

Diseño de estrategias lúdicas para optimizar pedagógicamente el área de Ciencias Naturales en el grado segundo del Colegio Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander.

Presentado por

Geraldine HERNÁNDEZ GALLEGO Id. 737069

Deidy Nahir SANDOVAL CORREDOR Id. 738058

Asesor

Pablo Lleral LARA CALDERÓN



Corporación Universitaria Minuto de Dios

Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Semillero de Investigación SINAPSIS

Bucaramanga, Santander

23 de junio, 2022

Resumen

Las Ciencias Naturales en Educación Básica resultan esenciales para el desarrollo de las competencias básicas en ciencia y tecnología, pero su aprendizaje presenta importantes dificultades procedentes del carácter abstracto de las ideas científicas y su contraste con muchas de las ideas previas de los estudiantes. A esto se une la dificultad para ofrecer contextos de experimentación en las aulas que favorezcan un aprendizaje significativo y funcional. Las metodologías de aprendizaje por indagación y el uso de las TIC ofrecen interesantes posibilidades para superar dichos desafíos. Más específicamente en el área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente, es bien sabido que el aprendizaje significativo es auxiliado por actividades prácticas y experimentales, que favorecen el desarrollo y el fortalecimiento de las competencias científicas de los estudiantes. Pero estas actividades prácticas pueden resultar muy complejas, riesgosas, o costosas para las entidades educativas o padres de familia. También, existen aquellas actividades que requieren de un laboratorio bien dotado, que en la mayoría de colegios colombianos de Educación Básica no existe o no está totalmente adecuado. Como alternativa, existen los laboratorios virtuales, pero estos están sujetos a licencias y derechos que no puede pagar cualquier colegio. Así mismo, son muchos los desafíos para aplicar al proceso de enseñanza-aprendizaje de estas ciencias en el contexto colombiano. En este trabajo de investigación se desarrolla una propuesta para fortalecer el aprendizaje de las ciencias naturales mediante el uso un AVA.

Palabras clave: Tics, ambiente virtual de aprendizaje, enseñanza - aprendizaje, estrategias, didáctica.

Tabla de contenido

1	Introducción	1
2	Justificación	2
3	Descripción del problema	3
3.1	Planteamiento del problema	3
3.2	Formulación del problema.....	4
4	Objetivos	5
4.1	General.....	5
4.2	Específicos.....	5
5	Marco referencial	6
5.1	Marco histórico.....	6
5.1.1	Referentes internacionales.....	6
5.1.2	Referentes nacionales	7
5.1.3	Referente regional o local	9
5.2	Marco conceptual	10
5.2.1	Educación Ambiental	10
5.2.2	Derechos Básicos de Aprendizaje y Estándares Básicos de Competencias	10
5.2.3	Competencias Científicas	11
5.2.4	Aula Virtual de Aprendizaje	12
5.3	Marco teórico.....	12
5.3.1	Aprendizaje significativo (Ausubel)	12
5.4	Marco legal	13
6	Diseño Metodológico.....	15
6.1	Caracterización	15

6.2	Tipo de investigación.....	16
6.3	Enfoque de investigación.....	17
6.4	Método de investigación.....	17
6.5	Técnicas de recolección de información	19
6.5.1	Tipo de información.....	19
6.5.2	Tipo de muestreo.....	19
6.5.3	Tipo de instrumento de recolección de información.....	20
6.6	Técnicas de presentación de información.....	20
6.7	Delimitación	20
6.7.1	Espacial	20
6.7.2	Temporal	21
6.7.3	Nivel educacional.....	21
6.7.4	Aplicabilidad.....	21
7	Cronograma.....	22
8	Presupuesto	24
8.1	Recursos humanos	24
8.2	Recursos financieros.....	24
8.3	Recursos técnicos y tecnológicos	24
8.4	Recursos científicos y de consulta bibliográfica	24
9	Desarrollo de objetivos y resultados	25
9.1	Nivel de logro del objetivo específico 1: Logrado	25
9.2	Nivel de logro del objetivo específico 2: Logrado	29
9.3	Nivel de logro del objetivo específico 3: Logrado	29
9.4	Nivel de logro del objetivo específico 4: Logrado	29
10	Conclusiones	30

Recomendaciones.....	33
Bibliografía	34
Referencias Bibliográficas	37
ANEXOS.....	38

Lista de Tablas

Tabla 1: Cronograma de actividades proyecto de investigación.....	30
Tabla 2: Análisis del test de gustos y disgustos.....	34

Lista de Figuras

Figura 1: Generalidades y hallazgos del test de gustos y disgustos.....35

1 Introducción

Los principales componentes para llevar a cabo los procesos de enseñanza aprendizaje y evaluación, son el docente, estudiante y el objeto de conocimiento, interviniendo también en estos procesos los escenarios pedagógicos, estrategias y recursos didácticos empleados por el docente, los cuales permiten, generar ambientes propicios para el desarrollo del proceso educativo, es decir, donde el estudiante tenga la posibilidad de interactuar, explorar, experimentar y de confrontar los conocimientos teóricos-conceptuales, permitiendo el desarrollo de competencia, habilidades, destrezas como también de la estructura cognitiva del educando.

A través de la práctica pedagógica realizada con los estudiantes de grado segundo, en la Unidad Pedagógica Infantil, se ha podido evidenciar cómo se viene trabajando el área de Ciencias Naturales y que estrategias se emplean para el desarrollo de dicha asignatura, caracterizando así el trabajo de aula realizado por los docentes en los distintos escenarios que presenta la Institución, como son el aula y laboratorio convencionales, identificando los diferentes recursos y materiales didácticos en los que se apoya el docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza y evaluación, entre ellos se resalta la aplicación de talleres y en menor frecuencia el desarrollo de actividades experimentales.

Por esta razón, se plantea desarrollar e implementar estrategias innovadoras, a fin de involucrar al estudiante no sólo en actividades para que él alcance un aprendizaje significativo, sino también se vea relacionado y contribuya de manera activa y participativa en el planteamiento de metodologías y diseño de materiales que posibiliten realizar de una mejor manera los diferentes procesos educativos, con este propósito, se plantea entonces el uso de las TIC como medio para desarrollar el proceso de Enseñanza Aprendizaje y Evaluación de las Ciencias Naturales, ya que estas, brindan un sin número de herramientas y materiales didácticos que pueden ser utilizados tanto por el docente como por el estudiante facilitando la enseñanza, comprensión y construcción de un nuevo conocimiento.

2 Justificación

Este proyecto nace a partir de la necesidad de realizar una propuesta innovadora y didáctica para fortalecer las competencias científicas necesarias para el desarrollo personal de los alumnos en el entorno que los rodea a través de un aprendizaje significativo.

A raíz de dicha necesidad se realiza la aplicación del test de gustos y disgustos para identificar la problemática presentada en el aula de clase, partiendo de la opinión de los alumnos del grado segundo de la Unidad Psicopedagógica Infantil.

Los resultados que entrega el test de gustos, indican que los estudiantes pueden aprovechar los recursos tecnológicos, para indagar sobre los contenidos del área y para interactuar con estos mismos contenidos, durante su proceso de aprendizaje. Usando estrategias lúdicas relacionadas en el área de las ciencias, se genera una gran aceptación por parte de los estudiantes y esto afianza el aprendizaje y fortalece las competencias científicas.

Estas estrategias se aplicarán por medio de TIC, donde los alumnos y docentes a través de la interacción con los recursos didácticos y tecnológicos dan respuesta a la temática desarrollada en el aula. mediante estas actividades se busca favorecer a los alumnos del grado segundo de la Unidad Psicopedagógica Infantil mostrando la importancia de ser partícipes en la creación de su propio aprendizaje. Desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se le permite al alumno indagar y explorar acerca del entorno que los rodea donde los alumnos trabajaran en el desarrollo de las fichas correspondientes a la temática a trabajar permitiéndole interactuar y compartir conocimientos con sus compañeros; y asimismo tanto los docentes como la institución se ven beneficiados por la implementación del proyecto.

3 Descripción del problema

3.1 Planteamiento del problema

Los niños son curiosos por naturaleza, les encantan los datos asombrosos, les fascina descubrir las cosas, pero se presenta una contrariedad en su proceso de aprendizaje que está lleno de nueva información y conocimientos, una de las causas más frecuentes de la pérdida de interés por las clases es la falta de estrategias didácticas que le permitan a los estudiantes desarrollar actividades y obtener nuevos conocimientos. Una opción válida es que a partir de nuevas situaciones mediante actividades lúdicas puedan emplear sus habilidades y destrezas para crear nuevas competencias y obtener un aprendizaje significativo de la temática trabajada.

Esta es una de las situaciones que podremos encontrar dentro de las aulas de clase, la pérdida de interés y el bajo rendimiento académico del área; así mismo el docente del aula debe saber afrontar las problemáticas presentadas a diario en el aula y por lo tanto debe ser un apoyo para los estudiantes compartiendo el aprendizaje complementando la enseñanza tradicional creando estrategias lúdico-pedagógicas que le permitan a los estudiantes crear competencias y ser autónomos en su aprendizaje ya que esto facilita la labor del docente y acelera el progreso de los estudiantes.

En la Unidad Psicopedagógica Infantil desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se busca estimular el proceso de aprendizaje en los estudiantes buscando herramientas significativas para facilitar la apropiación de la información sobre algunos contenidos trabajados en el aula permitiendo estar más dispuestos e interesados en las clases, siendo este un punto clave para mitigar la falta de interés por la clase de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

A partir del test de gustos y disgustos se puede evidenciar los intereses de los alumnos del grado segundo de la Unidad Psicopedagógica Infantil desde el punto de vista de cuatro ítems.

- El primer ítem da a conocer la realidad de los alumnos en su día a día, acerca de cómo son, cuáles son sus gustos, qué les disgusta, cuáles son sus miedos, y qué les gustaría ser cuando sean grandes.
- El segundo ítem se refiere al entorno que los rodea, principalmente lo que les gusta y disgusta del barrio donde se encuentra el colegio, y de qué forma podrían mejorar lo que no les gusta.
- El tercer ítem nos habla sobre lo que ven a diario en el colegio y les gusta a los alumnos, que les gusta de sus profesores y del área de Ciencias Naturales.
- El cuarto ítem se refiere a lo que no les gusta a los alumnos sobre su colegio, sus profesores y el área de Ciencias Naturales, y de qué forma podrían mejorar lo que no les gusta.

Partiendo del análisis del test de gustos y disgustos nace la necesidad de realizar una propuesta didáctica donde cada alumno se empodere de su proceso de aprendizaje sobre las temáticas trabajadas desde el área de las ciencias naturales.

Se viene observando que la falta de interés por las clases no solo es momentánea, cuando el estudiante pierde por primera vez el interés durante la clase, mantiene este comportamiento debido a los métodos catedráticos de enseñanza, los niños empiezan a desatender sus responsabilidades escolares y así mismo otros niños imitan sus acciones y el rol del maestro se ve afectado al no poder captar la atención de un gran porcentaje de la clase.

La institución ha estado buscando solución para esta situación específicamente en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por ser una de las áreas donde casi todos los temas pueden enseñarse de forma diferente a la magistral.

3.2 Formulación del problema

¿Cómo diseñar estrategias lúdicas mediadas por las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias para optimizar pedagógicamente el fortalecimiento de competencias científicas en el grado segundo del Colegio Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander?

4 Objetivos

4.1 General

Diseñar estrategias lúdicas para optimizar pedagógicamente el área de Ciencias Naturales en el grado segundo del Colegio Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander.

4.2 Específicos

1. Identificar mediante la aplicación del test de gustos y disgustos las falencias presentadas en la clase de ciencias y su bajo rendimiento académico.
2. Diseñar estrategias lúdicas realizadas por TIC para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales en estudiantes de segundo grado.
3. Implementar las estrategias lúdicas mediadas por TIC en un ambiente virtual para favorecer el aprendizaje significativo en la enseñanza de ciencias naturales en estudiantes de segundo grado.
4. Validar el diseño e implementación del AVA en la ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de grado segundo en el Colegio Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander.

5 Marco referencial

5.1 Marco histórico

Los referentes de este trabajo se presentan tal como solicita la metodología para propuestas de grado en el Formato Guía TG001– TRABAJO DE GRADO, de la Coordinación de Investigación del Centro Regional Bucaramanga, de la Rectoría Regional Santanderes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (2020).

5.1.1 Referentes internacionales

5.1.1.1 Referente internacional 1: Uso de juguetes científicos en la formación de maestros como recurso didáctico en Ciencias Experimentales (Universidad de Oviedo, España)

En el referente publicado en el 2020 establece que:

“La Didáctica de las Ciencias Experimentales, aplicada en los grados de formación inicial del profesorado (Grado en Maestro en Educación Primaria, Grado en Maestro en Educación Infantil), tiene como objetivo facilitar tanto la comprensión de las Ciencias Experimentales entre el alumnado de los grados como facilitar que los egresados puedan dirigir con éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje en estas materias ante su futuro alumnado. El proyecto realizado introduce los juguetes científicos en la Didáctica de las Ciencias Experimentales en ambos grados, a través de su utilización en las clases presenciales (expositivas, prácticas 15 de aula y de laboratorio), en el Campus Virtual como apoyo en el aprendizaje mixto y en abierto a través de redes sociales, adaptándolo a los principios, conceptos y metodologías que deberán llevar a cabo en las etapas educativas en las que desarrollen su vida laboral futura. El alumnado ha considerado muy positivos la mayoría de los juguetes seleccionados, tanto para la mejora y apoyo en la comprensión de los principios científicos como para la motivación,

tanto la suya propia como la de sus futuros estudiantes.” (Antonio, Montejo Bernardo, Herrero Vázquez , & Albá García, 2020)

5.1.1.2 Referente internacional 2: Los recursos didácticos y su incidencia en el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales (Universidad de Guayaquil)

En el referente publicado en el 2020 establece que:

“El presente trabajo de investigación se lo realizó en la Unidad Educativa “Provincia del Azuay”, teniendo los recursos didácticos y al proceso de aprendizaje como variables principales, cuyo objetivo es proponer una guía de recursos didácticos que permitan potenciar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales. Estudio que está fundamentado en elementos filosóficos, epistemológicos, pedagógicos, sociológicos y legales. Utilizando como modalidad un enfoque cualitativo y cuantitativo, teniendo como tipos de investigación bibliográfica, de campo, descriptiva y aplicada, los métodos teóricos implementados fueron inductivo-deductivos, analíticos y sintéticos. Además, se utilizó diversas técnicas; tales como, la observación, entrevistas y encuestas cuyos resultados fueron útiles para elaborar la propuesta constituida por diez actividades pertinentes, demostrando la importancia que tiene la utilización de recursos didácticos en el aula de clases, fortaleciendo el rendimiento académico de los educandos en todos sus procesos de aprendizaje”. (Guaranda Baque & Aviles Tixi, 2020)

5.1.2 Referentes nacionales

5.1.2.1 Referente nacional 1: Una mirada a la enseñanza de conceptos científicos y tecnológicos a través del material didáctico utilizado.

En el referente publicado en el 2019 establece que:

“El objetivo del presente documento es realizar una reflexión sobre las alternativas existentes para la enseñanza de conceptos científicos y tecnológicos, en cuanto al material didáctico se refiere. La metodología tradicional implica la presentación de conceptos teóricos, los cuales son validados a través de prácticas de laboratorio que buscan corroborar dicha teoría. Sin embargo, el advenimiento de la informática ha puesto a disposición diversas herramientas, como software educativo y páginas de internet especializadas, que permiten interactuar con los fenómenos a través de simuladores. En el texto se presentan algunos ejemplos de material didáctico tradicional y alternativo, analizando sus ventajas y desventajas a la hora de orientar procesos formativos sobre conceptos físicos. La comparación permite establecer que, si bien la metodología tradicional permite afianzar los conceptos teóricos, los métodos alternativos fomentan la curiosidad y el interés del estudiante. Esto último debido a la interacción de los estudiantes con el fenómeno bajo estudio, mediada a través de material didáctico y estrategias metodológicas no lineales, en cuanto al aprendizaje se refiere”. (Vega & Fernández Morales, 2019)

5.1.2.2 Referente nacional 2: Herramienta didáctica para integrar las TIC en la enseñanza de las ciencias

En el referente publicado en el 2018 establece que:

“En los retos actuales que se plantean para la educación, se debe reconocer el papel que desempeñan la lectura, la escritura y las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales. Este artículo describe un trabajo que se desarrolla en torno a la comprensión del movimiento parabólico simple, utilizando la interdisciplinariedad entre física y lenguaje con el objetivo de relacionar los métodos científicos y las competencias comunicativas al quehacer diario en la escuela. Siguiendo una investigación cuasiexperimental con enfoque cuantitativo, se aplicó una encuesta a los estudiantes de

grado décimo de una Institución Educativa en la ciudad de Santiago de Cali - Colombia, donde se logró identificar como principal necesidad, dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física, involucrando actividades mediadas por TIC que fortalezcan las competencias científicas. El proyecto se planteó como una respuesta proactiva y exploratoria a la necesidad de mejorar e innovar los métodos de enseñanza-aprendizaje y dar respuesta a los retos que son planteados por los estudiantes en la actualidad. Como resultados tras la aplicación de la herramienta diseñada, se logró evidenciar la mejoría en el interés por el tema y las actividades propuestas en la clase, además de un fortalecimiento en las pruebas evaluativas aplicadas periódicamente”. (Gutiérrez, 2018)

5.1.3 Referente regional o local

5.1.3.1 Referente regional o local 1: Implementación de aplicaciones digitales como estrategia didáctica en el área de ciencias naturales, para motivar y fortalecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes del grado sexto del colegio Gustavo Cote Uribe del municipio de Bucaramanga-Santander, en Colombia.

En el referente publicado en el 2020 establece que:

“La implementación del uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de ciencias naturales, en los estudiantes del grado sexto, es importante ya que favorece la adquisición de competencias del área con más facilidad; los estudiantes se sienten mucho más motivados a participar de las actividades propuestas y los docentes asumen el reto de entrenarse en el uso de las herramientas para modernizar sus métodos de enseñanza sin ir en contravía del modelo pedagógico institucional. La IE Gustavo Cote Uribe, tiene un modelo pedagógico social/cognitivo donde se propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del alumno; en su misión y visión hace énfasis en el desarrollo armónico del ser y el mejoramiento del Medio Ambiente en concordancia con el Sistema de Gestión de Calidad. Para cumplir con sus objetivos pedagógicos, pretende incorporar las TIC en cada una de las áreas y asignaturas del pensum académico, por lo que el presente proyecto aporta a dicho propósito; ya que se implementaron estrategias didácticas a través de aplicaciones digitales en el área de

ciencias naturales, con lo que se logró mejorar la motivación y creatividad de los estudiantes del grado sexto en el aula de clase, fortaleciendo el aprendizaje significativo”. (Contreras, Nieves Pardo , & Rodríguez Merchán , 2020)

5.2 Marco conceptual

Los siguientes son los conceptos más importantes relacionados con este trabajo de investigación:

5.2.1 Educación Ambiental

La educación ambiental es definida en la Ley 1549 del Ministerio de Educación Nacional (2012) como

“un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas. [...] Todas las personas tienen el derecho y la responsabilidad de participar directamente en procesos de educación ambiental, con el fin de apropiarse los conocimientos, saberes y formas de aproximarse individual y colectivamente, a un manejo sostenible de sus realidades ambientales, a través de la generación de un marco ético, que enfatice en actitudes de valoración y respeto por el ambiente.”

5.2.2 Derechos Básicos de Aprendizaje y Estándares Básicos de Competencias

Para el Ministerio de Educación Nacional (2015), los Derechos Básicos de Aprendizaje son

“un conjunto de saberes y habilidades fundamentales que orientan a la comunidad

educativa acerca de lo que se espera que cada estudiante aprenda al finalizar un grado. Se plantean como un apoyo y un complemento para la construcción y actualización de propuestas curriculares, guardando coherencia con los Estándares Básicos de Competencias (EBC)”.

Según el Ministerio de Educación Nacional (2020a), “en este orden de ideas, los estándares básicos de competencias se constituyen en una guía para:

- Precisar los niveles de calidad de la educación a los que tienen derecho todos los niños, niñas, jóvenes y adultos de todas las regiones del país.
- Producir o adoptar métodos, técnicas e instrumentos (pruebas, preguntas, tareas u otro tipo de experiencias) que permitan evaluar interna y externamente si una persona, institución, proceso o producto no alcanza, alcanza o supera esas expectativas de la comunidad.
- El diseño del currículo, el plan de estudios, los proyectos escolares e incluso el trabajo de enseñanza en el aula.
- La producción de los textos escolares, materiales y demás apoyos educativos, así como la toma de decisión por parte de instituciones y docentes respecto a cuáles utilizar.
- El diseño de las prácticas evaluativas adelantadas dentro de la institución.
- La formulación de programas y proyectos, tanto de la formación inicial del profesorado, como de la cualificación de docentes en ejercicio.”

5.2.3 Competencias Científicas

Estas competencias hacen referencia a la capacidad del individuo de apropiarse, adaptar y transformar los conocimientos y herramientas de pensamiento para comprender el mundo que los rodea con una mirada más allá de la cotidianidad o de las teorías alternativas permitiendo comprender, comunicar y compartir sus experiencias y sus hallazgos en la vida real y haciendo aportes a la construcción y al mejoramiento de su entorno, tal como lo hacen los científicos.

5.2.4 Aula Virtual de Aprendizaje

La (UNESCO, 1998) en su informe mundial de la educación, señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa y ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, el entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a Nuevas Tecnologías.

5.3 Marco teórico

Este trabajo de investigación tiene fundamento en la teoría del Aprendizaje Significativo, aplicada al área de las Ciencias Naturales.

5.3.1 Aprendizaje significativo (Ausubel)

El concepto de aprendizaje significativo fue propuesto originalmente por David Ausubel (1963 a 1968). David P. Ausubel psicólogo estadounidense fue influenciado por los aspectos cognitivos de la teoría de Piaget, y planteó su Teoría del Aprendizaje Significativo por Recepción, en la que afirma que el aprendizaje ocurre cuando el material se presenta en su forma final y se relaciona con los conocimientos anteriores de los alumnos.

El aprendizaje significativo, se refiere a que el proceso de construcción de significados es el elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje. El alumno aprende un contenido cualquiera cuando es capaz de atribuirle un significado. Por eso lo que procede es intentar que los aprendizajes que lleven a cabo sean, en cada momento de la escolaridad, lo más significativo posible, para lo cual la enseñanza debe actuar de forma que los alumnos profundicen y amplíen los significados que construyen mediante su participación en las actividades de aprendizaje. En este sentido, las nuevas tecnologías que han ido desarrollándose en los últimos tiempos y siendo aplicadas a la educación juegan un papel vital.

Pero, ¿qué quiere decir, exactamente, que los alumnos construyen significados?

Construimos significados cada vez que somos capaces de establecer relaciones “sustantivas” y no arbitrarias entre lo que aprendemos y lo que ya conocemos. Podríamos decir que construimos significados integrando o asimilando el nuevo material de aprendizaje a los esquemas que ya poseemos de comprensión de la realidad. Lo que hace que un contenido sea más o menos significativo es, precisamente, su mayor o menos inserción en otros esquemas previos.

El aprendizaje significativo se desarrolla a partir de dos ejes elementales: la actividad constructiva y la interacción con los otros. El proceso mediante el cual se produce el aprendizaje significativo requiere una intensa actividad por parte del alumno. Esta actividad consiste en establecer relaciones entre el nuevo contenido y sus esquemas de conocimiento.

Como resumen de lo expuesto hasta aquí, se puede afirmar que todo aprendizaje deberá cumplir tres requisitos:

- El contenido debe ser potencialmente significativo, es decir, no lejano al interés o experiencia del alumno.
- El alumno debe estar motivado a aprender. Aquí entra en toda su dimensión el papel fundamental del profesor como elemento clave para estimular el aprendizaje significativo, para orientarlo en una determinada dirección.
- El aprendizaje debe ser funcional, es decir, todos los conceptos, conocimientos, normas, etc., que el alumno aprende, deben serle útiles, de forma que pueda aplicarlos en cualquier circunstancia que se requieran. (Trenas, 2009)

5.4 Marco legal

En cuanto a la normatividad colombiana, los lineamientos más importantes asociados a la inclusión en el proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias encontrados son:

- Constitución Política de Colombia de 1991, artículo 67: “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso

al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.

- Ley 115 de febrero 8 de 1994: Por la cual se expide la ley general de educación.
- Guía No.7 del Ministerio de Educación Nacional (2004): Estándares básicos en competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.
- Decreto 366 de febrero 9 de 2009: Por medio del cual se reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales, en el marco de la educación inclusiva.
- Ley 1549 de julio 05 de 2012: Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.
- Documento del Ministerio de Educación Nacional (2017): Derechos Básicos de Aprendizaje V1 - Ciencias Naturales.
- Documento del Ministerio de Educación Nacional (2018). Mallas de aprendizaje.
- Documento para la implementación de los DBA - Presentación general y por áreas.

6 Diseño Metodológico

Siguiendo las pautas de Lara Calderón, P. (2021), en las siguientes secciones se presenta la caracterización, el tipo, el enfoque, el método, las técnicas e instrumentos, y la delimitación de la investigación realizada.

6.1 Caracterización

Teniendo en cuenta la descripción del problema presentada en este documento, se puede crear por el diagnóstico del problema de investigación a conocer que es complejo en cuanto a la cantidad de aspectos de análisis que intervienen en él, se puede hablar por ejemplo de un análisis educativo, ambiental, social, cultural e institucional (ver detalles en la sección 3).

Para dar solución a este problema de investigación de forma eficaz, se propone una planeación que consiste, en la creación de una estrategia por cada uno de los objetivos específicos propuestos en la sección 4, de manera que se gestione el logro de cada uno de estos objetivos, así:

Estrategia para el logro del Objetivo 1: Identificar mediante la aplicación del test de gustos y disgustos las falencias presentadas en la clase de ciencias y su bajo rendimiento académico.

Estrategia para el logro del Objetivo 2: Diseñar estrategias lúdicas realizadas por TIC para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales en estudiantes de segundo grado.

Estrategia para el logro del Objetivo 3: Implementar las estrategias lúdicas mediadas por TIC en un ambiente virtual para favorecer el aprendizaje significativo en la enseñanza de ciencias naturales en estudiantes de segundo grado.

Estrategia para el logro del Objetivo 4: Validar el diseño e implementación del AVA en la ejecución del proceso de enseñanza- aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes de grado segundo en el Colegio Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander.

El desarrollo de este proyecto de investigación tendrá un cuadro de tiempos establecido por una duración aproximada de 24 meses, con fecha de inicio correspondiente a la vinculación de las autoras del proyecto al Semillero de Investigación SINAPSIS en el tercer cuatrimestre de 2020 (septiembre de 2020). La fecha esperada de finalización tercer cuatrimestre de 2022. El progreso del proyecto será medido por el grado de logro de cada uno de los objetivos establecidos y de realización del informe final del proyecto.

6.2 Tipo de investigación

La investigación trabajada en este trabajo es predominante de dos tipos: explicativa y descriptiva.

En este proyecto, tal como se observa en la descripción del problema de investigación, se puede decir que hay varias hipótesis aplicables para la resolución de nuestra situación problema. Lo recomendado por Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2018) en argumentos como este, es considerar al estudio como explicativo, es decir, se puede indicar que llevamos a cabo un estudio para exponer mejor como incluir la lúdica y didáctica pedagógica en un aula de clases desde el área de las Ciencias Naturales para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje desde el contexto de implementar el desarrollo de las competencias científicas en Educación Básica Primaria.

Además, también según lo descrito por Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2018), y como sucede en este proyecto, la investigación debe ser considerada de forma descriptiva, y se pueden agregar variables a las encontradas en el fenómeno estudiado.

6.3 Enfoque de investigación

Según lo descrito en Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2018), el enfoque de esta investigación es considerado mixto, y se define según los objetivos descritos en la sección 4:

- Para el logro de los objetivos específicos 1 y 2 se hace un enfoque más de tipo cualitativo asociado a la investigación y la revisión del documento para formulación de las propuestas pedagógicas y didácticas en las que se basan el blog de este proyecto de investigación.
- Para el logro del objetivo específico 3, se realiza una investigación con un enfoque principalmente cuantitativo basado en implementar una metodología de aprendizaje mediada por las TIC para el desarrollo de las actividades propuestas mediante un ambiente virtual de aprendizaje (AVA).
- Finalmente, para el logro del objetivo 4, el enfoque es más cualitativo para definir características propias del diseño final del blog y realizar la revisión de sus contenidos.

6.4 Método de investigación

El diseño metodológico para realizar la investigación incluye los siguientes métodos en cada fase de ejecución del proyecto:

Fase para ejecutar la estrategia 0: Formulación de la propuesta de investigación.

Método: En esta fase se trabaja el método propuesto en las sesiones de formación del Semillero de Investigación SINAPSIS, y lo estipulado en el Formato Guía TG001– TRABAJO DE GRADO, los dos de la Coordinación de Investigación del Centro Regional Bucaramanga, de la Vicerrectoría Regional Santanderes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (2020).

Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 1: Identificar mediante la aplicación del test de gustos y disgustos las falencias presentadas en la clase de ciencias y su bajo rendimiento académico.

Método: En esta estrategia se utiliza un método de recolección de información a partir de la aplicación de un test de gustos y disgustos, tomando como muestra una población de 30 estudiantes del grado segundo. Concretamente, se realiza un mapeo de tipo cualitativo, donde los resultados no incluyen análisis estadísticos.

Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 2: Diseñar estrategias lúdicas realizadas por TIC para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales en estudiantes de segundo grado.

Método: En esta estrategia se maneja el método de la investigación documental siguiendo los lineamientos de Rizo Maradiaga, J. (2015), donde establece las principales fases de la investigación documental. Estas son 4:

- Planeación de la Investigación documental
- Recolección y selección de la información
- Análisis e interpretación de la información
- Redacción y presentación del trabajo de investigación

Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 3: Implementar las estrategias lúdicas mediadas por TIC en un ambiente virtual para favorecer el aprendizaje significativo en la enseñanza de ciencias naturales en estudiantes de segundo grado.

Método: En esta estrategia se utiliza como método de investigación un test de gustos y disgustos diseñado de autoría propia a partir de la caracterización de la población estudiada en la Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander. Es test es revisado por el profesor asesor del semillero Pablo Lleral Lara Calderón.

Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 4: Validar el diseño e implementación del AVA en la ejecución del proceso de enseñanza- aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de grado segundo en el Colegio Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander.

Método: Esta estrategia es complementada con la metodología trabajada desde la materia de “Ambientes de Aprendizaje”, vista el cuatrimestre 2022 1Q, permitiendo la creación de un modelo AVA.

6.5 Técnicas de recolección de información

Las técnicas que serán usadas en la ejecución de este proyecto investigativo, serán las establecidas para el método científico, que se consideran pertinentes para la ejecución de cada una de las estrategias planteadas en la propuesta investigativa.

6.5.1 Tipo de información

La información que se recolectó para realizar la investigación que se incluye en este documento, la podemos clasificar así:

- Información cualitativa: Se recopila y revisa la información de observaciones, clasificando su análisis de acuerdo a las estrategias 1 y 2.
- Texto: Se recolecta de las preguntas de respuestas abiertas incluidas en el test de gustos y disgustos diseñado para las estrategias 3 y el formato AVA que apoya la estrategia 5.

6.5.2 Tipo de muestreo

El muestreo mencionado para esta investigación, se realiza en la estrategia 3, con la finalidad de aplicar el “test de gustos y disgustos” como caracterización del blog resultante de la propuesta de investigación. El muestreo que se realiza es un muestreo por conveniencia.

Este muestreo es realizado en la entidad educativa Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander, en el grado segundo de Educación Básica Primaria, con la finalidad de analizar el tema del proceso enseñanza-aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales. Para el muestreo por conveniencia se realiza con el objetivo de lograr un mínimo de 30 estudiantes consultados.

6.5.3 Tipo de instrumento de recolección de información

Entre las estrategias descritas en las estrategias 1 y 2 siguen el paso a paso del método cualitativo mediado por observaciones por parte de la docente del aula; mientras que, para las estrategias 4 y 5, son soportadas por un instrumento de investigación.

- Instrumento 1: Este instrumento (documento adjunto como Anexo 1) es un test de gustos y disgustos, donde población muestra son los estudiantes de grado segundo de Educación Básica Primaria de la entidad educativa Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander. El test busca obtener información referente al proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Ciencias Naturales.

6.6 Técnicas de presentación de información

Para la presentación de los resultados del proyecto, se realiza un análisis narrativo, de todos los hallazgos del estudio. La información se presenta de manera objetiva, dando a conocer los datos encontrados, para así responder a las preguntas y objetivos planteados en la sección 4.

6.7 Delimitación

6.7.1 Espacial

El ambiente virtual propuesto está diseñado para ser usado en el grado segundo, en el Colegio Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander (Colombia).

6.7.2 Temporal

El ambiente virtual propuesto podría sufrir ajustes según los cambios de la normatividad estipulada por el Ministerio Nacional de Educación.

6.7.3 Nivel educacional

El ambiente virtual se propone para el grado segundo, es decir, para niños de edades en promedio entre 7 y 8 años de edad (El Congreso de Colombia, 1994).

6.7.4 Aplicabilidad

Se espera las actividades del ambiente virtual propuesto puedan ser adaptadas para niños con Necesidades Educativas Especiales.

7 Cronograma

El desarrollo de este proyecto de investigación tendrá un marco de tiempos establecido por una duración aproximada de 20 meses, con fecha de inicio correspondiente a la vinculación de las autoras del proyecto al Semillero de Investigación SINAPSIS en el tercer cuatrimestre de 2020 (septiembre de 2020). La fecha esperada de finalización tercer cuatrimestre de 2022. La evolución del proyecto será medida por el grado de logro de cada uno de los objetivos establecidos y la realización del informe final del proyecto.

El cronograma de trabajo para este diseño de investigación incluye 6 cuatrimestres repartidos en dos partes A y B, así:

A. Cuatro cuatrimestres de desarrollo: 2020 3Q y 2021 1Q a 3Q.

- Fase para ejecutar la estrategia 0. Formulación de la propuesta de Investigación: Ejecución en 2020 3Q a 2021 1Q
- Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 1: Ejecución en 2021 1Q y 2Q
- Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 2: Ejecución en 2021 2Q y 3Q
- Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 3: Ejecución en 2021 3Q y 2022 1Q
- Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 4: Ejecución en 2022 1Q y 2Q

B. Dos cuatrimestres de realización de informe de resultados: 2022 2Q y 3Q.

- Fase para ejecutar la estrategia 5. Realizar el informe final del proyecto: Ejecución en 2022 3Q

Esta planeación puede sufrir ajustes según se vea necesario durante la ejecución del proyecto.

Tabla 1

Cronograma de actividades proyecto de investigación

Cronograma de Actividades							
Actividades	Periodos académicos (Cuatrimestral)						
	Cuatrimestre 2020 3Q (septiembre - diciembre)	Cuatrimestre 2021 1Q (enero - abril)	Cuatrimestre 2021 2Q (mayo - agosto)	Cuatrimestre 2021 3Q (septiembre - diciembre)	Cuatrimestre 2022 1Q (enero - abril)	Cuatrimestre 2022 2Q (mayo - agosto)	Cuatrimestre 2022 3Q (septiembre a diciembre)
Fase para ejecutar la estrategia 0. Formulación de la propuesta de Investigación							
Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 1							
Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 2							
Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 3							
Fase para ejecutar la estrategia para el logro del objetivo específico 4							
Fase para ejecutar la estrategia 5. Realizar el informe final del proyecto							

8 Presupuesto

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se espera utilizar recursos disponibles y al alcance de las autoras sin necesidad de incurrir en costos adicionales a los costos académicos del programa de Licenciatura que cursan. Estos recursos son:

8.1 Recursos humanos

En materia de recursos humanos, se cuenta con la supervisión y base de apoyo, del Semillero de Investigación SINAPSIS en cabeza del profesor Pablo Lleral Lara Calderón. Las autoras del proyecto son: Geraldine Hernández Gallego, y Deidy Nahir Sandoval Corredor.

8.2 Recursos financieros

Las autoras del proyecto escogen realizar el ambiente virtual propuesto en este trabajo por sus propios medios sin tener que incurrir en gastos adicionales.

8.3 Recursos técnicos y tecnológicos

Las autoras escogen usar material y software gratuito para desarrollar este proyecto.

8.4 Recursos científicos y de consulta bibliográfica

Se trabajó con el material del Sistema Nacional de Bibliotecas UNIMINUTO, y otros recursos gratuitos disponibles en la Internet.

9 Desarrollo de objetivos y resultados

Los resultados se describen siguiendo el orden de los objetivos propuestos.

9.1 Nivel de logro del objetivo específico 1: Logrado

Se considera que se ha logrado identificar las falencias presentadas en la clase de Ciencias Naturales, mediante la aplicación del test de gustos y disgustos (Documento adjunto como anexo 1) a los estudiantes del grado segundo de la Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander. Con este formato se buscó recolectar información específica del área, con el fin de poder crear actividades didácticas que permitan el fortalecimiento de las competencias científicas en el proceso-enseñanza de las ciencias.

- El test de gustos y disgustos:

“Se basa en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre temas deseados” (Hernández et al., 2003, p. 455). Confirmación de la propuesta Con la finalidad de validar la propuesta de diseño de un blog para mejorar los procesos académicos en el área de ciencias naturales en estudiantes de segundo grado de básica primaria.

Entendiendo la importancia que tiene para el investigador la recolección de la información (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2007) plantean que “Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico”, de acuerdo a esto, se propone dar cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados: Para poder identificar las formas de cómo resolver situaciones propias de la indagación, se plantea el test así soy yo como un instrumento para establecer relaciones entre los estudiantes y percibir la forma de cómo aprenden. Este test, entonces permitirá reconocer las características de los estudiantes, sus limitaciones, sus fortalezas, la homogeneidad del grupo escolar con el propósito de crear una ruta a seguir y no ir a ciegas en el proceso de enseñanza.

En este sentido el tutor diferenciará a sus estudiantes lo que le permitirá una atención más particular de acuerdo con las necesidades especiales de cada uno. (Senior Rodríguez & Herrera, 2015, p. 71). Es así como el docente busca de manera confiable, implementar estrategias que le permitan llegar a todos los estudiantes y los comprometa con su proceso de aprendizaje. Para el caso del presente trabajo se busca obtener no solo cómo están en la competencia de indagación, sino que además se establezcan parámetros que permitan observar en qué procesos están teniendo dificultades y de cuales se pueden valer para superar los anteriores.

De tal forma, se presenta una prueba de gustos y disgusto, que permitieron tener una percepción general de las preferencias personales de los estudiantes frente a diversas preguntas; sobre las clases de ciencias naturales seguidamente el test tuvo como fin, conocer las conformidades e inconformidades en el área de ciencias naturales y así mismo conocer los intereses que tienen los niños y niñas con la asignatura.

- Resultados y Discusiones

Esta sección tiene el fin de evidenciar los resultados obtenidos en el proceso investigativo, a partir de la recolección y análisis de los instrumentos diseñados en la fase del diseño metodológico, teniendo presente como población de estudio, los estudiantes de segundo grado de la Unidad Psicopedagógica Infantil, permitiendo definir los intereses de los estudiantes frente al área de ciencias naturales; así las cosas, se abordaron cada una de las categorías formuladas para el fortalecimiento de las competencias de indagación, dando respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados, además se hizo el análisis global, que facilita el entendimiento, de tal forma, se presenta los hallazgos significativos obtenidos del análisis de la información.

Tabla 2

Análisis del test de gustos y disgustos

Nuestra Institución	Las Clases	Los Maestros
<i>¿Qué nos gusta?</i>	<i>¿Qué nos gusta?</i>	<i>De ellos nos gusta:</i>
Los estudiantes perciben el ambiente por dentro de la institución de igual manera como atractivo, tranquilo, limpio, ordenado, con espacios recreativos propicios para el aprendizaje. No hay percepciones negativas.	Los estudiantes perciben las clases como dinámicas y recreativas, reconocen que no son monótonas o aburridas.	Los estudiantes perciben a sus maestros como personas, amables, afables, pacientes y como una disposición adecuada para la enseñanza. Se sienten en un ambiente seguro para expresar sus ideas e inquietudes.
<i>¿Qué nos disgusta?</i>	<i>¿Qué nos disgusta?</i>	<i>Nos disgusta:</i>
El deterioro físico de la institución y de su infraestructura son aspectos negativos, los cuales ocasionan inseguridad e incomodidad en los estudiantes. Ellos sobrepasan estos aspectos y conciben el lugar como agradable, pero de igual manera resaltan su descontento con el deterioro del edificio con el paso del tiempo.	La opinión general de los estudiantes se encuentra dispersa; no conciben las clases con aspectos negativos y se sienten cómodos con la metodología de aprendizaje; por otro lado, relacionan la metodología de algunas clases como aburrida y tediosa; otros como complicada y difícil por los temas vistos. Los aspectos negativos en esta pregunta evidencian las falencias en el método actual de aprendizaje de los estudiantes.	La opinión general de los estudiantes se encuentra nuevamente dispersa; algunos no conciben aspectos negativos de los maestros y de su metodología de aprendizaje; por otro lado, otros resaltan aspectos negativos en algunos de sus profesores, como la impaciencia, el mal humor y el manejo inadecuado de situaciones que se presentan con sus estudiantes en el aula de clase.
<i>¿Qué proponemos para mejorar?</i>	<i>¿Cómo podemos mejorar?</i>	<i>Les sugerimos:</i>
Primero, es válido mencionar que los estudiantes reconocen la problemática de la institución como un problema conjunto que no solo depende de los directivos del colegio. En su mayoría concuerdan en la necesidad de mejorar la infraestructura del colegio.	En este aspecto los estudiantes evidencian su descontento con la modalidad virtual (consecuencia de los protocolos de prevención de contagio del Covid-19) debido a los problemas de conectividad. Reconocen el rol que deben cumplir en este proceso y reconocen que deben mejorar su compromiso y atención; de igual manera sugieren implementar un modelo de alternancia o semipresencial.	La opinión general de los estudiantes se encuentra dispersa; no conciben aspectos negativos sobre los maestros y no sugieren cambios; por otro lado, otros resaltan aspectos negativos en algunos de sus maestros y les sugieren mejorar el trato con sus estudiantes con paciencia y amabilidad.
<i>La palabra que sintetiza nuestra institución es:</i>		<i>La palabra que los describe:</i>
En general los estudiantes conciben la institución como: Educativa, Responsable y Agradable.		En general los estudiantes conciben a los maestros con 3 características: Responsabilidad, Inteligencia y Profesionalismo.

Nota. Elaboración propia

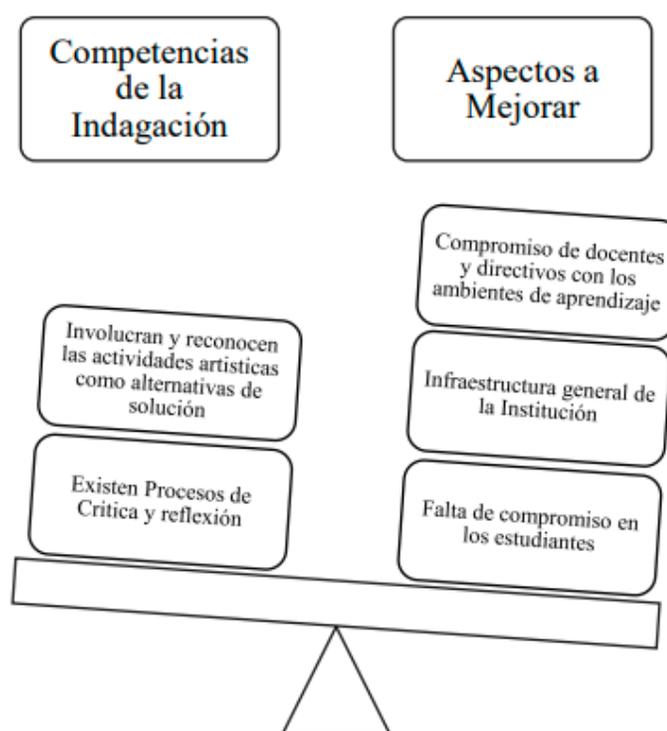
En cuanto a los ambientes de aprendizajes, sintetizados en las clases de los estudiantes, estas se perciben como dinámicas y provechosas, sin embargo, para no todas aplica, ya que estudiantes tuvieron respuestas como “son muy aburridas, porque no hacen juegos” lo que deja en evidencia

que no hay una conformidad con el proceso académico en cuanto compete a este tipo de ambientes, razón cual y siguiendo las afirmaciones de Ayala, (2013), se requieren reestructurar y aprovechar las mediaciones con las TIC. Finalmente, la percepción de los estudiantes frente al rol del docente es disperso, resaltan las virtudes de estos, y otros toman como consecuente defectos tales como los talleres son muy extensos y tediosos.

Figura 1

Generalidades y hallazgos del test de gustos y disgustos

Generalidades y Hallazgos del test de gustos y disgustos



Fuente. Elaboración propia

Así las cosas, posteriormente a la aplicación del test como prueba para la recolección de información se pudo determinar las competencias científicas asociadas a los procesos de indagación.

9.2 Nivel de logro del objetivo específico 2: Logrado

Se ha logrado diseñar el blog con material como fotografías, citas celebres, videos, historias ambientalistas, entre otras cosas, la cual cumple como función principal de este trabajo de investigación, este Ambiente Virtual de Aprendizaje se encuentra terminado, su principal finalidad es brindar estrategias didácticas y recursos educativos a los profesores del área de las Ciencias que puedan ser aplicadas en el aula de clase, permitiendo al estudiante un ambiente más didáctico, práctico y que genere un mayor aprendizaje significativo.

Enlace del blog: <https://deidysandoval.wixsite.com/explora-ciencias>

9.3 Nivel de logro del objetivo específico 3: Logrado

Para el logro de este nivel se trabajó en la implementación de estrategias lúdicas y recursos educativos mediante un formato AVA, donde se dan a conocer distintas actividades de acuerdo a los ítems brindados por la página, la cual le facilitará al docente del aula su revisión, planeación y ejecución de cada una de las actividades del tema a trabajar.

9.4 Nivel de logro del objetivo específico 4: Logrado

Ya finalizado el AVA, se dio a conocer a todos los docentes de la institución, mediante la exploración de la página web recorriendo cada sección y explicando como es su funcionamiento, de qué forma podemos utilizar los recursos que nos brinda la página, y cómo pueden adaptarlo a los diferentes grados de educación básica primaria, se espera que a partir del próximo año, el AVA que fue creado sea implementado por el(la) docente de Ciencias en el aula de clases del grado segundo de la Unidad Psicopedagógica Infantil de Girón, Santander.

10 Conclusiones

En este trabajo de investigación como semilleristas de SINAPSIS, el semillero de investigación de la Licenciatura en Educación Básica en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en UNIMINUTO, las autoras de este proyecto reconocemos las dificultades que se presentan a la hora de proponer y desarrollar proyectos de investigación, especialmente debido a las limitaciones de recursos para investigar, nuestra propuesta, va más allá de esas limitaciones con un trabajo que implicó prácticamente ningún costo adicional a los costos académicos necesarios para el desarrollo de nuestra carrera.

De esta manera, nuestra conclusión más importante desde la perspectiva social, es que no se requieren muchos recursos para desarrollar una investigación que procure dar nuevas ideas utilizando un AVA, por lo general siempre hay una manera de dar solución a los problemas cuando se estudian de manera correcta y si existe la voluntad de hacerlo.

Desde la perspectiva educativa, haciendo énfasis en Educación Ambiental, se encontró que la internet combinada con la ecología o cuidado del medio ambiente, son alternativas muy importantes para procurar la enseñanza en temas tan complejos como el fortalecimiento de competencias científicas en estudiantes de Educación Básica Primaria. Por un lado, la lúdica en todas sus manifestaciones: juegos, manualidades, artesanías, entre otras, muestra que niños y niñas de todo tipo de personalidad pueden estar integrados en el fortalecimiento de este tipo de competencias.

Por su parte, la ecología, entendida como el cuidado del medio ambiente, es decir como la reducción de impacto ambiental negativo y la consciencia de realizar actividades con este tipo de impacto, es una herramienta que provee escenarios muy apropiados para la realización de actividades prácticas y experimentales propias de las Ciencias Naturales, y que son aptos para ser usados por los estudiantes de educación básica primaria en la Unidad Pedagógica Infantil.

Las actividades lúdicas, ecológicas y recreativas se muestran como una alternativa apta, y bien aceptada, para el desarrollo de competencias científicas en niños y niñas de primaria, las cuales diseñadas bajo el principio del método científico se convierten en herramientas apropiadas para dar cumplimiento a los Derechos Básicos de Aprendizaje establecidos para estos niveles de educación.

La aplicación didáctica que se propuso se sustenta sobre el principio de que el aprendizaje cooperativo da mejores resultados que el individualista o el competitivo. Se pueden encontrar numerosos estudios que así lo han demostrado, igualmente los estudios probaron que los efectos de dicho aprendizaje lo diferencian de otros métodos de manera positiva (Johnson, Johnson y Holubec, 1994). La otra base de nuestra aplicación didáctica es el blog, porque las nuevas aplicaciones web interactivas y colaboradoras como los blogs resultan especialmente adecuadas para promover objetivos participativos. La web 2.0 donde se sitúan los blogs es una web colaborativa dónde todos podemos participar; muchos de los proyectos que encontramos allí son fruto de la colaboración y cooperación existente entre los usuarios de la red, sin ellos no sería posible (Herrera, 2007), como por ejemplo la Wikipedia. Por último, es innegable la influencia que la web social está causando en la sociedad, hasta el punto de que las formas de relacionarse, de aprender, de interactuar están cambiando.

Los blogs nacen en el contexto de la web 2.0, también llamada la web de personas, por su marcado carácter colaborativo. Es una web dirigida al usuario, donde la participación está a nuestro alcance, en contraposición a la web 1.0 la cual, generalmente, estaba controlada por una persona, el “webmaster”, que era la que decidía qué contenidos se leían y en qué orden (Herrera 2007). Como usuarios solo podíamos acceder con facilidad a la publicación de páginas rudimentarias, todo lo contrario de lo que sucede con la web 2.0, cuyas aplicaciones son servicios de Internet (muchas veces gratuitos y de fácil manejo) por lo que no es necesario tener instalado un software cliente. La web 2.0 existe gracias a la contribución de todos: los que escriben allí, los que leen, los que responden, los que aportan imágenes, vídeos, audios, etc. Se trata más de una actitud que de una tecnología. En el ámbito de la educación, su facilidad de uso ha supuesto un reto. “el salto tecnológico ya no puede ser excusa para que iniciemos procesos de intercambio y reflexión”. La web 2.0 no solo sirve como plataforma para los contenidos, sino

que además nosotros podemos añadir, modificar, controlar, gestionar, gracias a las herramientas que nos proporcionan. Ha pasado de ser un espacio de lectura a ser de lectura-escritura e interacción. Por otro lado, la facilidad de compartir información se ha visto reforzada con la aparición de herramientas de gestión de contenidos como los blogs y las wikis. Las posibilidades de comunicación son inmensas: foros, chat, páginas para compartir fotos, vídeos, artículos, trabajos, enlaces. Todas ellas pueden ayudarnos a incrementar la eficacia de la actividad de enseñanza-aprendizaje.

Una vez más queremos incidir en la diversidad de opciones que la web nos brinda y animar al profesor de la Unidad Pedagógica Infantil utilizar estas herramientas. Tomar consciencia de que a una misma aplicación web se le pueden dar múltiples usos y, por lo tanto, suponen un material ideal para las clases, pues nos dan la posibilidad de adaptarlas a las necesidades de nuestros estudiantes y al contexto.

Recomendaciones

A la universidad, continuar la investigación en aplicación de estrategias prácticas en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por su naturaleza propia de aprender haciendo.

Al grupo de investigación, recordarle que el formato de este proyecto de grado permite que al blog se le siga alimentando la base de datos, esto para enriquecer el contenido y mantener actualizados los contenidos.

A los acudientes, hacer acompañamiento del proceso de aprendizaje de los niños motivando la curiosidad innata que ellos poseen.

A los estudiantes, que disfruten el proceso de aprendizaje.

Bibliografía

Coordinación de Investigación del Centro Regional Bucaramanga, de la Rectoría Regional Santanderes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (2020). Formato Guía TG001– TRABAJO DE GRADO. Recuperado de:
<http://umd.uniminuto.edu/documents/992328/0/Formato+TG001+TRABAJO+DE+GRADO.pdf/2b360ea4-5d36-42f0-bae3-f9498cd59582>

El Congreso de Colombia (1994). Ley General de Educación de Colombia – Ley 115.
Recuperada de: <https://www.oei.es/historico/oeivirt/rie04a06.htm>

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Rutas cualitativa, cuantitativa y mixta. México, D. F.: McGraw-Hill Interamericana.

Lara Calderón, P. (2021). Marco Metodológico [Video]. Recuperado de:
<https://www.youtube.com/watch?v=xMfZ6Qg3j4E&t=7s>

Ministerio de Educación Nacional (2004). Estándares básicos en competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. *Série Guias*, (7). Recuperado de:
https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional (2012). Ley 1549 por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. Recuperada de: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1683174>

Ministerio de Educación Nacional (2015). Colombia, la mejor educada en el 2025 (p. 38).
Recuperado de: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-356137_foto_portada.pdf

Ministerio de Educación Nacional (2017). *Derechos Básicos de Aprendizaje VI: Ciencias Naturales*. Recuperado de:

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf

Ministerio de Educación Nacional (2017a). Decreto 1421: Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad (p. 5).

Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-381928.html?noredirect=1>

Ministerio de Educación Nacional (2018). *Mallas de aprendizaje. Documento para la implementación de los DBA: Presentación general y por áreas*. Recuperado de:

[https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/CARTILLA-INTRODUCTORIA .pdf](https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/CARTILLA-INTRODUCTORIA.pdf)

Torralba Burrial, A., Montejo Bernardo, J. M., Herrero Vázquez, M., & Albá García, J. (2020). Uso de juguetes científicos en la formación de maestros como recurso didáctico en Ciencias Experimentales. XI Jornadas de Innovación Docente 2018, Libro de Actas.

Aviles Tixi, K. D., & Guaranda Baque, J. J. (2020). Los recursos didácticos y su incidencia en el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales (Bachelor's thesis, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL: Facultad de Filosofía, Letras Y Ciencias De La Educación).

Gutiérrez, C. A. (2018). Herramienta didáctica para integrar las TIC en la enseñanza de las ciencias. *Revista Interamericana de Investigación, educación y pedagogía*, 11(1), 101-126.

Niño Vega, J. A., & FERNÁNDEZ Morales, F. H. (2019). Una mirada a la enseñanza de conceptos científicos y tecnológicos a través del material didáctico utilizado.

Rodríguez Merchán, A. I., Pérez Contreras, C. A., & Nieves Pardo, E. J. Implementación de aplicaciones digitales como estrategia didáctica en el área de ciencias naturales, para motivar

y fortalecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes del grado sexto del colegio Gustavo Cote Uribe del municipio de Bucaramanga-Santander, en Colombia.

Romero Trenas, F.(2009). Aprendizaje significativo y constructivismo.

<https://feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>

Rizo Maradiaga, J. (2015). Técnicas de investigación documental. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Facultad regional multidisciplinaria de Matagalpa UNAN – FAREM –Matagalpa. Recuperado de: <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>

Referencias Bibliográficas

Ministerio de Educación Nacional (2017). Derechos Básicos de Aprendizaje V1: Ciencias

Naturales. Recuperado de:

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf

Rizo Maradiaga, J. (2015). Técnicas de investigación documental. Universidad Nacional

Autónoma de Nicaragua, Managua. Facultad regional multidisciplinaria de Matagalpa UNAN

– FAREM –Matagalpa. Recuperado de: <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>

Romero Trenas, F.(2009). Aprendizaje significativo y constructivismo.

<https://feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>

Ministerio de Educación Nacional (2021). Programas para el desarrollo de competencias (p. 10,

13-14). Recuperado de: [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-217596_archivo_pdf_desarrollocompetencias.pdf)

[217596_archivo_pdf_desarrollocompetencias.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-217596_archivo_pdf_desarrollocompetencias.pdf)

Ministerio de Educación Nacional (2015). Colombia, la mejor educada en el 2025 (p. 38).

Recuperado de: https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356137_foto_portada.pdf

Ministerio de Educación Nacional (2020). Estándares Básicos de competencia. Recuperado de:

https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-340021.html?_noredirect=1

El Aprendizaje Cooperativo en el Aula Completo - UCM. (n.d.). Retrieved November 23, 2022,

from <https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15->

[JOHNSON%20El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-JOHNSON%20El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf)

ANEXOS

Anexo 1: Test de gustos y disgustos

	<p align="center">CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</p> <p align="center">UNIDAD PSICOPEDAGÓGICA INFANTIL <u>Aprobado con Resolución 00068 de enero de 2002</u></p>	 <p>UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos</p>
---	--	---

TEST DE GUSTOS Y DISGUSTOS

El siguiente test tiene como finalidad conocer las preferencias, gustos y disgustos de los estudiantes del grado segundo de la Unidad Psicopedagógica Infantil respecto así mismo, su entorno, colegio y asignatura; permitiendo ordenar de manera clara las ideas e intereses de cada uno de ellos.



Nombre: _____ **Fecha:** _____

- Lee atentamente las siguientes preguntas y responde.

	<p align="center">¡ASÍ SOY YO!</p>
☺ ¿Cómo eres?	_____ _____ _____
☺ ¿Qué es lo que más te gusta de ti?	_____ _____ _____
☺ ¿Qué te disgusta de ti?	_____ _____ _____
☺ ¿Cuál es el deporte que más te llama la atención?	_____ _____ _____
☺ ¿Qué te produce miedo?	_____ _____ _____

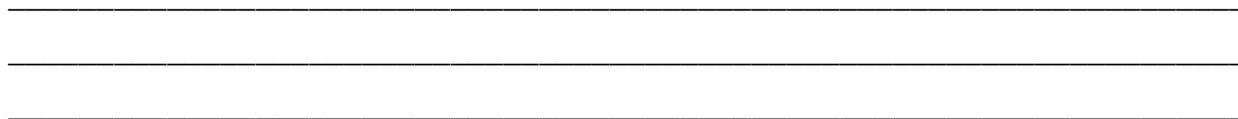
☺ ¿Qué te gusta hacer en tus ratos libres?	_____ _____
☺ Cuando sea grande yo quiero ser.	_____
☺ ¿Con quién vives?	Padre ____ Madre ____ Hermanos ____ Abuelos ____ Tíos ____ Otros: _____ _____
☺ ¿Qué es lo que más te gusta de tu familia?	_____ _____
☺ Tiene mascota en casa.	SI ____ NO ____ ¿Por qué? _____ _____
☺ ¿Soy aceptado (a) entre mis compañeros (as)?	SI ____ NO ____ ¿Por qué? _____ _____
☺ Le caes bien a la mayoría de tus compañeros.	SI ____ NO ____ ¿Por qué? _____ _____

¡MI ENTORNO!

- ¿Qué me gusta del barrio que rodea mi institución? _____

- ¿Qué no me gusta del barrio que rodea mi institución? _____

- ¿Qué se podría hacer para mejorarlo? _____



- Responde con sinceridad las siguientes preguntas.

 LO QUE MÁS ME GUSTA	
EL COLEGIO	CLASE DE CIENCIAS NATURALES
¿Qué me gusta del colegio? _____ _____ _____	¿Qué es lo que más me gusta de la clase de Ciencias naturales? _____ _____ _____
¿Qué es lo que más me gusta del salón de clase? _____ _____ _____	¿Considero que la clase es aburrida? Si ____ No ____ ¿Por qué? _____ _____ _____
¿Qué me gusta de los profesores? _____ _____ _____	¿Qué me gustaría aprender en esta clase? _____ _____ _____
¿Qué actividades me gustaría que se realizarán en mi colegio? ¿Por qué? _____ _____ _____	¿Cuál es el tema que más te gusta del área de Ciencias Naturales? ¿Por qué? _____ _____ _____
¿Qué es lo que más me gusta de mis compañeros del colegio? _____ _____ _____	¿Qué es lo que más me gusta de mi profesora? _____ _____ _____



LO QUE MENOS ME GUSTA

EL COLEGIO	CLASE DE CIENCIAS NATURALES
<p>¿Qué no me gusta del colegio?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>¿Qué no me gusta de la clase de Ciencias naturales?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>¿Qué se podría hacer para mejorarlo?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>¿Qué dificultades tiene en el área de Ciencias Naturales?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>¿Qué es lo que no me gusta del salón de clases?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>¿Cuál es el tema que menos te gusta del área de Ciencias Naturales? ¿Por qué?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>¿Qué no me gusta de los profesores?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>¿Qué no me gusta de mi profesora?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>¿Qué es lo que no me gusta de mis compañeros del colegio?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>¿Qué se podría hacer para mejorar la clase?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Anexo 2: CQA: Modelo para indagación de presaberes

	<p align="center">CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</p> <p align="center">UNIDAD PSICOPEDAGÓGICA INFANTIL <u>Aprobado con Resolución 00068 de enero de 2002</u></p>	 <p align="center">UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos</p>
---	--	--

TÉCNICA DEL CQA

La técnica C-Q-A ha sido desarrollada por Ogle para activar el conocimiento previo de los estudiantes y ayudarles a determinar sus propósitos frente a los textos expositivos. Requiere que los estudiantes focalicen su atención en tres preguntas: dos antes de leer y una después de leer: *¿Qué sé sobre este tema? (C)*, *¿Qué quiero aprender? (Q)* y *¿Qué he aprendido? (A)*.

Nombre: _____ **Grado:** _____

Acorde a sus conocimientos previos, diligencie las dos primeras columnas al iniciar la clase. Al terminar el video y la discusión de las preguntas diligencie la tercera columna.

(Se trabaja para el análisis del vídeo y/o fotografía)

¿Qué sé sobre el tema?	¿Qué quisiera saber?	¿Qué he aprendido?