de allí que estas posibilidades también pueden tener un impacto favorable en el aprendizaje, donde se requiere que el aprendiz resuelva situaciones complejas, supere obstáculos y sobre todo tome decisiones acertadas. Adicionalmente, esta herramienta también favorece la interacción social, puesto que la pregunta de uno

inmediatamente requiere la respuesta del otro y así poco a poco se van entretejiendo vínculos que termina consolidando relaciones amenas que, incluso pueden trascender los espacios escolares.

Así ante lo expuesto, valdría la pena distinguir los videojuegos de uso comercial y aquellos que le aportan verdaderamente al aprendizaje, pues como se mencionó anteriormente un limitante para su aplicación en el ámbito educativo ha sido su relación con el ocio. Pues bien, en este sentido, Michael y Chen (2006), acuñan un concepto importante denominado los Serious Games, los cuales se diferencian de los demás por sus posibilidades para integrarlos en las actividades en el aula, en la medida que permiten simular situaciones sin el temor a equivocarse, lo cual facilita el desarrollo de habilidades, para comprender situaciones complejas, en las diferentes áreas como matemática, ciencias sociales, humanidades, entre otras.

4.4 Educación ambiental

El concepto de educación ambiental ha sido objeto de diversos enfoques debido a la amplia relación conceptual, lo que ha llamado la atención de muchos teóricos, de allí la importancia de citar algunos de los más representativos.

4.4.1 Aproximación conceptual

La educación ambiental es una disciplina con carácter participativo, donde los principales protagonistas son los niños quienes, al terminar su proceso de formación, pueden contar con capacidades para proponer alternativas encaminadas a la protección del entorno. En este sentido, la Ley General de Educación la define como:

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación, (Artículo 5).

Por consiguiente, la educación ambiental implica el seguimiento de una metodología activa que permita la participación de los estudiantes por un entorno mejor y un cuidado del contexto donde se desenvuelve e interactúan, de allí que la institución educativa debe proporcionar conocimientos que favorezcan la manera de interactuar con naturaleza, recurriendo a la ciencia, los valores y actitudes frente de los estudiantes. Al respecto, el MEN define la Educación Ambiental como el proceso a través del cual el sujeto adquiere conocimientos en las áreas económicas, sociales, políticas y biofísicas, que le permite desarrollar capacidades para comprender las interacciones e interdependencia con el ambiente donde habita, (MEN, 2003).

Según la premisa anterior, este concepto presenta un enfoque sociocultural, en la medida que se preocupa por formar al individuo a partir de diversas disciplinas, con el fin de generar cambios en la conducta de los ciudadanos frente a la protección de los recursos naturales y el ecosistema en general, por ser estos un elemento clave en el equilibrio de la relación entre el hombre y la naturaleza. En consecuencia, el enfoque del MEN, considera que la educación ambiental es un proceso permanente, es decir, que debe estar en continua actualización pues debido a los cambios que se generan en algunos aspectos de la vida de las personas como la tecnología, la política, la cultura en general, también cambian la manera de atender el ambiente, sobre todo cuando esos avances alteran el equilibrio del ecosistema.

Para Cugler (2010), se trata de un proceso de formación del individuo, el cual tiene como finalidad concientizar sobre la importancia del ambiente para la vida animal vegetal y humana. Sin embargo, para Copello et al. (2008), este concepto hace referencia al “el modo de ver el mundo, las interrelaciones y las interdependencias de los diversos elementos que constituyen y mantienen la vida” (p.44). Desde esta perspectiva, el hombre como parte del ambiente debe adquirir competencias que le permitan proteger los elementos que allí se encuentra porque hace

parte de la cadena de relaciones que mantienen en equilibrio de los ecosistemas y por ende la supervivencia en el planeta.

4.4.2 Enfoques teóricos de la educación ambiental

La educación ambiental ha sido abordada desde diferentes enfoques teóricos, debido a su complejidad conceptual que encierra. No obstante, es oportuno abordar los enfoques propuestos Sauvé (2004), en la medida que presentan un referente importante para el estudio como se expone en la tabla 1.

Tabla 1

Corrientes de pensamiento donde se aborda la educación ambiental

Corriente	Descripción
Holística	Tiene como finalidad formar individuos para comprender la totalidad de cada ser, cada realidad y la red de relaciones que los une en conjunto donde ellos adquieren sentido.
Bio- regionalista,	Formar personas para que vuelvan a la tierra mitigando los efectos de la industrialización.
Práctica	Tiene como fin educar persona mediante la reflexión y las actuaciones sobre la protección del medio ambiente.
Crítica social	Genera cuestionamientos s los sujetos sobre para que desarrollen competencias que les permiten identificar y solucionar los problemas ambientales.
Etnográfica,	Integra un conjunto de culturas donde todas generan aportes para trabajar en pro de la protección del medio ambiente
Eco-educación	Posibilita el desarrollo personal de sujeto mediante la interacción práctica con el medio ambiente
Sostenibilidad/sustentabilidad	Tiene como finalidad formar al individuo frente al cuidado y la protección de los recursos naturales a fin de que el medio ambiente sea sostenible a largo plazo.

Nota. La tabla 1 presenta las corrientes de pensamiento desde las cuales se aborda la educación ambiental. Fuente Sauvé (2004)

Según la tabla anterior, las corrientes desde las cuales se aborda la educación ambiental, ofrecen un panorama amplio para su abordaje en el campo educativo, sin embargo, la más destacada es la corriente de eco-educación, puesto que la formación del estudiante se sustenta en

la interacción práctica con el medio ambiente, con lo cual puede conocer la realidad con sus propios ojos a partir de situaciones de la vida real. Así mismo, este enfoque le permite cuestionarse sobre los fenómenos que ocurren en su entorno, reflexionar, generar experiencias y plantear soluciones a sus cuestionamientos.

Así mismo la corriente crítica social, también es importante de resaltar, dado que permite al estudiante recurrir al sentido crítico sobre los temas ambientales que competen a todos y aumentar su participación en la realización de acuerdos colectivos para la solución de las principales problemáticas. Así las cosas, el estudiante podrá plantearse interrogantes sobre los elementos que conforman el medio ambiente y definir su papel frente a su protección y conservación. Schumacher (2011) por su parte, se refiere a la educación ambiental como un proceso de formación encaminado a crear conciencia y conocimiento sobre su entramado de relaciones y conductas, recurriendo a la formación de valores éticos y morales que contribuyen a la creación de conciencia ciudadana frente a la protección del medio ambiente.

Ahora bien, a manera de cierre se pueden identificar un común denominador en los teóricos expuestos anteriormente, donde la mayoría coincide en definirla como un proceso de formación del individuo, para que este último pueda comprender las relaciones con el medio ambiente, de tal manera que sea consciente de la importancia de la conservación y protección de los recursos naturales, a fin de mantener un entorno sostenible. A esto se puede agregar que la educación ambiental es un proceso cíclico, puesto que continuamente surgen nuevos desafíos que requieren nuevas soluciones.

4.4.3 Educación ambiental en la niñez

Debido a los problemas ambientales registrados a lo largo de la historia, la educación de los niños frente al tema se ha vuelto muy relevante, por ser en esta etapa donde se consolidan los valores y hábitos que regulan su conducta social, (Jefferson et al., 2018). Según el autor antes citado las instituciones educativas se ven en la necesidad de desarrollar estrategias y herramientas pedagógicas especiales para esta población, encaminadas a construir experiencias significativas que se construya una base para consolidar el respeto, solidaridad y responsabilidad frente a todos los elementos que se encuentran relacionada con el medio ambiente y los ecosistemas en general.

En este sentido, para lograr una conciencia social frente al cuidado del medio ambiente es necesario empezar por la niñez, siendo esta la etapa donde se comienzan a formar los valores que le permiten al aprendiz alcázar una postura responsable frente al tema, pues como lo expresa Cruz (2014), esta este enfoque facilita las relaciones de estudiantes con su entorno y en especial con los elementos que los integran, con el fin de comprender las relaciones que se generan y a partir de allí establecer cuál es su papel en esta dinámica.

En consecuencia, la educación ambiental en los menores demanda un cambio en las instituciones educativas, dado que los contenidos educativos al respecto, se enfocan especialmente en los alumnos de la básica secundaria, dando lugar a una enseñanza tardía que podría generar dificultades en la concientización sobre los temas ambientales, (Barraza, 2000). Giokoetxea (2014) por su parte argumenta que estimular a los niños desde temprana edad frente a los temas ambientales, representa un reto enorme para los educadores quienes deben reinventarse nuevas maneras de enseñar, a fin de aprovechar las potencialidades de los menores en esta etapa de desarrollo y enfocarla hacia un objetivo en concreto.

Por ejemplo, es bien sabido que los niños les atraen los animales, las plantas, las montañas, entre otros aspectos que observan en su entorno, por ello, se debe aprovechar esta realidad para inculcar buenos hábitos frente a su protección, de tal manera que el trabajo realizado se verá reflejado en los años posteriores. En este sentido, el secreto para la formación ambiental en los niños de edad escolar se sustenta en la formación de valores, ya que en esa etapa es donde se comienzan a formar las bases para el desarrollo de su personalidad (Acuña, 2013). En consecuencia, valores como el respeto por los animales, las plantas y el ecosistema en general representan un punto clave en la escuela, pues a partir de estos se pueden crear buenos hábitos que se verán reflejados positivamente en las situaciones que enfrentan los estudiantes al momento de interactuar con el medio ambiente.

4.4.4 Habilidades que se desarrollan las primeras etapas frente a la educación ambiental

Son variadas las habilidades que se deben desarrollar en los menores para lograr una formación integral en el cuidado del medio ambiente, sin embargo, es preciso resaltar las más representativas. Pues bien, en este sentido se han identificado 4 habilidades las cuales se sustentan en los valores sociales, donde la primera, es el respeto por la naturaleza, lo que implica mantener buenas conductas con los elementos que la integran como por ejemplo el agua, los animales, las plantas etc., (Medina, 2017).

De igual manera, estos valores influyen en la manera como el estudiante se comporta ante los recursos naturales y define la forma de actuar en beneficio de sus conservaciones, evitando acciones que puedan afectar el equilibrio ecológico. Por ejemplo, cuando los niños entienden la importancia de no arrojar basura a las quebradas o a los ríos, esto tiene un impacto favorable para el cuidado del medio ambiente (Medina, 2017). En este sentido, cuando el

educando desarrollar buenos hábitos, también muestra respeta la naturaleza y toma una postura crítica y defensiva ante la conservación de los recursos naturales.

Otra habilidad a estimular en el niño es la solidaridad con el medio ambiente, lo cual promueve una actitud positivamente frente a situaciones que afectan el medio ambiente y despierta el sentido de colaboración en las actividades encaminadas a la conservación de sus recursos (Coronado, 2012). En este sentido, la solidaridad también implica interactuar con sus pares, familiares o amigos, donde comparte ideas y actividades que tienen como destino la preservación de los recursos naturales, entendiendo su importancia para la vida en el planeta.

La protección a la vida como valor social fundamental también constituye la base para la protección por los animales y las plantas que se encuentran en la naturaleza, de allí que este valor debe ser promovido desde la familia y la escuela si se busca una actitud proteccionista frente al medio ambiente (Ordax, 2018). Así mismo, respetar la vida le permite al estudiante tener una mayor conciencia frente a la protección del entorno o el hábitat donde estos seres se desarrollan, de tal manera que sus actividades de reproducción y preservación no se vean alteradas.

En otras palabras, entender la importancia de la vida de los seres en la naturaleza le permite al estudiante tomar una mejor postura frente a las situaciones problemáticas que se puedan presentar en su comunidad, así como impulsar acciones ecológicas para afrontarlas. Es aquí donde se vuelve una persona interactiva con los acontecimientos de su entorno natural, el cual debe conservar sus características para mantener el equilibrio ecológico y por ende la vida de los seres humanos en el planeta.

Otra habilidad, es sin lugar a duda la conservación de los recursos naturales, además porque le permite al niño, distinguir cuales de ellos son irremplazables, de tal manera que pueda actuar en función de su protección. De hecho, muchos de los recursos naturales como el agua, los

árboles, las especies nativas, los animales, el suelo, es lo que le permite al hombre desarrollar la vida en la naturaleza, por consiguiente, cuando el niño adopta una conducta responsable, evita las conductas que vayan en contravía de esta dinámica. (Vega, 2004).

En definitiva, la formación ambiental en los niños de edad escolar resulta un asunto fundamental, si se tiene en cuenta que desde esa etapa de desarrollo es donde se comienzan a formar los valores que formaran parte de su personalidad, razón por la cual deben ser canalizados por el docente, de tal manera que los educandos adquieran herramientas que les permitan actuar de manera responsable frente al cuidado del medio ambiente. Lo anterior, implica que las escuelas deben transformarse, para promover la formación de hábitos ambientales saludables, con el fin de que a futuro se podrá contar con una generación de aprendices capaces de resolver problemas que implique la protección de los recursos naturales, la vida animal, vegetal y humana y por ende mantener el equilibrio de los ecosistemas en general, siendo esta una apuesta social para preservar la vida en el planeta.

4.4.5 Estrategias didácticas para la educación ambiental en los niños

Existen varias posiciones frente al concepto de estrategia didáctica, que tienen por objeto esclarecer el término. Para Limas (2018) se trata de un proceso debidamente planificado el cual contiene una serie de métodos, técnicas, instrumentos y actividades, encaminadas al logro de un objetivo determinado en el campo de la enseñanza. Tejada (2000), manifiesta que las estrategias didácticas mantienen diferencia entre sí dependiendo de los resultados obtenidos que se persiguen con el estudiante, de allí que algunas estarán orientadas a fortalecer capacidades y otras a formar hábitos o a construir conocimientos.

Para Quintero (2011), las estrategias didácticas deben estar alineadas con los objetivos curriculares, siendo estos últimos los pilares donde se sustenta la actividad del docente, aunque

este último no debe perder de vista las particularidades del estudiante como del contexto en el que se desenvuelve, pues de lo contrario la estrategia no tendrá un impacto positivo dentro de la práctica. Ahora bien, respecto a la educación ambiental al igual que otras disciplinas, las estrategias didácticas representan un mecanismo importante, puesto que se busca generar cambios en las conductas y actitudes del estudiante, una tarea bastante compleja donde interviene factores personales, institucionales, familiares y sociales (Castro et al., 2009).

Esta realidad se hace más compleja en los niños de edad escolar en la medida que se les dificulta analizar las situaciones ambientales que se presentan en su entorno, pero les cuesta construir conceptos para su comprensión, de allí que el docente debe ser un estratega a fin de que proponga actividades correctas acorde a esta escala de desarrollo, que le permitan el logro de los objetivos. Frente a esta realidad, Briselo et al. (2007) propone desarrollar estrategias recurriendo a la lúdica, de tal manera que los niños encuentren un espacio propicio para construir su aprendizaje, de allí que aquellos que tiene que ver con el cuidado de los recursos naturales como el agua, las plantas y los animales, pueden construir a la formación de las habilidades de los menores frente al cuidado del medio ambiente.

Otra estrategia no menos importante es sin duda aquella que se sustenta en las actividades prácticas, pues como lo expresa Vygotsky el aprendizaje es un proceso sociocultural que se construye a partir de la interacción del educando con su entorno, donde pone a prueba sus conocimientos previos, para descubrir y relacionarlos con situaciones reales y por ende construir nuevas ideas o preconceptos que son de gran importancia para la construcción de su aprendizaje.

4.5 Ecopedagogía

El término Ecopedagogía se deriva de dos raíces griegas, por un lado esta *Eko* que significa casa o lugar para habitar y por otro lado se encuentra la raíz “*Pidagoia*” que hacía referencia a la labor de forma (Zimmerman, 2005). Ahora bien, si se analiza a simple vista estos términos, podría entenderse que este término como: el proceso de formación para permanecer en su hábitat, siendo este último la tierra como espacio colectivo para la vida. Al respecto Gadotti, (1995) expresa que la Ecopedagogía va más allá del contexto netamente educativo para situarse en el campo político, social y económico, de allí que puede ser definido como “un movimiento complejo, que supone una reorientación curricular para comprender la vivencia de un nuevo paradigma, que es la tierra vista como única comunidad” (Como se citó en López, 2017, p.10)

Desde esta premisa el término Ecopedagogía va mucho más allá de las actividades educativas cotidianas, en la medida que se constituye como una corriente política y social, la cual tiene como finalidad encaminar a los individuos hacia un estilo de vida diferente, teniendo en cuenta que el hombre habita en un planeta que además de ser único presenta unas características muy particulares que debe protegerse para garantizar la existencia. Según el autor antes citado la eco-pedagogía busca también un cambio de paradigma en el que educadores y estudiantes deben configurar una nueva manera de ver la tierra, para comprender las relaciones existentes entre todos los elementos y recursos que la integran.

Esta posición concuerda con lo expuesto por Freire (1997), quien argumenta que la Ecopedagogía tiene como objeto la formación en los campos: social, ambiental, político y económico, con el fin de generar cambios en los sujetos frente a la protección del planeta, como habita único para las especies. Desde esta posición la Ecopedagogía como generadora de cambios resulta fundamental en la actualidad donde los desarrollos tecnológicos y científicos

está suponiendo un reto enorme para la humanidad, especialmente por sus efectos negativo sobre los ecosistemas y el medio ambiente en general, de allí que la sociedad debe encontrar con este enfoque para para afrontar los diversos problemas ambientales y garantizar la pervivencia de la vida en el planeta.

Para Gadotti (2002), la Ecopedagogía también puede ser entendida como “La carta de la tierra”, toda vez que sus acciones están dirigidas a conservar sus características que permiten la vida de la especie humana, animal y vegetal, mediante la creación de buenos Hábitos. En consecuencia, este concepto se plantea desde un enfoque sociocultural, dado que se busca que un cambio que permita la presentación de los recursos naturales y el medio ambiente en general para alcanzar la sostenibilidad del mundo como se conoce en la actualidad, de tal manera que favorezca a las nuevas generaciones.

5. Metodología

5.1 Enfoque de la investigación

Para llevar a cabo la presente investigación, fue preciso recurrir al enfoque cualitativo, desde la perspectiva de Hernández, Fernández y Baptista (2006), la cual tuvo como finalidad especial la obtención de los hallazgos, el análisis y la interpretación de los mismos, para llegar a su comprensión y difusión, en último término, la mejora de la realidad investigada. Este enfoque fue de gran utilidad dado que, permitió obtener información con base en las cualidades de los participantes lo que condujo a resultados concretos, en función de los objetivos propuestos.

5.2 Método

El diseño de la investigación hace referencia a la planificación de lo que se debe hacer para lograr los objetivos del estudio, por ello, se recurrió a la Investigación Acción, definida por Restrepo et al. (2005) como una:

Una práctica reflexiva social en la que interactúan la teoría y la práctica con miras a establecer cambios apropiados en la situación estudiada y en la que no hay distinción entre lo que se investiga, quién investiga y el proceso de investigación. (p.159)

De acuerdo con la definición lo anterior, es claro que la investigación acción en el ámbito pedagógico, se refiere a la indagación sobre las acciones o las prácticas realizadas por los docentes en la escuela, haciendo uso de la observación, registro y análisis de la información apoyados en teorías relacionadas a fin de contribuir a la transformación de la realidad educativa. Por su parte, Suarez (2002) refiere esta como: “una forma de estudiar, de explorar, una situación social, con la finalidad de mejorarla” (p.68). La premisa anterior, ratifica lo antes mencionado, pues además de facilitar el estudio de una situación social a nivel educativo, también permite alcanzar herramientas y conocimientos de cara a la transformación de esta realidad investigada.

5.3 Población y muestra

5.3.1 Población

De acuerdo con Hernández (2006), la población hace referencia a un grupo de elementos que presentan una serie de características similares, y que pueden ser estudiadas para la comprensión del fenómeno y el contexto social al que pertenecen. En este sentido, la población estudiantil que hizo parte del estudio estuvo integrada por 112 personas de ambos sexos pertenecientes a la Escuela Rural mixta de Talaga (Municipio de Páez-Cauca), quienes se distinguen por presentar poca expresión afectiva, donde no es muy común un abrazo, un beso en la mejilla como se acostumbra en la cultura occidental.

Lo antes expuesto también se asocia al contexto familiar, social, estilos de vida y cosmovisión del “Pueblo Nasa”, donde las expresiones emocionales se viven al interior de cada persona y se reflejan con acciones simples como ponerle la mano en el hombro, sonreír, hacer la venia entre otras, ya sea como gesto de agradecimiento, felicitación o cariño. En este sentido, la interiorización de las emociones se convierte en una desventaja en los procesos de enseñanza-aprendizaje, dado el docente en muchos casos no cuenta con un referente al momento de comprender la situación que experimenta el niño en un momento dado.

De igual manera, un aspecto característico de esta población es sin duda la timidez, algo propio de las comunidades indígenas, de allí que les cuesta expresarse ante visitantes, porque en su vida cotidiana solo interactúan con sus amigos y vecinos de la comunidad. Sin embargo, llama la atención que algunos niños son extrovertidos, lo cual obedece a los cambios que han vivido las comunidades indígenas del Resguardo de Tálaga, como consecuencia de factores influyentes como la televisión, radio, internet y otros medios a los que acceden los estudiantes, lo cual

conlleva a la apropiación de simbologías de otras culturas y que les ha permitido abrirse un poco más al mundo.

Así mismo, las tecnologías de la información y comunicación, en especial los teléfonos celulares y la conectividad a internet le han permitido a la gran mayoría de los estudiantes acceder fácilmente consultas de tareas o para el entretenimiento como: ver un video en YouTube, acceder a Facebook, Instagram entre otros sitios de interacción en línea. (Plan de vida resguardo indígena de Tálaga, 2017). si bien es cierto estas tecnologías han marcado un cambio significativo en sus formas de vida, también les ha permitido contactarse con otras culturas, compartir información y conocimientos que impactan positivamente sus procesos de formación.

Otro grupo la poblacional estuvo conformado por padres de familia, en total 80 personas pertenecientes a la etnia indígenas Páez, la mayoría residentes en la Vereda de Tálaga, quienes se caracterizan por habitar en una casa grande, integrada por los abuelos, hijos y nietos como es tradición en las familias indígenas, la mayoría ubicadas en lugares aledaños a la escuela. Sus actividades económicas giran en torno a la agricultura, el cultivo del café, y la ganadería a pequeña escala y su apoyo en el programa familias en acción, un subsidio que reciben cada dos meses para cubrir con las necesidades educativas de los niños.

En este sentido, al tratarse de familias campesinas con bajos niveles de ingresos y alta ocupación laboral, el proceso de acompañamiento académico a sus hijos es muy escaso, lo cual se ve reflejado en el bajo rendimiento de algunos niños en las actividades escolares. Sin embargo, hay que destacar que los padres desempeñan un papel formativo de valores sociales como el respeto a los mayores, a la madre naturaleza y a los demás; aprendizajes que se visibilizan en la escuela (Plan de vida resguardo indígena de Tálaga, 2017).

5.3.2 Muestra

La muestra estuvo integrada por 13 estudiantes del grado segundo, y 13 padres de familia los cuales fueron seleccionados a partir del muestreo no probabilístico denominado “muestro por conveniencia”, el cual concede la facultad al investigador para escoger los individuos más indicados para formar parte del estudio de acuerdo a sus criterios, pero sobre todo de su conocimiento de sus características (Hernández, 2006).

5.4 Técnicas para la recolección de datos

5.4.1 Encuestas

De acuerdo con los planteamientos de López y Fachelli (2015), la encuesta es una de las técnicas más utilizadas en la investigación científica, la cual tiene como finalidad facilitar la recolección de la información, con el fin de realizar mediciones de los conceptos que se asocia al problema investigado. En este sentido, la encuesta permitió tener una aproximación a los participantes, para conocer su posición frente a algunos aspectos relevantes sobre su entorno tecnológico, el videojuego, el manejo de los residuos y desechos.

En este sentido, se diseñó un cuestionario de preguntas, a partir de 4 categorías: la primera, indaga sobre los aspectos generales de los participantes como, la edad y género. La segunda, cuestiona el entorno familiar (vivienda, padres, hermanos, actividades en el hogar etc). La tercera, indaga el entorno tecnológico (uso del computador, celular o Tablet, gusto por los videojuegos etc). Cada categoría cuenta con 4 preguntas, adaptada a los niños entre los 5 y 7 años de edad. (Ver anexo1. Formato de encuesta)

5.4.2 Entrevista semiestructurada

De acuerdo con Hernández, (2006), la entrevista semi-estructurada, es el mayor método para lograr una adecuada aproximación entre el investigador y el investigado, dado que permite

registrar los relatos de manera directa, evitando sesgos al momento de su análisis y generación de los resultados. Por tanto, este instrumento propició un diálogo ameno donde el investigado tuvo cierta libertad para expresar sus apreciaciones sobre los principales cuestionamientos realizados por el investigador, y sin tener que salirse del marco temático.

El guion de entrevista, comprendió 11 preguntas que se enmarcaron en tres categorías básicas como: motivación – disposición, juego - aprendizaje y desarrollo de hábitos. El propósito de este instrumento, fue conocer de primera mano la posición de los participantes frente las categorías y por ende comprender la problemática sujeta a estudio, cuyos relatos fueron grabados con la cámara de video, para luego ser transcritos en el diario de campo. (Ver anexo 2. Formato de entrevista)

5.4.3 Observación simple

Desde el punto de vista de Campos y Martínez (2012), la observación como técnica de investigación se tiene como finalidad la recolección de información de la situación que se investiga, mediante la utilización de los sentidos, es decir, que observar va mucho más allá de ver, dado que implica escuchar, sentir la voz de los participantes. Por ello esta técnica permitió acercarse a los involucrados para conocer de cerca sus expresiones en las actividades desarrolladas alrededor del videojuego, como eje central para el fortalecimiento de hábitos ambientales saludables.

Para llevar a cabo la técnica de observación fue necesario elaborar un instrumento denominado diario de campo, el cual tuvo como propósito facilitar el registro de las diferentes situaciones que vivieron los participantes, a lo largo de las fases del estudio y así obtener información relevante que pudiera generar aportes para el análisis del tema sujeto a estudio. Este instrumento estuvo integrado por un encabezado donde se registraron aspectos generales como

fecha, hora, nombre del observador y nombre de la actividad, así mismo contó con dos columnas: en la primera, se registraron los detalles de la observación y en la segunda, los aspectos más relevantes de la misma, (Ver anexo 3. Diario de campo).

Además de instrumento descrito anteriormente, fue necesario utilizar la lista de chequeo, la cual tuvo como finalidad registrar aspectos relacionados con las categorías que soportan el tema de estudio como: Contexto (Aspectos familiar, ambiental y tecnológico), Motivación – disposición (Interés, disposición, deseo, recompensa y respuesta) y Desarrollo de hábitos (acompañamiento, estilos de aprendizaje, impacto en el manejo de desechos y residuos), (ver anexo 4. Lista de chequeo).

5.5 Técnicas para el procesamiento de los datos

5.5.1 Codificación de la información

Esta fase consistió en asignar un código a los diferentes relatos, para luego agruparlos acorde a su relación o similitud. Para ello se utilizaron letras y números, por ejemplo: para los padres de familia se usó la letra P que significa padre, la letra R que significa relato y un número para darle orden consecutivo a los mismos. Para los estudiantes se utilizó la letra E que significa estudiante, la letra R que significa relato y un número para representar un orden consecutivo.

5.5.2 Categorización de la información

Esta fase tuvo como objetivo principal reducir los datos, es decir, escribirlos de manera conceptual, para luego traducidos en categorías sujetas a análisis y contrastes. En este sentido, se utilizó la técnica de microanálisis de datos propuesta por Corbin y Strauss (2000), la cual comprendió tres fases específicas: primero, se llevó a cabo una categorización abierta, es decir la partir de la agrupación de los relatos de mayor similitud. Segundo, se realizó una categorización axial, es decir, la agrupación de las categorías anteriores en categorías más refinadas asignando

un nombre a cada una. Tercero, se realizó la categorización selectiva, la cual consistió en agrupar las categorías obtenidas en la fase dos para obtener 4 categorías definitivas que se derivan de la realidad investigada y que constituyeron la parte central del análisis.

La primera, categoría selectiva fue el Contexto, la cual contiene algunas subcategorías como son los aspectos familiar, ambiental y tecnológico. La segunda, fue la motivación que a su vez contiene las subcategorías: interés, disposición, deseo, recompensa y respuesta. La tercera, fue el juego y el aprendizaje, que a su vez contiene subcategorías como impacto del juego en el proceso de aprendizaje el juego y el compromiso ambiental, TIC y aprendizaje. La cuarta, fue desarrollo de hábitos. La cual contiene subcategorías como: acompañamiento, estilos de aprendizaje, impacto en el manejo de desechos y residuos.

Este proceso se realizó a través del software para el análisis de datos cualitativo denominado Atlas. ti versión 7, el cual permitió la agrupación de datos, mediante la asignación de códigos, la agrupación de los relatos, logrando así obtener las categorías abiertas, las axiales y las selectivas, además de generar los respectivos mapas de relación, un insumo importante para la realización del análisis. (ver anexo 8. codificación a partir del programa atlas.ti 7)

5.6 Técnicas para el análisis de los datos

5.6.1 Triangulación de datos.

De acuerdo con Aguilar y Barroso (2015), la triangulación de datos es una de las técnicas más importantes en los estudios pedagógicos, porque permite validar la información obtenida mediante la comparación o contraste de varios datos frente a un mismo concepto, y por ende facilitando su comprensión. Esta herramienta tuvo como propósito contrastar los relatos más representativos de cada categoría, con la teoría consultada y la opinión del investigador, dando

como resultado nuevos hallazgos que construirán la columna vertebral de las conclusiones del estudio.

5.6.2 *Análisis de contenido.*

Si se analizan los planteamientos de Hernández (2010), el análisis de contenidos es una herramienta importante en los procesos investigativo, porque permite la comprobación y medición de conceptos sobre determinado problema y la manera como esta se comporta en determinado contexto. Por ello esta técnica tuvo como propósito analizar los relatos obtenidos en los talleres y actividades con los niños, la cual consistió en identificar las palabras o términos claves que más se repiten para luego realizar un análisis cualitativo más general.

Para el análisis de los contenidos fue necesario utilizar la herramienta tecnológica denominada Atlas ti. 7 análisis de datos cualitativos, un software que permite realizar codificaciones y categorizaciones de manera rápida gracias a su posibilidad de procesar documentos y la extracción de los diagramas de relación. (Ver anexo 8. codificación a partir del programa atlas.ti 7)

5.6.3 *Validación de datos*

Esta técnica permitió validar los datos con base a tres aspectos específicos: primero, la Credibilidad, es decir: gran cantidad de datos procedentes de múltiples fuentes; segundo, la transferibilidad, es decir, la posibilidad de extender las conclusiones a otros contextos; tercero, la Fiabilidad, o la independencia de los análisis de la ideología del investigador. De esta manera se pudo alcanzar una mayor fidelidad de los hallazgos, de tal modo que puedan ser un referente útil para el desarrollo de nuevas investigaciones, sobre el tema en cuestión.

5.7 Resumen metodológico

A continuación, se presenta el resumen del proceso metodológico acorde a los objetivos planteados al inicio de la investigación como se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2.

Desarrollo metodológico.

OBJETIVO	CATEGORÍAS	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
Caracterizar a la población de estudiantes y familias del grado segundo de la Escuela Rural Mixta de Tálaga con respecto al uso de las herramientas tecnológicas relacionadas con los videojuegos.	Contexto (familiar, social, ambiental y tecnológico)	Encuesta Taller Observación
Desarrollar un videojuego relacionado con el tema de la separación de residuos, que sea amigable para los estudiantes del grado segundo de básica primaria.	Motivación - disposición juego y aprendizaje:	Plataforma Scrach Entrevista observación
Implementar la secuencia didáctica en los estudiantes del grado segundo de la Escuela Rural Mixta de Tálaga y analizar el impacto en la formación de hábitos frente al manejo de los residuos.	Desarrollo de hábitos / (ciclo del hábitos: señal, deseo, recompensa, respuesta)	Análisis de contenido Entrevistas observación

Nota. La tabla expone la estructura de la metodología utilizada para el estudio, con base en los objetivos establecidos.

5.8 Fases para el desarrollo de la investigación

El presente apartado expone las fases establecidas para el desarrollo de la investigación, acorde con cada uno de los objetivos planteados: la primera, es el análisis del contexto, la

segunda, el desarrollo del videojuego y la tercera, el desarrollo de la secuencia didáctica, las cuales se exponen a continuación.

5.8.1 Fase uno: Análisis del contexto de los participantes.

Esta fase comprendió el análisis del contexto familiar, social y tecnológico de los participantes con el fin de establecer relaciones con el tema del videojuego como eje central en la formación de hábitos frente al manejo de desechos y residuos.

5.8.2 Fase Dos: Desarrollo del videojuego

Para el desarrollo del videojuego se utilizó la herramienta tecnológica Scratch, un lenguaje de programación de uso libre que ofrece un sistema de bloques que simplifica el desarrollo de software, haciendo de este último un proceso más atractivo y aplicable en el ámbito educativo. (López, 2014). Así mismo, se recurrió al modelo instruccional Huidde el cual comprendió tres etapas: preproducción, producción y posmorten. La primera comprendió la realización del boceto inicial del videojuego, la segunda abarcó la construcción del código acorde al boceto obtenido en la fase anterior y la tercera comprendió la evaluación de las actividades desarrolladas en el proceso de desarrollo, así como la realización de ajustes.

5.8.3 Fase tres: desarrollo de la secuencia didáctica

Esta fase comprendió la aplicación de la secuencia didáctica, para lo cual se tomó como referencia la guía propuesta por Díaz (2013), como son: apertura, desarrollo y cierre, las cuales se exponen a continuación:

a) Actividades de apertura. Estuvieron dirigidas a establecer un clima de aprendizaje apropiada con los estudiantes frente al tema que se investiga, por lo cual comprendió una serie de actividades lúdicas respecto al manejo de los residuos y el cuidado del medio ambiente.

Adicionalmente, esta fase incluyó actividades de búsqueda de información a través de internet ya

sea de manera individual o mediante la formación de grupos de trabajo (Ver anexo 5. secuencia didáctica).

b) Actividades de desarrollo: Estuvieron encaminadas a incentivar la formación de hábitos frente al manejo de los residuos, mediante la utilización del videojuego como estrategia central de aprendizaje, de allí que comprendió diversas actividades donde se puso en práctica el videojuego desarrollado, acompañado de actividades didácticas para mejorar el entorno ambiental de los estudiantes. De igual manera, se realizó la respectiva retroalimentación teórica encaminada a que los estudiantes construyeran sus propios conceptos. (Ver anexo 5. secuencia didáctica).

c) Las actividades de cierre: Esta fase estuvo encaminada a la recapitulación de las actividades sobre el manejo de los residuos, mediante la creación de espacios de participación oral a través de talleres. (ver anexo 7. talleres). Así mismo fue necesario la aplicación de una entrevista para conocer la opinión de los participantes frente al desarrollo de las actividades desarrolladas a lo largo de la secuencia didáctica (Ver anexo 2. formato de entrevista). De esta manera se pudo conocer los resultados obtenidos en las diferentes actividades asociadas a la aplicación del videojuego y se estableció una ruta a seguir frente a la aplicación de esta herramienta tecnológica como recurso educativo en los temas ambientales, para que se les brinde continuidad a las actividades. (Ver anexo 5. secuencia didáctica).

6. Resultados

El presente apartado expone los principales resultados obtenidos en las diferentes etapas de proceso investigativo y en especial con la aplicación de los diferentes instrumentos como encuestas, entrevista y observación. Así mismo, estos resultados se encuentran estructurados acorde a los objetivos propuestos, de allí que, en primera instancia se presentan aquellos relacionados con la caracterización de contexto de los participantes. En segundo lugar, se aborda el diseño del videojuego a partir de la herramienta Scratch. En tercer lugar, se presenta el desarrollo de la secuencia didáctica y sus diferentes fases.

6.1 Caracterización del contexto de los estudiantes y familias

La caracterización contextual de los participantes de cara a la utilización del videojuego en el fortalecimiento de hábitos para el manejo de los desechos y residuos, fue una fase importante para el estudio, agrupa las categorías más relevantes que emergen de la situación investigada en concordancia con el primero objetivo planteado, entre las que se destacan: aspectos generales de los participantes, contexto tecnológico de los estudiantes, nivel de formación de los padres y el tipo de residuos y desechos generados en el hogar, como se expone a continuación.

6.1.1 Categoría 1. Contexto social: aspectos generales de los participantes

Analizar la edad de los participantes resulta pertinente para el estudio porque permitió direccionar mejor las actividades en las diferentes fases de la investigación. Por ello con la indagación desarrollada se pudo evidenciar que la edad de los participantes se encuentra en un rango entre los 7 y los 9 años los cuales se distribuyen de la siguiente manera: los estudiantes de 7 años abarcan el 75%, los de 8 el 10% y los del 9 el 15% como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3*Edad de los participantes*

Categoría		Porcentaje %
Edad	Siete	75
	Ocho	10
	Nueve años	15

Nota. La tabla presenta los datos porcentuales sobre la edad de los participantes del estudio

Los resultados obtenidos en los participantes, fueron de gran importancia para el desarrollo del videojuego, especialmente al momento de organizar las actividades y así evitar dificultades al momento de la interacción a través de la interfaz. De igual manera, conocer estos datos permitió direccionar la actividad en la secuencia didáctica, especialmente en lo relacionado con los talleres y el desarrollo de la temática sujeta a estudio.

- **Nivel de escolaridad de los padres.**

Otro aspecto importante de analizar para la investigación es sin duda el nivel de escolaridad de los padres, donde estos últimos son una pieza clave para el acompañamiento de las actividades de los estudiantes desde los hogares. En este sentido, se encontró que esta población presenta un buen nivel educativo dado que el 40% ha cursado la educación básica primaria, mientras que el 25% la educación básica secundaria, el 15% la educación media y el 20% la educación superior. Dicho esto, se observa que si bien es cierto los niveles educativos son muy diferentes comparados con el contexto urbano, es de resaltar que los porcentajes en el nivel de educación media y en el nivel de educación superior, vislumbran un panorama importante para fortalecer el apoyo de los estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde el hogar, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4

Nivel educativo de los padres.

Categoría	Porcentaje %
Primaria	40
Secundaria	25
Media	15
superior	20

Nota. La tabla 4 presenta los resultados porcentuales sobre el nivel educativo de los padres.

- **Habla de lengua materna**

En el presente estudio no podía pasar desapercibido el habla de la lengua materna, por ser una de las principales riquezas culturales del Pueblo Páez, una forma de comunicación a través de la cual se transmite los valores ancestrales sobre el cuidado de la madre tierra o “Pachamama” y todo lo que nos ofrece para la vida como el agua, las montañas, la lluvia entre otros elementos que son importantes para la vida. En este sentido, cuando se indagó al respecto, se encontró que los padres de familia no han perdido la costumbre de hablar la lengua materna, el “Nasayuwe”, una tradición que se mantiene en el 60% de los padres de familia, como se observa en la tabla 5. Esta realidad se asocia a los esfuerzos del cabildo donde a través de las socializaciones se les inculca la importancia de mantener las raíces y costumbres socioculturales.

Tabla 5

Habla de la lengua materna por los padres.

Categoría	Porcentaje %
Si	60
No	40

Nota. La tabla 5 presenta los datos porcentuales relacionados con el habla de la lengua materna de los padres.

Llama la atención que si bien es cierto la lengua materna se habla en menor medida en los estudiantes muchos de ellos aun la hablan con orgullo, porque hace parte de su identidad cultural. En este aspecto, se encontró que, el 20% hablan la lengua y un 80% no lo hablan, lo que representa un reto para la escuela y la comunidad educativa en general. (Ver tabla 6)

Tabla 6

Habla de la lengua materna por los estudiantes.

Habla de la lengua materna por los estudiantes	
Categoría	Porcentaje %
Si	20
No	80

Nota. La tabla presenta los datos porcentuales relacionados con el habla de la lengua materna por parte de los estudiantes.

6.1.2 Categoría 2. Contexto tecnológico

El contexto tecnológico es una de las categorías más importantes para la investigación porque, indaga sobre las posibilidades que presentan los estudiantes en lo relacionado con el acceso a las tecnológicas de información y comunicación en pro de integrar el videojuego como eje central en la formación de hábitos ambientales saludables. A continuación, se presentan los aspectos más importantes que se encontraron con la indagación realizada.

- **Medios de comunicación**

En lo que refiere a los medios de comunicación más utilizados por los estudiantes se encuentra en primer lugar, el celular, ya sea porque es de su propiedad o de sus padres o familiares, donde muchas veces este se utiliza como medio de control para que no realicen travesuras dentro de los hogares. Seguidamente se encuentra el televisor, el cual se utiliza para ver las novelas o las noticias por parte de los padres de familia o para ver programas de dibujos

animados por parte de los menores. En este orden se encuentra la radio, seguidamente está el computador ocupando un lugar no muy representativo y por último el servicio de internet como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7

Medios de comunicación

MEDIOS DE COMUNICACIÓN	SI %	NO %
Televisor	17	3
Radio	15	5
Computador	3	17
Celular	19	1
Internet	1	19

Nota. La tabla expone los datos porcentuales sobre los medios de comunicación utilizados por los participantes.

6.1.3 Categoría 3. Contexto ambiental

Esta categoría también resulta importante de analizar porque evidencia aspectos relacionados con el cuidado del medio ambiente por parte de estudiantes y padres de familia, en especial lo que tiene que ver con la generación de residuos sólidos y el consumo de productos orgánicos como se expone a continuación.

6.1.3.1 Consumo de productos que contiene residuos sólidos. Cuando se cuestionó que tipo de residuos se consumen se encontró que el 90% de la población consume productos enlatados, el 10% consume productos empacado en cartón y el 75% consume pilas de energía y el 100% consume productos empacados en plástico. Como se observa en la tabla 8.

Tabla 8*Generación de residuos.*

PRODUCTOS	SI %	NO %
Enlatados	18	2
Pilas	5	15
Plásticos	20	0
Carton	20	0
Vidrio	9	11
Icopor	12	8
Pañales desechables	4	14
Productos Orgánicos	20	0

Nota. La tabla presenta los datos estadísticos sobre la generación de residuos por parte de los participantes del estudio.

Los resultados anteriores se encuentran asociados a varios factores, pero en especial a un cambio en los hábitos alimenticios donde los productos industriales han venido ganando terreno en las familias, y aunque hay un gran consumo de productos autóctonos muchos de ellos producidos en la comunidad, el alto consumo de productos envasados y empacados representan un foco importante de generación de residuos. Esto representa un reto importante para la escuela, donde se debe fomentar hábitos de alimentación saludables y generosos con el medio ambiente.

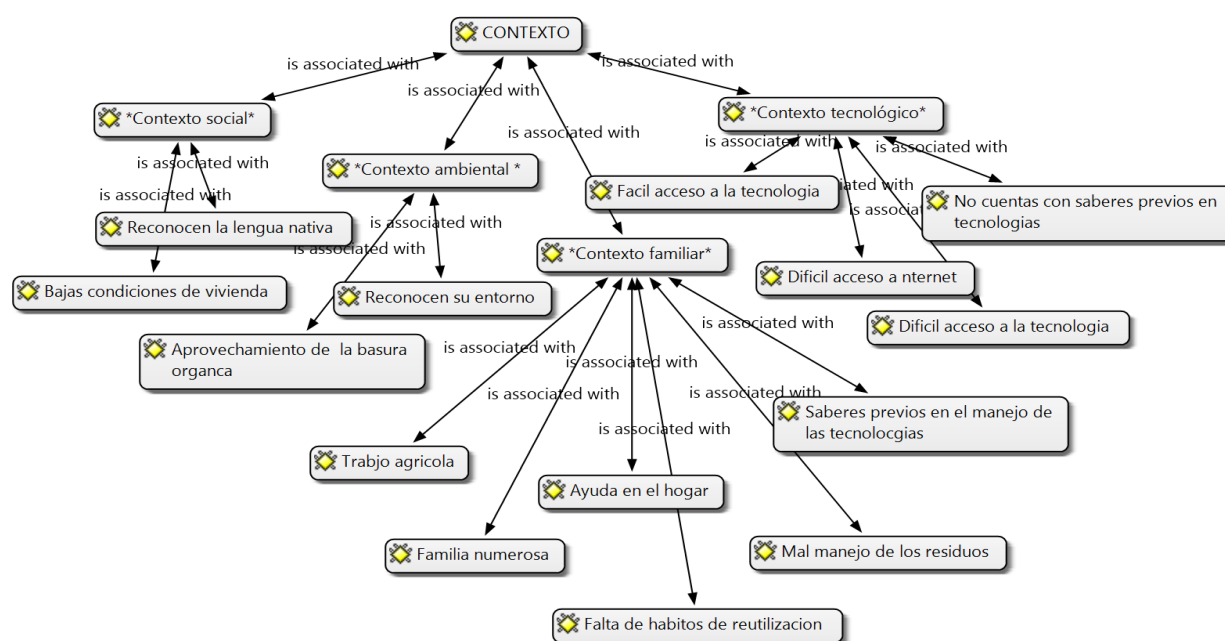
6.1.4 Resultado de la observación directa

El presente apartado presenta los resultados obtenidos a partir del instrumento diario de campo y que complementan los hallazgos respecto a la caracterización de los participantes. En este sentido, al modificar y categorizar la información a través del programa Atlas ti. 7, se obtuvieron las siguientes categorías y sus respectivas relaciones como se expone a continuación:

El contexto. Esta categoría abarca elementos importantes como por ejemplo el contexto social de los participantes, la utilización de la lengua nativa por parte de los padres y en menor medida por los estudiantes como se muestra en la figura 2.

Figura 2

Categorías y su relación.



Nota. La figura muestra las relaciones conceptuales obtenidas de la observación directa. Fuente: propia a partir del programa Atlas ti.⁷

Según lo encontrado cabe mencionar que el contexto social de los niños y niñas del grado segundo es bastante complejo, primero porque cuentan con bajas condiciones de vivienda por parte de algunos estudiantes, quedando en desventaja frente a otros de su grupo. Esta realidad se ve reflejado en la falta de autoestima y motivación en el aula como se muestra en el siguiente relato:

A mí no me gusta su casa ya que es muy pequeña y de barro, mi casa solo tenía dos piezas y una sala, pero como vino mi otra hermana, toco hacer una pieza pequeña en la sala y la cocina es por fuera, el baño y el lavadero son muy feos. Me gustaría tener una casa de dos pisos, P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:1 [Yesid, dice no, a mí no me gus.] (1:1085-1:1558) Códigos: [Bajas condiciones de vivienda]

Cabe destacar que los estudiantes reconocen la importancia de la utilización de la lengua nativa, dado que cuando se integraron algunos términos en las actividades con el videojuego algunos niños reconocieron rápidamente estos términos, dado que hace parte de la identidad del pueblo Indígena Páez, como se expresa en el siguiente relato:

“Al finalizar dijeron el niño se llama Juan Tama, y eso les causaba gracia, de igual forma ¹que cuando leyeron la palabra “Pachamama”, decían que era en Nasayuwe y que, porque ahí en el videojuego estaba esa palabra, esto les causo curiosidad. P 2: Diario de campo 2. pdf - 2:20 [Por otro lado algo muy interesa.] (2:6033-2:6615)

Códigos: [Reconocen la lengua nativa]

Así mismo, se encontró que el contexto tecnológico de los participantes es complejo si se tiene en cuenta que en la vereda es muy escasa la conexión a internet, además la mayoría de participantes no cuenta con equipos de cómputo o celulares en sus hogares, debido a la falta de recursos como para tener acceso a las diferentes tecnologías, por tal razón en su mayoría solo un miembro de la familia cuenta con celular o computador.

Sin embargo, se observó que algunos niños cuentan con posibilidad para acceder a estos dispositivos, como es el caso de una la familia, donde sus padres ambos cuentan con celular

¹ Nombre de la lengua nativa de la comunidad indígena Páez

Apple phone , computador portátil, televisor, servicio de internet y el niño cuenta con una Tablet, la cual según narraciones de él fue un regalo de cumpleaños con el ánimo de que el aprendiera a leer, de esta forma en algunas de las visitas que se le realizaron se le encontró interactuando con el programa del monosílabo, pero como ya aprendió a leer, ahora la utiliza más que todo para interactuar con los videojuegos, como se aprecia en el siguiente relato:

¿Usted en su casa puede jugar así? Muy sonriente

dice: “a veces, juego con el celular”. P 6: ENTREVISTA 1.pdf - 6:2 [¿usted en su casa puede jugar?] (1:415-1:503) Códigos: [*Contexto familiar*]

Le pregunto ¿Qué juegos juega o cuales tiene en el celular? Responde, “tengo de... tengo unos de unos carros que controlan así (mueve sus manos simulando como se controlan) y lo hacen así no más y luego y luego así cuando ya llegan a la meta entonces ya ganan, así”. P 6: ENTREVISTA 1.pdf - 6:3 [Le pregunto ¿Qué juegos juega ..] (1:506-1:775) Códigos: [*Contexto familiar*]

En lo que refiere al contexto ambiental de las familias de los estudiantes, se encontró que estas no cuentan con buenos hábitos para el manejo de los desechos y residuos dado que, al llegar a las viviendas de los niños, algunas se encontraban muy bien aseadas desde el patio hasta su interior, a diferencia de otras donde al llegar al patio se observa cascaras de naranja, guama, envolturas de dulces, hojas de cuaderno arrancadas, bolsas, zapatos viejos, latas, palos entre otras.

6.2 Desarrollo del videojuego

El presente apartado presenta los resultados obtenidos en el proceso de desarrollo del video juego, donde se analizan primero, aquellos aspectos relacionados con el diseño y la

programación a través de la plataforma Scratch y segundo, el análisis cualitativo observado en los participantes.

6.2.1 Diseño y programación del videojuego

En este aspecto, para la fase de desarrollo del videojuego se toma como referencia la metodóloga Huddle propuesta por Morales et al (2010), quienes proponen 3 fases específicas como se expone en la figura 3.

Figura 3

Fases del proceso Huddle



Nota. La figura 3 presenta el modelo instruccional utilizado para el desarrollo del videojuego. Fuente. Morales et al (2010).

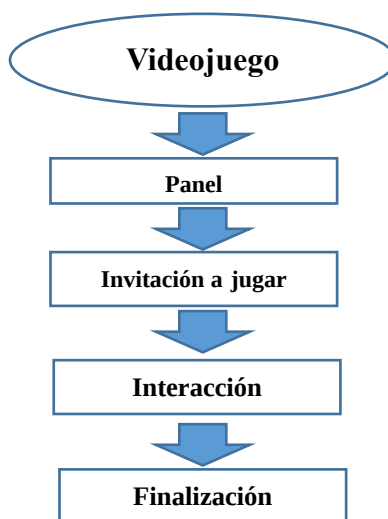
- **Preproducción**

En esta fase se definieron las características que se quería del videojuego acorde a los niños del grado segundo, de tal manera que fuera amigable para ellos. También se realizaron los análisis sobre los contenidos que se iban a abordar en el videojuego y la plataforma para la llevar a cabo a programación. En este sentido, se decide utilizar la plataforma Scratch por ser de uso libre y con buena aplicabilidad en el ámbito educativo. Así mismo, esta fase se ocupó de establecer un orden lógico de las actividades a través del videojuego estableciendo 4 pasos

específicos que se desarrollan de manera consecutiva: la entrada al panel, donde aparece la interfaz gráfica del usuario, paso 2 la invitación a jugar al participante, paso 3 la interacción de usuario a través de la interfaz y paso 4 la finalización del juego como se aprecia en la figura 4.

Figura 4

Elaboración del boceto



Nota. La figura presenta el boceto para la estructuración del videojuego.

Se escoge un personaje místico de la región llamado “Juantama” quien es reconocido por sus enseñanzas sobre el cuidado de la madre tierra y los elementos que se encuentran en ella, como el agua, los árboles, los animales silvestres entre otros. Por ello en esta sesión del juego los participantes cuentan con diez vidas y el ejercicio consiste en atrapar en un recipiente esos elementos que van cayendo y esquivar aquellos que considerados dañinos, los cuales le restan puntos.

- **Producción**

Esta fase comprendió la conversión de los paneles anteriores en código, para hacer operativo el programa. A continuación, se presenta los códigos obtenidos de acuerdo a cada

panel. Una vez establecido el boceto se precede a elegir la temática del juego la cual quedo integrada de la siguiente manera:

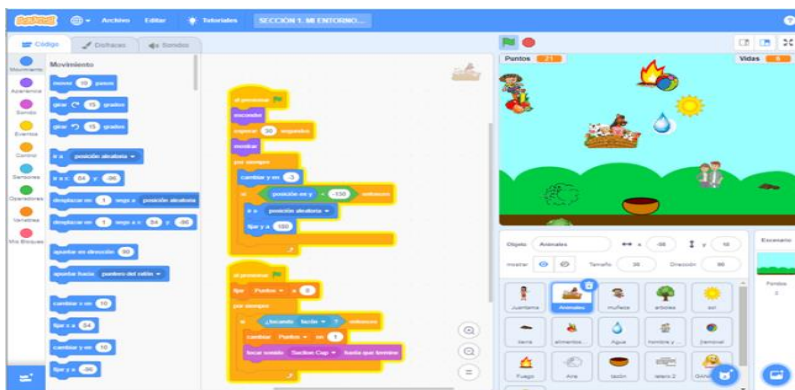
a) **Panel 1; mi entorno:** identificación de los elementos esenciales para la vida en el planeta: este tema tiene como finalidad que los estudiantes a través del juego puedan identificar cuáles son los elementos no renovables indispensables para la vida en el planeta y que se debe proteger, acorde con las creencias de la Comunidad Indígena Páez, como se muestra en la figura 5 y 6.

Figura 5

Código de inicio del panel 1

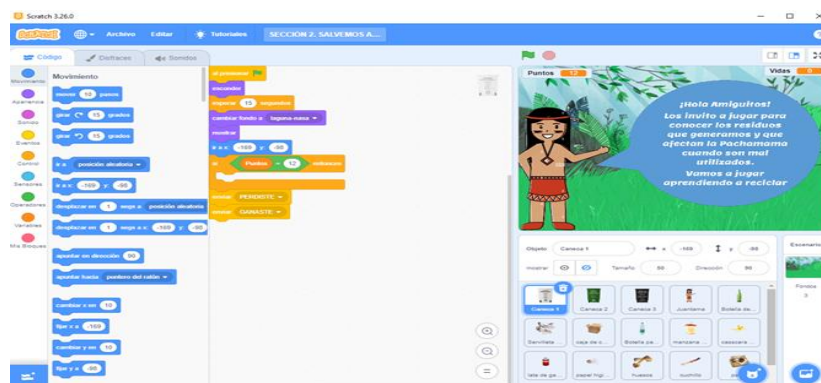


Nota. La figura presenta la interfaz de la de usuario del videojuego en la fase de inicio del panel 1.

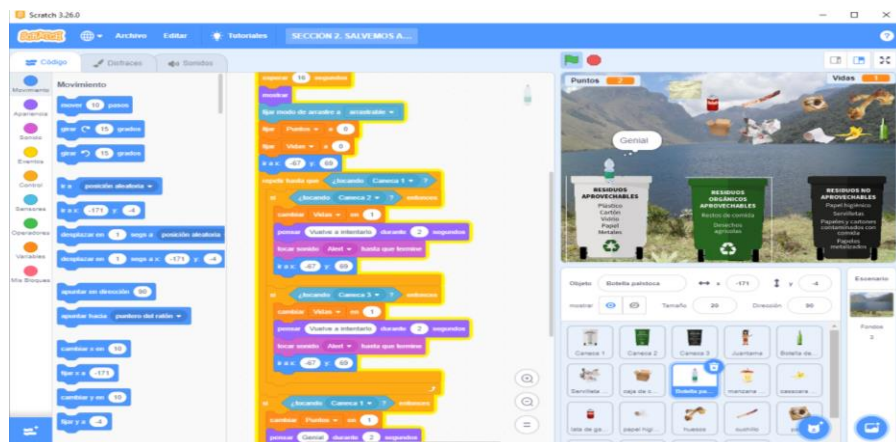
Figura 6*Código de interacción panel 1*

Nota. La figura 6 presenta la interfaz de usuario del videojuego en la fase de interacción del panel 1.

b) Panel 2: En este panel los estudiantes practican el sistema de clasificación de los residuos y desechos acorde con la metodología establecida por el ministerio de ambiente. Por ejemplo, la interfaz presenta cuatro recipientes y en la parte superior se presentan los elementos a calificar utilizando el mouse, el programa establece las respectivas puntuaciones acorde a los aciertos. También cuenta con una serie de sonidos de alarma en la obtención de puntuaciones como se muestra en la figura 7 y 8.

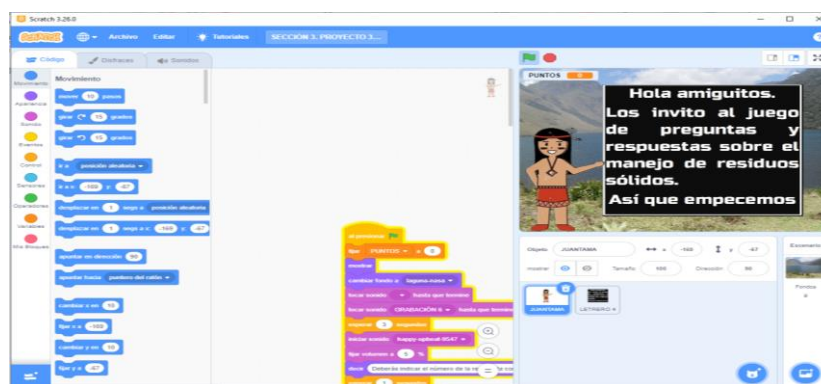
Figura 7*Código de inicio panel 2*

Nota. La figura presenta la interfaz de la de usuario del videojuego en la fase de inicio del panel 2.

Figura 8*Código de interacción panel 2*

Nota. La figura 6 presenta la interfaz de usuario del videojuego en la fase de interacción del panel 2.

c) **Panel 3.** Este panel tuvo como finalidad que los estudiantes a través del juego conozcan el destino de los residuos sólidos y que otros productos pueden obtenerse a partir de ellos. El ejercicio se planea a través de preguntas que los estudiantes deben leer y responder en un tiempo determinado alcanzando puntuaciones.

Figura 9*Código de inicio panel 3*

Nota. La figura 5 presenta la interfaz de la de usuario del videojuego en la fase de inicio del panel 3.

actividades que llegaron a perjudicar el desarrollo junto con sugerencias para corregir dichos problemas para no acarrearlos al siguiente proyecto.

6.2.2 Resultados de la observación de las actividades.

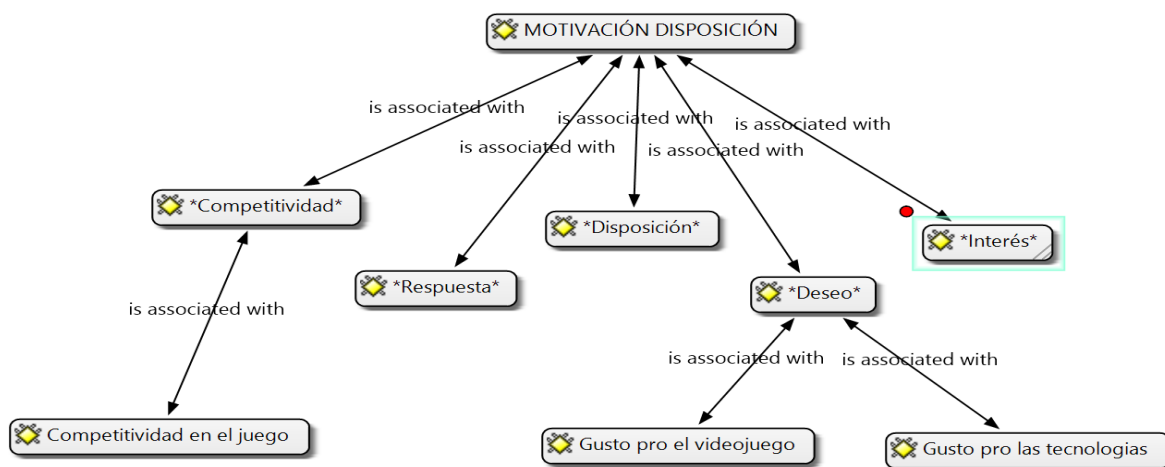
Este apartado presenta los resultados cualitativos que surgen de la aplicación de la observación realizada en la fase de desarrollo del video juego, con lo cual se obtuvo dos categorías definitivas y subcategorías con su respectiva relación como se expone a continuación:

6.2.2.1 Categoría 1. Motivación disposición.

A continuación, se presentan los esquemas de relación de esta categoría y las respectivas subcategorías que surgieron a partir del programa Atlas.Ti7 como se muestra en la figura11

Figura 11

Motivación y disposición



Nota. La figura anterior presenta la relación obtenida de la de observación directa de la categoría motivación - disposición. Fuente propia a partir del programa Atlas ti.7

- **Competitividad**

Durante el desarrollo de las actividades con el videojuego se pudo evidenciar que este último despierta un interés de competitividad en los participantes lo que los conduce a mejorar

cada vez más, y de esta manera van adquiriendo aprendizajes relacionados con el manejo de los residuos sólidos como se aprecia en el siguiente relato.

De igual forma es la actitud de Daniel, que por más que lo intenta no logra superar el puntaje de su compañero P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:17 [e igual forma es la actitud de.] (2:5529-2:5637). Códigos: [Competitividad en el juego]

Luego de varios intentos, Juan José expresa ante todos sus compañeros que pasemos a otro nivel, alguno de sus compañeros expresa que Juan José quiere que pasemos a otro juego porque no ha tenido muchos puntos y porque no ha podido ganar. P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:19 [Luego de varios intentos, Juan.] (2:5789-2:6029) Códigos: [Competitividad en el juego]

Según los relatos anteriores se observa que los niños son muy expresivos cuando ganan y en el caso contrario continúan intentándolo hasta lograr un puntaje más alto, así mismo se observa buena disposición de los estudiantes a aprender a través del videojuego, dado que se les ve muy concentrados, están muy pendientes de los puntajes que van adquiriendo, entre ellos compiten para obtener el mayor puntaje, como se registra en el siguiente relato:

“Al ver que el administrativo llega con los computadores se ve ánimo de todos, ellos mismos ordenan sus sillas y esperan juiciosos a que se les asigne el equipo, seguidamente cada uno prende el equipo y espera las indicaciones por parte de la docente desde cómo vamos a ingresar al videojuego, algunos como María José, Isabela y Camilo recuerdan como llegábamos hasta el videojuego y lo hacen por sí solos los demás esperan las instrucciones. P 4: Diario de campo 3.pdf - 4:5 [De esta forma se da paso al vi.] (2:1-2:650) Códigos: [Disposición a jugar]

Así mismo se evidencia que los estudiantes muestran ese deseo de interactuar a través del videojuego, incluso sin ser muy conscientes de que a través de esta herramienta están aprendiendo hábitos para el buen manejo de los residuos sólidos como por ejemplo su clasificación y su reutilización. (ver anexo 6. fotográfico) Es así como de forma clara se les va dando paso a paso las indicaciones, teniendo en cuenta que a quienes se les dificulta vayan al mismo ritmo, hasta lograr la participación de todo el grupo y todos los niños están muy atentos siguiendo las indicaciones, en los momentos que ven que alguno no pudo algunos y especialmente como se muestra en el siguiente relato:

“María José se acerca para colaborarles. En sus rostros expresan felicidad, a pesar de que poco les gusta leer lo hacen, para poder responder las preguntas. Javier es uno de los más emocionados y lee en voz alta siendo la voz de él, la que más se escucha. P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:12 [Todos los niños están muy atent..] (2:3691-2:4040) Códigos: [Gusto por las tecnologías]

Javier es uno de los más emocionados y lee en voz alta siendo la voz de él, la que más se escucha. Los niños participaron expresando sus opiniones de lo que han visto o de lo que se imaginan. P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:13 [En sus rostros expresan felici.] (2:3861-2:4259) Códigos: [Gusto por el videojuego]

De manera general, se puede definir que el videojuego despertó un gran interés de los niños dado que además de sentirse motivados se esforzaron por leer los enunciados, por realizar los mejor posible los retos, incluso desde el ámbito de la competencia y la colaboración, y de esta manera sin notarlo alcanzaron importantes aprendizajes sobre el manejo de los residuos sólidos y su importancia para el cuidado del medio ambiente.

6.3 Implementación de la secuencia didáctica

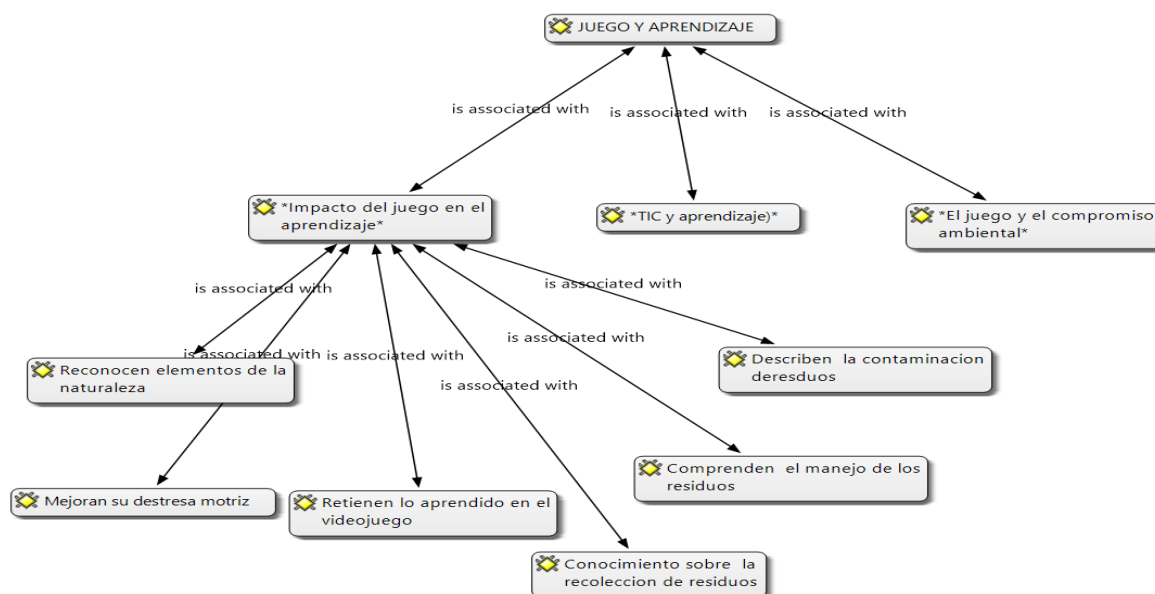
El presente apartado expone los resultados obtenidos durante la aplicación de la secuencia didáctica, en la cual se obtuvieron dos categorías principales y sus respectivas subcategorías y las respectivas relaciones. La primera, es el juego y el aprendizaje y la segunda, es el desarrollo de hábitos para el buen manejo de los residuos, las cuales se exponen a continuación.

6.3.1 Categoría 1. Juego y aprendizaje

A continuación, se presentan los esquemas de relación de esta categoría y las respectivas subcategorías que surgieron a partir del programa Atlas.Ti7 como se muestra en la figura12

Figura 12

Juego y aprendizaje



Nota. La figura 12 presenta la relación conceptual de la categoría juego y aprendizaje. Fuente propia, a partir del programa Atlas ti.7

6.3.1.1 Impacto del juego en el aprendizaje. Con los resultados obtenidos en esta categoría se pudo evidenciar que el juego si tiene un impacto importante en el aprendizaje dado que los estudiantes mejoran sus ideas sobre los residuos sólidos de manera progresiva a medida que practican, además de que va integrando conceptos nuevos a sus saberes previos como se expresa en el siguiente relato:

¿María José como cree usted que es más fácil aprender el manejo de los residuos con el videojuego o sin el videojuego? Y ¿por qué? MARIA JOSE: “con el video juego, porque nos enseña y porque voy a aprender más rápido”. P 7: ENTREVISTA 2.pdf - 7:5 [REFESORA: ¿María José como cre?] (3:521-3:788) Códigos: [Retienen lo aprendido en el videojuego]

En este sentido, se observa que entre más interactúan con el videojuego los estudiantes, mejor retiene la información sobre la utilización de los recipientes para el reciclaje, lo que permite que vayan fortaleciendo los conocimientos que ellos ya poseen (Ver anexo 6. fotográfico)

6.3.1.2 El juego y el compromiso ambiental. A través del juego los estudiantes reconocieron su compromiso con el medio ambiente, dado que muchos niños no tenían idea de los daños que causan los residuos sólidos, pero sobre todo desconocían la manera que se deben manejar y tampoco su aprovechamiento. Por ejemplo, el grupo lo conformaron Matías, Elián y Camilo igual que los demás plasmaron en una parte un lugar limpio donde los ríos y montañas no tiene ningún tipo de contaminación y otro donde se ven muchos residuos sólidos arrojados al aire libre, una casa donde sale humo y explican que es una fábrica donde contaminan el medio ambiente con el humo. Luego se les pide a los niños que den ideas de cómo podríamos ayudar para mejorar el medio ambiente, responden lo siguiente:

“no cortar árboles, no tirar basuras al río, no desperdiciar la luz, sembrar árboles, cuidar las plantas, no subirse a los árboles, limpiar las matas de café, pero con machete, ordenar o recoger las basuras que hay en nuestra casa, o vender cosas a la chatarra P 4: Darío de campo 3.pdf - 4:7 [Luego se les pide a los niños.] (2:1143-2:1532)

Códigos: [Comprenden el manejo de los residuos]

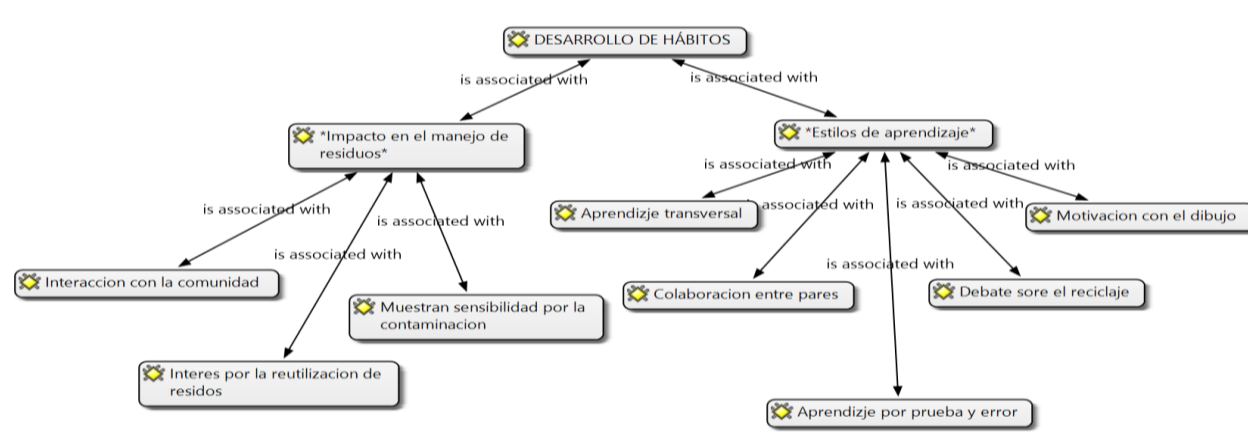
De igual manera, es evidente que a través del videojuego los estudiantes adquirieron saberes sobre el reciclaje que se vieron reflejados en la escuela, dado que mostraron un mejor comportamiento al momento de depositar las basuras, como por ejemplo el papel el cartón y los residuos orgánicos de las frutas que se generan después de tomar el refrigerio (Ver anexo 6. fotográfico)

6.3.2 Categoría 2. Desarrollo de hábitos

A continuación, se presentan los esquemas de relación de esta categoría y las respectivas subcategorías que surgieron a partir del programa Atlas.Ti7 como se muestra en la figura12

Figura 13

Desarrollo de hábitos



Nota. La figura presenta la relación conceptual obtenida de la categoría desarrollo de hábitos.

6.3.2.1 Impacto en el manejo de los residuos. Con las actividades a través de la secuencia didácticas se logró alcanzar un impacto importante en el manejo de los residuos, dado que los estudiantes mostraron una gran sensibilidad hacia el buen manejo de los mismo, pero sobre todo plantean algunas soluciones al respecto. De igual manera, los niños van dando sus opiniones y se ven muy interesados en participar, sobre los contenidos abordado a través del videojuego, pero especialmente empiezan a relacionar otras actividades realizadas en sus hogares y que tiene que ver con el buen manejo de los residuos, como se describe en el siguiente relato:

Isabela cuenta: “en la casa las bolsas plásticas y los tarros no los botan, sino que los juntan para una actividad que diferente que realiza mi tío,algunas veces mi mamá hace materas con las botellas” María José: mi mamá ha hecho unas materas y sembró flores muy bonitas. P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:7 [Algunos niños también dan su a..] (1:3735-1:4503) Códigos: [Muestran sensibilidad por la contaminación]

Esta actividad también generó impacto importante en la comunidad, especialmente cuando se entregaron los plegables en las casas que explicaban los procesos de reciclaje y buen manejo de los residuos sólidos. De esta manera, los niños demostraron su compromiso con el medio ambiente para que otras personas se sumen a este esfuerzo como se observa en el siguiente relato:

Llegamos hasta la casa de la señora Blanca Velasco, pero lastimosamente ella no se encuentra, nos atiende una de sus hijas así que de manera muy sencilla María José y entre todos los niños le hablan sobre lo que trata el folleto. Es de aclarar que la joven que nos atiende presenta una dificultad especial, pero que a pesar de su dificultad nos logra entender el mensaje y dice que si es bueno porque la gente bota mucha basura a la calle.

P 5: Diario de campo 4.pdf - 5:2 [ara finalizar se realiza la ac.] (1:4874-1:5641) Códigos: [Interacción con la comunidad]

De igual manera, los estudiantes exponen sus conocimientos previos que han alcanzado en la familia o la comunidad y los relaciona con lo aprendido en las actividades. Por ejemplo, Matías es un niño que hasta los 5 años vivió en la ciudad de Bogotá expresa lo siguiente:

“No hay que gastar energía, las maquinas producen gas que contaminan las ciudades”

Isabela complementa: “ese humo daña el planeta”. P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:6

[María José habla de que se mat..] (1:3415-1:3732) Códigos: [Muestran sensibilidad por la contaminación]

María José: “los ojos de agua no se pueden dejar basuras porque el duende se enoja y los enferma y más si son niños”. P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:9 [Un aporte muy interesante es e...] (1:5020-1:5193) Códigos: [Muestran sensibilidad por la contaminación]

A partir de las actividades desarrollada, se crearon espacios donde los niños interactuaron y participaron en el aula con sus opiniones y conocimientos previos, pero lo más importantes es que reconocieron aspectos muy básicos sobre el manejo de los residuos sólidos, para evitar la contaminación del ambiente, lo que representa un aporte importante de cara a continuar el tema en los grados superiores. De igual manera, los estudiantes interactuaron con la comunidad la entrega de volantes a las familias transmitiendo el mensaje frente al buen manejo de los desechos y residuos y el cuidado del medio ambiente en general.

Al final de la actividad se notó el interés de los estudiantes por reutilizar los materiales como cartón plástico, papel entre otros materiales que se les puede dar un nuevo uso y así evitar la contaminación de los espacios. Esto demuestra la sensibilidad alcanzada en los estudiantes

quienes, a partir de las actividades con el videojuego, tuvieron una perspectiva de cambios importantes que se vio reflejada en sus rutinas diarias en la escuela. (Ver anexo 6. fotográfico)

- **Estilos de aprendizaje**

Con la estrategia didáctica también se identificaron algunos estilos de aprendizajes en los estudiantes, entre los que se destacan el aprendizaje transversal, es decir que mientras los estudiantes practicaban el videojuego, también iban practicando la lectura, los números, y las ciencias naturales. De igual manera, se presentó un estilo de aprendizaje colaborativo dado que los participantes se prestaron apoyo entre ellos como se muestra el siguiente relato:

En un primer momento algunos no leyeron lo que decía en cada caneca y arrastraron los residuos según les parecía, pero al ver que les aparecía error, cuando lo volvían a intentar ya no lo arrastraban hacia la misma caneca. Hubo un momento que entre ellos se ayudaban cuando lo lograban entonces le decían en la caneca de tal color debe ir este residuo. P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:24 [En un primer momento algunos n..] (3:684-3:1038) Códigos: [Colaboración entre pares]

Lo mismo sucedió con los demás niños, aunque fue más notoria la alegría de esta niña. Además, a medida que iban acertando una respuesta iban y se la compartían a otro compañero así el también ya tuviera la respuesta. P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:27 [Lo mismo sucedió con los demás.] (3:2517-3:2736) Códigos: [Colaboración entre pares]

A manera general todos los niños se veían muy alegres, compartieron, se apoyaron el uno al otro en los niveles más difíciles, compitieron entre ellos, pero lo más importante fue que aprendieron saberes no solo sobre los residuos y el medio ambiente, sino que también reforzaron su proceso de lectura y los números.

Otro estilo de aprendizaje identificado a través de la secuencia didáctica fue el aprendizaje experimental, dado que, al marcar una respuesta incorrecta, realizaban otro intento donde cambian la opción hasta acertar, y así fueron mejorando las puntuaciones que por ende les permitieron avanzar en el juego, además de alcanzar una mejor comprensión del proceso de manejo de los residuos y desechos, como se muestra en el siguiente relato:

Uno de los niños más participativos casi siempre es Juan José quien dice que aprendió sobre los colores de los basureros y que ya no le va a pasar lo mismo que al señor del video que todo lo tiraba en un solo basurero, entonces hace mención de que hay tres colores para botar la basura, negro, blanco y verde. Cuando Juan José dice eso, Camila expresa que, porque en la escuela los tarros para la basura no son de esos colores, sino que hay uno de color gris, otro rojo y otro verde. Victoria por su parte dice en el salón solo témenos uno negro y sonrío. Daniel expresa que esos colores blancos, negro y verde hay, pero en las ciudades, en los almacenes grandes y en los hospitales. P 2: Diario de campo 2.pdf - 2:11 [Uno de los niños más participa.] (2:1535-2:2229)

Códigos: [Debate sobre el reciclaje] [Saberes previos en el manejo de las tecnologías]

Así mismo, otro estilo de aprendizaje observado en la secuencia didáctica fue el aprendizaje argumentativo, dado que en los espacios de interacción se llevaron a cabo discusiones donde cada una de las partes pudo expresar sus argumentos sobre alguno punto, como los tipos de residuos y las fases del reciclaje, una realidad que pueden servir de guía para abordar otras áreas de aprendizaje. De manera general, se puede evidenciar que la secuencia didáctica a partir de la utilización de videojuego si posibilita la formación de hábitos frente al buen manejo de los residuos sólidos, además que les permite a los estudiantes sentirse más

motivados, pero sobre todo contrastar sus conocimientos previos con los que se abordan en el aula de clases.

7. Reflexión

El presente apartado tiene como finalidad presentar un análisis reflexivo sobre los resultados obtenidos más relevantes, que permitan al lector obtener sus propias conclusiones frente a los beneficios y posibilidades que ofrecen los videojuegos como eje central en la formación de hábitos frente al manejo de los desechos y residuos, en estudiantes de edad escolar. En este orden de ideas, se da inicio con el análisis de los resultados sobre la caracterización realizadas a los estudiantes, respecto a sus posibilidades tecnológicas. Seguidamente se abordan aspectos relacionados con el videojuego y por último se discute sobre la formación de hábitos frente al manejo de los desechos y residuos.

7.1 De la caracterización de los estudiantes

De acuerdo a los hallazgos obtenidos en el apartado anterior, se puede evidenciar que los estudiantes del grado segundo de primaria de la institución educativa, se caracterizan por presentar unas condiciones importantes para la implementación del recurso tecnológicos como el videojuego, donde sobresale el apoyo de los padres de familia en el proceso de aprendizaje, lo cual facilita el desarrollo de actividades de manera articulada. Al respecto Salcedo et al (2021), manifiesta que los padres de familia tienen una responsabilidad frente a la educación de sus hijos, de allí que deben realizar el acompañamiento y la orientación de las actividades extraescolares, especialmente cuando estas se encuentran mediadas por recursos tecnológicos, los cuales presentan una serie de distracciones, que pueden interrumpir el proceso de aprendizaje.

En este sentido los padres de familia en su mayoría cuentan con un nivel de formación representativo, el cual les permite alcanzar una buena comprensión de las actividades y establecer una comunicación apropiada con sus hijos y con el docente, lo cual tendrá un impacto

positivo en los procesos de aprendizaje. Esta realidad encontrada coincide con los hallazgos expuesto por Olaya y Mateus (2015), quienes mencionan que un buen nivel educativo de los padres de familia, facilitara el acompañamiento y el desarrollo de las actividades, además ofrecen un espacio de motivación, donde el niño se siente más seguro para emprender retos no solo a nivel académico y social.

Otra característica que llama la atención es la facilidad de esta población para acceder recursos tecnológicos como: Tablet y celulares, a través de los cuales los estudiantes pueden acceder a información con fines educativos o para el entretenimiento. Esta realidad hace parte de una tendencia generalizada, donde las TIC se ha convertido en una fuente de interacción, pues como lo expresa Villota et al (2019), representan un espacio para compartir conocimientos a nivel global, facilitando el trabajo respecto al acceso a información y en el desarrollo de las actividades académicas, lo cual beneficia a estudiantes y docentes.

Un aspecto que vale la pena mencionar es la falta de conectividad de algunas familias, lo que dificulta un poco la integración de otros recursos tecnológicos a través de la web y al mismo tiempo representa un reto para las autoridades del Resguardo Indígena de Talaga y la comunidad en general. Esta realidad guarda coincidencia con lo encontrado por Espinal (2018), en uno de sus estudios donde ratifica que la conectividad a internet en las zonas rurales de Colombia sigue siendo un reto, en la medida que la cobertura solo alcanza un 47.3%, una situación que también se asocia a otros problemas adicionales como las fallas frecuentes en el servicio de energía, lo que impide el buen funcionamiento de las antenas de distribución.

Otra característica presente en los estudiantes y padres de familia es que cuentan con un legado importante de uso y costumbres que se han transmitido de generación en generación, tales como el amor por la madre tierra, el cuidado del agua, los animales entre otros recursos que son

importante para la vida de los humanos. Así mismo la práctica de la lengua materna puede ser considerado un aspecto importante para el direccionamiento de los procesos de aprendizaje, porque no solo contribuye a mantener su identidad como pueblo Nasa, sino también al fortalecimiento de la comunicación, pues como lo expresa Calderón (2015), es el medio por el cual se puede enseñar acorde a los valores y riquezas culturales de los estudiantes, sobre los cuales se sustentan las habilidades de aprendizaje de los estudiantes.

Ahora bien, en los que refiere a la generación de residuos, esta se encuentra relacionada al consumo, pues si bien es cierto se recurre a alimentos orgánicos producidos en el territorio, también se viene dando la tendencia a consumir productos empacados y envasados, que propician la generación de residuos como plástico, cartón, icopor, tela entre otros materiales contaminantes. De acuerdo con Otálora (2017), esto se asocia a varios factores, pero en especial a que el crecimiento de la industria influenciado por los medios de comunicación y la falta de apoyo al campo, conlleva que muchas familias campesinas prefieran consumir productos exógenos, a veces porque resulta más económico.

Así mismo, Villalobos y Castillo (2015), argumentan que la generación y sobre todo el manejo inadecuado de residuos sólidos, es uno de los fenómenos que más influye en el deterioro del medio ambiente, dado que muchos de ellos contienen materiales difíciles de degradar que generan emisiones efecto invernadero que causan alteraciones en los ecosistemas y el medio ambiente. Así las cosas, la generación de residuos sólidos representa un reto para la institución educativa, en la medida que se requiere el fortalecimiento de hábitos desde la familia, que desemboquen en procesos prácticos y sostenibles que garanticen la protección de entorno ambiental de la comunidad.

Frente a esta realidad, la buena actitud de los padres de familia muestra un panorama positivo para el manejo de los residuos y desechos, no solo en lo que refiere a la clasificación de los mismos, sino también en la fabricación de nuevos productos con materiales reciclados, contribuyendo así a la protección del ecosistema y el medio ambiente en general. Estos hallazgos motivan a encaminar a los estudiantes hacia un cambio de actitud frente al manejo de los residuos y desechos, configurando una nueva manera de ver la naturaleza, pero sobre todo para comprender las relaciones existentes entre todos los elementos, recursos y sobre todo la manera como se deben proteger para garantizar la existencia a las generaciones futuras.

7.2 De la aplicación del videojuego

Para nadie es un secreto que vivimos en una realidad diferente denominada la era tecnológica donde hoy por hoy los docentes se enfrentan a una generación de aprendices que han nacido en medio de tecnologías como el internet, el cual están atrayendo a los estudiantes, lo que representa un reto al momento de abordar la práctica pedagógica. Esta realidad se vio muy evidenciada en la población sujeta a estudio, cuando se implementó el videojuego como eje central en el aprendizaje frente al manejo de residuos, toda vez que se observó un ambiente de motivación por parte de los entre estudiantes.

Los hallazgos encontrados el videojuego les permite a los estudiantes enfrentarse a situaciones en las que se plantean desafíos sin temor a equivocarse, exploraron, probaron y descubrieron las respuestas de manera autónoma y así fueron reteniendo conceptos sobre el tema hasta dominarlos. Esta situación coincide con los resultados obtenidos por Arévalo (2016), quien menciona que el videojuego cuenta con múltiples beneficios en el proceso de maduración del niño, entre ellos el fortalecimiento de la motricidad, la estimulación de las emociones y la maduración de ideas.

De hecho, el videojuego constituye un canal para conocer los comportamientos del niño y así poder encauzar hábitos ambientales saludables porque representa una zona de confianza, donde pueden asumir riesgos, equivocarse y empezar de nuevo sin que nadie lo juzgue por sus errores, sino que por el contrario siempre tuvieron un compañero que les ayudaba a superar los obstáculos. Estos hallazgos coinciden con lo expuesto por Marcano (2008), los juegos a través de la pantalla, constituyen un escenario propicio para el aprendizaje porque, promueve la superación de obstáculos, estimula el pensamiento y favorece la interacción social.

De esta manera, se puede inferir que el videojuego por ser una herramienta intuitiva, conlleva a que los niños se vuelven más autónomos en su aprendizaje, pues a pesar de que no cuentan con manuales, de manera progresiva van desarrollando capacidades que les permiten retener con mayor facilidad los conceptos y así poder avanzar en los diferentes niveles. En coincidencia, Pérez (2005) manifiesta que el videojuego contribuye en la estimulación de la memoria y la concentración siendo estos elementos importantes para el desarrollo de su aprendizaje.

Ahora bien, a manera de cierre se pueden identificar un común denominador entre los resultados alcanzados con otros estudios, reside en que la educación en la escuela, implica un proceso de formación desde la utilización de las TIC, donde el videojuego, se constituye como una herramienta importante para que el estudiante pueda interactuar en un ambiente motivacional que le permita vivir experiencias, equivocarse y corregir y así poco a poco ir comprendiendo las relaciones conceptuales sobre los temas que se abordan en el aula.

7.3 De la formación de hábitos frente al manejo de los residuos

La formación de hábitos frente al manejo de los desechos residuos en niños de edad escolar representa un esfuerzo importante para contribuir en el cuidado del medio ambiente, pues

como se evidencio en las actividades desarrolladas a través de la secuencia didáctica, los niños pudieron “aprender haciendo” es decir experimentando, equivocándose y reacomodarse y finalmente comprender la importancia del reciclaje frente al cuidado de los ecosistemas y el medio ambiente en general. De esta manera, la experiencia alcanzada por los estudiantes evidencia que la secuencia didáctica es un aspecto importante en el fortalecimiento de la conciencia ambiental de los estudiantes, pues como lo expresa Jefferson et al. (2018), el docente tiene la responsabilidad de implementar estrategias pedagógicas innovadoras, encaminadas a construir experiencias significativas, en los niños, de tal manera que se construya una base para consolidar el respeto, solidaridad y responsabilidad, frente a la protección de los recursos naturales de su entorno para que la vida en el planeta sea más sostenible.

Es así como la secuencia implementada representó un espacio para la sensibilización de los estudiantes frente a la importancia del reciclaje en la vida cotidiana, además de la reutilización de ciertos materiales como el plástico, el cartón, la madera, entre otros, materiales que permite mejorar el ambiente dándoles un nuevo uso a muchos de ellos. Estos hallazgos coinciden con los planteamientos de Giokoetxea (2014), la escuela debe desarrollar espacios de aprendizaje que permita estimular a los niños desde temprana edad frente a los temas ambientales a fin de aprovechar sus potencialidades en cuanto a la creatividad, solidaridad y curiosidad, para poder articularlas con los objetivos ambientales locales y regionales.

De igual manera, la estrategia implementada visibiliza algunos estilos de aprendizajes de los estudiantes como el aprendizaje colaborativo, dado que los espacios de interacción a través del videojuego, se pudo observar que las dudas de un estudiante inmediatamente impulsaban la respuesta de otro y así sucesivamente fueron ellos mismos quienes fueron construyendo sus propios conocimientos frente al manejo de los residuos y el investigador solamente desarrollo el

papel de mediador en proceso. Adicionalmente otro estilo de aprendizaje fue el experimental, dado que equivocarse en una actividad no fue visto como un acto desagradable por los participantes, sino como un motivo para corregir y seguir avanzando en la comprensión de los contenidos temáticos.

Esta realidad encontrada guarda coincidencia con los planteamientos de Vygotsky (1995), quien argumenta que el aprendizaje es un proceso sociocultural que se construye a partir de la interacción del estudiante con su entorno, mediante la utilización del lenguaje, el cual le permite poner a prueba sus conocimientos previos, para dar forma a nuevos conocimientos. En este sentido, es a través de la discusión con sus pares como el niño se va apropiando de esos conceptos ambientales tan complejo para su edad como el reciclaje, pues, aunque no alcancen un dominio total sobre el mismo los estudiantes lograron entender sus principios básicos y en especial su importancia en la protección del medio ambiente.

8. Conclusiones

Los estudiantes y familias de la Escuela Rural Mixta de Tálaga, presentan características favorables para la aplicación del videojuego como eje central en la formación de hábitos en el manejo de residuos. En primer lugar, se destaca la preparación y colaboración de los padres de familia y la comunidad en general en los procesos educativos. Segundo, el contexto tecnológico se destaca por el fácil acceso a dispositivos como celulares, Tablet y computador, los cuales permiten fortalecer la práctica pedagógica, frente al videojuego como eje central en los procesos de aprendizaje. No obstante, también se presentan algunos inconvenientes que se encuentran relacionados con la falta de conectividad de algunos hogares y las fallas en el fluido eléctrico, lo cual representa un reto para las autoridades locales y la institución educativa.

La población en cuestión presenta un legado cultural, representado en valores como el respeto, la solidaridad en el cuidado y protección de los recursos naturales, los cuales son transmitidos de generación en generación, donde la lengua materna sigue vigente como medio de comunicación y socialización de conocimiento y saberes ancestrales. Estos legados representan la base para la formación de los estudiantes en temas coyunturales como el manejo de los desechos y residuos, no solo para mejorar el entorno cercano sino también para avanzar acorde a los objetivos globales frente al cuidado del medio ambiente.

La secuencia didáctica a partir del videojuego ofrece amplias posibilidades para la formación de hábitos en el manejo de los residuos en los estudiantes de básica primaria, porque permite la creación de espacios de dialogo, interacción para que los estudiantes construyan su aprendizaje de manera libre, sin temor a equivocarse no a ser reprochados por sus errores. Así mismo esta herramienta facilita la retención de conceptos y por ende la comprensión de los mismo, y su aplicación en la cotidianidad.

De igual manera esta secuencia favoreció la motivación y la disposición, a partir del interés, el gusto el deseo la respuesta efectiva, en el aprendizaje, en la medida que diversifica los estilos de enseñanza, permite contextualizar el saber, y llevar a la práctica diferentes conceptos de manera directa. Adicionalmente, esta herramienta permite visibilizar los diferentes estilos de aprendizaje utilizados por los estudiantes, como el colaborativo, experimental, argumentativo y transversal, los cuales constituyen un referente para el direccionamiento de la práctica pedagógica, no solo en materia ambiental sino en las demás áreas.

La plataforma Scratch es un asunto viable en el fortalecimiento de la práctica pedagógica, porque la metodología de módulos facilita la manipulación de los objetos y organización de las interacciones por parte del docente, dado que no requiere un conocimiento elevado en programación. Por ello, esta herramienta, constituye un punto de partida para la transformación de la práctica pedagógica, dado que le permite el docente crear un espacio ameno para el desarrollo de sus contenidos temáticos, sin caer en la utilización de prácticas mecanicistas y adaptarse a los cambios que experimentan los estudiantes en los últimos tiempos como consecuencia de los desarrollo tecnológicos e informáticos.

El diseño del videojuego requiere una cercanía al estudiante, pero a su vez debe incluir una historia que lo atraiga e involucre en las interacciones. de igual manera, las dinámicas deben plantear retos posibles de superar, pero sobre todo significar un grado de esfuerzo, de tal manera que represente un reto para el estudiante enmarcado en espacios de tiempo relativos.

9. Recomendaciones

A la institución educativa sujeta a estudio se recomienda, continuar con la utilización del videojuego desarrollado para fomentar la formación de hábitos frente al manejo de los estudios en los demás grados de la institución, mediante la integración de la comunidad educativa (estudiantes, docentes y padres de familia), con el fin de articularse con las políticas globales frente al cuidado del medio ambiente.

A los docentes de básica primaria se recomienda la utilización de videojuegos como eje central para abordar otros temas educativos, en la medida que permite atrapar a los estudiantes en un ambiente motivador y de autonomía. Así mismo, se recomienda utilizar la plataforma Scratch, dado que presentan una serie de módulos que facilitan la manipulación de objetos, para obtener una interfaz amigable para los estudiantes.

A futuros investigadores se les recomienda abordar estudio sobre la aplicación del videojuego en el aprendizaje como las matemáticas, de tal manera que se puedan aprovechar sus potencialidades para hacer de estas un tema de interés para los estudiantes, y así construir aprendizajes verdaderamente significativos.

10. Referencias bibliográficas

- Acuña, M. P. (2013). Educación ambiental apoyada en TIC para el fortalecimiento de la práctica pedagógica en el preescolar. Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Aguilar Gavira, S., y Barroso Osuna, J. M. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47, 73-88.
- Álvarez, G. (2012). Estrategias metodológicas para el uso de material educativo tipo software en el nivel de preescolar-Grado cero- para fortalecer el aprendizaje del proceso lecto escrito desde un enfoque funcional, en el colegio Carlos Vicente Rey.
- Arévalo Jiménez, N. E. (2016). Juego en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas de 4 a 5 años de edad en la Institución Educativa Alfredo Cisneros en la Parroquia de Calderón en el Año Lectivo 2014-2015 (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Barraza, L. (2000). Educar para el futuro: en busca de un nuevo enfoque de investigación en educación ambiental. México: Memorias Foro Nacional de Educación Ambiental, UAA, SEP y SEMARNAP.
- Bernheim, C. T. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*, (48), 21-32.
- Caillois, R. (1991). *Les jeux et les hommes* 7º Ed. Paris: Gallimard Editions.
- Calderón Ávila B, P. (2015). Lengua materna y el proceso de iniciación de Lecto-escritura <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/09/Calderon-Brenda.pdf>
- Campos, G., y Martínez, N. E. L. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60.
- Castro, A., Cruz, J., y Ruiz, L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia, Revista de Ciencias Sociales* (50), 353-382.

- Copello et al. (2008). Copello, M., Nunes, M., Langoni, M. & Russo, D. (2008). Algunas propuestas de educación ambiental en la escuela. Parte II: Uso responsable del agua: ¿Es un problema? ¿Yo tengo algo que ver con él? *Quehacer Educativo*, abril, 44-51
- Coronado, M. (2012). *Educación en valores en educación infantil*. Valladolid: Universidad de Valladolid. Escuela Universitaria de Magisterio.
- Corbin, J. y Strauss, A. L. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada* (1. ed.). Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Cruz, R. (2014). Valores ambientales en educación preescolar. Memorias del segundo y tercer foro de experiencias didácticas sobre CSC y primer encuentro de grupo Alternancias.
- Espinal Duque, A. (2018). Retos de conectividad a internet en instituciones educativas rurales de Colombia.
- Díaz Barriga, Á. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. UNAM, México, consultada el, 10(04), 1-15.
- Duit, R. (2006). La investigación sobre enseñanza de las ciencias. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(30), 741-770.
- Firma de análisis Newzoo. (2020) Tendencias de juegos a seguir en 2021.
https://newzoo.com/insights/articles/newzoos-games-trends-to-watch-in-2021/?utm_campaign=GGMR%202020&utm_source=email
- Forero, G. A., Sala, X. B., y Chalezquer, C. S. (2010). La generación interactiva en Colombia: adolescentes frente a la Internet, el celular y los videojuegos. *Anagramas Rumbos y Sentidos de la Comunicación*, 9(17).

García, M., Cortés, S. y Martínez, R. (2011). De los videojuegos comerciales al currículum escolar. Las estrategias del profesorado. Revista Icono 14, vol. 9 núm. 2, pp. 249-261

Gadotti, M (2002). Pedagogía de la Tierra. Buenos Aires, Argentina.

Huizinga, J. (2000) Homo Ludens. Madrid: Alianza Editorial.

Hernández, R. (2006). Metodología de la investigación. sexta edición, editorial Mac Graw Hill.

México

Jefferson, G. C. P., y Jhoana, C. (2018). Educación ambiental en la primera infancia: Una mirada en Latinoamérica (Vol. 18). Universidad de la Sabana.

Limas Contreras, N. A. (2018). Estrategia didáctica-De la teoría a la práctica en la administración estratégica.

López Guarín, L. Y. (2017). Ecopedagogía. file:///D:/USUARIO/Desktop/CANBAN/PROYECTO%20TICS/Ecopedagog%C3%ADa.pdf Esto no es una ubicación web, importante colocar recuperado de: URL y fecha

López Raventós, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. Apertura (Guadalajara, Jal.), 8(1), 0-0.

López, S., y Gómez, L. (2014). Oportunidades y retos en la incorporación del huerto a la currícula oficial de educación básica: experiencia de profesores en el estado de Chiapas. Chiapas, México: Universidad Intercultural de Chiapas.

López, J. M. S. (2014). Programación por bloques y actividades multimedia Interculturales en contextos universitarios: Interacciones con España, Japón y México. Web Oficial de Scratch: <http://scratch.mit.edu/>

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

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona.

Martínez, Miguel (1996) Comportamiento Humano. Nuevos Métodos de investigación. Ed.

Trillas: México. SEGUNDA PARTE. MÉTODOS ESTRUCTURALES. Cap. 8. El Método fenomenológico, pp.167-188

Medina, V. (2017). Educar en valores. El amor a la naturaleza. Guía Infantil:

<https://www.guiainfantil.com/1214/educar-en-valores-el-amor-a-la-naturaleza.html>

Morales Urrutia, G. A. (2010). Proceso de Desarrollo para Videojuegos. CULCyT: Cultura.

Moustakas, C. (1994). Phenomenological Research Methods. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Olaya Muñoz, Y., y Mateus, J. R. (2015). Acompañamiento efectivo de los padres de familia en el proceso escolar de los niños de 6 a 7 años del Liceo Infantil Mi Nuevo Mundo.

Ordax, E. (2018). Educar a los niños en el respeto a la naturaleza. Comete la sopa:

<http://www.cometelasopa.com/educar-los-ninos-respeto-la-naturaleza/>

Otálora Moya, Y. V. (2017). La transformación de las familias campesinas y la metropolización de Bogotá. Trabajo social, (18), 127-142.

Plan de vida Reguardo de Talaga. (2020). Documento maestro.

Pernía, M. R. G., Gómez, S. C., y Borda, R. M. (2011). De los videojuegos comerciales al currículum: Las estrategias del profesorado. Revista ICONO14 Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes, 9(2), 284-299.

Pineda, J. (2017). El Medio Ambiente en los Niños. Encolombia: <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/medio-ambiente-los-ninos/>

- Pineda Rodríguez, R. y Luz Mary Pinto Vallejo, L.M. (2018). Estrategias Didácticas en Educación Ambiental para el Fortalecimiento de Buenas Prácticas Ambientales.
- Quintero, Y. (2011). Modelo pedagógico de desarrollo de los modos de actuación pedagógicos profesionales en el plano de contraste del programa nacional de formación de educadores. Venezuela: Instituto pedagógico latinoamericano y caribeño. Doctorado en Ciencias Pedagógicas.
- RAE. (2001). Diccionario de la Lengua Española (Vigésima Segunda ed., Vol. II). España: Real Academia Española.
- Rivera Palacios, E. (2018). Aprendizaje de valores ambientales en los niños de preescolar: la huerta escolar como estrategia para la educación ambiental.
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/1206/TESIS%20FINAL.pdf;jsessionid=A85788FFB0CD728B57DE444DFB209DAD?sequence=1>
- Sauvé L. (2004), Una cartografía de corrientes en educación ambiental.
- Salcedo Benites, R. I., Claudio Flores, M. M., y Mesías Crespín, K. C. (2021). La responsabilidad de los padres de familia en la educación virtual, desafíos y oportunidades. EduSol, 21(77), 134-143.
- Schumacher, E. (2011). Lo pequeño es hermoso-1973. Pensamiento crítico. Editorial Akal. Madrid, 367.
- Tejada, J. (2000). Estrategias didácticas para adquirir conocimientos. Revista Española de Pedagogía, LVIII (217), 491-514.
- Vega, M. (2004). La educación ambiental en la formación inicial del profesorado. Análisis de un modelo para el desarrollo de la competencia para la acción a favor del medio. Pedagogía ambiental – eco pedagogía

Villota García Stefanny Carolina, Zamora López Gabriela Geraldine y Edgar Francisco Llanga

Vargas (2019): “Uso del internet como base para el aprendizaje”, Revista Atlante:

Cuadernos de Educación y Desarrollo (mayo 2019)