

**Software educativo enfocado en la gamificación como herramienta de educación ambiental
en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la
Rinconada (IETAR), municipio de Mompox**

Norelvis Isabel Caraballo Vilorio

Karen García Arteaga

Especialización en Educación ambiental

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Educación ambiental

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Educación Ambiental

2021

Resumen

La siguiente propuesta de intervención disciplinar, tiene como objetivo principal la elaboración de un software educativo que permita involucrar aspectos lúdicos y de gamificación como herramienta dentro de la temática de enseñanza de temas medioambientales; esto como fortalecimiento de los conocimientos y prácticas ambientalistas presentadas por los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada (IETAR), municipio de Mompos.

Se pretende a la vez que el grado sexto de IETAR adopte esta metodología dentro del desarrollo de su plan académico, para que los estudiantes a través del uso de juegos digitales se interesen por ejecutar mejores acciones con respecto al cuidado del medio ambiente. La necesidad de generar conciencia en cuanto a las problemáticas ambientales presentes en la actualidad (generación de residuos sólidos, consumo excesivo de agua, aumento de basura en aulas y patios, aumento del uso irresponsable de energía) se ha convertido en un tema de interés prioritario dentro de las instituciones educativas, es por esto que esta propuesta se enfoca en construir una metodología que se espera que una vez acogida de manera positiva por la los estudiantes de grado sexto de la IETAR, esté disponible para su uso en las instituciones que quieran aplicarla.

Palabras claves: Software educativo, lúdica, gamificación, medio ambiente.

Abstract

The following disciplinary intervention proposal has as its main objective the elaboration of an educational software that allows to involve recreational and gamification aspects as a tool within the teaching of environmental subjects; this as a strengthening of the environmental knowledge and practices presented by the sixth grade students of the Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada, Mompox.

At the same time, it is intended that the sixth grade of IETAR adopt this methodology within the development of its academic plan, so that students through the use of digital games are interested in taking better actions with respect to caring for the environment. The need to raise awareness regarding current environmental problems (generation of solid waste, excessive water consumption, increased garbage in classrooms and patios, increased irresponsible use of energy) has become a matter of priority concern. within educational institutions, that is why this proposal focuses on building a methodology that, once it is positively received by the sixth grade students of the IETAR, will be available for use in the institutions that want to apply it.

Keywords: Educational software, ludic, gamification, environment.

Tabla de contenido

	Pág.
1. Problema	6
1.1 Planteamiento del problema	6
1.2 Formulación del problema	8
1.3 Objetivos	9
1.3.1 Objetivo general	9
1.3.2 Objetivos específicos.....	9
1.4 Justificación.....	10
2. Marco referencial	11
2.1 Antecedentes investigativos	11
2.2 Marco teórico	13
2.2.1 Gamificación.....	14
2.2.2 Software educativo.....	15
2.2.3 Enseñanza-aprendizaje.....	16
2.2.4 Educación ambiental	17
2.2.5 Lúdica	19
2.2.6 Didáctica	19
3. Diseño de la investigación	21
3.1 Enfoque y tipo de investigación	21
3.2 Línea de investigación institucional	22
3.3 Población y muestra	22
4. Estrategia de intervención.....	24
4.1 Título de la estrategia: Software didáctico DEINAM Desarrollo Intelectual Ambiental ...	24
4.1.1 Objetivo General.....	24
4.1.2 Objetivos Específicos.....	24
4.2 Esquema de la ruta de intervención.....	24
4.3 Plan de acción.....	25

4.3.1 Fase número 1, Recolección de información.....	26
4.3.2 Fase número 2, procesamiento de datos	27
4.3.3 Fase número 3, prueba piloto y análisis de resultados.....	27
5. Conclusiones y recomendaciones	29
6. Referencias.....	31
Anexos	34

1. Problema

1.1 Planteamiento del problema

El desarrollo y sostenibilidad de la implementación de políticas ambientales orientadas a fortalecer la cultura poblacional estudiantil, hoy día son priorizadas por la necesidad de concientizar a los estudiantes sobre el impacto ambiental generado a lo largo de los años por el ser humano; problemáticas ambientales importantes como: la generación de residuos sólidos, el consumo excesivo de agua, aumento de basura en aulas y patios escolares, aumento del uso irresponsable de energía; es por ello que el ministerio de educación nacional, le ha encargado a las instituciones educativas el desarrollo de proyectos transversales, dentro del cual se encuentran los proyectos ambientales escolares, para vigorizar las prácticas de manejo ambiental, y aportar al mejoramiento del entorno y el medio ambiente.

De acuerdo a algunos estudios realizados anteriormente en Colombia, “En las últimas décadas se han evidenciado graves problemas de tipo ambiental originados por múltiples causas, dentro de las cuales la más importante está relacionada con la intervención de la especie humana en la modificación de su entorno” (Méndez & Prieto, 2016, p.11).

Los constantes avances tecnológicos se han convertido en herramientas de alta importancia para las instituciones educativas y el fortalecimiento de los programas académicos, es por esto que los docentes se han visto obligados a adaptarse a los constantes cambios a nivel pedagógico, complementando sus estrategias de enseñanza apoyándose en el uso de nuevas tecnologías.

Hoy en día, el avance de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, estrategias novedosas de enseñanza y aprendizaje, y nuevos modelos educativos, brindan a la sociedad y especialmente al sistema de educación, nuevas herramientas para su desarrollo, que se pueden

convertir en pilares fundamentales para el aporte de la difusión de temas ambientales y su problemática. (Mena, 2017, p.16)

Priorizando el aspecto de la alineación del saber del estudiante, y teniendo en cuenta la necesidad mundial de generar responsabilidad ambiental, existen diferentes estrategias hoy en día desarrolladas en las instituciones educativas, un ejemplo de esto es la creación de grupos ambientales, implementación de políticas de reciclaje, inclusión de planes ambientales a nivel curricular, entre otros.

Una importante estrategia en el proceso de aprendizaje, es la disposición de la participación del estudiante dentro de su crecimiento intelectual, alimentar el interés de un estudiante hacia la adquisición de nuevos conocimientos es fundamental para obtener un ciclo académico sobresaliente, adecuado y satisfactorio. En un contexto educativo, la gamificación es la inclusión de métodos didácticos como estrategia para fortalecer el interés del estudiante en el proceso de aprendizaje, su importancia radica en la participación individual y grupal del estudiante, promoviendo que este siempre se encuentre activo dentro de la clase.

Corbetta, Sessano & Krasnanski, 2012, (Citado por Mena, 2017) Aseguran que La mejor manera de abordar los problemas ambientales, describirlos, interpretarlos y sobre todo resolverlos es a través de “enfoques integrativos”. Este enfoque complejo integrativo de temas ambientales puede ser abordado por los juegos, la razón radica en que la complejidad misma de los temas ambientales invita a pensar con el juego. Así mismo de acuerdo con Kapp, 2012, (Citado por Mena, 2017) es por eso, que la Gamificación puede motivar a los estudiantes a dedicar más tiempo a la realización de las actividades designadas, brinda a los profesores otro tipo de herramientas educativas convirtiéndose en una experiencia agradable para el proceso de aprendizaje y enseñanza.

Teniendo en cuenta las características que definen este comportamiento, la necesidad de involucrar de manera activa a los estudiantes con las problemáticas ambientales y el rol de las instituciones educativas como gestores de conocimiento, la presente propuesta de intervención disciplinar tiene como finalidad desarrollar un software educativo enfocado en la gamificación, que propicie la enseñanza-aprendizaje, para el fortalecimiento de la educación ambiental en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada (IETAR). Para ello, la institución educativa cuenta con una dotación de implementos tecnológicos que permitirán a los estudiantes el acceso a la participación del software educativo.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las ventajas de crear un software educativo para fortalecer la enseñanza-aprendizaje en educación ambiental mediante herramientas lúdicas y didácticas de uso tecnológico?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseño de un software educativo que permita la incorporación de la tecnología y la gamificación en educación ambiental para estudiantes de sexto grado en la Institución educativa técnica Agropecuaria de la Rinconada (IETAR).

1.3.2 Objetivos específicos

- Incorporar la tecnología como herramienta metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la educación ambiental, a través del uso de software educativo.
- Crear una prueba piloto de un software educativo en educación ambiental con herramientas lúdicas y didácticas
- Evaluar la implementación de la prueba piloto del software educativo como metodología para la enseñanza-aprendizaje de educación ambiental

1.4 Justificación

Desde un enfoque educativo, los métodos de estimulación y participación se han incluido como una de las estrategias más viables para el fortalecimiento de las técnicas de enseñanza en el aula de clases, es por esto que los docentes se centran en la construcción de estrategias que orienten al estudiante a mantenerse activo e interesado en las diferentes disciplinas del saber.

La importancia de esta investigación se centra en la necesidad de innovar con una estrategia que permita a través de la gamificación y el uso de las tecnologías, la interacción directa del estudiante en el proceso de enseñanza- aprendizaje, y de esta manera se estimule y se interese por el saber, específicamente, sembrar conciencia en el individuo sobre las problemáticas ambientales y sus posibles soluciones, para que partir de la lúdica se permita a si mismo aumentar los conocimientos que lo inciten a crear estrategias que ayuden al cuidado del medio ambiente.

Esta investigación nace por observación directa del fenómeno, ya que es posible visibilizar los altos índices de contaminación y las grandes problemáticas ambientales generadas en la actualidad; y la importancia de establecer conciencia en los diferentes escenarios, en donde las instituciones educativas juegan un papel fundamental.

Es importante realizar este estudio debido a que por un lado se brindaría una estrategia para fortalecer los conocimientos ambientales, y por otra se puede generar responsabilidad ambiental y ayudar a prevenir el aumento de los daños ambientales que nos afectan por falta de conciencia y cultura ambiental.

En miras hacia el futuro, teniendo en cuenta que se parte de una población estudiantil es posible que con base a esta propuesta de intervención se puedan ampliar la gama de posibilidades y anexar al software educativo otras áreas de la ciencia y así fortalecer otras disciplinas del saber.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes investigativos

De acuerdo a la revisión de diferentes estudios relacionados con la aplicación de proyectos ambientales en instituciones educativas, y estudios de gamificación e integración de didácticas con el uso de las tecnologías, se pueden destacar las siguientes investigaciones que pueden contribuir a la comprensión de la dimensión conceptual.

En primer lugar se encuentra el trabajo de Bezerra & Lima (2020), titulado “kahoot: una herramienta didáctico-pedagógica para o ensino de educación ambiental” este artículo tiene como objetivo analizar los aportes de la plataforma de aprendizaje Kahoot para la docencia en la disciplina de la educación ambiental. Se analizan los beneficios de utilizar la gamificación en la educación y, finalmente, se discute el potencial de la plataforma Kahoot como herramienta didáctico-pedagógica en la enseñanza de la educación ambiental. Dicha investigación asume un enfoque cualitativo de carácter bibliográfico, cuyas principales categorías de análisis son la educación ambiental, Gamificación, Enseñanza y aprendizaje. Finalmente concluyeron que Kahoot como herramienta de la gamificación es una estrategia didáctica en la educación ambiental que se puede utilizar para estimular el aprendizaje de manera integral y multidimensional, favoreciendo la formación del pensamiento crítico en temas ambientales.

Otro aporte es el estudio de investigación de Coello & Gavilanes (2019) con su proyecto educativo “La gamificación del proceso de enseñanza aprendizaje significativo. Diseño de aplicación lúdica”, realizado en la universidad de Guayaquil – Ecuador. Como objeto de estudio, han diseñado la aplicación de las técnicas para la Gamificación para mejorar el desempeño académico de los estudiantes de primer año de bachillerato en la asignatura de lengua y literatura, mediante la elaboración del desarrollo de la aplicación lúdica educativa con herramientas

multimedia. Emplearon un diseño de investigación cualitativo-cuantitativo de carácter bibliográfico, exploratorio, descriptivo, concluyendo que las estrategias de enseñanza basadas en el juego pueden contribuir al desarrollo de competencias y abren la puerta a investigaciones más cualitativas en las que el objeto se centre en la aplicación de la Gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje significativo no tan solo eso sino también en sus tipos de métodos con técnicas lúdicas para así, tenerlos más motivados en los diferentes tipos de asignaturas que se pueden establecer dentro del aula.

A continuación, se presentan algunos estudios relevantes a nivel nacional, por lo que se hizo necesario hacer una revisión del repositorio de la Fundación Universitaria Los Libertadores, entre los cuales podemos destacar la investigación de Pérez (2020) en su trabajo de grado de especialización en educación ambiental “Gamificación en la enseñanza de la separación en la fuente de residuos sólidos para incrementar el grado de aprendizaje de esta temática en el sector agroindustrial del centro Lope, Sena regional Nariño”. Implementar la gamificación como una técnica didáctica de gran relevancia que permite incluir mediante el juego guiado la adopción del conocimiento en la enseñanza de la separación en la fuente de residuos sólidos, su metodología empleada fue la investigación- acción práctica, por medio de la observación, el pensar y el actuar. Además, se empleó investigación de tipo cualitativa a través de la recolección y análisis de datos. Llegando a la conclusión que la gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada el bienestar del juego al ámbito educativo, permite mejorar las emociones que facilitan el aprendizaje y los procesos de socialización; logrando que de manera guiada se pueda lograr el aprendizaje significativo en diferentes temas. Este aporte es de gran importancia para la presente intervención.

Considerando que la intervención se vale de la gamificación como herramienta lúdico-didáctica, para fortalecer la enseñanza- aprendizaje encontramos otro documento que enriqueció

el presente proyecto de investigación el de Castañeda, Grajales & Molano (2020), el cual plantea los videojuegos como estrategia lúdica a través de la gamificación para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes de grado sexto del Colegio Gimnasio Modelia Real. Fundación Universitaria Los Libertadores. Este estudio se basó en la encuesta y el pretest como instrumentos de investigación, a partir de estos se identificó el preocupante desinterés de los estudiantes por leer de manera autónoma ya que, percibían la lectura como un medio obligado para acceder a una nota. Por lo tanto, evidenciaron la necesidad de transformar las dinámicas de enseñanza- aprendizaje y las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC para intentar solucionar la problemática, para este propósito tuvieron en cuenta el enfoque cualitativo, este permitió acercarse de forma exacta a los estudiantes de acuerdo a sus realidades generando así diversos juicios críticos como las enseñanzas y aprendizajes que dejaba la lectura, para luego aplicarlas a sus vidas e incluso darles ideas más creativas a los docentes para generar clases de lectura más dinámicas. Concluyeron que la implementación de videojuegos a través de la gamificación, promueve en los estudiantes el interés y la motivación en cuanto a la comprensión e interpretación de diferentes lecturas.

2.2 Marco teórico

Desde un punto de vista pedagógico, los procesos de aprendizaje son caracterizados desde diferentes enfoques propios del arte de la enseñanza; estos a lo largo del tiempo han avanzado en su contextualización, incluyendo métodos que hacen de estos un modelo indispensable para la viabilidad de la educación.

El presente proyecto de intervención disciplinar, enfoca su orientación hacia la teoría de aprendizaje significativo, planteada por Ausubel, este autor plantea la necesidad de observar como método de aprendizaje, y el desarrollo de actividades como estrategia que permitan relacionar conocimientos; de esta manera Ausubel plantea estrategias preestructurales (dispositivos de

aprendizaje), coestructurales (organización del conocimiento) y posinstruccionales (observar el nivel de elaboración del conocimiento).

Para este autor es importante la motivación del estudiante como método de aprendizaje, pues considera que la interacción, cooperación y organización son fundamentales para el desarrollo de la enseñanza.

2.2.1 Gamificación

El término “gamificación” fue introducido por Nick Pelling en el año 2003, pero en el 2010 empezó a tomar relevancia, porque se daban a conocer que sus enfoques contenían aspectos orientados a la incorporación de las técnicas de juego en entornos digitales. La función primordial de la gamificación educativa es aplicar mecánicas de juego para beneficiar la enseñanza, la de unir dos términos que previamente parecen ser incompatibles, combinar la diversión con la educación; tornando mucho más fácil la interacción de los medios digitales en procesos educativos.

La gamificación como estrategia metodológica motivacional, tiene su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite al docente captar la atención e incentivar a los estudiantes a desarrollar habilidades y destrezas que le permiten asimilar conocimientos de forma fácil, y a su vez se tornen verdaderamente significativos.

Díaz, 2013, (Citado por Aguilera, Santos, Pinargote, & Erazo, 2020) en su obra “El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo” señala que la gamificación es el manejo de elementos, estética y la puesta en práctica del pensamiento, para captar la atención de los estudiantes, provocar a la acción, promover el aprendizaje y solucionar dificultades.

Los elementos de la gamificación son esenciales en el proceso educativo, ya que el objetivo de la gamificación, es tomar los elementos que regularmente operan dentro del entorno del juego y emplearlos de carácter práctico en el mundo real. En el proceso de gamificación por lo general se encuentran tres elementos fundamentales que son mecánicas, dinámicas y estética. En la mecánica se encuentran las reglas de la actividad que se ejecuta basado en las herramientas con las que se cuenta para construir una experiencia educativa y divertida, las dinámicas se generan a partir de la utilización de las mecánicas, causando interés y motivación al estudiante que está realizando la actividad y la estética es el diseño visual que el docente exterioriza para entender de forma rápida las reglas que dan pie al surgimiento de las dinámicas. (Werbach & Hunter, 2012)

2.2.2 Software educativo

Se entiende por Software Educativo, según Marqués 2005, (Citado por Arroyo, 2006) aquellos programas para ordenador [computador] creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En el desarrollo de software dirigido a la enseñanza se debe, necesariamente, involucrar a tres grandes ciencias, que son: La Psicología y ciencias del aprendizaje, las cuales indican los aspectos teóricos, didácticos, pedagógicos y metodológicos que hay que seguir para que el producto contribuya al aprendizaje significativo. El área específica de conocimiento, aportando los contenidos del dominio que se desean transmitir. Estos contenidos incluyen los elementos básicos y avanzados del tema en estudio. La computación, que permite el diseño y creación de sistemas capaces de unir en un programa de computador los aspectos relacionados con los puntos anteriores.

El software educativo es un producto tecnológico diseñado para apoyar procesos educativos, dentro de los cuales se concibe como uno de los medios que utilizan quienes enseñan y quienes aprenden, para alcanzar determinados propósitos. El software es un medio de presentación y desarrollo de contenidos educativos, como lo puede ser un libro o un video, con su propio sistema de códigos, formato expresivo y secuencia narrativa. (Morales, 1998)

2.2.3 Enseñanza-aprendizaje

El proceso enseñanza-aprendizaje, es la materia que estudia, la educación como un proceso consiente y organizado de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, vivir y ser, construidos en la experiencia como resultado de la actividad del individuo y su interacción con la sociedad en su conjunto, en el cual se producen cambios que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer personalmente.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje y se comprometa con él de por vida.

Breijo, 2016, (Citado por Alvarado, Barrera, Breijo, & Bonilla 2018), afirma que:

En el proceso de enseñanza- aprendizaje las actividades son desarrolladas fundamentalmente por los alumnos y el docente. Se reconoce que la actividad por excelencia del alumno es el aprendizaje y la del docente es la enseñanza, lo que no excluye que también se enriquezcan los roles de ambos en la propia dinámica del proceso cuando los alumnos enseñan y los docentes aprenden. (p.612).

Debemos estudiar y desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de conseguir que los estudiantes construyan modelos pertinentes, apliquen las prácticas creativas y lleven a cabo proyectos adecuados para que los alumnos aprendan y desempeñen sus competencias en coherencia con las complejas realidades sociales.

De acuerdo con Bartolomé, 1999 (Citado por Sarmiento, 2007) asume que la esencia de la enseñanza programada subyace la concepción del aprendizaje como creación de asociaciones (...). Por supuesto no se debe basar en él toda la enseñanza pues caeríamos en un reduccionismo insostenible en el tiempo por no reconocer los procesos mentales del pensamiento. Más bien se deben aplicar a problemas particulares del aprendizaje de destrezas sencillas (ortografía, pronunciación, cálculo, reconocimiento visual, etc.) (p.34).

2.2.4 Educación ambiental

De acuerdo con la visión holística del ambiente, la educación ambiental debe considerarse como la herramienta que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural; de manera que, a partir de su realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. (Holguín, et al [s.f])

Para implementar el concepto de educación ambiental en las escuelas, es fundamental adoptar propuestas metodológicas que reconocen otras modalidades de aprendizaje, para hacer que la enseñanza sea más dinámica y contextualizada. Entre ellos, destacamos las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que puede utilizarse como una herramienta importante en el papel pedagógico en la educación humana de los estudiantes con respecto al desarrollo de habilidades, actitudes y valores sociales para la protección del medio ambiente. (Bezerra & Lima 2020).

La educación ambiental es un proceso, democrático, dinámico y participativo, que busca despertar en el ser humano una conciencia, que le permita identificarse con la problemática socio ambiental, tanto a nivel general, como del medio en el cual vive; identificar y aceptar las relaciones de interacción e interdependencia que se dan entre los elementos naturales allí presentes y mantener una relación armónica entre los individuos, los recursos naturales y las condiciones ambientales, con el fin de garantizar una buena calidad de vida para las generaciones actuales y futuras. La educación ambiental debe garantizar que los seres humanos afiancen e incorporen en su vida conocimientos, actitudes, hábitos, valores que le permitan comprender y actuar en la conservación del medio ambiente, trabajar por la protección de todas las formas de vida y por el valor inherente de la biodiversidad biológica, étnica, cultural y social colombiana.

Hay que tomar en cuenta que el objetivo de la educación ambiental no es solo educar para conservar los recursos naturales, se lo considera y se lo utiliza más bien con el fin de concientizar las decisiones de la sociedad para que nos encaminen al ser humano a un desarrollo social con responsabilidad global. (Álvarez & Vega, 2005)

Su importancia consiste en lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente natural y del creado por el ser humano, que sea resultado de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales; y adquieran los conocimientos, los valores, los comportamientos y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y la solución de los problemas ambientales, y en la gestión relacionada con la calidad ambiental, Caduto, 1992, (Citado por Martínez, 2010).

2.2.5 Lúdica

La lúdica se entiende como una dimensión del desarrollo de los individuos, siendo parte constitutiva del ser humano. El concepto de lúdica es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones. Por esta razón la lúdica fomenta el desarrollo psico-social, la conformación de la personalidad, evidencia valores, puede orientarse a la adquisición de saberes, encerrando una amplia gama de actividades donde interactúan el placer, el gozo, la creatividad y el conocimiento. (Gómez, Molano & Rodríguez 2015).

De acuerdo con Nuñez, 2002 (Citado por Gómez & Rodríguez, 2015) La lúdica bien aplicada y comprendida tendrá un significado concreto y positivo para el mejoramiento del aprendizaje en cuanto a la cualificación, formación crítica, valores, relación y conexión con los demás logrando la permanencia de los educandos en la educación inicial.

2.2.6 Didáctica

Parte de la pedagogía que se interesa por el saber, se dedicada a la formación dentro de un contexto determinado por medio de la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, contribuye al proceso de enseñanza aprendizaje, a través del desarrollo de instrumentos teóricos prácticos, que sirvan para la investigación, formación y desarrollo integral del estudiante.

De acuerdo con Litwin, 1996, (Citado por Granata, Chala & Barale, 2000) Entendemos a la didáctica como teoría acerca de las prácticas de la enseñanza significadas en los contextos socio-históricos en que se inscriben. Las prácticas de la enseñanza constituyen

para nosotros, una totalidad que permite distinguir y reconocer el campo en que se inscriben, tanto en sus consideraciones epistemológicas como en su interpretación socio – histórica.

Para Herbart, es entendida como “la disciplina pedagógica que tiene por objeto regular las prácticas de la enseñanza” (González y Castrillón, 2001, como se citó en Buitrago, 2008).

Es Campo de conocimientos, de investigaciones, de propuestas teóricas y prácticas que se centran sobre todo en los procesos de enseñanza - aprendizaje. También puede decirse que es disciplina pedagógica reflexivo - aplicativa que se ocupa de los procesos de formación y orientados al desarrollo personal en contextos intencionadamente organizados, la ciencia de la dirección del aprendizaje.

3. Diseño de la investigación

3.1 Enfoque y tipo de investigación

La presente investigación está basada bajo un enfoque de tipo mixto, lo que implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que se consideran necesarios para el estudio. Johnson y Onwuegbuzie (2004) definieron los diseños mixtos como el tipo de estudio donde el investigador mezcla o combina técnica de investigación, métodos, enfoques, conceptos o lenguaje cuantitativo o cualitativo en un solo estudio.

Al desarrollar esta propuesta investigativa bajo este enfoque, proporciona un punto favorable a la investigación planteada, debido a que facilita que se utilicen herramientas de apoyo para la obtención de información en el análisis de los datos, como verificación de lo observado sobre la factibilidad de incorporar herramientas didácticas como la gamificación, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por un lado, el carácter investigativo de la presente propuesta de intervención hace parte del marco de estudio cuantitativo debido a que es necesario para el desarrollo de los objetivos planteados aplicar una prueba piloto que requiere de recolección, evaluación y análisis de datos que nos permitan determinar la factibilidad de los resultados obtenidos con la aplicación del software ambiental basado en la gamificación en los estudiantes de sexto grado de la IETAR. Por otro lado las técnicas de observación, y recolección de datos a partir de fuentes primarias que incluyen el uso de encuestas nos permitirán analizar a través de un enfoque cualitativo la motivación por parte de los estudiantes al aprendizaje a través de la lúdica y las herramientas tecnológicas.

El tipo de investigación que se utilizará será de tipo experimental, en este tipo de investigación se plantea comprobar los efectos de una intervención específica, para el caso de estudio se busca

comprobar y analizar los efectos de aplicar un software educativo en la población estudiantil de sexto grado de Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada, del municipio de Mompox como apoyo al fortalecimiento de los conocimientos ambientales.

3.2 Línea de investigación institucional

El presente proyecto se encuentra direccionado, bajo la línea de investigación institucional de la Fundación Universitaria los Libertadores; evaluación, aprendizaje y docencia, la cual se enfoca en el estudio de los retos contemporáneos de la educación, que facilita el diagnóstico de una problemática en el campo del conocimiento y de la práctica investigativa del currículo. De lo anterior surge como importancia diseñar un software educativo para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los estudiantes que permita la incorporación de la tecnología y la gamificación, como estrategia didáctica en la educación ambiental, de tal manera que los estudiantes puedan estimular el aprendizaje de manera integral y se interesen por el saber, favoreciendo la formación del pensamiento crítico en temas ambientales.

3.3 Población y muestra

La población objeto de estudio de la presente propuesta de intervención disciplinar serán los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada (IETAR), del municipio de Mompox; específicamente se vinculará a los estudiantes del grado sexto, en total se cuenta con una población de 78 estudiantes, clasificados en 2 aulas de clase (sexto A, con un total de 35 estudiantes, y sexto B un total de 43 estudiantes).

Las características tenidas en cuenta para la selección de esta población es que la mayoría de estos estudiantes muestran interés por el uso de la lúdica y las herramientas tecnológicas en su

cotidianidad; y por otro lado la capacidad cognitiva del rango de edades que presentan nos permite aplicar mayor exigencia en cuanto al desarrollo y evaluación de sus conocimientos.

3.4 Instrumentos de investigación

Para la recolección de la información se tendrán en cuenta fuentes primarias y secundarias. Se procede a la obtención de datos a partir de fuentes primarias, por medio de observación directa a través del registro en un diario de campo que nos permita medir e interpretar el comportamiento de los estudiantes con respecto al uso de la lúdica y por otro lado encuestas que se aplicarán a los 78 estudiantes del grado sexto de la IETAR, con el objetivo de medir los conocimientos ambientales previos con que estos cuentan y a la vez medir el nivel de aceptación que tendrá el software como método didáctico-pedagógico.

Por otro lado, se tendrá en cuenta fuentes de información secundaria a través de consultas bibliográficas, revisión de software educativo aplicado, diseños de software en la red.

4. Estrategia de intervención

4.1 Título de la estrategia: Software didáctico DEINAM Desarrollo Intelectual Ambiental

4.1.1 Objetivo General

Desarrollar un software didáctico que permita enriquecer los conocimientos ambientales de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada (IETAR) que genere un impacto positivo ante la Institución Educativa, mejorando a partir del aprendizaje adquirido, sus prácticas ambientales escolares.

4.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar a través de la aplicación de un diario de campo y encuestas el interés didáctico digital de los estudiantes de sexto grado de IETAR.
- Desarrollar un esquema de los principales temas ambientales a incluir en el software educativo.
- Implementar una prueba piloto que nos permita indagar el impacto que genera el software DEINAM en los estudiantes de grado sexto de IETAR.
- Poner a disposición de las diferentes instituciones educativas el software DEINAM para su uso dentro de los métodos de enseñanza.

4.2 Esquema de la ruta de intervención

El desarrollo e implementación del software DEINAM (Desarrollo Intelectual Ambiental) se llevará a cabo a través de la siguiente ruta de intervención.

- A. Aplicación de un diario de campo que nos permita observar el comportamiento de los estudiantes del grado sexto de IETAR con respecto al uso de la lúdica dentro de la institución educativa.
- B. Realización del modelo de una encuesta que permita orientar el desarrollo del software educativo hacia los juegos digitales de mayor frecuencia entre los jóvenes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada (IETAR); esta encuesta nos permitirá adquirir información sobre la opinión ambiental de los estudiantes, la importancia de temas ambientales en sus respectivas instituciones educativas, y nos orientará a construir un software completo que a través de la gamificación permite fortalecer los conocimientos y el interés de los estudiantes sobre el cuidado del medio ambiente.
- C. Diseño de un esquema que contenga todo el material ambiental y lúdico que alimentará el software DEINAM.
- D. Se ejecutará un software el cual tendrá una primera versión que llamaremos versión de campo, la cual se pondrá a prueba en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada (IETAR) para mirar su factibilidad y luego ir mejorando su funcionamiento.

4.3 Plan de acción

El plan de acción a ejecutar para la propuesta de intervención software DEINAM (Desarrollo Intelectual Ambiental), consta de las siguientes fases:

El cronograma de actividades se desarrollará en un periodo de 3 meses.

4.3.1 Fase número 1, Recolección de información

Mes 1.

El primer paso es la realización de un diario de campo dentro de las instalaciones de la institución educativa con el objetivo de recolectar información sobre el comportamiento de los estudiantes de sexto grado, este diario se realizará en un periodo aproximado de una semana, el objetivo es realizar a través de este un análisis e interpretación del nivel lúdico utilizado por los estudiantes. (Ver anexo 1. modelo de diario de campo)

El segundo paso es el diseño, aplicación, extracción y análisis del modelo de encuesta; esta etapa se llevará a cabo mediante el diseño de una encuesta que se aplicará de manera digital, utilizando los recursos como formularios de google, esta herramienta permitirá acceder fácilmente a través de un link de acceso que puede ser compartido por cualquier medio; se hace necesario hacer esta etapa de manera virtual debido a la condición actual de pandemia que limita a muchas instituciones educativas a desarrollar clases presenciales, dicha encuesta será distribuida, a los 78 estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada (IETAR). A continuación link de la encuesta: <https://forms.gle/86vuinS3fJUxP6DW9>). En el anexo 2 se puede observar el diseño inicial propuesto de la encuesta.

El tiempo aproximado que estará disponible la encuesta será de 15 días, con el objetivo de que se pueda hacer una actividad previa de difusión entre los estudiantes de sexto grado de la IETAR, y estos puedan acceder a las herramientas tecnológicas necesarias para participar del formulario.

El tercer paso es la descarga y análisis de datos obtenidos; una vez cerrada la encuesta se procederá a hacer la respectiva descarga de datos para su posterior análisis, y poder continuar con la siguiente fase del plan de acción.

Recursos necesarios

- Acceso a Internet
- Dispositivos electrónicos que permitan a los estudiantes acceder y participar en la encuesta (computador, celular, tablet)

4.3.2 Fase número 2, procesamiento de datos**Mes 2.**

La fase de procesamiento de datos se iniciará a partir del segundo mes, una vez obtenida toda la muestra suministrada por la población estudiantil de sexto grado de la IETAR, se procederá a la realización del esquema con la información que contendrá el software educativo DEINAM (juegos y temática ambiental).

El segundo paso de la fase número dos es la etapa operacional, es decir la realización de manera sistemática del software con toda la información, (juegos con información educativa de tipo ambiental)

Recursos necesarios

- Acceso a Internet
- Computador

4.3.3 Fase número 3, prueba piloto y análisis de resultados

Mes 3.

La Prueba piloto consiste en aplicar el software a los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada (IETAR) para quienes estamos desarrollando el presente PID, para medir el impacto que genera el software educativo basado en la gamificación, esperando resultados positivos que conlleven a los alumnos a mejorar sus prácticas ambientales, y que a la vez permitan poner a disposición este software para que sea asequible a las instituciones educativas que deseen incluir en su plan académico el software DEINAM para el fortalecimiento de su plan curricular.

Recursos necesarios

- Instituciones educativas
- Dispositivos electrónicos que permitan a los estudiantes acceder y participar de los juegos (computador, celular, tablet)

5. Conclusiones y recomendaciones

Con la realización de esta propuesta basada en el uso de la gamificación como experiencia motivadora en el proceso enseñanza-aprendizaje de estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada (IETAR) se pretende demostrar que ellos puedan desarrollar destrezas no solamente desde el ámbito ambiental, sino también desde diferentes ámbitos educativos.

La gamificación puede generar impactos significativos en los estudiantes; entre estas tenemos su rendimiento académico, mayor compromiso y atención. Impulsar el uso de las nuevas tecnologías desde el aula de clases permite el fortalecimiento del vínculo entre docente y estudiante sin perder el carácter lógico de la esencia de su enseñanza.

A manera de recomendaciones, teniendo en cuenta cada uno de los objetivos específicos; se plantean las siguientes:

Con respecto a nuestro primer objetivo: evaluar la factibilidad de incorporar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la educación ambiental, a través del uso de software educativo; se recomienda que el uso de esta metodología se puede implementar en cualquier ámbito del conocimiento de las ciencias escolares.

El segundo objetivo consiste en crear una prueba piloto de un software educativo en educación ambiental con herramientas lúdicas y didácticas; con respecto a esto se plantea la necesidad de llevar a cabo la práctica de los métodos planteados como herramienta de análisis de la factibilidad de la aplicación de los mismos.

El tercer objetivo hace referencia a realizar una evaluación de la implementación de la prueba piloto del software educativo como metodología para la enseñanza-aprendizaje de educación ambiental; esto permite corroborar el éxito de la propuesta de intervención disciplinar planteada, y de ser positiva se recomienda que las instituciones educativas adopten esta metodología para el fortalecimiento de los intereses ambientales de los estudiantes, e incluso diseñar para la aplicación de otras disciplinas.

6. Referencias

- Aguilera, C., Erazo, J., Santos, C., & Pinargote, B. (2020). Gamificación: estrategia didáctica motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje del primer grado de educación básica. *Revista Cognosis*, 5(2).
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/2083/2583>
- Alvarado, Y., Barrera, A., Breijo, T., & Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza- aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Revista de educación Mendive*, 16(4), 610-623.
- Álvarez, P., & Vega, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4(1).
http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART4_Vol4_N1.pdf
- Arroyo, E. (2006). Software educativo y colaborativo para el aprendizaje de la asignatura Tecnología Didáctica I. *Revista Omnia*, 12(3), 109-122.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=737/73712305>
- Bezerra, C., & Lima, D. (2020). Kahoot: uma ferramenta didático-pedagógica para o ensino de educação ambiental. *Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade*, 2, 1-12.
<https://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8858>
- Buitrago, B. (2008). La didáctica: acontecimiento vivo en el aula. *Revista Guillermo de Ockham*, 6(2), 55-67. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105312254004>

- Castañeda, D., Grajales, M., & Molano, N. (2020). *Los videojuegos como estrategia lúdica a través de la gamificación para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes de grado sexto del Colegio Gimnasio Modelia Real*. Fundación Universitaria los Libertadores, Bogotá.
- Coello, L., & Gavilanes, B. (2019). *La gamificación del proceso de enseñanza aprendizaje significativo. Diseño de aplicación lúdica*. Universidad de Guayaquil.
- Goldar, M. (2020). *La educación ambiental por medio de la gamificación y el aprendizaje cooperativo en la asignatura de biología y geología de 4° de ESO*". Universidad Internacional de la Rioja.
- Gómez, T., Molano, O., & Rodríguez, S. (2015). *La actividad lúdica como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de los niños de la institución educativa niño Jesús de Praga*. Universidad del Tolima.
- Granata, M., Chada, M., & Barale, C. (2000). La enseñanza y la didáctica. Aproximaciones a la construcción de una nueva relación. *Fundamentos en Humanidades*, 1(1).
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=184/18400103>
- Holguín, M. Bonilla, P. Pupo, A, Lezaca, J. Rodríguez, I., & Rodríguez, T. (SF). *Guía metodológica para la formulación de proyectos ambientales escolares, un reto más allá de la escuela*. Unilibre, Jardín Botánico.
<http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>
- Johnson, B. & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm whose time has come. *Educational Researcher*. Pag.14-26.

- Mena, J. (2017). *Desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental en la PUCESA*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ambato, Ecuador.
- Méndez, V. & Prieto, E. (2016). *Diseño de un proyecto para fortalecer la educación ambiental integral de una institución educativa del municipio de Bucaramanga*. Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga, Colombia.
- Morales, C. (1998). *Evaluación de software educativo. Unidad de Investigación y Modelos Educativos*. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, México.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, XIV(1), 97-111.
<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>
- Pérez, D. L. (2020). *Gamificación en la enseñanza de la separación en la fuente de residuos sólidos para incrementar el grado de aprendizaje de esta temática en el sector agroindustrial del centro Lope, Sena regional Nariño*. Fundación Universitaria los Libertadores, Bogotá, Colombia.
- Sarmiento, M. (2007). *La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente*. Universitat Rovira I Virgili, Alemania.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *Por la victoria: cómo el pensamiento del juego puede revolucionar tu negocio*. Wharton Digital Press.

Anexos**Anexo 1. Modelo diario de campo**

DIARIO DE CAMPO Institución Educativa Técnica Agropecuaria de la Rinconada				
Fecha y Hora	Grado	Descripción de la actividad	Observaciones	Conclusiones
Dia 1				
Dia 2				
Dia 3				
Dia 4				
Dia 5				

Anexo 2. Modelo de encuesta PID

ENCUESTA PARA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DISCIPLINAR

EL siguiente formulario es de carácter investigativo, tiene como objetivo recolectar información tomando como muestra estudiantes de básica secundaria, para el desarrollo de un software educativo basado en la gamificación, para el fortalecimiento de los conocimientos ambientales.

 nicarballov@libertadores.edu.co (no compartidos) 
[Cambiar de cuenta](#)

MUNICIPIO

Tu respuesta _____

GRADO DE ESCOLARIDAD

Elige 

Act
Ir a C

EDAD

Tu respuesta _____

INTITUCIÓN EDUCATIVA

Tu respuesta _____

¿CUÁLES SON LOS JUEGOS DIGITALES QUE MÁS UTILIZA?

Tu respuesta _____

¿QUE TIPOS DE JUEGOS DIGITALES LE GUSTARIA QUE FUERAN INCLUIDOS EN EL PROGRAMA ACADÉMICO?

Tu respuesta _____

Ac
Ir a

¿CUÁLES SON LAS TEMÁTICAS QUE LE GUSTARÍA ABORDAR CON EL USO DE LA GAMIFICACIÓN (JUEGOS) DENTRO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS?

Tu respuesta

¿CUÁL ES SU PERSPECTIVA CON RESPECTO A LAS TEMÁTICAS Y PRÁCTICAS AMBIENTALES DENTRO DE SU INSTITUCIÓN?

Tu respuesta

¿QUÉ TEMAS AMBIENTALES LE GENERAN MAYOR INTERES?

Tu respuesta

Enviar

Borrar formulario