

**ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA
PARA FOMENTAR HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN EL ÁREA DE
CIENCIAS NATURALES CON ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DE
PRIMARIA**

ANA MERCEDES IBARGUEN MOYA



**Universidad
de Santander**
UDES

Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación
Resolución No. 6216 - 22/12/05 Min.Educación

VIGILADA MINEDUCACIÓN



**UNIVERSIDAD DE SANTANDER UDES
CENTRO DE EDUCACIÓN VIRTUAL CVUDES
TURBO ANTIQUIA
SEPTIEMBRE DE 2021**

**ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA
PARA FOMENTAR HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN EL ÁREA DE
CIENCIAS NATURALES CON ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DE
PRIMARIA**

Ana Mercedes Ibarguen Moya

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en
Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación**

Director

GLORIA CECILIA RIOS MUÑOZ

Magister en ingeniería con especialidad en tecnologías de información para educación

**UNIVERSIDAD DE SANTANDER UDES
CAMPUS VIRTUAL CV-UDES
TURBO- ANTIOQUIA
SEPTIEMBRE DE 2021**



UNIVERSIDAD DE SANTANDER - UDES
CENTRO DE EDUCACIÓN VIRTUAL - CVUDES
MAESTRÍA TECNOLOGÍAS DIGITALES APLICADAS A LA
EDUCACIÓN
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO



ACTA DE SUSTENTACIÓN No. TGMTDAE-2-2020-0089-ASF1

FECHA	27-Octubre-2 021
ESTUDIANTE (Autor) DE TRABAJO DE GRADO	Ibarguen Moya Ana Mercedes
DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO	Ríos Muñoz Gloria Cecilia
EVALUADOR DE TRABAJO DE GRADO	Larrotta Martínez Lina Marcela

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO:

Entornos virtuales de aprendizaje como estrategia didáctica para fomentar habilidades investigativas en el área de ciencias naturales con estudiantes del grado quinto de primaria.

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

CRITERIO	OBSERVACIONES DE LA EVALUACIÓN
Análisis de los resultados y conclusiones Se presenta un análisis de resultados claro y bien estructurado con conclusiones apropiadas y justificadas a partir del análisis de los resultados obtenidos.	Por parte del estudiante se hace énfasis en la sustentación en los hallazgos mas relevantes de las pruebas ejecutadas en la población de estudio. Se presenta los resultados relevantes y coherentes con lo esperado.
Aporte y originalidad del trabajo Se explica en que consiste lo original o novedoso de la alternativa de solución planteada al problema o necesidad seleccionados.	El proyecto es generado con impacto en estudiantes de básica primaria de la institución educativa. Se plantea como el inicio de cambio en la metodología desarrollada en la institución educativa.
Organización de la presentación y recursos audiovisuales Se enuncian claramente los objetivos de la presentación. La presentación se desarrolla en una secuencia lógica y con un ritmo adecuado considerado el tiempo disponible. Las diapositivas son útiles para soportar la presentación y resaltar las ideas principales. Se da el crédito apropiado a las contribuciones o material de otros.	Se presenta los recursos indicados para dar socialización al trabajo de grado. Problema de investigación, metodología, objetivos, herramientas, resultados, marco teórico, hallazgos.
Habilidades de comunicación Se explican las ideas importantes de forma simple y clara. Se incluyen ejemplos para realizar aclaraciones. Se responde adecuadamente a preguntas, inquietudes y comentarios. Se muestra dominio del tema, confianza y entusiasmo.	Los estudiantes presentan en conformidad la sustentación y dan respuesta satisfactoria a las preguntas planteadas.

Calificación Director : 4.4 (Número) CUATRO PUNTO CUATRO (Letra)

Calificación Evaluador: 4.2 (Número) CUATRO PUNTO DOS (Letra)

Calificación Definitiva: 4.3 (Número) CUATRO PUNTO TRES (Letra)

OBSERVACIONES GENERALES

Se genera acta de sustentación a conformidad sobre el proceso realizado el pasado 21 de Oct.

ESTUDIANTE:

(Autor de Trabajo de Grado):

Mercedes I.

(Firma)

Ana Mercedes Ibarquen

(Nombre)

DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO:



(Firma)

Gloria Cecilia Ríos Muñoz
C.C. No. 43.541.200 Medellín

EVALUADOR DE TRABAJO DE GRADO:

Jairo Hincapié

(Firma)

JURADO MODERADOR DE SALA DE SUSTENTACIÓN:

Daly Rocío Aldana

(Firma)

Nota de aceptación

Evaluador

Ciudad, fecha de sustentación: Turbo Antioquia 21 de octubre 2021

Dedicatoria

A Dios por ser mi sustento diario.

A mi familia por llenar de amor cada espacio de mi vida.

Ana Mercedes Ibarguen Moya

Agradecimientos

De manera cariñosa quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a:

DIOS por hacer de mis sueños una realidad.

A **mi familia** por comprender los momentos de ausencia y su apoyo incondicional en los momentos difíciles.

A mi Tutor Gloria Cecilia Ríos Muñoz por apoyar mi proceso formativo y aventurarse conmigo en la realización de este estudio.

A la universidad **UDES** por los aprendizajes adquiridos durante el proceso de formación académica y a la **Institución Educativa El Tres** por permitir la realización de este proceso investigativo.

CONTENIDO

P.

INTRODUCCIÓN	15
1. PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO.....	17
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1.1 Descripción de la situación problema.....	19
Fuente: Elaboración propia.....	19
1.1.2 Identificación del problema.....	20
1.1.3 Pregunta problema	22
1.2 ALCANCE	23
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	23
1.4 OBJETIVOS	26
1.4.1 Objetivo general.....	26
1.4.2 Objetivos específicos	26
2 BASES TEÓRICAS.....	28
2.1 ESTADO DEL ARTE	28
2.1.1 Investigaciones realizadas con las TIC en la enseñanza de las ciencias naturales.	28
2.1.2 Investigaciones enmarcadas en el desarrollo de habilidades investigativas ..	32
2.2 MARCO REFERENCIAL	33
2.2.1 Marco Teórico	33
2.2.2 Marco Conceptual.....	45
3 DISEÑO METODOLÓGICO	50
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	50
3.2 HIPÓTESIS.....	52
3.3 VARIABLES O CATEGORÍAS.....	52
-3.3.1 Variables independientes.....	52
3.3.2 Variables dependientes.....	52
3.3.3 Variables intervinientes.....	52
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES O DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS.....	53
3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA	54
3.6 PROCEDIMIENTO.....	56
3.6.1 Fase 1. Diagnóstico	57
3.6.2 Fase 2. Diseño metodológico.....	58
3.6.3 Fase 3. Intervención pedagógica	58
3.6.4 Fase 4. Conclusión	59
3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	59
3.7.1 Observación participante.....	59
3.7.2 Entrevistas semiestructuradas	60

3.7.3	Encuestas	60
3.7.4	Documentos escritos - Guías de actividades.....	61
3.8	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	61
4	CONSIDERACIONES ÉTICAS	62
4.1	Selección de los participantes.....	62
4.2	Criterios de confidencialidad.....	63
4.3	Descripción de la obtención del consentimiento informado	64
5	DIAGNÓSTICO INICIAL.....	65
5.1	Diagnostico desde el cuestionario.....	65
5.2	Diagnóstico desde la prueba diagnóstica.....	70
6	ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA DE INTERVENCION.....	73
6.1	propuesta pedagogica	74
6.2	componente tecnologico	77
6.3	implementacion.....	82
7	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	84
7.1	Análisis desde el desarrollo de actividades.....	85
7.2	Análisis de los resultados desde la variable TIC.....	94
7.3	Análisis de los resultados desde la variable habilidades investigativas	96
8	CONCLUSIONES.....	102
8.1	Respuesta a la Pregunta de Investigación	102
8.2	Alcance de los Objetivos.....	103
8.3	Transformación de la Práctica Docente	106
9	LIMITACIONES.....	108
10	IMPACTO / recomendaciones / TRABAJOS FUTUROS.....	109
	Bibliografía.....	110
	ANEXOS.....	113

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Respuesta a la pregunta N° 1 de la prueba diagnóstica.....	19
Ilustración 2. Respuesta a las preguntas 2,3 y 4 de la prueba diagnóstica	20
Ilustración 3. Árbol del problema	21
Ilustración 4. Ubicación geografica de la Institución Educativa El Tres.....	55
Ilustración 5. Fases del proceso investigativo.....	56
Ilustración 6. Respuesta a la pregunta N° 1 de la prueba diagnóstica.....	71
Ilustración 7. Respuesta a las preguntas N° 2,3 y 4 de la prueba diagnóstica	72
Ilustración 8. Presentación del Blogger.	78
Ilustración 9. Presentación de la primera entrada del Blogger.....	78
Ilustración 10. Presentación de la segunda entrada del Blogger.	79
Ilustración 11. Presentación de la tercera entrada del Blogger.	80
Ilustración 12. Presentación de la cuarta entrada del Blogger.	81
Ilustración 13. Estudiantes del grado 5° en el proceso de intervención.....	83
Ilustración 14. Respuesta a la pregunta N° 1 de la actividad N° 1.....	85
Ilustración 15. Respuesta a la pregunta N° 2 de la actividad N° 1.....	86
Ilustración 16. Respuesta a la pregunta N° 3 de la actividad N° 1.....	87
Ilustración 17. Respuesta a la pregunta N° 2 de la autoevaluación de la actividad N° 1 ..	87
Ilustración 18. Respuestas de las preguntas N° 3 y 4 de la autoevaluación de la actividad N° 1	88
Ilustración 19. Respuesta a la pregunta N° 4 de la actividad N° 2.....	89
Ilustración 20. Respuesta a la pregunta N° 2 de la autoevaluación de la actividad N° 2...	90
Ilustración 21. Respuestas de las preguntas N° 3 y 4 de la autoevaluación de la actividad N° 2	90
Ilustración 22. Respuestas a las preguntas N° 1 y 2 de la actividad N° 3.....	91
Ilustración 23. Respuesta a la pregunta N° 4 de la actividad N° 3.....	92
Ilustración 24. Respuesta a las preguntas N° 2 y 3 de la autoevaluación de la actividad N° 3	93
Ilustración 25. Entrevista de manera telefónica a estudiantes.....	95
Ilustración 26. Estado líquido de la materia. Experimentación del estudiante	97
Ilustración 27. Respuesta a las preguntas presentadas en el momento N° 1 de la actividad de experimentación	97
Ilustración 28. El hielo volviendo a su estado original. (Estado sólido a líquido)	98
Ilustración 29. Respuestas dadas a las preguntas del momento N° 2 de la actividad N° 4.	98
Ilustración 30. Respuestas dadas a las preguntas del momento N° 3 de la actividad N° 4.	99
Ilustración 31. Condensación del agua.....	100
Ilustración 32. Respuestas a las preguntas N° 2 y 3 de la autoevaluación de la actividad N° 4	100

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Respuesta a la pregunta N° 1 del cuestionario.....	65
Gráfica 2. Respuesta a la pregunta N° 2 del cuestionario.....	66
Gráfica 3. Respuesta a la pregunta N° 3 del cuestionario.....	67
Gráfica 4. Respuesta a la pregunta N° 4 del cuestionario.....	68
Gráfica 5. Respuesta a la pregunta N° 5 del cuestionario.....	69
Gráfica 6. Respuesta a la pregunta N° 6 del cuestionario.....	69

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	34
Tabla 2. Ventajas de la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	37
Tabla 3. Operalización de variables	53
Tabla 4. Propuesta pedagógica.....	74
Tabla 5. Descripción de actividades.....	76

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo A.....	21
Anexo B.....	22

Resumen

TÍTULO: ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FOMENTAR HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES CON ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DE PRIMARIA

Autor(es): Ana Mercedes Ibarguen Moya

Palabras claves: Habilidades investigativas, estrategias didácticas, las TIC, entornos virtuales de aprendizaje.

Éste estudio se desarrolla con estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres, en atención a la dificultad que éstos presentan respecto a las pocas habilidades investigativas en el área de ciencias naturales. Por lo tanto, se propone implementar los entornos virtuales de aprendizaje como estrategia didáctica para el fortalecimiento y desarrollo de habilidades investigativas. En éste sentido, la investigación centró su atención en Analizar el impacto que tiene los entornos virtuales de aprendizaje como estrategias didácticas para superar dichas dificultades. Para el alcance de esta propuesta investigativa, se implementa un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) de tal manera que permita conocer las situaciones de manera más detallada, por lo tanto, se implementan entrevistas, encuestas, observaciones participantes y guías de actividades para la obtención de la información que permita analizar el impacto de la implementación de los entornos virtuales en el área de ciencias naturales, asimismo conduzca a medir el alcance de los objetivos propuestos y dar respuesta a la pregunta de investigación. La implementación de este trabajo investigativo se hace mediante el diseño de un Blogger educativo, el cual consigue establecer relación entre el objeto de conocimiento y el contexto, contribuyendo a la indagación, experimentación y el fomento de habilidades investigativas.

Abstract

TITLE: VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENTS AS A TEACHING STRATEGY TO PROMOTE RESEARCH SKILLS IN THE AREA OF NATURAL SCIENCES WITH STUDENTS OF THE FIFTH GRADE OF ELEMENTARY

Author(s): Ana Mercedes Ibarguen Moya.

Keyword: Research skills, didactic strategies, ICT.

This study is carried out with students of the fifth grade of the Educational Institution El Tres, in view of the difficulty they have with respect to their lack of research skills in the area of natural sciences. Therefore, it is proposed to implement Information and Communication Technologies (ICT) as a didactic strategy for strengthening and developing research skills. In this sense, the research focused on Analyzing the impact of ICTs as didactic strategies to overcome these difficulties. For the scope of this research proposal, a mixed approach (qualitative and quantitative) is implemented in such a way that it allows us to know the situations in a more detailed way. Therefore, interviews, surveys, participant observations and activity guides are implemented to obtain the information that allows us to analyze the impact of the implementation of ICT in the area of natural sciences, as well as to measure the scope of the project. of the proposed objectives and to answer the research question. The implementation of this research work is done through the design of an educational blogger, which manages to establish a relationship between the object of knowledge and the context, contributing to inquiry, experimentation and the promotion of research skills.

INTRODUCCIÓN

El ministerio de Educación Nacional de Colombia, ha venido implementando documentos legales como los Estándares Básicos de Competencia (2006) y los Derechos Básicos de Aprendizaje (2016) con la finalidad de lograr uno de los grandes desafíos de la educación, el cual se radica en la consecución de una educación de calidad, en la cual establezcan planteamientos pedagógicos, con estrategias de aprendizaje apoyadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación, éstas acciones deben estar encaminadas hacia la formación de los estudiantes contribuyendo al desarrollo cultural y social. En este sentido, la enseñanza de las ciencias naturales se ha constituido en un área fundamental en la educación básica, ya que ésta promueve en los estudiantes el deseo de describir, conocer e interpretar el entorno que los rodea, asimismo, promueve el desarrollo de las habilidades investigativas, estimulan estilos y prácticas de interacción, potencian la creatividad y facilitan el aprovechamiento del potencial que posee cada estudiante.

En consecuencia, se hace necesario desarrollar los contenidos del área de ciencias naturales en ambientes educativos que posibiliten la interacción constante con el objeto de conocimiento de tal manera que se pueda establecer la conexión de éstos con el contexto. En éste sentido, se deben emplear estrategias de aprendizaje que conlleve a la consecución de habilidades investigativas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje, y que fomente un espíritu participativo, autónomo, reflexivo y creativo en el aula de clase.

En correspondencia a lo anterior, Castro , Guzmán y Casado (2007) mencionan que el uso de las TIC en el ambito educativo se convierten en estrategias didácticas eficaces, cómodos y motivantes para los estudiantes ya que el entorno de aprendizaje se torna activo, constructivo, participativo e interactivo, dando la posibilidad de ver de diferentes formas el objeto de conocimiento. En éste sentido, las TIC pueden apoyar la enseñanza de las ciencias naturales de modo que los estudiantes establezcan relaciones entre los contenidos del área con situaciones extracurriculares de los estudiantes. De tal manera, que mediante la

interacción con los dispositivos virtuales se logre el fomento y desarrollo de habilidades investigativas.

Para dar cuenta de los componentes centrales de ésta investigación, se estructura en diez capítulos los cuales se describen a continuación:

En el Capítulo I, se presenta el planteamiento del problema de la investigación, el cual está directamente relacionado con las escasas habilidades investigativas que poseen los estudiantes en el área de ciencias naturales, también se presentan los objetivos que direccionan este proceso investigativo y la justificación del mismo.

En el Capítulo II, se presenta el sustento teórico que fundamenta la investigación partiendo desde la descripción de antecedentes investigativos mediante dos categorías, la primera asociada a investigaciones relacionadas con las TIC y las ciencias naturales y la segunda basada en investigaciones referidas a las habilidades investigativas, seguido a esto se presenta el marco teórico en el que se muestran las perspectivas teóricas de las TIC en el ámbito educativo, la enseñanza de las ciencias naturales y las habilidades investigativas, y por último se encuentra el marco conceptual en el que se definen conceptos claves del estudio.

El capítulo III presenta la metodología de investigación en la cual se describe el enfoque investigativo, método de estudio, los instrumentos y técnica de recolección de la información, asimismo, se describe la población y la muestra a intervenir, como también las variables a ser analizadas. En el capítulo IV se presentan las consideraciones éticas que se tienen en cuenta en este trabajo investigativo.

En el Capítulo V se presenta el diagnóstico inicial teniendo en cuenta la encuesta aplicada a estudiantes y la prueba diagnóstica, en el capítulo VI se da a conocer la estructura de la propuesta de intervención desde una propuesta pedagógica y propuesta metodológica, en el siguiente capítulo se dan a conocer los resultados del proceso investigativo, luego las conclusiones, y por último se presentan las limitaciones y recomendaciones.

1. PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

En éste capítulo se establece la presentación del problema de la investigación, dando a describiendo las dificultades relacionadas con el desarrollo de habilidades científicas que presentan los estudiantes del grado quinto, asimismo, se plantea la pregunta y los objetivos que direccionan el estudio y la justificación del por qué llevarlo a cabo.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia, ha venido estableciendo políticas educativas para la consecución de la calidad educativa en todos sus niveles o ciclos escolares, por lo cual, ha desarrollado diferentes estrategias o programas, dentro de los que se resalta los Estándares Básicos de Competencias (EBC¹) en las áreas fundamentales como las matemáticas, las ciencias sociales, lenguaje y ciencias naturales y medio ambiente.

Desde esta perspectiva, la escuela como institución socializadora y formadora de las generaciones futuras, debe propiciar diferentes formas para la que los niños y niñas de la básica primaria se aproximen al conocimiento científico que proponen los EBC, mediante

¹ Los Estándares Básicos de Competencias son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender los niños, niñas y jóvenes, y establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer, en cada una de las áreas y niveles educativos (MEN, 2004)

estrategias didácticas que fomenten el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades investigativas como: la observación, indagación, predicción, formulación de hipótesis, clasificación y descripción a partir de preguntas simples sobre la realidad que les rodea o situaciones de la comunidad que llamen generen su curiosidad o interés.

Sin embargo, se observa que el desarrollo de dichas habilidades básicas en el área de ciencias naturales a nivel municipal no corresponde con lo planteado en los EBC, por el contrario pareciera que niños y niñas no cuentan con habilidades investigativas que le permitan resolver las diferentes situaciones problemas que les plantean, es decir, se les dificulta la indagación de datos, clasificación según criterios establecidos, predicción o formulación de hipótesis, las que deberían haber alcanzado al finalizar la primaria.

De otro lado, se observa la poca correlación entre ciencia y tecnología, dejándose de aprovechar el potencial que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) brindan como herramientas o para la creación/uso de recursos digitales que hagan posible el desarrollo del pensamiento creativo y divergentes, necesarios para la construcción de saberes y no la repetición memorística que muchas veces desmotiva o conlleva a miradas sesgadas y absolutas del conocimiento que impiden el diálogo y el encuentro con los diferentes.

El panorama descrito en párrafos precedentes, no es ajeno a la Institución Educativa El Tres del municipio de Turbo-Antioquia la cual está enfocada a formar estudiantes críticos, proactivos, interpretes, argumentativos; capaces de dar solución a diferentes problemas en un contexto internacional, nacional y local, con la posibilidad de transformar su realidad inmediata gracias al desarrollo de diversas habilidades como la investigativa que forman estudiantes más pensantes. Sin embargo, en la práctica educativa el docente se enfrenta a barreras que dificultan el logro de esos objetivos, como son la falta de ambientes adecuados de aprendizajes, la desmotivación del estudiante, el bajo interés a la investigación, falta de herramientas didácticas y tecnológicas, falta de retroalimentaciones constante que mantengan el entusiasmo del educando en los procesos de aprendizaje.

1.1.1 Descripción de la situación problema.

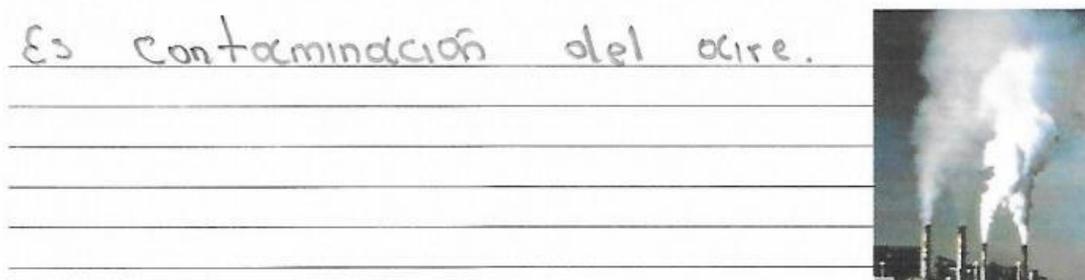
Teniendo en cuenta las observaciones realizadas por la docente investigadora a los estudiantes del grado quinto a través de clases virtuales y revisión de guías de actividades desarrolladas, fue posible evidenciar dificultades referidas a la poca habilidad investigativa que poseen, situación que se hace evidente cuando éstos no pueden argumentar o dar sus propias opiniones respecto a una situación del contexto, así mismo cuando no asocian los conceptos relacionados con el área de ciencias naturales con el entorno.

Al respecto, se aplicó una prueba diagnóstica con la finalidad de conocer las dificultades que presentaban los estudiantes respecto a las habilidades investigativas, por lo tanto, la situación planteada en la prueba tenía como eje central la contaminación en el medio ambiente, por lo que se esperaba que los estudiantes argumentaran sus respuestas, propusieran, indagaran, sin embargo, las respuestas dadas son las siguientes:

Ilustración 1. Respuesta a la pregunta N° 1 de la prueba diagnóstica.

1. ¿A qué tipo de contaminación pertenece la imagen? ¿Cuáles pueden ser las consecuencias?

Es contaminación del aire.

The image shows a student's handwritten response on lined paper. The text reads "Es contaminación del aire." (It is air pollution). To the right of the text is a photograph of several industrial smokestacks emitting thick white plumes of smoke or steam into a clear sky.

Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración es posible observar la poca argumentación de los estudiantes para dar respuestas a preguntas que relacionan situaciones del contexto, así como también la falta de habilidades interpretativas, comunicativas, e intuitivas. Del mismo modo, en la siguiente ilustración se muestra la carencia que tienen los estudiantes del grado quinto para dar respuestas acertadas y coherentes.

Ilustración 2. Respuesta a las preguntas 2,3 y 4 de la prueba diagnóstica.

2. ¿Qué sucedería si continúa contaminando los ríos?

se Contamina

3. ¿Qué puede pasar si se continúa contaminando el suelo?

Se muere

4. Mencione seis actividades que contaminan el medio ambiente.

botar basuras

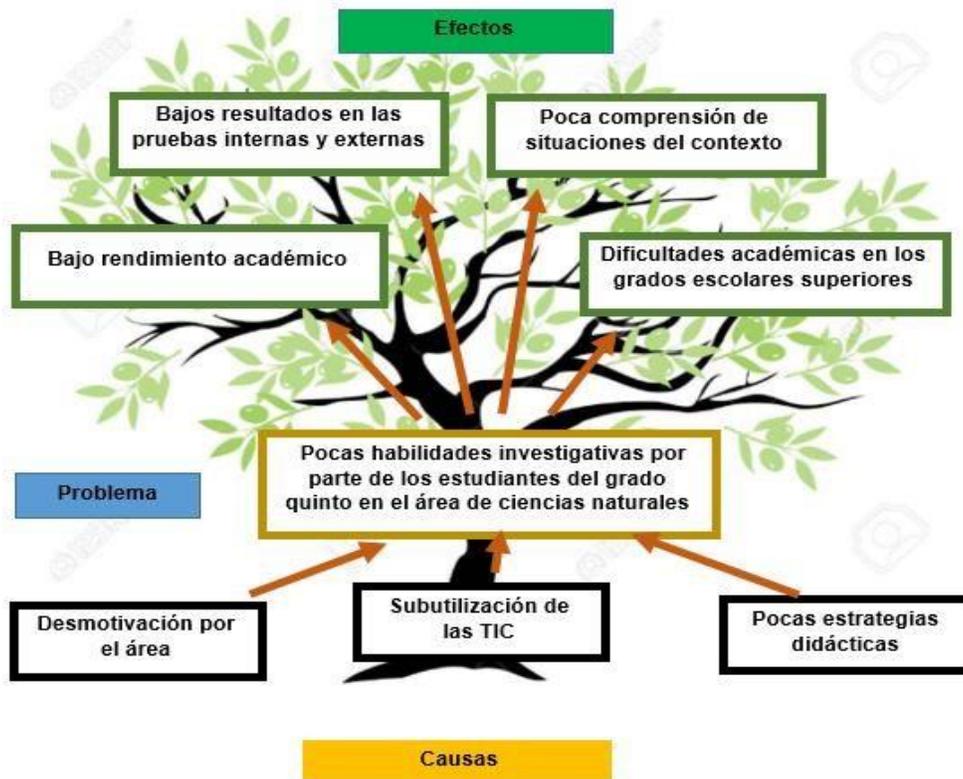
Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración se puede observar que los estudiantes del grado quinto carecen de habilidades investigativas las cuales los conlleve a dar respuestas que se ajusten a situaciones reales, en las que se evidencie conocimiento del tema trabajado, además de establecer la relación que existe con entorno en la cual conviven. En este sentido, se considera permitente la implementación de este trabajo investigativo dado que busca el fomento y desarrollo de habilidades investigativas en el área de ciencias naturales a través de la utilización de un entorno web como estrategia didáctica.

1.1.2 Identificación del problema.

Las causas descritas en el apartado anterior, son expuestas en el árbol del problema que se presentará a continuación, en el cual es posible evidenciar las posibles causas y efectos de las pocas habilidades investigativas que presentan los estudiantes del grado quinto en el área de ciencias naturales.

Ilustración 3. Árbol del problema.



Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración es posible observar que la dificultad que presentan los estudiantes del grado quinto referidas a las habilidades investigativas en el área de ciencias naturales, están asociadas a la desmotivación por el área, las pocas estrategias didácticas empleadas por los docentes para llevar el conocimiento hacia los estudiantes, y la subutilización de las TIC dado que actualmente se da un uso inadecuado a dichas herramientas tecnológicas enfocándolas como medios de entretenimiento y diversión, dejando de lado el entorno académico que se pueden suscitar a partir de la implementación en el aula de clase.

Del mismo modo, tal dificultad podría conllevar al bajo rendimiento académico, bajos resultados en las pruebas internas y externas, poca comprensión en las situaciones del contexto, pocos conocimientos para enfrentar los grados escolares de básica secundaria y

media técnica. En este sentido, se hace necesario el establecimiento de escenarios virtuales como estrategias didácticas en los cuales los estudiantes puedan interactuar y desarrollar habilidades investigativas en el área de ciencias naturales que contribuyan al aumento del rendimiento académico.

1.1.3 Pregunta problema.

El problema de este estudio consiste en la dificultad que tienen los estudiantes para dar respuestas a preguntas relacionadas con situaciones del contexto, a inferir, indagar, plantear hipótesis y resolver situaciones del entorno que se relacionen con el área de ciencias naturales, por lo cual, se plantea la implementación de un entorno web como estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades investigativas. En este sentido, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el impacto que tiene la estrategia didáctica en un entorno virtual de aprendizaje que permita el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes del grado quinto de básica primaria en el área de ciencias naturales de la Institución Educativa El Tres?

1.2 ALCANCE

El alcance de este trabajo investigativo se sitúa en contribuir con el desarrollo y mejoramiento de las prácticas de ciencias naturales, utilizando las herramientas tecnológicas con el fin de lograr que los procesos educativos sean llevados a un nivel de calidad mejor que el actual.

Integrar de manera práctica y eficaz el área de ciencias naturales con la utilización de herramientas digitales, entorno web y de esta manera desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes del grado quinto de la institución educativa el tres, con el fin de mejorar el nivel de habilidades investigativas.

Implementar estrategias didácticas que motiven al estudiante de manera práctica y que a su vez hagan uso de entornos web y herramientas tecnológicas empleada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se inscribe en la línea de investigación UDES “Incorporación TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, el objetivo central de esta línea es identificar el impacto de la incorporación e innovación de tecnología en los procesos educativos actuales, en esta propuesta en las áreas de ciencias naturales, lo que hace que sea pertinente, enfocada en el macro proyecto habilidades investigativas mediadas por tecnologías digitales en el desarrollo de la maestría

De otro lado, se hace necesario que los docentes reflexionen acerca de sus prácticas pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las competencias investigativas necesarias para enfrentar los desafíos del nuevo siglo en la era de la información y la comunicación, donde prima la incertidumbre, la información está a un clic por lo que los docentes no son los únicos referentes o poseedores de conocimiento; por lo tanto ellos deben propiciar mediante estrategias mediadas por tic, habilidades en los estudiantes para la vida, que les permitan, seleccionar, almacenar y usar de manera crítica en la resolución de problemas la información que reciben.

Esta propuesta está enfocada en el macro proyecto habilidades investigativas mediadas por entornos virtuales de aprendizaje

De ahí, que sea urgente dejar de lado el método memorístico en la escuela, el uso de lápiz, papel y tablero como recursos didácticos que nada aportan al desarrollo del pensamiento y el desarrollo de competencias investigativas como: la explicación de fenómenos y la Indagación; competencias que desde un ejercicio transversal: ciencias naturales y entornos virtuales, se podría fomentar y fortalecer con los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres del municipio de Turbo Antioquia.

En ese orden de ideas, se lleva a cabo el estudio que conlleva a la elaboración de una secuencia didáctica para el área de ciencias naturales, mediante la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje lo cual pueda impactar positivamente el desarrollo de habilidades investigativas como: observación, comparación, clasificación, formulación de hipótesis, junto con el desarrollo de las competencias antes mencionadas.

Es por ello que la educación debe ir a la vanguardia con las nuevas tecnologías donde se les brinde a los estudiantes una enseñanza motivadora y didáctica llena a de nuevos retos metodológicos y conceptuales especialmente en el área de ciencias naturales.

Además, con el presente trabajo de investigación se trata de dar una solución a la problemática existente en el ámbito escolar con la finalidad de contribuir con el fortalecimiento de los procesos de enseñanza- aprendizaje, a través de la implementación de entornos web que permitan el desarrollo de la creatividad e ingenio del estudiante dándose el aprendizaje significativo.

En este sentido, se busca que los estudiantes del grado 5 de la Institución Educativa El Tres del municipio de Turbo, mejoren su rendimiento académico, el interés y motivación por el área de ciencias y permitir en consecuencia el conocimiento y desarrollo de habilidades investigativas.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general.

Promover habilidades investigativas en el área de ciencias naturales en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres como estrategia didáctica a través de un entorno virtual de aprendizaje.

1.4.2 Objetivos específicos.

- ✓ Elaborar un diagnóstico acerca de las debilidades presentadas por los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa, en el área de ciencias naturales, que determinen sus habilidades investigativas previas
- ✓ Diseñar una secuencia didáctica en un entorno virtual de aprendizaje como estrategia para el fortalecimiento de habilidades investigativas de los estudiantes del grado quinto.
- ✓ Implementar la secuencia didáctica en un entorno virtual de aprendizaje para promover las habilidades investigativas en los estudiantes a intervenir

- ✓ Evaluar el impacto de la implementación de la secuencia didáctica en el desarrollo de habilidades investigativas de los estudiantes del grado quinto de primaria.

2 BASES TEÓRICAS

Este capítulo expone los antecedentes investigativos del estudio, así como también los referentes teóricos que fundamentan la investigación y se da a conocer el marco conceptual en el que se presentan los conceptos que tienen mayor relevancia en éste proceso.

2.1 ESTADO DEL ARTE

Los antecedentes investigativos que sustentan el estudio se hacen teniendo en cuenta dos categorías, la primera está relacionada con investigaciones realizadas con las TIC en la enseñanza de las ciencias naturales y la segunda está referida a investigaciones enmarcadas en el desarrollo de habilidades científicas.

2.1.1 Investigaciones realizadas con las TIC en la enseñanza de las ciencias naturales.

A nivel internacional se identifica la investigación realizada por Manzano (2018) en Guayaquil- Ecuador, cuya atención estaba enfocada en las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje del área de ciencias Naturales en los estudiantes del subnivel medio, talleres sobre el uso de las TICs. La autora aborda una problemática relacionada con la necesidad de mejorar la calidad del aprendizaje por parte de los estudiantes en el área de ciencias naturales, por lo tanto, propone hacer una intervención a través del uso de herramientas tecnológicas en la cual los docentes diseñen actividades en las que se pueda observar diferentes ángulos del fenómeno estudiado, y los estudiantes conozcan los conceptos teniendo en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas.

Para el desarrollo del proceso investigativo, Manzano (2018) emplea los enfoques cualitativos y cuantitativos, ya que el primero permitiría observar y conocer las perspectivas de los actores que intervienen en el estudio y el segundo por la relación causa y efecto que está enfocada a los datos estadísticos arrojados de las encuestas previamente aplicadas. En este orden de ideas, la autora implementó un trabajo de campo en el cual la propuesta fue basada en la realización de talleres enmarcados en la utilización de un entorno web apuntando al mejoramiento de las competencias del área de ciencias naturales, por lo tanto, se implementaron cuatro talleres interactivos compuestos por actividades aplicables dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Luego de la realización implementación de las actividades y tras el análisis de los resultados, Manzano (2018) pudo concluir que “las tecnologías de la información y comunicación son un recurso didáctico innovador y dinámico, donde los estudiantes aprenden jugando y a su vez muy útil en el proceso de enseñanza – aprendizaje” (p. 67). Esto pone en evidencia que las herramientas tecnológicas educativas pueden favorecer el aprendizaje de objeto de conocimiento siempre y cuando este sea empleado de manera correcta dentro del aula de clase, donde los docentes quienes dirigen las actividades muestren dominio total de dichas herramientas y del tema que se desea abordar. Ya que los medios virtuales por si mismos generan conocimientos, es precisamente la orientación y guía del docente quien media entre los dispositivos electrónicos, el estudiante y los conceptos del área.

A nivel nacional se destaca el estudio investigativo desarrollado Rivera (2015) en Bogotá Colombia, la cual tiene como título “las TIC en el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes de media en el área de ciencias naturales de la IED Quiroga Alianza” su objeto de estudio se enmarcó en las TIC aplicadas en los procesos educativos y su campo de acción estaba referido al desarrollo de competencias y habilidades científicas en el marco de las ciencias naturales.

Para determinar la problemática que condujo al autor a la realización de la investigación, Rivera (2015) implementó dos encuestas las cuales pretendían medir el panorama de la tecnología educativa en el colegio Quiroz Alianza, las cuales estaban dirigidas a docentes y directivos del plantel educativo y a los estudiantes del grado once, los cuales manifestaron la existencia de dispositivos electrónicos al interior del colegio como en los hogares de los estudiantes, los cuales eran usados para acceder a redes sociales o páginas de entretenimiento, como también para limitarse a hacer consultas referidas a aspectos académicos, todo esto, “implicó la necesidad de orientar el trabajo pedagógico de investigación hacia su solución y proyección enriquecedora del quehacer escolar en el área de ciencias naturales, además, de la consideración y pertinencia de los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes”(Rivera, 2015. p. 26).

En cuanto al diseño metodológico, Rivera (2015) plantea una investigación de tipo cualitativo, mediante el método Investigación - acción y de contrastación orientados a establecer ¿Cuál es la incidencia del uso de las TIC en el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes de media en el área de ciencias naturales de la IED Quiroga Alianza? Al respecto, el autor pudo concluir que las clases de ciencias naturales mediadas por el uso de las TIC incidieron positivamente en el desarrollo de habilidades procedimentales, actitudinales y cognitivas, situación que pone en evidencia que dichas herramientas tecnológicas favorecen los procesos de aprendizaje de los estudiantes cuando son empleados para fines académicos.

También se resalta la investigación realizada por Gelves y Guillén (2017), quienes direccionaron su estudio en las TIC en la didáctica de las enseñanzas de las ciencias naturales y las matemáticas, el cual fue desarrollado en el municipio Puerto Carreño, Vichada, Colombia. Los autores implementaron el uso de las TIC a través de software educativos con la finalidad de desarrollar competencias científicas en los estudiantes, asimismo, se pretendía conocer las perspectivas de los estudiantes frente a la metodología de enseñanza aplicada en donde se pudo relacionar los equipos tecnológicos educativos con los planes de área de ciencias naturales y matemáticas de modo que se promoviera la construcción de un

conocimiento significativo, el fomento de habilidades científicas y por ende el aumento del desempeño académico.

En este sentido, los autores plantearon como objetivo de investigación “Reconocer el aporte de las TIC en el desarrollo de competencias científicas en docentes del área de Ciencias Naturales y Matemáticas en estudiantes del grado sexto, a través del uso de los Software Yenka y Argonaut, en la Institución Educativa José Eustasio Rivera” (Gelves y Guillén, 2017, p. 31). A partir de esta perspectiva, implementaron estrategias didácticas que contribuyera a la participación activa de los estudiantes a través de la elaboración de guías de actividades que facilitaran el manejo de herramientas tecnológicas, que permitiera dotar de sentido el objeto de conocimiento.

Para el desarrollo de la investigación, Gelves y Guillén (2017) emplearon un enfoque cualitativo, el cual a través de las diferentes técnicas e instrumentos para la recolección de la información, se pudo establecer que las TIC son herramientas que “promueven un aprendizaje significativo en los estudiantes, debido a la alta motivación que genera en ellos la utilización de herramientas dinamizadoras, creativas e innovadoras que mejoran la práctica pedagógica y los ambientes escolares” (p. 16).

Tras el desarrollo del proceso investigativo, los autores pudieron concluir que las estrategias didácticas mediante la implementación de las TIC se convierten en un agente motivador que suscita en los estudiantes la curiosidad y la experimentación, lo que conduce a la adquisición de conocimientos cargados de sentido que pueden ser aplicados en situaciones del contexto de cada uno de ellos, por lo tanto, éstos recomiendan que se debe emplear herramientas tecnológicas dentro del aula de clase, de tal manera que su uso pueda mostrar de diferentes maneras el concepto a trabajar. Desde este punto, es plausible mencionar que las estrategias didácticas enmarcadas en la utilización de las TIC puedan generar cambios positivos en aspectos académicos de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres, en el cual puedan dar a conocer sus ideas, que estén

comprometido con las situaciones de su contexto, que fortalezcan sus habilidades investigativas a través de las TIC.

2.1.2 Investigaciones enmarcadas en el desarrollo de habilidades investigativas.

Se presenta el estudio realizado por Pacheco (2020) en San Luis Potosí – México, cuyo tema principal consistió en los “Recursos didácticos: un medio para favorecer el desarrollo de habilidades científicas en educación primaria”. La autora expone que ésta investigación surgió tras observar que los estudiantes mencionan el nombre de los objetos que hay a su alrededor, pero no logran expresar sus funciones a favor del desarrollo y vida diaria de las sociedades, lo que quiere decir que no asocian los conocimientos adquiridos dentro del aula de clase con situaciones del contexto. esto indica la falta de competencia científica la cual incluye conocimientos, actitudes y habilidades.

Conforme a lo anterior, la autora implementa un proyecto investigativo que favorezca el proceso de enseñanza mediante el uso de recursos didácticos que conduzcan al desarrollo de habilidades científicas, por lo cual, empleó el enfoque cualitativo a partir del método investigación acción, usando la fenomenología el cual permitió reconocer el fenómeno tal y como se presenta en la realidad (Pacheco, 2020).

Tras la implementación del estudio, Pacheco (2020) pudo concluir que el uso de recursos didácticos favorece el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes a fin de lograr el desarrollo del pensamiento en la medida en que permite formar seres pensantes, que toman decisiones acertadas de acuerdo a la relación que logran establecer entre el objeto de conocimiento y las situaciones del contexto real, donde tengan en cuenta las necesidades de sí mismos y el impacto que tienen sus decisiones en una sociedad donde los cambios prevalecen y se acrecientan.

2.2 MARCO REFERENCIAL

En esta sección se exponen las perspectivas teóricas y conceptuales que sustentan la investigación, presentando en la primera las concepciones teóricas y la segunda la exposición de términos importantes al interior del trabajo investigativo.

2.2.1 Marco Teórico.

A continuación, se presentan algunas perspectivas teóricas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), luego se hace una presentación de las TIC en el ámbito educativo y entornos virtuales de aprendizaje, posterior a ello, se establecen criterios teóricos sobre la enseñanza de las ciencias naturales y la importancia de las mismas como impulsadora de habilidades investigativas.

2.2.1.1 Perspectivas teóricas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son herramientas que giran de manera interactiva e interconexionadas entorno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones, lo que conlleva a la consecución de nuevas realidades comunicativas (Cabero, 1998). Por otro lado, Belloch (s.f) define a las TIC como las tecnologías para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la

información, en este sentido, el autor expresa que es una nueva forma de procesamiento de información en la cual se puede combinar las tecnologías de la comunicación con las de la información, lo cual implica un mayor acceso a la información, acotar distancias mediante la comunicación virtual y trabajar o estudiar de forma virtual.

Los autores Castro, Guzmán y Casado (2007) señalan que las TIC son los medios que surgen a partir del desarrollo de la microelectrónica, los sistemas de video informática y telecomunicaciones, siendo este último concepto asociado a la internet en un contexto que permite el intercambio de significados, sentimientos, emociones constituyéndose en una cultura digital. Desde esta perspectiva, las TIC son el conjunto de tecnologías que posibilitan el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos.

Conforme a lo mencionado en párrafos anteriores, las TIC son medios tecnológicos en los que hacen parte las tecnologías de la comunicación y de la información, los cuales están dados para transformar algunas labores o acciones del ser humano, las cuales pueden estar asociadas a aspectos sociales, laborales o académicos. A continuación, se presentan algunas características de las TIC desde Cabero (1998) las cuales evidencian las fortalezas de dichas herramientas tecnológicas.

Tabla 1. Características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

<u>Característica</u>	<u>Definición</u>
Inmaterialidad	Su materia prima es la información la cual puede ser presentada por diferentes tipos de códigos lingüísticos y su transmisión a lugares lejanos.
Interactividad	Permite un intercambio de información entre el usuario y el ordenador.
Instantaneidad	Facilita la comunicación rompiendo las barreras temporales y espaciales de las naciones y las culturas.

<u>Característica</u>	<u>Definición</u>
Innovación	Consiste en la constante mejora de los procesadores como de plataformas virtuales que permiten la transmisión de información, elevando los parámetros de calidad en imagen y sonido.
Digitalización de la imagen y sonido	Se refiere a la transmisión de la información a través textos, imagen y sonido.
Automatización e interconexión	Pueden funcionar independientemente, su combinación permite ampliar sus posibilidades así como su alcance
Diversidad	Puede ser empleada para hacer diferentes tareas como por ejemplo: comunicarse, realización de actividades o producir nuevo conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Dadas las características de las TIC y teniendo en cuenta que estas están en constantes variaciones, es prudente reconocer que las posibilidades que estas ofrecen pueden ser aprovechadas dentro del aula de clase de tal manera que se pueda presentar el objeto de conocimiento de manera fácil y divertida, de modo que los estudiantes reconozcan las diferentes concepciones y además logren asociarlos con situaciones extracurriculares. En este sentido, y dada la necesidad que presentan los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres, respecto al desarrollo de habilidades investigativas en el área de ciencias naturales, se hace imperativo hacer un abordaje de las TIC desde el ámbito académico.

2.2.1.2 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos educativos, se constituyen en una estrategia que dispone de los medios virtuales, portales web y

plataformas tecnológicas al servicio de los procesos académicos, en el cual, dichos recursos son aplicados con fines formativos, diseñados básicamente como respuesta a las necesidades de los estudiantes (Torres y Cobo, 2017). En otras palabras, cuando las TIC son incorporadas en el campo educativo, se adopta un modelo de enseñanza centrado en los conocimientos que puedan adquirir los estudiantes, ya que a través de la interacción con los dispositivos virtuales se puede dar una desaparición del espacio y del tiempo en el proceso de enseñanza, lo que quiere decir que la interacción con el objeto de conocimiento se puede dar dentro del aula de clase como también fuera de ella, brindando la oportunidad de acceder a ella cuando sea requerida.

Partiendo de lo ya mencionado, la implementación de las TIC en el ámbito académico crea ambientes de aprendizajes interactivos, en el cual, los estudiantes puedan conocer e interactuar con las múltiples versiones del objeto de conocimiento, teniendo la oportunidad de indagar, reflexionar, experimentar y desarrollar habilidades investigativas. Cabe mencionar, que la implementación de las herramientas tecnológicas en las escuelas se ha venido incorporando desde la utilización de las calculadoras, el televisor, la grabadora, entre otras, situación que pone en evidencia que la búsqueda para mejorar el aprendizaje trae consigo la tarea de involucrar la tecnología con la educación (Hernández, 2017).

La educación se ha visto influenciada por los recursos tecnológicos, lo que ha venido cambiando la forma de desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que ofrecen la oportunidad de innovar en educación, de presentar contextos virtuales que hagan fácil y sencillo el aprendizaje. En este sentido, el docente constituye en un capaz de generar las competencias necesarias para una sociedad con ansias de adquirir conocimientos tecnológicos, y la aplicación de éste en los distintos aspectos del estudiante (Hernández, 2017). Asimismo, se debe tener presente que el éxito de integrar las TIC en los procesos educativos, depende de la habilidad que posea el docente para articularlo al ambiente de aprendizaje, por lo cual, es él quien debe estructurar su función, organizando la forma en la cual los estudiantes adquieren competencias cognitivas y logren aplicarlas en situaciones diversas (Unesco, 2008).

Fernández (s.f) expone que la utilización de las TIC dentro del aula de clase proporciona a los docentes y a los estudiantes una útil herramienta tecnológica, posicionando a estos últimos en protagonista y actores de su propio conocimiento, ofreciendo la oportunidad de buscar, observar, interactuar y sacar sus propias conjeturas y conclusiones. A continuación, se presentan algunas ventajas que tiene la aplicación de las TIC tanto para los docentes como para los estudiantes.

Tabla 2. Ventajas de la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

<u>Ventajas</u>	<u>Descripción</u>
Motivación	El estudiante se encontrará más motivado utilizando las herramientas TIC puesto que le permite aprender las diferentes áreas del conocimiento de forma más atractiva, amena y divertida
Interés	Los recursos de animaciones, vídeos, audio, gráficos, textos y ejercicios interactivos que refuerzan la comprensión multimedia presentes en Internet aumentan el interés del estudiante complementando la oferta de contenidos tradicionales.
Interactividad	El estudiante puede interactuar, comunicar, intercambiar experiencias con otros compañeros del aula enriqueciendo en gran medida su aprendizaje.
Cooperación	Se genera un mayor compañerismo y colaboración entre los estudiantes.
Iniciativa y creatividad	El desarrollo de la iniciativa del alumno, el desarrollo de su imaginación y el aprendizaje por sí mismo.
Comunicación	Mayor comunicación entre profesores y estudiantes (a través de correo electrónico, chats, foros) en donde se pueden compartir ideas, resolver dudas, etc.
Autonomía	Los estudiantes aprenden a tomar decisiones por sí mismos.
Continua actividad intelectual	Con el uso de las TIC el estudiante tiene que estar pensando continuamente.
Alfabetización digital y audiovisual	Se favorece el proceso de adquisición de los conocimientos necesarios para conocer y utilizar adecuadamente las TIC.

Fuente: elaboración propia.

Desde la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las escuelas se ha venido transformando los conceptos de enseñanza y aprendizaje, estableciendo nuevos roles y responsabilidades tanto para los docentes como también para los estudiantes, donde el estudiante es un participante activo que construye su propio conocimiento y el docente asume el rol de guía y facilitador.

Referido a lo anterior, las TIC ha hecho presencia en varias áreas del conocimiento, entre las cuales se destaca las ciencias naturales, en la cual se da desde dos ámbitos: “en las clases teóricas, generalmente expositivas en las que se presentan determinados conceptos; en clases de resolución de problemas y en clases de realización de experimentos” (Capuano, 2011. p. 80). Es decir, las TIC se hacen presentes en el proceso de enseñanza de las ciencias naturales para mediar entre el aprendizaje de la misma teniendo en cuenta la teórica y la practicidad de la misma.

2.2.1.3 Entornos virtuales en el aprendizaje.

La incorporación de las TIC en la educación se ha logrado desde distintas realidades dando lugar a una gran variedad de usos, en los cuales se destaca la implementación de las computadoras, las cuales se conectan a una red de internet dando la posibilidad de acceso a los contenidos y programas educativos sin tener presente aspectos espaciales y temporales. Entonces, las TIC se constituyen en una herramienta digital que tiene la capacidad para crear redes de intercomunicación e interconexión y que al mismo tiempo crea nuevos entornos virtuales de aprendizaje (Bustos y Coll, 2010).

Los entornos virtuales de aprendizaje son “espacios en donde se crean las condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de nuevos elementos que le generen procesos de análisis, reflexión y apropiación” (Méndez ,Rivas y Del Toro, 2007, p. 8). Por lo tanto, estos espacios se llevan a cabo a cabo en entornos virtuales donde no interviene el tiempo ni el espacio. Salinas (2014) define a los entornos virtuales de aprendizaje como “un espacio educativo alojado en la web, conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica” (p.1). Asimismo, la autora menciona que dichos entornos tienen cuatro características básicas, las cuales son:

- ✓ Es un ambiente electrónico, creado y constituido por tecnologías digitales.
- ✓ Está hospedado en la red y se puede tener acceso continuo a sus contenidos a través de algún tipo de dispositivo con conexión a Internet.
- ✓ Las aplicaciones o programas informáticos que lo conforman sirven de soporte para las actividades formativas de docentes y estudiantes.
- ✓ La relación didáctica es mediada por tecnologías digitales. Por ello los entornos virtuales de aprendizaje permiten el desarrollo de acciones educativas sin necesidad de que docentes y alumnos coincidan en el espacio o en el tiempo. (Salinas , 2014, p. 2).

Los entornos virtuales de aprendizaje se constituyen en espacios en los que el estudiante puede aprender a través de herramientas virtuales, en éste sentido, dichos entornos se caracterizan por “su interactividad lo que permite, por un lado, que el estudiante adquiera una participación más activa y sea el protagonista de su propio proceso aprendizaje y, por otro lado, fomenta el contacto entre profesores, alumnos y los materiales de aprendizaje” (Rodríguez y Castillo, 2019, p.33). Es decir, cuando los procesos de enseñanza y aprendizaje son mediados por entornos virtuales, el estudiante es el constructor de su propio conocimiento, ya que a través de las múltiples interacciones que se generan en éste entorno, puede observar las múltiples variaciones de un fenómeno y con base a ello, hacer interpretaciones, análisis y llegar a conclusiones, todo esto es posible siempre y cuando el docente oriente y guíe de manera adecuada el proceso.

Referido a lo anterior, los entornos de aprendizajes virtuales, se presentan como un espacio para promover el aprendizaje en los estudiantes mediante procesos de comunicación multidireccionales, por lo cual, es un entorno compartido para la construcción del conocimiento a través de la participación activa y la cooperación e interacción constante de los integrantes del grupo. En este sentido, Cedeño (2019) que cuando el aprendizaje se da en entornos virtuales, se propicia en los estudiantes la autonomía de su propio proceso de aprendizaje, de manera que pueda combinar contenidos teóricos del aula de clases con la práctica. Por lo tanto, se hace indispensable la guía y orientación del docente ya que es quien asesora y dinamiza dicho proceso.

Teniendo en cuenta que actualmente existen diferentes entornos virtuales que pueden ser empleados a nivel escolar, los más utilizados son los siguientes: plataformas de e-learning, blogs, wikis y redes sociales, distinguiéndose entre sí por su dimensión tecnológica y, por las potencialidades educativas que cada uno de ellos ofrece, al servir de soporte a distintas actividades de aprendizaje (Salinas, 2014).

Plataformas de e-learning: éste entorno está compuesto “por módulos de software con diferentes funcionalidades (por ejemplo, en una plataforma podemos encontrar un módulo de foro, otro de chat o de videoconferencia, uno de agenda de tareas, otro para crear pruebas objetivas, etc.)” (Cabra, 2015).

Blogs: Salinas (2014) define los Blogs como:

una página web que se estructura en base a dos elementos, entradas y comentarios. Estos microcontenidos sólo pueden ser editados o, incluso suprimido por el autor. Esta configuración les otorga un carácter conversacional o dialógico, que es la característica más distintiva de los blogs, y los hace ideales para generar interacción entre los estudiantes en relación a un tema o tarea y lograr la construcción compartida de conocimiento sobre una cuestión determinada. (p.3)

Wikis: una wikis es definido por Salinas (2014) como:

una página web que se edita en forma colaborativa, es decir con la participación de varios usuarios, lo cual constituye su nota esencial. El ejemplo más emblemático de wiki es la Wikipedia, enciclopedia en línea cuyos artículos pueden ser escritos y editados por cualquier usuario de la red (p.4).

Redes sociales: se definen como:

páginas web orientadas a poner en contacto a personas con intereses comunes, con el fin de compartir contenidos e intercambiar información. Incluyen herramientas que permiten la publicación de materiales y la comunicación entre los miembros del grupo, como foro, chat y correo electrónico interno. Su principal utilidad en el terreno educativo es permitir la creación de grupos, ya sea el grupo de una materia determinada, o grupos de alumnos (Salinas, 2014. p. 4)

2.2.1.4 Enseñanza de las ciencias naturales.

La naturaleza de las ciencias naturales se orienta al conocimiento y la indagación científica e investigativa sobre los seres vivos y sus interacciones con el ambiente, le permite al ser humano tener el control sobre los procesos químicos, físicos y biológicos del universo, con la finalidad de que se logre el desarrollo de la comprensión conceptual y adquieran conocimientos acerca de la naturaleza de la ciencia y reconozcan su importancia.

El área de ciencias naturales favorece a la adquisición y desarrollo de habilidades que promueve prácticas investigativas en los que se debe aplicar el ingenio, la curiosidad y el método científico, conllevando a recrear situaciones del entorno de tal manera que puedan

dar respuestas que sobre el mundo físico se hacen los estudiantes. En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2004) mencionan que la enseñanza de las ciencias naturales “buscan que los estudiantes desarrollen las habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas. La búsqueda está centrada en devolverles el derecho de preguntar para aprender” (p.3).

Cabe mencionar que a medida que se adentra en el aprendizaje de las ciencias naturales, se hace más compleja los interrogantes conjeturas e hipótesis de los estudiantes las cuales están asociadas con los conocimientos previos y las relaciones que han establecido con otras áreas del conocimiento. En este sentido, la enseñanza de las ciencias naturales debe ser asumida con responsabilidad, de tal manera que se pueda reflexionar sobre su naturaleza y de este modo dar sentido y relevancia didáctica al desarrollo de habilidades y competencias investigativas en los estudiantes que conlleven a la apropiación de conocimientos (Castro y Ramírez, 2013).

En base a lo ya mencionado, la enseñanza de las ciencias naturales cobra relevancia en la medida en que el ser humano requiere una formación básica en ciencias de tal manera que le posibilite la comprensión del contexto natural y social, teniendo en cuenta que su aprendizaje es parte esencial de la formación del ser humano.

Por lo tanto, se hace necesario una formación en el área de ciencias naturales de tal manera que contribuya al desarrollo de habilidades mediante la implementación de las TIC, considerando esta última como estrategia didáctica que podría permitir dotar de sentido al objeto de conocimiento, siempre y cuando las interacciones en los medios virtuales se realicen bajo las orientaciones y guías de la docente investigadora.

2.2.1.5 Importancia de enseñar ciencias naturales.

La enseñanza de ciencias naturales se ha constituido en una prioridad en la formación de los estudiantes de básica primaria, ya que suscita el desarrollo del pensamiento creativo y crítico, los cuales deben ser fortalecidos de tal manera que reaccionen de manera positiva a situaciones del contexto, cabe resaltar que “los niños traen ideas previas de experiencias anteriores, estas ideas muchas veces erróneas pueden ser modificadas (corregidas) al ser confrontadas con nuevas y mejores experiencias” (Tacca, 2010. p.144), entonces, es precisamente en la modificación de dichas ideas donde surge el aprendizaje, dado que al añadir nuevos elementos que posibiliten una mejor explicación de las ideas previas, los estudiantes encuentran sentido al objeto de conocimiento.

En la básica primaria se presentan contenidos de ciencias naturales asociados al conocimiento y exploración del mundo, por lo tanto, la enseñanza de esta área no tiene como objetivo interpretar y explicar los fenómenos de la naturaleza, sino que se trata de tener una visión descriptiva del ambiente, de tal forma que involucre la organización de los conocimientos para poder dar respuestas a preguntas.

Asimismo, Tacca (2010) menciona que, en los grados cuarto y quinto de básica primaria, “los alumnos van armando un panorama del tipo de fenómenos, problemas y situaciones que son objeto de estudio de las ciencias naturales” (p.144), lo que quiere decir que se inicia a profundizar o especializar los conocimientos adquiridos en los grados de escolaridad anterior, este avance de complejidad consiste en pasar de un nivel que “solo se buscaba responder a la pregunta ¿Cómo es la naturaleza?, a otro en el que se habla de un conocimiento que supere la descripción, los saberes espontáneos y dispersos” (Tacca, 2010.p144).

En este sentido, la enseñanza de las ciencias naturales implica un avance secuencial en los diferentes grados escolares, los cuales se deben desarrollar en su totalidad para alcanzar los logros y objetivos de desempeños propuestos y de este modo asimilar los contenidos del año siguiente, por lo tanto, se hace necesario que se implementen estrategias didácticas que contribuyan al desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes del grado quinto, ya que de acuerdo a lo definido en los saberes estructurantes propuestos por el Ministerio de

Educación Nacional en los años 2006 y 2016 , los estudiantes del grado quinto deben describir, establecer, proponer, e identificar situaciones del entorno físico.

Referido a lo anterior, el aprendizaje de las ciencias naturales proporciona habilidades investigativas que conlleva a que los estudiantes puedan comprender el contexto natural en el cual conviven, asimismo, la importancia de esta enmarcada en la contribución a la formación del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas concretos, mejorar la calidad de vida de los estudiantes, prepara para la futura inserción en el mundo científico – tecnológico, promueve el desarrollo intelectual, permite la exploración lógica y sistemática del ambiente, explica la realidad y ayuda a resolver problemas que tienen que ver con ella (UNESCO, 2008)

2.2.1.6 Habilidades investigativas.

La expresión habilidades investigativas ha sido observada desde diferentes perspectivas teniendo en cuenta la visión del autor, Moreno (2005) expone que las habilidades investigativas se refiere a un “conjunto de habilidades de diversa naturaleza, que empiezan a desarrollarse desde antes de que el individuo tenga acceso a procesos sistemáticos de formación para la investigación”(p.527), es decir, desde temprana edad, los estudiantes inician a desarrollar procesos de indagación, de cuestionamientos sobre situaciones que ocurren en el contexto. Cuando dichas habilidades son detectadas por el docente, éste procura potenciarlas de tal manera que los estudiantes puedan dar respuestas a preguntas que constantemente se hacen sobre el mundo físico.

Por otro lado, Pérez y López (1999) conciben las habilidades investigativas como: el “Dominio de acciones (psíquicas y prácticas) que permiten la regulación racional de la actividad, con ayuda de los conocimientos y hábitos que el sujeto posee para ir a la búsqueda del problema y a la solución del mismo” (p. 22). En otras palabras, la habilidad investigativa

consiste en la integración constante de los conocimientos que se adquieren dentro y fuera del aula de clase con la curiosidad e ingenio del estudiante, de tal manera que al accionar ambos aspectos se pueda realizar procesos investigativos.

Las habilidades investigativas son una condición natural y una manera de enfrentar el mundo, ya que, el ser humano desde su nacimiento comienza a explorar su entorno y de esta manera conocerlo, como una manera espontánea de aproximarse a la realidad, sin embargo, estas habilidades se fortalecen en el proceso de escolarización formal.

Los autores Machado, Montes y Mena (2008) expresan que las habilidades investigativas son el dominio de la acción que se despliega para solucionar tareas investigativas, por lo cual, se hace necesario desarrollar las siguientes habilidades integradoras:

- ✓ Modelar: observar la situación; precisar los fines de la acción; establecer dimensiones e indicadores esenciales para ejecutar la acción; anticipar acciones y resultados.
- ✓ Obtener: localizar; seleccionar; evaluar; organizar; recopilar la información.
- ✓ Procesar: analizar; organizar, identificar ideas claves; re-elaborar la información, comparar resultados.
- ✓ Comunicar: analizar la información; seleccionar la variante de estilo comunicativo según el caso; organizar la información; elaborar la comunicación.
- ✓ Controlar: observar resultados; comparar fines y resultados; establecer conclusiones esenciales; retroalimentar sobre el proceso y los resultados de la acción (Machado , Montes y Mena , 2008.p.165)

2.2.2 Marco Conceptual.

En este apartado se presentan los principales términos que hacen relación al trabajo investigativo, y que permiten mayor comprensión del mismo, por lo tanto, se inicia con la definición de estrategias didácticas en el ámbito educativo, seguido se realiza un

esclarecimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para luego dar paso a el concepto de enseñanza, enseñanza de las ciencias naturales y habilidades investigativas.

2.2.2.1 Estrategias didácticas.

El concepto de estrategias didácticas está referido a las acciones que el docente realiza de manera ordenada y previamente trazadas , para alcanzar unos objetivos de aprendizaje específicos, en este sentido, Díaz (1998) las define como: “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente” (p. 19), lo que quiere decir, que las estrategias didácticas implican que los docentes elaboren y diseñen un procedimiento organizado el cual se encuentre orientado en la adquisición de conocimientos dotados de sentido.

Asimismo, la Universidad Estatal a Distancia (UNED, 2013) definen a las estrategias didácticas como:

Acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados. Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente. (p.1).

Referido a lo anterior, las estrategias didácticas implican la realización de una planificación del proceso de enseñanza aprendizaje, como también, una serie de decisiones que el docente debe tomar con relación a las técnicas y actividades que puede utilizar para alcanzar los objetivos de aprendizaje dentro del aula de clase.

2.2.2.2 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hacen referencia a las herramientas y programas que presentan información a través de soportes tecnológicos, “se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en el ámbito de la informática y de las telecomunicaciones, de ahí la importancia de la tecnología que accede al proceso de producción, interacción, tratamiento y comunicación de la información” (Cruz, Pozo, Aushay y Arias , 2018.p.4).

Cabe resaltar que “las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones” (Belloch, s.f. p. 1), por lo cual, se definen como el “conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido)” (p. 1). En éste sentido, los elementos con mayor representación de las TIC es el ordenador y el Internet, el cual supone un cambio en los modos de conocer y relacionarse del ser humano.

2.2.2.3 Entornos virtuales.

Un entorno virtual de aprendizaje es un ambiente informático en el que existen diferentes herramientas agrupadas para fines educativos, al respecto, Polonco (2002) lo define como:

Espacios de comunicación que permiten el intercambio de información y que harían posible, según su utilización, la creación de un contexto de enseñanza y aprendizaje en el que se facilitará la cooperación del profesor y estudiantes, en un marco de interacción dinámica, a través de unos contenidos culturalmente seleccionados y

materializados mediante la representación, de los diversos lenguajes que el medio tecnológico es capaz de soportar (p. 56).

2.2.2.4 Enseñanza.

Causine (1962) define enseñar como “presentar y hacer adquirir a los alumnos conocimientos que ellos no poseen. Esos conocimientos no se confunden con cualquier tipo de informaciones, que serían igualmente nuevas para los alumnos” (p.1)

Por otro lado, Edel (2016) asume la enseñanza como:

El proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Este concepto es más restringido que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la persona, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente dicha (p.3)

Conforme a lo mencionado, la enseñanza es un proceso el cual es empleado por los docentes como mecanismo de ayuda para llevar conocimiento a los estudiantes, por lo tanto, se deben emplear diferentes estrategias o técnicas para comunicar o transmitir el conocimiento que se estime adecuado.

2.2.2.5 La enseñanza de las ciencias naturales.

La enseñanza de las ciencias naturales debe propiciar en los estudiantes la experiencia de comprender lo que ocurre en su entorno lo que implica observarlo desde una mirada científica e investigativa, al respecto, Caballero y Recio (2007) mencionan que “la enseñanza de las ciencias naturales tiene una característica particular, ligada a la importancia de las vivencias

y de la experiencia particular en la elaboración de las teorías personales, no siempre coherentes con las teorías científicas”(p.36), en este sentido, el conocimiento que se genera ésta relacionado con una actividad humana, en el cual se da a partir de la experimentación, por lo que requiere intervención en la naturaleza, que toma sentido en función de sus finalidades u objetivos.

2.2.2.6 Habilidades.

Según la Real Academia Española (RAE), la habilidad es la capacidad que tiene el ser humano de para desempeñar de manera correcta y con agilidad una acción determinada. Por lo tanto, se trata de aptitud que se tenga para desarrollar una actividad específica de índole mental, social o física.

Las habilidades pueden ser talentos innatos, naturales, como también pueden ser aprendidos o perfeccionados a lo largo del tiempo: el ser humano puede nacer con un talento propio o puede adquirir dicha habilidad con la práctica y la ejercitación constantes (Gomez, 2019)

3 DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta la estrategia metodológica del proyecto investigativo, describiendo el tipo de investigación empleado, la hipótesis y las variables a analizar en este estudio.

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta que el objetivo de la investigación se enmarca en Promover habilidades investigativas en el área de ciencias naturales en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres, se asume un enfoque de investigación mixto (cualitativo y cuantitativo) el cual permite tener una mejor visión del impacto generado por la implementación de las TIC en la enseñanza de las ciencias naturales, asimismo, lograr una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno asociado a las dificultades en cuanto a las habilidades investigativas.

Los autores Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan que el enfoque de investigación mixto “caracterizan a los objetos de estudio mediante números y lenguaje e intentan recabar un rango amplio de evidencia para robustecer y expandir nuestro entendimiento de ellos” (p.537), es decir, la implementación de los enfoques mixto (cualitativo y cuantitativo) puede contribuir a la producción de datos variados mediante la diversidad de observaciones, ya que al implementar diferentes fuentes de recolección de información se podría lograr mayor exploración y explotación de los todos.

Asimismo, la implementación de la investigación mixta permite “obtener una visión más comprensiva sobre el planteamiento si se emplean ambos métodos, así como un mayor entendimiento, ilustración o clarificación de los resultados de un método sobre la base de los resultados del otro” Hernández, Fernández y Baptista (2014.p.571). Por lo tanto, la integración de los enfoques cualitativos y cuantitativos podría sugerir la implementación de observaciones directas, aplicación de encuestas, entrevistas y revisión de actividades, que conlleven a la obtención de datos en los cuales se pueda hacer un análisis de la manera en como las TIC contribuyen en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes del grado quinto.

El método investigativo asumido por este estudio es la Investigación Acción Participativa (IAP), definido por Colmenares (2012) como “una opción metodológica de mucha riqueza, ya que, por una parte, permite la expansión del conocimiento, y por la otra, genera respuestas concretas a problemáticas que se plantean los investigadores y coinvestigadores cuando deciden abordar un interrogante” (p.104), en este sentido, implementar éste método puede facilitar la obtención de datos necesarios para poder comprender las causas del fenómeno a estudiar, como también promover habilidades investigativas en el área de ciencias naturales. Del mismo modo, podría ayudar de forma asertiva a la comunidad educativa, proporcionándoles a todos sus habitantes, la información precisa que permita hacerlos reflexionar sobre la importancia de desarrollar habilidades investigativas.

En el método de Investigación Acción Participativa (IAP) intervienen dos procesos: el conocer y el actuar; los cuales contribuyen en que se pueda analizar y comprender el contexto en el que se encuentran inmersos los actores del estudio, asimismo, conlleva a la reflexión, planificación y ejecución de acciones, que propendan a establecer mejoras y transformaciones tendientes a las mejoras y transformaciones de los aspectos que requieren cambios (Colmenares, 2012).

3.2 HIPÓTESIS

La secuencia didáctica en entorno virtual de la Información como estrategia de aprendizaje se convierten en factores que contribuyen en la adquisición y desarrollo de habilidades investigativas en ciencias naturales.

3.3 VARIABLES O CATEGORÍAS

3.3.1 Variables independientes.

En esta categoría se encuentra la variable de la secuencia didáctica en un entorno virtual como estrategia por ser susceptibles de intervención por parte del investigador, con el fin de contribuir al logro de nuevos procesos de enseñanza de las ciencias naturales.

3.3.2 Variables dependientes.

El desarrollo de habilidades investigativas en el área de ciencias naturales es considerado una variable dependiente al ser afectadas directamente por los procesos de enseñanza y aprendizaje empleados en el aula de clases.

3.3.3 Variables intervinientes

Teniendo en cuenta la amplitud y la complejidad del contexto en el cual conviven los estudiantes, no será intervenido directamente por los procesos adelantados en la presente investigación, no obstante, se reconoce su influencia en los resultados de esta, elementos como el acompañamiento de los padres de familia en los procesos académicos de los estudiantes durante el trabajo en casa, y la situación anímica de los estudiantes, así como la manipulación de equipos tecnológicos (computadores, portátiles, tabletas o celulares) y el acceso a internet, éstas son variables que tienen interés dentro de este estudio, sin embargo requiere de una investigación más amplia.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES O DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS

En la tabla que se presenta a continuación, se presenta la operalización de las variables a medir en este estudio, por lo cual, se detallan las variables empleadas, sus dimensiones e indicadores, como también los instrumentos necesarios para medir cada una.

Tabla 3. Operalización de variables.

<u>Tipo y nombre de la variable</u>	<u>Dimensiones</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Unidad de dimensiones/ escalas</u>	<u>Instrumentos</u>
	Comprensión de las actividades presentadas en el Blogger	Comprende la temática y actividades referidas a los estados de la materia.	Siempre, casi siempre, con frecuencia, casi nunca, nunca.	Guía de observación. Encuestas
Variable independiente: Las TIC	Interacción las actividades presentadas en el blogger mediante los dispositivos electrónicos	Ingresar de manera correcta al Blogger y emplear de forma adecuada los recursos tecnológicos.	Siempre, casi siempre, con frecuencia, casi nunca, nunca	Guía de observación. Encuestas

<u>Tipo y nombre de la variable</u>	<u>Dimensiones</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Unidad de dimensiones/escalas</u>	<u>Instrumentos</u>
Variable dependiente: las habilidades investigativas en el área de ciencias naturales.	Adquisición de habilidades investigativas	Realiza actividades en las que muestra habilidades investigativas.	Siempre, casi siempre, con frecuencia, casi nunca, nunca	Entrevistas. Guía de actividades
	Aprendizaje de contenidos ciencias naturales	Establece relaciones referidos a los cambios de estados de la materia.	Siempre, casi siempre, con frecuencia, casi nunca, nunca	Entrevistas. Guía de actividades
Variable interviniente: acompañamiento escolar de los padres de familia durante el trabajo en casa	Acompañamiento académico por parte de los padres de familia.	Cuenta con el acompañamiento de los padres de familia para el desarrollo de actividades académicas.	Siempre, casi siempre, con frecuencia, casi nunca, nunca	Entrevistas Encuestas
	Situación anímica de los estudiantes	Los estudiantes tienen motivación para desarrollar las actividades propuestas en el área de ciencias naturales.	Siempre, casi siempre, con frecuencia, casi nunca, nunca	Entrevistas Encuestas

Fuente: elaboración propia.

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

Éste estudio se desarrolla en la Institución Educativa El Tres, donde la docente investigadora viene laborando actualmente, y tras las observaciones realizadas ha identificado una dificultad académica asociada a las pocas habilidades investigativas que poseen los estudiantes del grado quinto en lo referido al área de ciencias naturales.

La Institución Educativa El Tres es de carácter oficial, se encuentra ubicada a 9 km del casco urbano del municipio de Turbo del departamento de Antioquia – Colombia, ofrece los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria, bachiller académico, bachiller con especialidad en salud y nutrición y agropecuaria, y bachiller técnico en articulación con el Sena, cuenta con seis sedes (Las Camelias, San Francisco, La Deseada Abajo, El Limón Medio, Divino Niño y la sede principal El Tres), tiene un rector, tres coordinadores 30 docentes y 850 estudiantes.

Ilustración 4. Ubicación geográfica de la Institución Educativa El Tres.



Fuente: Mapa satelital Institución Educativa El Tres.

Para las prácticas académicas, la Institución asume un modelo pedagógico Desarrollista Social, el primero, tiene como objetivo lograr el desarrollo de las habilidades de pensamiento, y el segundo desarrollar habilidades de la personalidad que le permitan al estudiante establecer vínculos humanos para el bien individual y de la comunidad. Se trata entonces, de reconocer en cada ser humano su autonomía y su capacidad para decidir, además, de tener las mismas oportunidades en la existencia como cualquier otro de sus semejantes, viviendo una relación consigo mismo, con los otros y el entorno. De esta forma el proceso educativo institucional posibilita “pensarse a sí mismo como sujeto responsable de sus actos, de saber

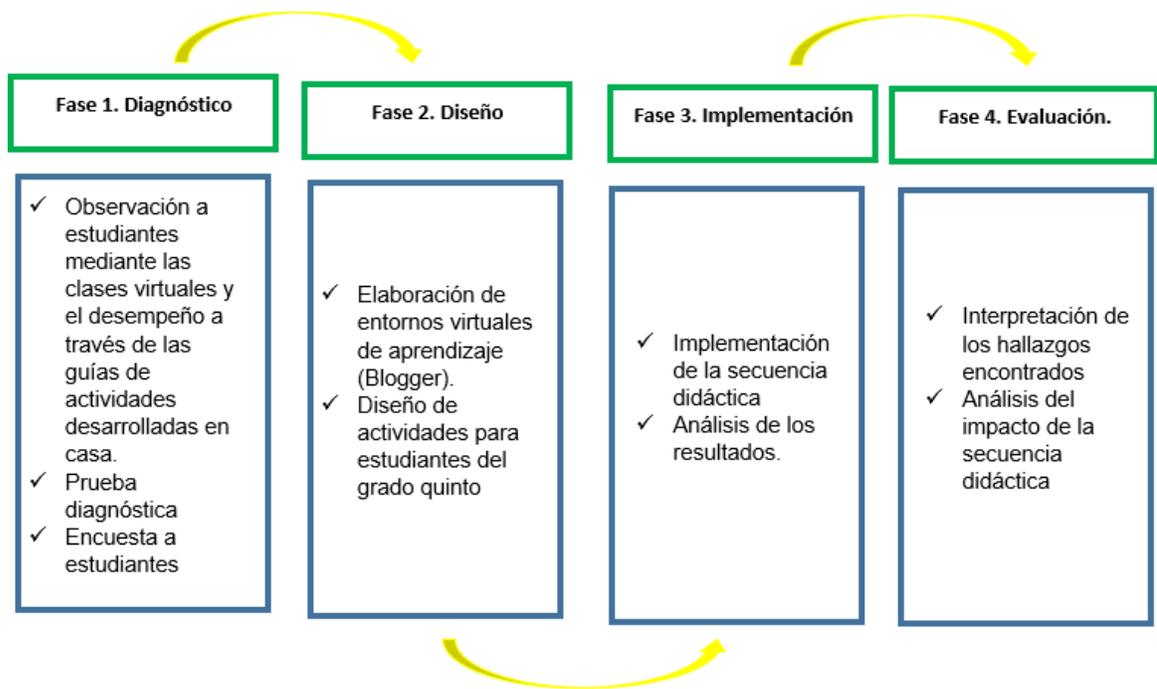
hacer con la herencia cultural y de transformar su entorno” (Modelo Pedagógico Institucional, p. 5).

Respecto a la población estudiantil, se decidió emprender este proceso investigativo con estudiantes del grado quinto, cuyas edades oscilan entre los 9 y 12 años, quienes presentan dificultades para establecer clasificaciones, diferencias, plantear hipótesis y dar respuestas a situaciones del contexto que están ligadas con las ciencias naturales.

3.6 PROCEDIMIENTO

Para la realización de éste proyecto, se decide estructurarlo en cuatro fases las cuales son: diagnóstico, diseño de una secuencia didáctica, implementación de la secuencia didáctica y evaluación de la implementación. La primera permitió determinar las dificultades presentadas por los estudiantes del grado quinto respecto a las habilidades investigativas en el área de ciencias naturales, en la segunda fase referida al diseño de la secuencia didáctica en un entorno virtual como estrategia didáctica para el fortalecimiento de habilidades investigativas, la tercera fase relacionada con la implementación de la secuencia didáctica en estudiantes del grado quinto, por último se encuentra la fase de evaluación de la secuencia didáctica para poder determinar su impacto en el fomento de habilidades investigativas en estudiantes del grado quinto. Lo mencionado se presenta en la siguiente ilustración.

Ilustración 5. Fases del proceso investigativo.



Fuente: Elaboración propia.

3.6.1 Fase 1. Diagnóstico.

Ésta primera fase consistió en la realización de un diagnóstico referido a las debilidades que presentaban los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres en el área de ciencias naturales, por lo tanto, las observaciones de clases de manera virtual, la revisión de las guías de actividades desarrolladas por los estudiantes, el resultado de la prueba diagnóstica y la encuesta, permitió identificar las dificultades que presentaban los estudiantes, las cuales estaban asociadas a las habilidades investigativas. Respecto a lo mencionado las etapas a desarrollar en esta fase son:

- ✓ Observaciones a estudiantes mediante las clases virtuales y el desempeño mediante las guías de actividades desarrolladas en casa.

- ✓ Prueba diagnóstica.
- ✓ Encuestas a estudiantes.

3.6.2 Fase 2. Diseño de diseño.

En ésta fase se diseña una secuencia didáctica a través de la implementación de entornos virtuales de aprendizaje con la finalidad de fortalecer las habilidades investigativas de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres. Las etapas a desarrollar en esta fase se exponen a continuación.

- ✓ Elaboración de entornos virtuales de aprendizaje.
- ✓ Diseño de la propuesta pedagógica y de intervención.
- ✓ Diseño de actividades para estudiantes del grado quinto.

3.6.3 Fase 3. Implementación.

Esta fase consiste en la implementación de las actividades diseñadas en la fase anterior, por lo tanto, la aplicación de los instrumentos fue una actividad que se llevó a cabo mediante las indicaciones y orientaciones de la docente investigadora con el objetivo de aclarar dudas e inquietudes de los estudiantes. Por lo cual, la producción de registros conllevó a hacer el análisis de los resultados. Las etapas que hacen parte de esta fase son:

- ✓ Implementación de la secuencia didáctica
- ✓ Análisis de los resultados

3.6.4 Fase 4. Evaluación.

Evaluar la implantación de la secuencia didáctica se constituyó en una actividad que permitió determinar el impacto de la utilización de entornos virtuales de aprendizaje en el fomento de habilidades investigativas. Las etapas de esta fase son:

- ✓ Interpretación de los hallazgos encontrados
- ✓ Análisis del impacto de la secuencia didáctica.

3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para poder hacer un análisis de la manera como las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) fomentan el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes del grado quinto, en este sentido, se hace necesario tener en cuenta las acciones que se toman durante el proceso investigativo, por lo tanto, para recolectar esa información, se implementan instrumentos para la producción de registros

3.7.1 Observación participante.

El estudio emplea la observación participante como técnica para recolección de información, ya que permite obtener una mayor visión de la realidad estudiada, que difícilmente se podría lograr sin implicarse de una manera afectiva (Rodríguez, Gil y García, 1996), es decir, la observación permite a los docentes investigadores verificar los términos y las acciones que los participantes emplean en el desarrollo de las guías de actividades, en las

encuestas o en las entrevistas, así como también observar eventos que no pueden ser plasmados o mencionados, por lo tanto, ésta técnica es empleada como una forma que dar validez al estudio, dado que permite al investigador tener mejor comprensión del contexto y el fenómeno estudiando.

Teniendo en cuenta que las clases se llevan a cabo de manera virtual y mediante el desarrollo de guías en casa, las observaciones participantes se realizan a través de instrumentos como videos y fotos de los estudiantes mostrando el desarrollo de las actividades propuestas como el avance en las mismas. Por lo cual, se emplea un formato de observaciones constituido por tres aspectos fundamentales los cuales son: registro de la información, comentarios (emociones, sanciones e impresiones personales) y el análisis el cual consistía en evaluar aspectos relacionados con la pregunta y objetivo de estudio.

3.7.2 Entrevistas semiestructuradas.

La entrevista semiestructurada es una técnica que se emplea en la recolección de datos de manera organizada, Hernández, Fernández y Baptista (2014) exponen que las entrevistas semiestructuradas “se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información” (p. 403). En este sentido, la implementación de esta técnica permitió conocer las reflexiones y conocimientos de los participantes respecto a la lectura y escritura y las TIC como estrategia metodológica para avanzar en esos procesos y fomentar hábitos de lectura.

3.7.3 Encuestas.

La encuesta es una técnica de recolección de información que “se asocia a la lógica cuantitativa, por ser (medibles, estandarizadas, de respuesta breve, sencillas en su resolución) es un instrumento exploratorio, porque nos habilita a una primera aproximación a las concepciones de evaluación de los aprendizajes” (Obez, Avalos, Steier y Balbi, 2018.p.590). Consiste en el diseño y aplicación de un conjunto de preguntas respecto a las variables que se desean medir, es decir, la encuesta para esta investigación se diseña para medir el grado de dificultad que presentan los participantes en cuanto a las habilidades investigativas asociadas al área de ciencias naturales y en base a ello establecer mecanismos de solución. Teniendo en cuenta, el instrumento empleado para la recolección de la información es el cuestionario.

3.7.4 Documentos escritos - Guías de actividades

Para esta investigación los documentos escritos hacen referencia a las guías de actividades que desarrollan los estudiantes al interior del estudio, Stake (1999) plantea que los documentos escritos “sirven como sustitutos de registros de actividades que el investigador no puede observar directamente” (p. 63). Se hacen necesarios porque mediante estos se logra observar las habilidades investigativas que desarrollan los estudiantes del grado quinto a través de la implementación de las TIC como estrategia didáctica. El instrumento a emplear son las guías de actividades.

3.8 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Con la finalidad de observar diferentes facetas de la situación real presentada por los estudiantes del grado quinto y brindar profundidad al estudio, en la investigación se emplearon

diferentes técnicas de recolección de la información (observación participante, entrevistas, encuestas y documentos escritos), las cuales permitieron conseguir la mayor cantidad de datos, en este sentido, Hernández, Fernández y Batista (2014) mencionan que la investigación cualitativa obtiene mayor riqueza y profundidad de datos, cuando éstos provienen de diferentes fuentes.

Por lo tanto, la investigación asume la triangulación de los datos como técnicas de análisis, que consiste en una búsqueda de precisión que requiere disciplina y estrategias que no dependa de la intuición del investigador (Stake, 1998). Desde esta perspectiva, en esta investigación la triangulación de los datos se realiza desde tres perspectivas, los datos recolectados, la teoría fijada y la interpretación de la docente investigadora.

4 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Ésta investigación se realizó con estudiantes del grado quinto de básica primaria en el área de ciencias naturales, por lo tanto, se tuvo en cuenta los principios éticos para garantizar la confidencialidad de los datos recolectados y la información personal de los participantes, para ello, se utilizó como herramienta los consentimientos informados del comité de bioética de la universidad de Santander (UDES), instrumento que dio a conocer el uso y manejo que se le daría a la información recolectada.

4.1 SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES.

Es de gran valor realizar esta investigación porque brinda alternativas de solución a la problemática en el área de ciencias naturales en cuanto al fomento de habilidades investigativas que se vivencia en el grado quinto en la Institución Educativa El Tres. El estudio se realiza con 28 estudiantes con la finalidad de enriquecer los procesos investigativos referido al área de ciencias naturales en todo el grupo, sin embargo, para efectos del análisis de la información se elige una muestra del 20% de la población dando un total de 6 participantes, los cuales se seleccionan teniendo en cuenta los siguientes criterios.

- ✓ Tener disponibilidad para desarrollar las actividades propuestas
- ✓ Tener equipos electrónicos (celular, tabletas o computadores)
- ✓ Tener acceso a la red wiffi
- ✓ Tener dificultades en el área de ciencias naturales referidas a las habilidades investigativas.

4.2 CRITERIOS DE CONFIDENCIALIDAD

Los criterios de confidencialidad que se tienen en cuenta para el tratamiento de los datos personales de los participantes son los siguientes:

- ✓ Proteger la identidad de los participantes.
- ✓ La información será guardada en un archivador con acceso limitado y solo se permitirá el acceso de la información bajo la supervisión de la docente investigadora y solo para fines académicos
- ✓ Toda información recolectada en este estudio será confidencial, solo seudónimos serán utilizados para escribir el informe final.

4.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBTENCIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

El consentimiento informado es el procedimiento mediante el cual se garantiza que los participantes y acudientes han expresado voluntariamente su intención de participar en una investigación, por lo tanto, es fundamental debido a que permite que la muestra seleccionada que son menores de edad puedan participar en el proyecto de investigación. En este sentido, los acudientes de los participantes manifiestan que ha entendido la información derivada de este proceso investigativo, la cual será confidencial y usada solamente para objetivos académicos donde la participación del estudiante en este ejercicio no implicará ningún peligro para él o ella.

Asimismo, los acudientes de los participantes expresan que recibieron una explicación clara y completa del propósito de este proyecto investigativo, así como la razón específica por la que se solicita la participación de los niños y niñas del grado segundo. Del mismo modo, manifiestan que han comprendido que esta participación se llevará a cabo por medio de observación inicial y posteriormente se implementarán encuestas, entrevistas y guías de actividades como instrumento de recolección y análisis de datos. La ejecución de ésta se realizará en el interior de los hogares de cada participante dada las medidas de bioseguridad generadas por el COVID-19 que ha suscitado que las clases se desarrollen en casa de manera virtual mediante el desarrollo de guías, por lo tanto, los estudiantes deben interactuar a través del Blogger diseñado por la docente investigadora “Estados de la materia: Desarrollo mis habilidades investigativas”

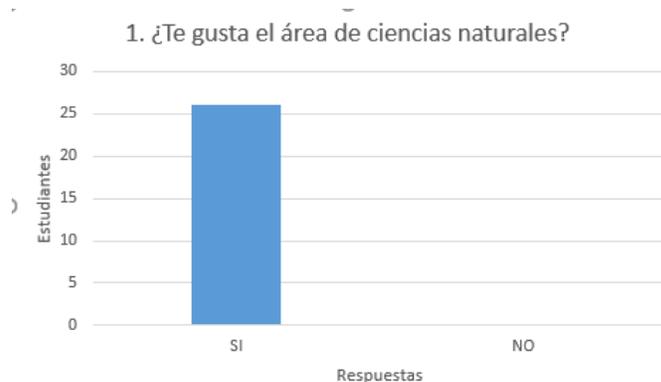
5 DIAGNÓSTICO INICIAL

Los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres, son estudiantes que se caracterizan por mostrarse atentos y participativos en el desarrollo de las clases virtuales y la resolución de las guías de actividades en casa, sin embargo, vienen presentando dificultades referidas a las habilidades investigativas en el área de ciencias naturales, por lo tanto, a continuación se presenta un diagnóstico inicial el cual es realizado teniendo en cuenta el cuestionario aplicado y la prueba diagnóstica.

5.1 DIAGNOSTICO DESDE EL CUESTIONARIO

Se aplicó un cuestionario a los estudiantes del grado quinto cuya finalidad era conocer la importancia que tiene investigación y el uso de herramientas tecnológicas para los estudiantes, por lo cual, la primera pregunta del cuestionario indagaba por el gusto hacia el área de las ciencias naturales a lo que el 100 % de los estudiantes manifestaron que si les gustaba, lo dicho se sustenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 1. Respuesta a la pregunta N° 1 del cuestionario.

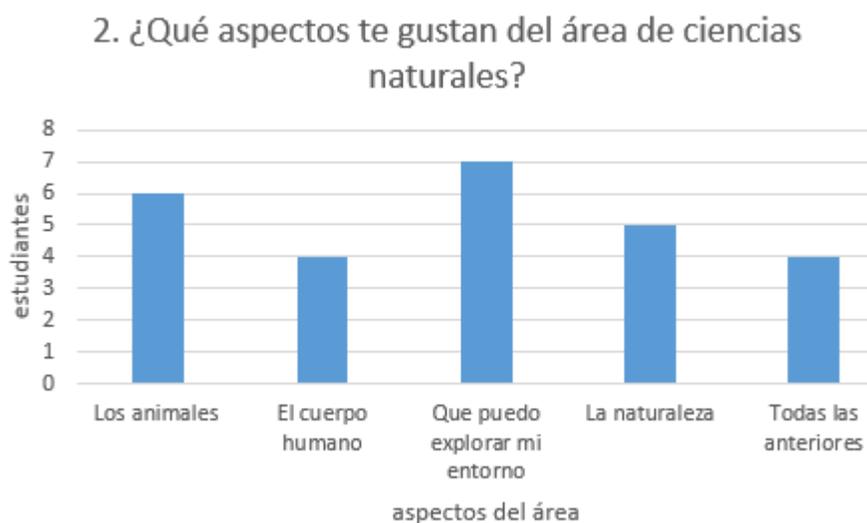


Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica se puede observar que de 26 estudiantes que realizaron el cuestionario, el 100% manifiesta sentir gusto por el área, lo que indica que se sienten motivados por obtener conocimientos, por lo tanto, se espera que los estudiantes logren desarrollar los contenidos y habilidades que se proponen desde los Estándares Básicos de Calidad emitidos por el MEN (2006).

Asimismo, la siguiente pregunta consistió en indagar por los aspectos que más les gustaba del área de ciencias naturales a lo que éstos respondieron:

Gráfica 2. Respuesta a la pregunta N° 2 del cuestionario.

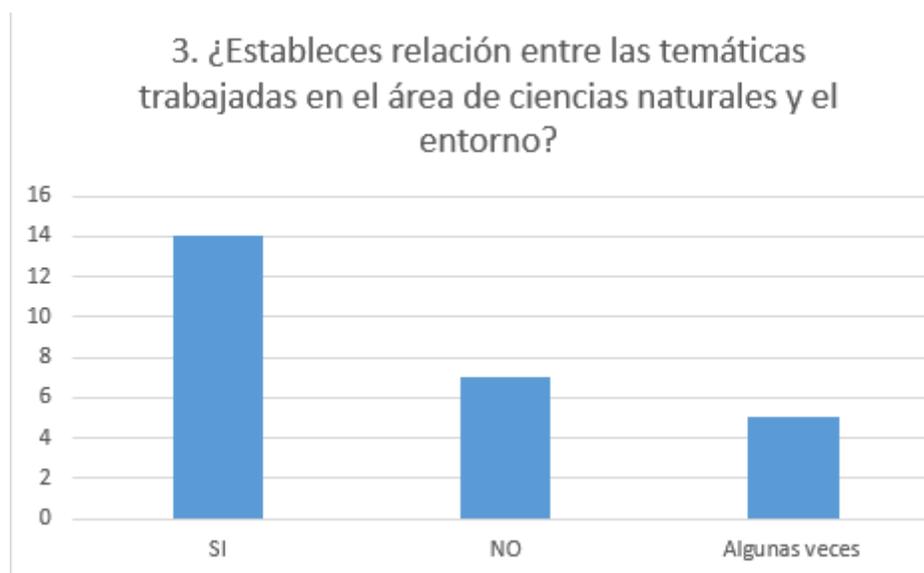


Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica anterior es posible observar que el aspecto de las ciencias naturales que más les gusta a los estudiantes del grado quinto es explorar el entorno que los rodea, seguido a éste, se encuentran los animales y la naturaleza, dichas respuestas ponen en evidencia los intereses de los estudiantes por el área, los cuales deberían ser tenidos en cuenta para lograr aumentar el nivel académico de éstos.

En la pregunta N° 3 del cuestionario, se quería conocer si los estudiantes establecían relación entre las temáticas trabajadas en el área con situaciones del entorno, al respecto, 14 estudiantes manifestaron que no encontraban relación alguna, 7 afirmaron que sí y 5 mencionaron que algunas veces establecían dicha relación. Lo que quiere decir que, aunque los estudiantes expresaron que, si les gustaba las ciencias naturales, 14 de ellos aún no encuentran sentido al área lo que podría conllevar a que no desarrollen habilidades explicativas e investigativas las cuales se hacen necesarias gracias al carácter significativo en el que están inmersas, lo dicho se sustenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 3. Respuesta a la pregunta N° 3 del cuestionario



Fuente: Elaboración propia.

La siguiente pregunta del cuestionario estaba diseñada para conocer si los estudiantes han realizado alguna investigación sencilla en el área de ciencias naturales, las respuestas dadas por los estudiantes mostraron que las clases referentes al área se desarrollan sin tener en cuenta la parte indagatoria de los estudiantes en la que éstos puedan experimentar, clasificar, reconocer, establecer hipótesis y dar respuestas acertadas, en este sentido las respuestas dadas se presentan a continuación:

Gráfica 4. Respuesta a la pregunta N° 4 del cuestionario



Fuente: Elaboración propia.

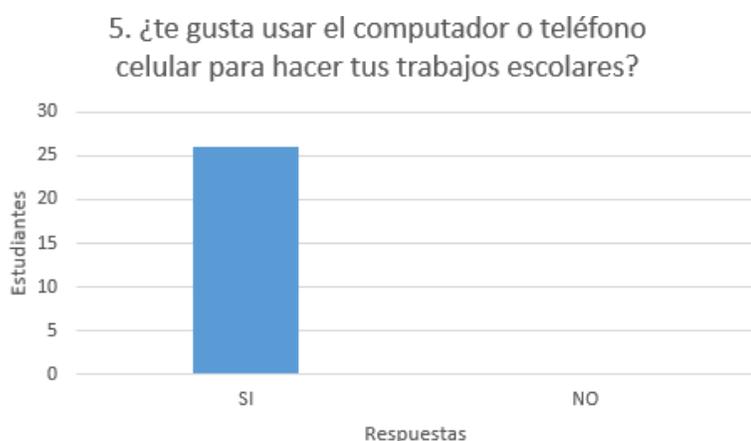
Como se puede apreciar en la gráfica, 24 estudiantes manifestaron que no han tenido acercamiento hacia situaciones que conlleve a la constatación de la teoría, situación que pone en evidencia las pocas habilidades investigativas.

Lo mencionado hasta el momento muestra a unos estudiantes que les gusta el área de ciencias naturales, sin embargo, no encuentran relación del área con las situaciones del entorno, tal situación conlleva a que los conocimientos adquiridos dentro del aula de clase sean memorísticos ya que al ser las ciencias naturales un área rica en exploración e

investigación debe relacionarse con el contexto del estudiante para poner en práctica la teoría y tener un conocimiento significativo.

En cuanto al componente tecnológico, se indagó a los estudiantes acerca de la utilización de los computadores portátiles, o celulares para la realización de los trabajos escolares, a lo que estos respondieron que si les gustaría emplear dichas herramientas virtuales en el ámbito escolar, situación que puede estar asociada a la familiaridad que actualmente existen entre los dispositivos móviles con el ser humano, ya que lo vienen empleando para diferentes situaciones, a continuación se presenta la respuesta dada por los estudiantes.

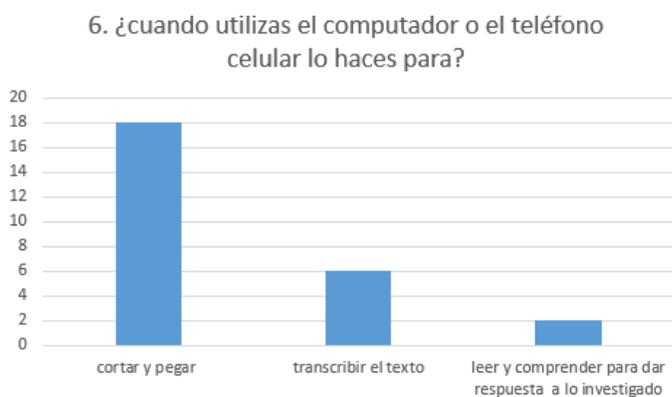
Gráfica 5. Respuesta a la pregunta N° 5 del cuestionario.



Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, a la pregunta anterior, se planteó la siguiente en la cual se cuestionaba al estudiante sobre el uso del computador o teléfonos celulares para la realización de actividades académicas, las respuestas dadas muestran que estos equipos tecnológicos los emplean solo para copiar y pegar información, sin detenerse a leer temas de interés que conlleve a generar conocimiento, lo mencionado se evidencia en la siguiente gráfica:

Gráfica 6. Respuesta a la pregunta N° 6 del cuestionario.



Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo mencionado en éste apartado, se puede decir que el uso que le dan los estudiantes del grado quinto a las TIC esta reducido a cortar y pegar información, la cual no es leída ni comprendida para luego dar respuestas a preguntas en las que se requiere rigurosidad y habilidades investigativas por parte de los estudiantes. Dicha situación, podría significar un uso inadecuado de las herramientas tecnológicas, las cuales debería ser empleadas para interactuar a través de ellas y de este modo encontrar sentido al objeto de conocimiento.

5.2 DIAGNÓSTICO DESDE LA PRUEBA DIAGNÓSTICA

Teniendo en cuenta las observaciones realizadas por la docente investigadora a los estudiantes del grado quinto, aplicó una prueba diagnóstica la cual tenía como finalidad identificar las dificultades que éstos presentaban en el área de ciencias naturales, en este sentido, se planteó una situación relacionada con el tema de la contaminación ambiental la cual estaba en correspondencia con la planeación escolar del grado quinto de la Institución Educativa El Tres.

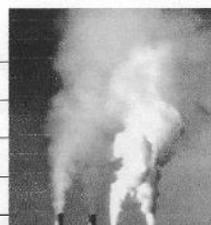
Entre las respuestas dadas por los estudiantes se puede observar que dan respuestas a preguntas de manera sencilla, sin profundizar en el tema, lo que pone en evidencia la falta de

comprensión de algunos temas específicos, la poca indagación, como también, la escasa asociación que establecen entre los temas abordados en clase con el contexto, lo dicho se sustenta en la siguiente ilustración.

Ilustración 6. Respuesta a la pregunta N° 1 de la prueba diagnóstica.

1. ¿A qué tipo de contaminación pertenece la imagen? ¿Cuáles pueden ser las consecuencias?

Esa es la contaminación del medio ambiente.



1. ¿A qué tipo de contaminación pertenece la imagen? ¿Cuáles pueden ser las consecuencias?

Es la contaminación del aire



Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la ilustración que a los estudiantes se les dificulta comprender las situaciones presentadas, así como también dar respuestas completas en las que se necesite identificar, indagar, conocer, interactuar y realizar acciones investigativas que los conlleven a hacer un análisis del contexto y de lo que se pide, por lo tanto, se podría decir que la dificultad radica en las pocas habilidades investigativas que éstos poseen.

Del mismo modo, en la siguiente ilustración se puede apreciar la falta de proposición por parte de los estudiantes, reflejando solo respuestas que no aun que tienen un poco de lógica, le faltaría dotarla de sentido, ese sentido que se logra cuando los estudiantes conocen el tema, establecen relaciones con el entorno que los rodea, hacen clasificaciones, proponen acciones para contrarrestar dificultades, dan soluciones y por ultimo interpretan y confrontan con la teoría. Lo mencionado se hace visible en la siguiente ilustración:

Ilustración 7. Respuesta a las preguntas N° 2,3 y 4 de la prueba diagnóstica.

2. ¿Qué sucedería si continúa contaminando los ríos? <u>Se pone el agua negra</u>	2. ¿Qué sucedería si continúa contaminando los ríos? <u>Se mueren los peces</u>
3. ¿Qué puede pasar si se continúa contaminando el suelo? <u>No podemos sembrar</u>	3. ¿Qué puede pasar si se continúa contaminando el suelo? <u>No se puede sembrar</u>
4. Mencione seis actividades que contaminan el medio ambiente. <u>Cortar los arboles</u>	4. Mencione seis actividades que contaminan el medio ambiente. <u>botar la basura al suelo</u>

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo mencionado, es plausible decir que los estudiantes del grado quinto presentan dificultades en aspectos relacionados con el desarrollo de habilidades que les permitan establecer relaciones con el entorno, que los motive a ver las ciencias naturales en cada parte o espacio del planeta, de modo que puedan dar sus puntos de vistas de manera segura, y con argumentos propios, de tal manera que se fundamente en las habilidades investigativas. Por lo tanto, se hace necesario emprender acciones que ayude a contrarrestar dicha situación y que ayude a formar seres íntegros que sean capaces de desenvolverse en diferentes contextos.

6 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención de este estudio se fundamenta en la utilización de las TIC mediante los entornos virtuales de aprendizaje como estrategia didáctica en el fomento de habilidades investigativas, por lo cual, se propone el diseño de un Blogger en el cual los estudiantes puedan interactuar y acceder a la información presentada referida a los estados de la materia, por lo tanto, la utilización del Blogger permitirá que los estudiantes accedan a la información cada vez que lo requieran, del mismo modo, puedan acceder a ellos desde los hogares, teniendo en cuenta que las clases se vienen desarrollando desde casa. Asimismo, las situaciones conllevan a la reflexión, establecimiento de hipótesis, predecir y reformulación de las temáticas planteadas en el blog se reflexiona, hacen hipótesis, se predice y reformulan las temáticas.

En este sentido, el Blogger permite la exposición de ideas, elaboración de preguntas, comentarios académicos, propuestas, conclusiones y evaluación las habilidades investigativas adquiridas por los estudiantes. Se espera entonces, que los estudiantes del grado quinto demuestren la capacidad de exponer sus ideas con claridad y consistencia, que estén comprometido con las situaciones de su entorno, capacitado para elaborar criterio que evidencien su desarrollo y dominio científico, que fortalezcan sus habilidades investigativas a través de diversas fuentes utilizando las TIC ; dichos estudiantes al finalizar el grado quinto tendrán la capacidad de producir alternativas de solución a problemas y situaciones que requieran transformación, estableciendo para ello conclusiones idóneas que reafirmen la validez y confiabilidad de sus trabajos.

6.1 PROPUESTA PEDAGÓGICA

El desarrollo de ésta propuesta de intervención se cimienta en la necesidad que tienen los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres de establecer nuevas formas de aprendizaje en los que se pueda integrar los conocimientos que tienen con situaciones extracurriculares que conlleve a la adquisición de un aprendizaje significativo, contextualizado y con altos estándares de calidad.

Teniendo en cuenta lo mencionado, la presente propuesta pedagógica se trabaja con el formato planeador de la institución (ver tabla N°4), en el cual, se integran los indicadores de desempeño y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) establecidos por el MEN (2006, 2016), así como también las diferentes actividades a desarrollar mediante la implementación de las TIC como estrategia didáctica.

Tabla 4. Propuesta pedagógica.

GRADO	5	ÁREA	Ciencias Naturales	DOCENTE	Ana Mercedes Iburguen
FECHA INICIO	DE			FECHA FINALIZACIÓN	DE

ESTANDAR	Reconozco la importancia de manipular adecuadamente algunas mezclas de mi entorno, mediante datos teóricos y experimentos sobre las propiedades de las sustancias			
MATRIZ DE REFERENCIA	Aprendizaje:	Evidencia:	Componente: entorno físico. Ciencia, tecnología y sociedad	Competencia: Uso comprensivo del conocimiento científico, explicación de fenómenos e indagación

DBA	Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.	Evidencia: Interpreta los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios de estado del agua al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada una variación de la temperatura. Explica fenómenos cotidianos en los que se pone de manifiesto el cambio de estado del agua a partir de las variaciones de temperatura (la evaporación del agua en el paso de líquido a gas y los vidrios empañados en el paso de gas a líquido, entre otros).
EJE TEMÁTICO	la materia y su constitución	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Explicar los cambios físicos y químicos que experimentan los materiales a partir de la interacción de sus partículas constitutivas, estableciendo relaciones	

EXPLORACIÓN

Teniendo en cuenta que el desarrollo de las clases se realiza de manera virtual mediante el trabajo desde casa, mediante un cuestionario se indagan los conocimientos previos de los estudiantes, de tal manera que permitan reconocer conceptos ligados a la temática a abordar. Preguntas tales como:

- ✓ ¿que es la materia?
- ✓ ¿como hace la materia para cambiar?
- ✓ ¿Cuáles son los estados de la materia?

TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN

PRESENTACIÓN DE LA TEMÁTICA: El contenido de la temática se presenta a los estudiantes mediante un Blogger llamado “estados de la materia: Desarrollo mis habilidades investigativas, en él se encuentran definiciones, imágenes, videos y ejemplos relacionados con el tema.

El Blogger está contenido por cuatro entradas, cada una de ellas contiene una actividad que debe ser desarrollada de acuerdo a la temática que corresponda.

Ling: <https://interactuemosconlosestadosdelamateria.blogspot.com/2021/06/presentacion.html>

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS		
ACTIVIDADES EXPLORATORIAS		Esta actividad consiste en poner en práctica toda la conceptualización vista en el Blogger, por lo tanto, los estudiantes deben indagar, proponer, experimentar, dar respuestas a preguntas.
MATERIALES RECURSOS	Y	Útiles escolares, equipos de cómputo o dispositivos móviles, acceso a red wifi.
REFERENTES BIBLIOGRAFIA	Y/O	Libro de Santillana grado quinto.
OBSERVACIONES		Para el desarrollo de la actividad se envía una copia de la guía que apoya la explicación dada telefónicamente a los estudiantes, para el desarrollo de la actividad se cuenta con la participación de los padres de familias quienes brindaran apoyo a asistencia a los estudiantes para el desarrollo de esta.

Fuente: Elaboración propia.

En concordancia a lo mencionado, la propuesta de desarrolla atendiendo a cuatro guías de actividades, las cuales se describen en el siguiente cuadro:

Tabla 5. Descripción de actividades.

<u>Actividad</u>	<u>Objetivo de la actividad</u>	<u>Descripción de la actividad</u>
1. ¿Cuál es el estado líquido de la materia?	Conocer e identificar el estado líquido de la materia	Para desarrollar la actividad, los estudiantes deben ingresar al Blogger diseñado por la docente investigadora en él se encuentra la temática a abordar, así como también videos explicativos referidos al tema. Luego de la interacción en el Blogger, se debe realizar la actividad correspondiente al tema, en la que se evalúan las habilidades propositivas e investigativas de los estudiantes.
2. Identifico el estado sólido	Identificar el estado sólido y diferenciarlo de los demás estados.	Para desarrollar la actividad, los estudiantes deben ingresar al Blogger diseñado por la docente investigadora en él se encuentra la temática a abordar, así como también videos explicativos referidos al tema. Luego de la interacción en el Blogger, se debe realizar la actividad correspondiente al tema, en la que se evalúan las

<u>Actividad</u>	<u>Objetivo de la actividad</u>	<u>Descripción de la actividad</u>
		habilidades propositivas e investigativas de los estudiantes.
3. Clasifico los estados de la materia	identificar el estado gaseoso de la materia y establecer diferencias entre el líquido y el sólido.	Para desarrollar la actividad, los estudiantes deben ingresar al Blogger diseñado por la docente investigadora en él se encuentra la temática a abordar, así como también videos explicativos referidos al tema. Luego de la interacción en el Blogger, se debe realizar la actividad correspondiente al tema, en la que se evalúan las habilidades propositivas e investigativas de los estudiantes.
4. Empleo mis habilidades investigativas	Desarrollar habilidades investigativas mediante la realización de un experimento en el que se evidencie los estados de la materia	Esta actividad es experimental, por lo tanto, los estudiantes deben indagar, explorar, decidir y dar respuestas frente a los fenómenos físicos que experimentan.

Fuente: Elaboración propia.

6.2 COMPONENTE TECNOLÓGICO

Partiendo del hecho de que el objetivo de la investigación consistió en analizar el impacto de la implementación de las TIC como estrategia didáctica en el desarrollo de habilidades investigativas en ciencias naturales, se diseñó un Blogger académico, en el cual se presentó a los estudiantes la temática correspondiente a la materia y sus estados, acompañadas de recursos audiovisuales como videos, ejemplos y la respectiva actividad, las cuales estaban enfocadas en fomentar habilidades investigativas en los estudiantes del grado quinto de básica primaria de la Institución Educativa El Tres.

La ilustración que se presenta a continuación es el Blogger diseñado por la Docente investigadora, el cual tiene como nombre “Estado de la materia. Desarrollo mis habilidades investigativas”

Ilustración 8. Presentación del Blogger.



Fuente: Elaboración propia.

La ilustración muestra la presentación del Blogger, en la cual es posible evidenciar que está dirigido a estudiantes del grado quinto, del mismo modo, tiene cuatro entradas, en la primera se presenta una breve definición del tema, en la segunda entrada se expone el estado líquido de la materia, en la tercera y la cuarta se muestran los estados sólidos y gaseosos.

En la primera entrada del Blogger, es posible evidenciar que se establece una breve definición de lo que es la materia, asimismo, se muestra un video explicativo del tema, lo cual se constituye en una acción fundamental para que los estudiantes visualicen el tema a trabajar y de esta manera de pueda comprender.

Ilustración 9. Presentación de la primera entrada del Blogger.

Estado de la materia, desarrollo mis habilidades investigativas.

Definición de la materia y sus estados

La materia

Llamamos **materia** a todo aquello que ocupa un lugar determinado en el **universo** o espacio, posee una cantidad determinada de **energía** y está sujeto a interacciones y cambios en el **tiempo**, que pueden ser medidos con algún instrumento de **medición**.

Empleamos el término **materia** como un sinónimo de **sustancia**, es decir, de la cosa de la que están hechos los objetos, y la comprendemos científicamente como algo distinto a las **fuerzas** o energías, que están más referidas a las **dinámicas** que interactúan con los objetos.

La **materia** se encuentra en todas partes y en cualquier estado físico (**sólido**, **líquido**, **gaseoso**, **plasma**). Hay **materia** en el **aire** que se respira, así como en un vaso de **agua**. Todo lo que vemos, sentimos y tocamos es **materia**, y por eso es fundamental para el desarrollo de la **vida** en el **planeta**.

ver video 



Buscar este blog

Página Principal

Definición de la materia y sus estados

Estado líquido de la materia

Estado sólido de la materia

Estado gaseoso de la materia 

Acerca de mí

 Desarrollo de habilidades investigativas-estados de la materia.

Ver mi perfil completo 

Denunciar abuso

Archivo del Blog

junio 2021 (1) 

Fuente: Elaboración propia.

La segunda entrada tiene como nombre “el estado líquido de la materia”, en su interior contiene una breve definición acerca del tema, un video que permite la comprensión del tema y posterior a ello la actividad correspondiente al contenido, la cual está enfocada en que el estudiante identifique y reconozca el estado de la materia, como se presenta en la siguiente ilustración:

Ilustración 10. Presentación de la segunda entrada del Blogger.

Estado líquido de la materia

Los líquidos: las partículas están unidas, pero la fuerza de atracción son más débiles que en los sólidos, de modo que las partículas se mueven y chocan entre sí vibrando y deslizándose unas sobre otras.



Propiedades:

- No tienen forma fija pero sí volumen.
- La variabilidad de forma y el presentar unas propiedades muy específicas son características de los líquidos.
- Los líquidos adoptan la forma del recipiente que los contiene.
- Fluyen o se escurren con mucha facilidad si los estamos contenidos en un recipiente, por eso, al igual que a los gases, se los denomina fluidos.
- Se dilatan y contraen como los sólidos.

Ver video



ACTIVIDAD Nº 1

Tema: Estado líquido de la materia

Objetivo: Conocer e identificar el estado líquido de la materia

Nombre: _____

Grado: _____

1. Teniendo en cuenta la información suministrada en el Blogger, establezca una definición del estado líquido de la materia.

2. En el siguiente cuadro, escriba 5 ejemplos de estado líquido de la materia y 5 ejemplos que no sean materia.

Estado líquido de la materia	No es materia

3. En compañía de un adulto, haga un listado de los líquidos que hay en su hogar.

4. Realice un video de 1 minuto en el que exponga los estados líquidos encontrados en el hogar.

Fuente: Elaboración propia.

Para la tercera entrada la cual corresponde a la presentación del estado sólido de la materia, el Blogger contiene la definición del concepto, asimismo, presenta ejemplos, y recursos audiovisuales el cual se convierte en un factor de vital importancia para el aprendizaje de los estudiantes en el área de ciencias naturales en la medida en que posibilita la comprensión de los conceptos y establecer relaciones con situaciones del entorno. En la siguiente ilustración se muestra la entrada del Blogger número 3.

Ilustración 11. Presentación de la tercera entrada del Blogger.

Estado sólido de la materia

En los sólidos, las partículas están unidas por fuerzas de atracción muy grandes, por lo que se mantienen fijas en su lugar; solo vibran unas al lado de otras.

Propiedades:

- Tienen forma y volumen constantes.
- Se caracterizan por la rigidez y regularidad de sus estructuras.
- No se pueden comprimir, pues no es posible reducir su volumen presionándolos.
- Se **dilatan**: aumentan su volumen cuando se calientan, y se **contraen**: disminuyen en su volumen cuando se enfrían.

Buscar este blog

Página Principal

- Definición de la materia y sus estados
- Estado líquido de la materia
- Estado sólido de la materia
- Estado gaseoso de la materia

Acercas de mí

- Desarrollo de habilidades investigativas: estados de la materia

Ver en perfil completo

Compartir ahora

Archivos del Blog

junio 2021 (1)

ACTIVIDAD N° 2

Tema: Estado sólido de la materia

Objetivo: Identificar el estado sólido y diferenciarlo de los demás estados.

Nombre: _____

Grado: _____

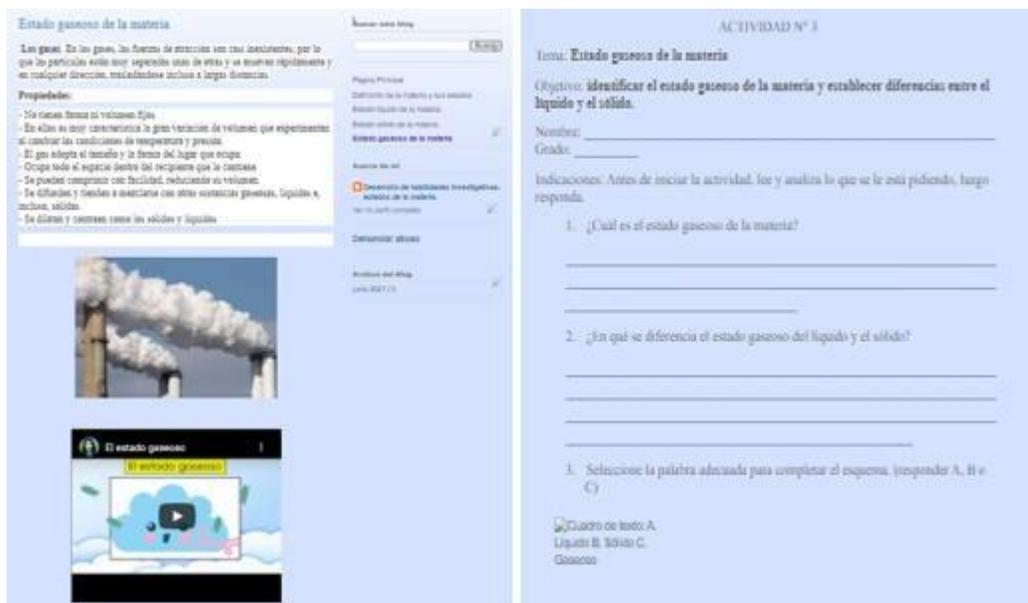
Responder la pregunta N°1 y N°2 teniendo en cuenta la siguiente imagen.

- Al pasar la materia de un estado líquido a sólido, se produce un cambio de estado llamado:
 - Fusión
 - Evaporación
 - Solidificación
- Al pasar la materia de un estado sólido a líquido, se produce un cambio de estado llamado:
 - Fusión
 - Evaporación
 - Solidificación

Fuente: Elaboración propia.

En la cuarta entrada se da a conocer el estado gaseoso de la materia, por lo tanto, se presentan ejemplos, videos y actividades relacionadas con el tema, en las cuales los estudiantes deben establecer comparaciones, indagar, dar respuestas a preguntas, entre otras.

Ilustración 12. Presentación de la cuarta entrada del Blogger.



Fuente: Elaboración propia.

Es conveniente mencionar que éste trabajo se realizará desde casa, por lo tanto, los estudiantes interactuarán en el Blogger a través de los dispositivos móviles o computadores portátiles.

6.3 IMPLEMENTACIÓN

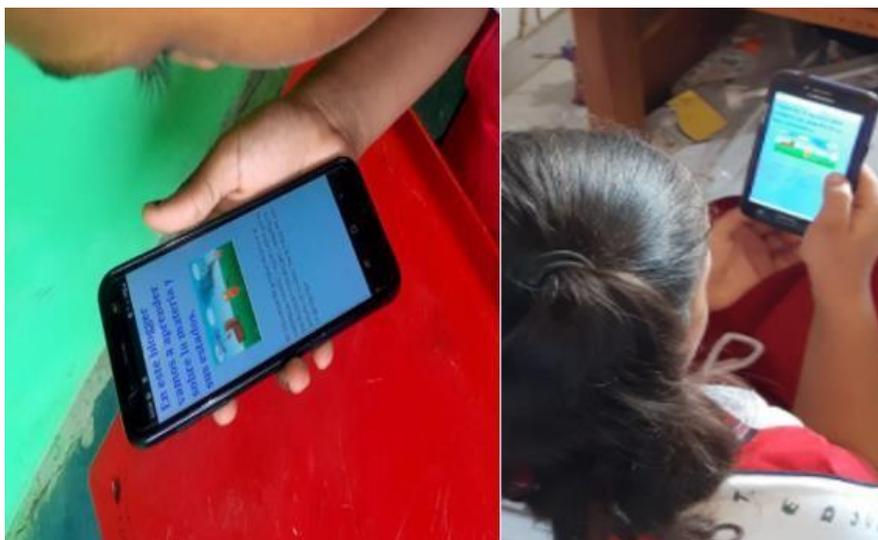
La implementación de esta investigación se desarrolló con estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres, sin embargo, dadas las medidas de bioseguridad decretadas por el Ministerio de Educación Nacional, las clases se desarrollan de manera virtual a través del desarrollo de guías de actividades. Lo cual indica, que la realización de las actividades propuestas se hace desde casa, bajo la guía y asesoría de la docente investigadora y el acompañamiento de los padres de familia o acudientes. A continuación, se describe como se realizó el proceso de implementación.

6.3.1 Primer momento.

En éste primer momento, los estudiantes del grado quinto tuvieron la oportunidad de interactuar a través de dispositivos móviles (teléfonos celulares) para ingresar al Blogger “Estados de la materia: desarrollo mis habilidades investigativas” el cual fue previamente diseñado por la docente investigadora con la finalidad de desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes del grado quinto en el área de ciencias naturales. Por tal motivo, se implementan tres guías de actividades que requiere de la interacción en el Blogger para su comprensión y realización.

En éste sentido, fue posible evidenciar el compromiso e interés de los estudiantes del grado quinto por adquirir conocimientos, dado que la disposición de éstos para trabajar desde casa bajo el acompañamiento presencial de sus padres y orientaciones virtuales de la docente. Lo mencionado se sustenta en la siguiente ilustración.

Ilustración 13. Estudiantes del grado 5° en el proceso de intervención.



Fuente: Elaboración propia.

Referido a lo mencionado en párrafos precedentes, éste primer momento consistió en comprender y analizar toda la parte teórica de la materia y sus estados, así como también establecer relación entre la conceptualización y situaciones del contexto real, de modo que

se fuera generando en el estudiante la curiosidad por conocer, comprender y dar respuestas a preguntas que sobre el mundo físico se hacen los estudiantes (MEN, 2006).

6.3.2 Segundo momento.

Tras la interacción en el Blogger el cual brindó la información suficiente para que los estudiantes analizaran y comprendieran el objeto de conocimiento mediante imágenes, videos, ejemplos y actividades, se procedió a desarrollar una actividad experimental, con el objetivo de contrastar la teoría aprendida con aspectos reales. Ante esta situación, los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres, realizaron la actividad propuesta bajo la supervisión de los padres de familia, quien en todo momento apoyaron el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Conforme a las observaciones realizadas a través de evidencias fotográficas y la guía de actividades, se pudo notar una buena realización de la misma, en la cual, los estudiantes dotaron de sentido el objeto de conocimiento trabajado en el primer momento, ya que, al encontrarle aplicabilidad a los contenidos abordados, los estudiantes desarrollan y fortalecen habilidades investigativas, haciendo que se interesen por las ciencias naturales.

En este sentido, es plausible decir que las habilidades investigativas se desarrollan en los estudiantes cuando éstos son enfrentados a situaciones que les permita poner a prueba y dar respuestas mediante los conocimientos adquiridos en clase.

7 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Para hacer el análisis e interpretación de los resultados, se tienen en cuenta las categorías de análisis las cuales están referidas a la implementación de las Tecnologías de la

Información y la Comunicación en el aula de clase y el desarrollo de habilidades investigativas asociadas al área de las ciencias naturales.

7.1 ANÁLISIS DESDE EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES.

Teniendo en cuenta que el estudio se enmarca en la implementación de entornos virtuales de aprendizaje como estrategia didáctica en el fomento y desarrollo de habilidades investigativas, se diseñó un Blogger contenido por una página principal en el que se hace la presentación del tema a abordar el cual es referido a los estados de la materia y los cambios que se dan en ella, asimismo, contiene entradas en las que se muestran los contenidos referidos a cada estado, ejemplos de cada uno, videos explicativos y las actividades a desarrollar. En este sentido, se implementaron tres actividades que debían ser desarrolladas de manera manual luego de la interacción en el Blogger.

La actividad N° 1 consistió en conocer e identificar el estado líquido de la materia, por lo cual, se debía interactuar en el Blogger previamente diseñado por la docente investigadora y luego proceder al desarrollo de la actividad en la cual se presentaban situaciones que permitiera al estudiante dar cuenta de la comprensión del tema, establecer comparaciones e indagaciones. En este sentido, la respuesta a la primera pregunta es la siguiente:

Ilustración 14. Respuesta a la pregunta N° 1 de la actividad N° 1.

1. Teniendo en cuenta la información suministrada en el Blogger, establezca una definición del estado líquido de la materia.

Es aquella sustancia que es líquida como el agua.

1. Teniendo en cuenta la información suministrada en el Blogger, establezca una definición del estado líquido de la materia.

es la sustancia que toma la forma del recipiente.

1. Teniendo en cuenta la información suministrada en el Blogger, establezca una definición del estado líquido de la materia.

Es la sustancia que cuando la metemos en un vaso o un frasco se molda en esa forma

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las respuestas dadas por los estudiantes, es posible observar que tienen mayor argumentación para responder ante situaciones dadas, asimismo, se evidencia, que van adquiriendo un lenguaje más propio del área, lo que podría significar una apropiación y comprensión del tema. En la siguiente pregunta de la actividad, los estudiantes debían dar ejemplos de sustancias líquidas, al respecto se obtuvo lo siguiente:

Ilustración 15. Respuesta a la pregunta N° 2 de la actividad N° 1.

2. En el siguiente cuadro, escriba 5 ejemplos de estado líquido de la materia y 5 ejemplos que no sean materia.

Estado líquido de la materia	No es materia
Agua	Los sentimientos
Salsa	Las palabras
gaseosa	el amor.
Jugo	
yoquer	

Estado líquido de la materia	No es materia
Jugo	Dios
Pintura	El amor
Alcohol	La Luz
Crema	La amistad
Coloqate	La hora

fuentes: Elaboración propia.

En la ilustración anterior se puede observar la asociación que establecen los estudiantes entre el concepto del estado sólido de la materia con aspectos reales, es decir, mencionan que las sustancias líquidas es un estado de la materia, del mismo modo, hacen alusión de cosas que no son materia. Estas respuestas muestran que los estudiantes del grado quinto comienzan a apropiarse del tema, como también a identificar, lo que podría decirse que están iniciando a desarrollar habilidades investigativas.

En la tercera pregunta de la actividad, los estudiantes debían hacer un listado de las sustancias líquidas que había en el interior de sus casas, dicha actividad debía ser realizada

en compañía de un adulto, las respuestas dadas muestran el reconocimiento que realizan los participantes de dichas sustancias, como también, comprenden y dotan de sentido los conceptos trabajados en el Blogger, por lo tanto, es plausible afirmar que los estudiantes están desarrollando habilidades investigativas ya que éstos implementan acciones que conlleva a la solución de la situación a partir de los conocimientos previamente adquiridos (Pérez y López, 1999) lo mencionado se sustenta en la siguiente ilustración.

Ilustración 16. Respuesta a la pregunta N° 3 de la actividad N° 1.

3. En compañía de un adulto, haga un listado de los líquidos que hay en su hogar.

líquido, agua, gasolina, jugos

3. En compañía de un adulto, haga un listado de los líquidos que hay en su hogar.

- Agua

- Aceite

- Crema

Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar la actividad, los estudiantes realizan la autoevaluación de la misma, y manifiestan haberse sentido bien durante su desarrollo, de igual forma, expresan los conocimientos adquiridos tal como se presenta en la siguiente ilustración:

Ilustración 17. Respuesta a la pregunta N° 2 de la autoevaluación de la actividad N° 1.

2. ¿Que aprendí?

a identificar el estado líquido de la materia

2. ¿Que aprendí?

El estado líquido de la materia
toma la forma del envase donde
se encuentra

Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas dadas por los estudiantes, muestran los conocimientos adquiridos durante la interacción con el Blogger y el desarrollo de la actividad, lo que condujo a que éstos

comprendieran el concepto de estado líquido de la materia. Asimismo, las respuestas de las preguntas 3 y 4 ponen en evidencia que la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje a través del Blogger facilitó el desarrollo de la actividad propuesta, dado que se les hacía fácil y sencillo ingresar, leer la información, ver ejemplos, y reproducir los videos cuantas veces fuese posible. Lo mencionado se observa en la siguiente ilustración:

Ilustración 18. Respuestas de las preguntas N° 3 y 4 de la autoevaluación de la actividad N° 1.

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de trabajar a través del Blogger?

Los ejemplos me ayudaron a entender

4. ¿El contenido temático presentado en el Blogger le permitió la realización de la actividad?

Si porque lei bien y vi los videos y entendi

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de trabajar a través del Blogger?

Los videos y las imagenes

4. ¿El contenido temático presentado en el Blogger le permitió la realización de la actividad?

Si

Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración es posible observar la aceptación del Blogger por parte de los estudiantes, quienes manifiestan que la información presentada fue acorde para el desarrollo de las actividades, del mismo modo, los videos presentados, las imágenes y los ejemplos fueron fundamentales para que éstos aprendieran sobre el estado líquido de la materia. Desde esta perspectiva, se puede mencionar que cuando el objeto de conocimiento es llevado al estudiante mediante la implementación de entornos virtuales, se propicia la motivación y el interés por el tema presentado, así como también la iniciativa por adquirir su propio conocimiento (Castro , Guzmán, & Casado, 2007).

Para el desarrollo de la segunda actividad, los estudiantes revisaron la información correspondiente a la entrada del Blogger N° 3, en la que se mostraba el tema del estado sólido de la materia, acompañada de recursos audiovisuales que condujera al estudiante a

comprender el tema y a relacionarlo con situaciones del entorno. Luego de interactuar con el Blogger, proceden a desarrollar la actividad correspondiente, en la cual, la primera pregunta consistió en identificar cinco sustancias sólidas y cinco sustancias que no fueran sólidas, adicional a esto debían establecer las características, dando como respuesta lo siguiente:

Ilustración 19. Respuesta a la pregunta N° 4 de la actividad N° 2.

4. Recorra su casa e identifique 5 sustancias que sean sólidas y 5 sustancias que no sean sólidas y describa las características de cada una.

Sustancias sólidas	Características	Sustancias no sólidas	Características
Piedra	Es dura	agua	Son líquidos
Casa	Es dura	gasolina	Son líquidos
Mesa	Es dura	Jugo	Son líquidos.
silla	Es dura		

4. Recorra su casa e identifique 5 sustancias que sean sólidas y 5 sustancias que no sean sólidas y describa las características de cada una.

Sustancias sólidas	Características	Sustancias no sólidas	Características
Panela	Son duras	agua	es líquido
Vaso	II V	La pintura	II
Plato	II V	el perfume	

4. Recorra su casa e identifique 5 sustancias que sean sólidas y 5 sustancias que no sean sólidas y describa las características de cada una.

Sustancias sólidas	Características	Sustancias no sólidas	Características
Televisor	Es duro	Agua	Líquida
La silla	es plástica	Leche	Líquida
mesa	es de madera	Sangre	Líquida
Pared	es dura	Jugo	Líquida

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la información presentada en la ilustración anterior, se puede decir que los estudiantes establecen diferencias entre dos estados de la materia (líquido y sólido), así como también reconocen las características de éstos. En este sentido, se puede decir que cuando los estudiantes logran identificar, organizar y establecer características, están implementando acciones para dar respuestas a actividades investigativas (Machado, Montes y Mena, 2008), lo que supondría el fomento y desarrollos de habilidades investigativas.

Tras la realización de la actividad, los estudiantes proceden a realizar la autoevaluación propuesta, en la que manifestaron que si obtuvieron conocimientos referidos al objeto de estudio, del mismo modo, logran comunicar de manera clara y sencilla lo aprendido, lo mencionado se hace evidente en la siguiente ilustración.

Ilustración 20. Respuesta a la pregunta N° 2 de la autoevaluación de la actividad N° 2.

2. ¿Que aprendí?

aprendi que todo lo que nos rodea esta hecho de materia

2. ¿Que aprendí?

a diferenciar el estado líquido del sólido.

2. ¿Que aprendí?

que el estado sólido de La materia
es duro

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la interacción con el Blogger, los estudiantes manifestaron que entre los aspectos que más les llamó la atención se encuentra los recursos audiovisuales, como también el fácil acceso, ya que se podía hacer en el momento que el estudiante lo dispusiera, al respecto se obtuvo la siguiente respuesta:

Ilustración 21. Respuestas de las preguntas N° 3 y 4 de la autoevaluación de la actividad N° 2.

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de trabajar a través del Blogger?

que podía ver los videos a cada rato x ver
los ejemplos.

4. ¿El contenido temático presentado en el Blogger le permitió la realización de la actividad?

Si, porque la actividad era del tema que
estaba en el bloggex

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de trabajar a través del Blogger?

Que podía estudiar en el celular y también los videos

4. ¿El contenido temático presentado en el Blogger le permitió la realización de la actividad?

Si, porque los ejemplos y el video me ayudaron a entender

Fuente: Elaboración propia.

En las respuestas de los estudiantes, se puede evidenciar como la implementación de entornos virtuales de aprendizaje actúan de manera positiva en la adquisición de conocimiento de los estudiantes, haciendo que el proceso de aprendizaje sea sencillo, fácil y divertido, captando su interés y motivación. De igual forma, se destaca el hecho de que los estudiantes interactúan a través de los teléfonos celulares para ingresar al Blogger, una situación totalmente nueva para ellos, ya que la mayor parte del tiempo utilizan éstas herramientas para fines no académicos.

Para el desarrollo de la actividad N°3 , los estudiantes han debido interactuar previamente con el Blogger en la cuarta entrada que hace referencia al estado gaseoso de la materia, por lo cual se hicieron una serie de preguntas diseñadas para evaluar los conocimientos adquiridos de los estudiantes, como también las habilidades investigativas. A continuación, se presentan las respuestas a las preguntas N° 1 y 2 de la actividad:

Ilustración 22. Respuestas a las preguntas N° 1 y 2 de la actividad N° 3.

1. ¿Cuál es el estado gaseoso de la materia?

El aquel que se ve en forma de humo o el que no se ve pero ocupa un espacio

2. ¿En qué se diferencia el estado gaseoso del líquido y el sólido?

En que el sólido es duro, el líquido es como el agua y el gaseoso es como el humo.

1. ¿Cuál es el estado gaseoso de la materia?

Aquel que no tiene forma

2. ¿En qué se diferencia el estado gaseoso del líquido y el sólido?

El sólido es duro
El líquido toma la forma del embase
El gaseoso no tiene forma

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta la información suministrada en la ilustración anterior, se puede afirmar que los estudiantes reconocen y comprenden los conceptos trabajados a través de la interacción en el Blogger, lo cual se hace evidente cuando logran definirlo mediante las características de estos y establecen diferencias con otros estados de la materia. Desde este punto de vista, se puede ver que la utilización de los entornos virtuales tiende a apoyar los procesos académicos siempre y cuando se diseñen entornos y actividades acordes al grado escolar de los estudiantes, así como también, las orientaciones del docente se hagan de manera oportuna y clara con la finalidad de guiar al estudiante en su propio proceso de aprendizaje.

En la pregunta N° 4, los estudiantes debían completar una tabla de acuerdo a los tres estados de la materia estudiados en el Blogger, por lo que se obtuvo lo siguiente:

Ilustración 23. Respuesta a la pregunta N° 4 de la actividad N° 3.

4. Teniendo en cuenta las sustancias que observas en tu casa, completar la tabla de acuerdo a la información que se pide.

No es materia	Materia en estado sólido	Materia en estado líquido	Materia en estado gaseoso
	Cuchara	refresco	gas
	pelota	aceite	
	silla	café	
	mesa	jugó	
	helado	agua	

No es materia	Materia en estado sólido	Materia en estado líquido	Materia en estado gaseoso
amor	Celular	Crema	Humo
Luz	Puerta	aceite	gas
Carriño	Balón	agua	Oxígeno
Dios	Cudderno	Jugo	Vapor
hablar	Carro	Leche	

Fuente: Elaboración propia.

Es posible evidenciar en las respuestas dadas por los estudiantes la apropiación de los contenidos referentes a un tema específico del área de ciencias naturales, también, se puede notar la capacidad que tienen para asociar conceptos trabajados con el entorno que los rodea, dicha situación se convierte en un aspecto positivo ya que cuando los participantes identifican, reconocen, establecen diferencias y las comunican de forma adecuada, quiere decir que emplean acciones que son consideradas como habilidades investigativas, las cuales consisten en integrar los conocimientos adquiridos en clase, el ingenio y la curiosidad con el entorno que los rodea, de modo que se pueda comprenderlo e intentar conocer otras variaciones del mismo.

Para finalizar con la actividad, los participantes proceden a realizar la autoevaluación en la cual exponen lo aprendido durante el desarrollo de la misma, al respecto se tiene lo siguiente:

Ilustración 24. Respuesta a las preguntas N° 2 y 3 de la autoevaluación de la actividad N° 3.

2. ¿Que aprendí?

Los tres estados de la materia y saber diferenciarlos

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de trabajar a través del Blogger?

los videos y la información porque podía verla siempre

2. ¿Que aprendí?

Los gases son sustancias gaseosas
por que no tienen forma

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de trabajar a través del Blogger?

que yo podía entrar al bloc y
leer, ver videos y las tareas

Fuente: Elaboración propia.

Lo presentado en la ilustración muestra que los estudiantes adquirieron conocimientos en la realización de la actividad y en la interacción con el Blogger, también, expresan las acciones del Blogger que más llamó la atención, en los que se destaca la el fácil acceso, y los recursos audiovisuales.

7.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DESDE LA VARIABLE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Las implementaciones de los entornos virtuales de aprendizaje se constituyen en estrategias didácticas que contribuye en la aprehensión del conocimiento siempre y cuando el docente logre hacer un diseño de actividades enmarcadas en un tema específico, incluyendo momentos de interacción constante de tal manera que los estudiantes sean constructores de su propio conocimiento, tras las múltiples variaciones y representaciones que pueden surgir del objeto de conocimiento. Desde ésta perspectiva, Cabero (1998) menciona que la implementación de las TIC trae consigo aspectos que favorecen el aprendizaje de los estudiantes entre los cuales se destaca, a la inmaterialidad del contenido, la interactividad, la digitalización de imágenes y sonidos, la innovación y diversidad de información que se pueden dar a conocer mediante su implementación.

En este sentido, en la sección anterior, es posible evidenciar como la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje se constituyó en una estrategia didáctica que conllevó a la apropiación de conceptos y al desarrollo de habilidades investigativas, en la medida en que les permitió a los estudiantes comprender las situaciones planteadas, establecer hipótesis, plantear respuestas a preguntas en relación a la temática presentada.

Del mismo modo, se aplicó una entrevista vía telefónica a los estudiantes con la finalidad de conocer el impacto generado por los entornos virtuales en las clases de ciencias naturales, al respecto se presentan algunas preguntas y respuestas.

Ilustración 25. Entrevista de manera telefónica a estudiantes.

Docente. ¿Cómo fue el proceso de interacción con el Blogger?

Estudiante: profe, fue bueno porque yo enrababa cuando podía ingresar, a veces lo hacía por las noches cuando el internet llegaba.

Docente: ¿Qué fue lo que más le llamó la atención del Blogger?

Estudiante: que podía hacer mis tareas con el celular, y que toda la información estaba clara, también me gustaron los videos porque tenían ejemplos y me ayudaba a entender.

Docente: ¿Le gustaría que las clases de ciencias naturales se desarrollen mediante la implementación de entornos virtuales de aprendizaje?

Estudiante: Si me gustaría profe, porque así aprendo más rápido, además cuando no me acuerdo entro al Blogger y vuelvo a repasar los temas trabajados.

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las respuestas dadas por los estudiantes, se puede evidenciar que los entornos virtuales de aprendizaje se constituyen en herramientas didácticas que facilitan la adquisición de conocimientos como también el fortalecimiento del mismo, ya que la variedad de recursos que estos poseen, pueden presentar los contenidos referidos al área de conocimiento de diferentes maneras, logrando captar el interés y motivación de los estudiantes.

7.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DESDE LA VARIABLE HABILIDADES INVESTIGATIVAS

Las habilidades investigativas son definidas por Machado, Montes y Mena, (2008) como todas aquellas acciones que se emprende para llegar a la solución de una situación, por lo tanto, se debe establecer una relación directa entre los conocimientos teóricos adquiridos dentro del aula de clase con el contexto del estudiante, desde este punto de vista, es plausible mencionar que los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres han mostrado avances respecto a este tema, situación que se hizo evidente en la sección 7.1 en el cual se hizo un análisis de las actividades implementadas.

Al respecto, se pudo notar como los participantes establecían procesos de identificación, de reconocimiento de los estados de la materia, de establecimiento de características de cada una de ellas, así como también la asociación de los conceptos presentados en el Blogger con sustancias encontradas al interior de cada uno de los hogares.

Dicha situación, pone de manifiesto que los estudiantes cuando son enfrentados a situaciones del contexto, logran integrar los aprendizajes empíricos y académicos de tal manera que las respuestas dadas satisfagan la situación real que pretenden resolver, desde este punto de vista, lo mencionado va en la misma dirección de lo planteado por Perez y Lopez (1999) cuando menciona que las habilidades investigativas consiste en una actividad racional del estudiante en la que utiliza los conocimientos y hábitos que este posee para ir tras el problema o situación y encontrar respuestas al mismo.

Tras el desarrollo de las actividades propuestas en la sección 7.1, se dispuso que los estudiantes pusieran en práctica los conocimientos adquiridos mediante la interacción en el Blogger, por lo tanto, se procedió a la experimentación con los estudiantes. Ésta actividad consistió en observar e identificar los cambios del estado de la materia mediante una experimentación con agua.

En un primer momento, los estudiantes debían poner en el congelador de la nevera un recipiente con agua, tal como se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 26. Estado líquido de la materia. Experimentación del estudiante.



Fuente: Elaboración propia.

Luego de llevar el recipiente con agua a la nevera, los estudiantes proceden a manifestar lo siguiente:

Ilustración 27. Respuesta a las preguntas presentadas en el momento N° 1 de la actividad de experimentación.

¿Qué puedes observar?
Se está congelando

Luego de haber transcurrido una hora, ¿qué sucedió con el agua que depositaste en la cubitera?
Ya es hielo

Fuente: Elaboración propia.

De las respuestas de los estudiantes es posible evidencia la disposición en la realización de la actividad como también, las observaciones constantes que han llevado a cabo durante este primer momento el cual consiste en el cambio de la materia de líquido a sólido.

En un segundo momento, los estudiantes sacan el recipiente que habían ingresado al congelador de la nevera, pero ahora notan que el agua ha cambiado de estado, es decir, de líquido pasó a un estado sólido (hielo), luego lo se deposita en deposita el hielo en una olla y se lleva a la estufa, y comienzan a observar lo que sucede al interior de la olla como se muestra a continuación:

Ilustración 28. El hielo volviendo a su estado original. (Estado sólido a líquido)



Fuente: Elaboración propia.

Tras las observaciones realizadas, los estudiantes exponen lo siguiente:

Ilustración 29. Respuestas dadas a las preguntas del momento N° 2 de la actividad N° 4.

Encender el fuego de la cocina y depositar los cubos de hielo en el recipiente resistente al calor.

¿Qué puedes observar?

El hielo se empieza a derretir

¿Qué cambios físicos se produjo en el hielo?

Se cambio a liquido

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las respuestas dadas por los estudiantes, es posible mencionar que están comprendiendo los cambios de la materia que se está dando en el agua. En el tercer momento, los participantes identifican otro estado de la materia, en cual es posible evidenciarlo en la medida en que comienza a salir vapor de la olla con el agua hirviendo como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 30. Respuestas dadas a las preguntas del momento N° 3 de la actividad N° 4.

Luego de que para un tiempo de 5 minutos aproximadamente, ¿Qué observas?

Comienza a hervir y sale vapor

¿qué cambios sufre el agua en el recipiente?

El agua se convierte en vapor

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia como los estudiantes logran describir la situación que se están observando referida a la evaporación del agua, lo cual se constituye en una experiencia significativa que permitirá la comprensión y asimilación de los conceptos presentados y argumentados en el Blogger diseñado para el desarrollo de las clases referidas al tema de los cambios de la materia.

Asimismo, en el momento N° 4, los estudiantes observan que, en la tapa de la olla, se comienza a llenar de vapor, y luego todas esas bombitas comienzan a enfriarse y convertirse nuevamente en estado líquido, lo mencionado se sustenta en las siguientes ilustraciones:

Ilustración 31. Condensación del agua.



Fuente: Elaboración propia.

Luego de realizar el proceso de experimentación, los estudiantes describen los conocimientos adquiridos tras el proceso, los cuales se presentan en la siguiente ilustración:

Ilustración 32. Respuestas a las preguntas N° 2 y 3 de la autoevaluación de la actividad N° 4.

2. ¿Que aprendí?

aprendí que el agua se convierte en sólido si la congelo y si el hielo lo pongo en el fuego entonces vuelve a ser líquido

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de la actividad?

que pude experimentar y aprender

Fuente: Elaboración propia.

El desarrollo de la actividad, permitió que los estudiantes lograran aplicar los conocimientos adquiridos con la práctica, logrando así que el aprendizaje se a significativo ya que puede establecer relaciones teóricas con las situaciones del contexto. en este sentido, las clases de ciencias naturales deben contener integración virtual de tal manera que facilite el aprendizaje de los estudiantes y de este modo se logre el fomento y desarrollo de habilidades investigativas que puedan ser requeridas para la comprensión del entorno.

8 CONCLUSIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones que surgieron a partir del análisis del trabajo investigativo, las cuales se centraron en dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuál es el impacto que tiene el entorno virtual de aprendizaje como estrategia didáctica en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes del grado quinto de básica primaria en el área de ciencias naturales de la Institución Educativa El Tres? y medir el alcance de los objetivos propuestos.

8.1 RESPUESTA A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Con la finalidad de responder a la pregunta de investigación, se hace necesario recordar lo establecido en capítulos anteriores. En el primer capítulo, se mostró la situación problema que se presentaba en estudiantes del grado quinto de Institución Educativa El Tres la cual estaba asociada con dificultades en las habilidades investigativas en el área de las ciencias naturales, lo cual repercutía en su desempeño académico.

Posterior a ello, en el segundo capítulo se hizo la revisión de la literatura referida a las TIC y entornos virtuales de aprendizaje en el ámbito educativo y la enseñanza de las ciencias naturales, haciendo mayor énfasis en las habilidades investigativas, se propuso la implementación de entornos virtuales como estrategia didáctica que permitiera el fomento de habilidades investigativas a través de la interacción con el Blogger debido al carácter pedagógico que maneja y la variedad de actividades contenidas en el.

El tercer capítulo mostró la ruta metodológica para el desarrollo del estudio, en el cual se estableció un enfoque investigativo y el método de IAP, buscando que la información recolectada mediante las técnicas e instrumentos de recolección de datos fueran utilizados de

manera correcta para comprender el fenómeno a analizar. la cual estaba direccionada por los referentes teóricos mencionados en el capítulo

Partiendo de lo ya mencionado, las habilidades investigativas son actividades que realiza el ser humano para dar respuestas acertadas a una situación dada, por lo cual emplea los conocimientos adquiridos en el aula de clase y su ingenio y curiosidad para comparar y establecer relaciones con el contexto. en este sentido, se hace necesario crear ambientes educativos que fomente la interacción constante entre el objetivo de conocimiento con el contexto extracurricular del estudiante, de tal manera que se construya un aprendizaje.

En este sentido, los entornos virtuales de aprendizaje como estrategia didáctica tienen un impacto positivo en el fomento y desarrollo de las habilidades investigativas, dado que la interacción constante en el Blogger diseñado por la docente investigadora permitió el acceso a la información de manera ágil y sencilla, conllevando al aprendizaje y a la instalación de habilidades investigativas por parte de los participantes del proceso. Por lo cual, se resalta el uso de las TIC en toda actividad diseñada para la adquisición de conocimientos dada la diversidad de recursos que se pueden encontrar en el.

De igual forma se resalta el acompañamiento constante de la docente investigadora quien a través de mensajes de Whatsapp, Messenger, Facebook, mensajes de texto y llamadas a teléfono celular, pudo guiar el proceso investigativo, logrando así el cumplimiento de los objetivos propuestos en el estudio. Asimismo, se resalta el acompañamiento que desde casa realizan los padres de familia o acudientes de los participantes del proceso investigativo.

8.2 ALCANCE DE LOS OBJETIVOS.

Esta investigación presentó como objetivo general “Promover habilidades investigativas en el área de ciencias naturales en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres como estrategia didáctica a través de un entorno virtual de aprendizaje” a partir de

esto, se plantearon tres objetivos específicos de los cuales se dará cuenta del alcance de cada uno en la investigación.

El primer objetivo específico consistió en Elaborar un diagnóstico acerca de las debilidades presentadas los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa, en el área de ciencias naturales que determine las habilidades investigativas. Partiendo de aquí, en estudio permitió en primera medida hacer un diagnóstico inicial referido a las habilidades investigativas de los estudiantes, al respecto la prueba diagnóstica y la encuesta permitieron evidenciar dificultades en cuanto al desarrollo de dichas habilidades, dado que, a los estudiantes se les hacía difícil dar respuestas coherentes a preguntas sencillas lo que podría estar asociado a la poca capacidad de indagar, asociar, establecer relaciones y comunicar situaciones del contexto.

Tras la implementación de las actividades, fue posible evidenciar un desarrollo en dichas habilidades, puesto que el aun que el ser humano nace con habilidades intuitivas, es en la escuela donde se fortalecen y desarrollan para que así pueda establecer relaciones con el entorno y comprenderlo. Por lo cual, los estudiantes fortalecieron dichas habilidades, situación que fue generada a partir de la implementación de entornos virtuales de aprendizaje como estrategia didáctica.

El segundo objetivo específico consistía en Diseñar una secuencia didáctica en un entorno virtual de aprendizaje como estrategia para el fortalecimiento de habilidades investigativas de los estudiantes del grado quinto, en este sentido, fue posible el diseño y elaboración de un Blogger el cual estaba contenido por la información referida a los estados de la materia, también, contenía recursos audiovisuales que contribuyeron a la comprensión de los conceptos y ejemplos. Adicional a esto, se presentó una serie de actividades enmarcadas en el desarrollo de habilidades investigativas en el área de ciencias naturales. En ese punto, es conveniente mencionar la constancia y disciplina de los estudiantes quienes emplearon tiempo y dedicación para la exploración del Blogger y la secuencia didáctica plasmada en

ella, con la finalidad de generar conocimientos y adquirir habilidades que les permitiera desenvolverse en los próximos años de escolaridad

El tercer objetivo consistió en implementar la secuencia didáctica en un entorno virtual de aprendizaje para promover las habilidades investigativas de los estudiantes del grado quinto. Referido a este objetivo, es plausible mencionar que la implementación del proceso investigativo se llevó a cabo mediante el diseño de un Blogger denominado “Estados de la materia: desarrollo mis habilidades investigativas”, conforme a esto, la secuencia didáctica previamente elaborada se montó en el Blogger en el cual se presentaron contenidos audiovisuales y ejemplos que facilitaron la asimilación de contenidos y el desarrollo de las actividades propuestas.

En este sentido, el Blogger se constituyó en un entorno virtual de aprendizaje que contribuyó en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, en la medida en que el dinamismo manejado en éste permitió la presentación del objeto de conocimiento de manera sencilla y práctica para los educandos, asimismo, los recursos audiovisuales y ejemplos facilitaron el análisis y comprensión del eje temático abordado en esta investigación y posterior a ello logró desarrollar habilidades investigativas a través de la indagación de éstos por las situaciones del contexto.

El cuarto objetivo específico estaba referido a evaluar el impacto de la secuencia didáctica el desarrollo de habilidades investigativas de los estudiantes del grado quinto de conforme a esto, se puede decir que los hallazgos encontrados en el proceso de investigación ponen en evidencia que los estudiantes logran mayor concentración en las actividades académicas cuando éstas son mediadas por dispositivo electrónicos (computadores portátiles o celulares), ya que éstos brindan la posibilidad de interactuar con el objeto de conocimiento de manera virtual, en el cual, los estudiantes pueden analizar, interpretar, organizar ideas, aprender y reflexionar sobre lo aprendido.

De acuerdo a lo ya mencionado, el uso del entorno virtual de aprendizaje (Blogger) se convirtió en una estrategia didáctica que contribuyó positivamente en el desarrollo y fortalecimientos de habilidades investigativas en los estudiantes del grado quinto, ya que motivó la interacción a través del Blogger académico diseñado para que los participantes exploraran, indagaran, relacionara y establecieran respuestas. Cabe mencionar que la interacción en el Blogger despertó el interés de los estudiantes por adquirir conocimientos, por aprender cada día, mientras se divertían. Además, se resalta el papel de la docente investigadora quien estableció una serie de guías de actividades orientadas al fortalecimiento de las habilidades investigativas en el área de ciencias naturales.

8.3 TRANSFORMACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Durante la realización de éste estudio, fue posible evidenciar a unos estudiantes que tuvieron la oportunidad de interactuar, relacionar, experimentar y presentar situaciones vinculadas con las actividades desarrolladas en el Blogger logrando así la el fomento y desarrollo de habilidades investigativas en el área de ciencias naturales.

En este sentido, fue posible observar unos docentes con participación activa a través de llamadas a teléfonos celulares, mensajes de WhatsApp y mensajes de texto quienes propiciaron espacios de interacciones relacionadas habilidades investigativas mediante la implementación de entornos virtuales de aprendizaje, dicha situación, favoreció la transformación de las prácticas de aula de la docente investigadora, teniendo en cuenta que la revisión de la literatura y los hallazgos de la investigación propiciaron la reflexión sobre aspectos relacionados con el cómo enseñar y cómo evaluar.

El cómo enseñar se refiere a establecer una relación entre los conocimientos adquiridos en clase, situaciones del entorno y ambientes virtuales de aprendizaje, ya que se pudo observar en el desarrollo de esta investigación que cuando el desarrollo de habilidades

investigativas en el área de ciencias naturales son trabajadas mediante la implementación de dispositivos virtuales, ésta se hace más fácil y sencilla para el estudiante dado que las imágenes, sonidos y recreación de los contenidos captan la atención e interés de los mismos conduciéndolos a adquirir conocimiento y el evaluar está referido a la oportunidad que se tiene para el desarrollo de habilidades y fortalezas en los estudiantes.

Partiendo de lo ya mencionado, las reflexiones de la docente investigadora se constituyen en una oportunidad para el fortalecimiento de la práctica docente, ya que pudo incluir entornos virtuales de aprendizaje en el diseño y ejecución de actividades para el trabajo académico que actualmente se desarrolla en casa debido a la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID – 19 de tal manera que se generen espacios de interacción, experimentación y argumentación, apuntando a la adquisición de habilidades investigativas.

9 LIMITACIONES

Éste proyecto investigativo muestra las fortalezas de los estudiantes las cuales son derivadas del buen manejo de los entornos virtuales de aprendizaje mediado por las orientaciones de la docente investigadora y el acompañamiento de los padres o acudiente de los estudiantes, sin embargo, durante éste proceso se presentador algunas limitaciones que se exponen a continuación:

En el marco de la pandemia generada por el COVID – 19, la intervención debió desarrollarse 100% virtual, lo que conllevó a que en ocasiones la comunicación con los estudiantes se perdiera, dado que los participantes viven en zona rural del municipio de Turbo, el acceso a red WIFFi es limitado para algunos estudiantes, situación que de alguna manera retrasa la realización de las actividades diseñadas.

El tiempo de la implementación del proyecto de investigación se hizo corto teniendo en cuenta que se hizo necesaria la implementación de más actividades, de esta manera se hiciesen obtenidos resultados excelentes.

10 IMPACTO / RECOMENDACIONES/TRABAJOS FUTUROS

La implementación de éste trabajo investigativo permitió la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de tal manera que pudieron asociar los contenidos trabajados en clase con situaciones reales del contexto, en éste sentido, se resalta la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje como una estrategia didáctica que permite el diseño de entornos académicos y formativos dotados de innovación creatividad que capten la atención del estudiante y lo conlleve a dotar de sentido el objeto de conocimiento. Asimismo, el estudio presentado se constituye en un logro hacia el avance del diseño de estrategias didácticas que fomente el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido el impacto de este estudio radica en la contribución que hace los entornos virtuales en el desarrollo de habilidades investigativas referidas al área de ciencias naturales, en donde los entornos virtuales se constituyen en un mediador entre el estudiante y el conocimiento.

Para próximas investigaciones se recomienda seguir explorando las el fomento y habilidades investigativas a través de las TIC desde grados inferiores, de tal manera que se potencialicen dichas habilidades y se obtengan conocimientos asertivos y significativos.

Teniendo en cuenta los resultados se para futuras investigaciones:

- ✓ Desarrollo de habilidades investigativas mediante la interacción en el portal infantil Árbol ABC.
- ✓ Desarrollar habilidades investigativas desde las ciencias exactas mediante la implementación de entornos virtuales de arpendizaje
- ✓ Entornos virtuales de aprendizaje como agente motivador en el fortalecimiento de habilidades investigativas en grados de básica secundaria.

BIBLIOGRAFÍA

- Belloch, C. (s.f). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en. *Universidad de Valenciana*.
- Bustos , A., & Coll, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativapara su caracterización y análisis. *RMIE*, 15(44), 163-184.
- Caballero, C., & Recio, P. (2007). Las tendencias de la Didáctica de las Ciencias Naturales en el Siglo XXI. *VARONA*, 44, 34-41.
- Cabero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. *Dialnet*, 197-206.
- Capuano, V. (2011). El uso de las TIC en la enseñanzade las ciencias Naturales. *Universidad nacional de Córdoba*.
- Castro , S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. (U. P. Libertador, Ed.) *Lauris: Revista de educación*.
- Castro, A., & Ramírez, R. (2013). Enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas. *Amazonía Investiga*, 30-53.
- Cedeño, E. (2019). ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE Y SU ROL INNOVADOR EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA. *ReHuSo: Revista de ciencias humanísticas y sociales*, 4(1), 119-127.
- Colmenares, A. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y silencios: Revista latinoamericana de Educación*, 3(1).
- Cruz, M., Pozo, M., Aushay, H., & Arias , A. (2018). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque

- intercultural para el proceso de formación estudiantil. *e-Ciencias de la información*, 9(1).
- Díaz, F. (1998). *Una aportación a la didáctica de la historia. La enseñanza-aprendizaje de habilidades cognitivas en el bachillerato*. (M. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación Distrito Federal, Ed.) Perfiles Educativos.
- Edel, R. (2016). El Concepto de enseñanza- aprendizaje. *ResearchGate*, Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Ruben-Edel/publication/301303017_El_concepto_de_ensenanza-aprendizaje/links/57117be608aef315b9f7b02/El-concepto-de-ensenanza-aprendizaje.pdf?origin=publication_detail.
- Guelves, A., & Guillen, D. (2017). *Las TIC en la enseñanza de las ciencias naturales y las matemáticas*. Vichada, Colombia: Tesis de Maestría. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. 325 -347.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Kawulich, B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos. *FQS*, 6(2).
- Machado, E., Montes, N., & Mena, A. (2008). El desarrollo de habilidades investigativas como objetivo educativo en las condiciones de la universalización de la educación superior. *Pedagogía Universitaria*. XIII (1), 156-180.
- Méndez, A., Rivas, A., & Del Toro, M. (2007). *Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje*. El Vedado, Ciudad de la Habana: Universitaria Ministerio de Educación Superior.
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*. Bogotá, Colombia: Revolución Educativa, Colombia Aprende.
- Moreno, M. (2005). Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la investigación. *Revista Electrónica Iberoamericanasobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 520-540.

- Obez, R., Avalos, L., Steier, M., & Balbi, M. (2018). Técnicas mixtas de recolección de datos en la investigación cualitativa. Proceso de construcción de las prácticas evaluativas de los profesores expertos en la UNNE. *Investigación Cualitativa en Educación*, 7, 587-596.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la. (2008). Estándares de Competencias en TIC para. Recuperado de: <http://www.unesco.org/en/competencystandards-teacher>.
- Pacheco, J. (2020). *Recursos didácticos: Un medio para favorecer el desarrollo de habilidades científicas en educación primaria*. San Luis Potosí.
- Pérez, C., & López, L. (1999). *Las habilidades e invariantes investigativas en la formación del profesorado. Una propuesta metodológica para su estudio* (Vol. 4). Revista pedagógica Universitaria.
- Polonco, H. (2002). Entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia. *Venezuela*.
- Restrepo, F. (2007). *Habilidades investigativas en niños y niñas de 5 a 7 años de instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Manizales*. Manizales, Colombia: Tesis de Maestría.
- Rivera, C. (2015). *Las TIC en el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes de media en el área de ciencias naturales de la IED Quiroga Alianza*. Bogotá, Colombia: Tesis de Maestría. Universidad Libre.
- Rodríguez, B., & Castillo, C. (2019). *Entornos virtuales de aprendizaje. Posibilidades y retos en el ámbito universitario*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla - La Mancha.
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Ediciones Aljibe.
- Salinas, M. (2014). Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente.
- Tacca, D. (2010). La enseñanza de las ciencias naturales en las ciencias naturales. *Investigación Educativa*, 4(26), 139-152.

Torres , P., & Cabo, J. (2017). Tecnología educativa y su papel en los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31-44.

Universidad Estatal a Distancia (UNED). (2013). ¿Qué son las estrategias didácticas? (R. d. https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos_curso_2013.pdf, Ed.) *Centro de Capacitación de Educación a Distancia*.

ANEXOS

Anexo A

CRONOGRAMA

Describe las actividades para lograr los objetivos, se deben establecer en un diagrama de Gantt, donde se pueda visualizar el tiempo de ejecución del trabajo de grado.

Actividades / Fases	Proyecto			
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Elaborar un diagnóstico acerca de las habilidades investigativas que han desarrollado los estudiantes durante el primer ciclo o nivel educativo mediante un test.	Encuesta virtual	Tabulación diagnóstico		
Analizar las diversas estrategias que pedagógicamente y didácticas que emplean los docentes durante los procesos de enseñanza - aprendizaje de las ciencias naturales en los grados de quinto.	Observación de clases	Observación de planeación		
Diseñar una secuencia didáctica empleando herramientas y recursos tic como estrategias para	Charlas previas	Presentación	Elaboración del	Aplicación del

el fortalecimiento de habilidades investigativas de los estudiantes del grado quinto desde la transversalidad.		del problema	proyecto	Blogger educativo
Evaluar el impacto de la secuencia didáctica empleando herramientas y recursos tic como estrategias en el desarrollo de habilidades investigativas de los estudiantes del grado quinto de primaria.				Análisis de informes académicos

Anexo B

PRESUPUESTO

Descripción de los recursos necesarios en valor monetario.

Concepto	Valor	Totales
	Concepto	
Equipos:		
Computadores	5	1.200.000
Tablet	6	220.000
Modem	1	120.000
		6.000.000
		1.320.000
		120.000

Total equipos:			\$7.440.000
Materiales:			
Internet	200 horas	1500	300.000
Block carta	3	4000	12.000
Fotocopias	300	100	30.000
Lapiceros	4	800	3.200
Otros	10	20.000	200.000
Total materiales:			\$ 545.200
Talento humano:			
Docentes	6		
Padres de familia	10		
Estudiantes del grado quinto	10		
Total talento humano			\$
Total presupuesto:			\$ 7.985.200

Anexo C

Guías de actividades

ACTIVIDAD N° 1

Tema: Estado líquido de la materia

Objetivo: **Conocer e identificar el estado líquido de la materia**

Nombre: _____

Grado: _____

1. Teniendo en cuenta la información suministrada en el Blogger, establezca una definición del estado líquido de la materia.

2. En el siguiente cuadro, escriba 5 ejemplos de estado líquido de la materia y 5 ejemplos que no sean materia.

Estado líquido de la materia	No es materia

3. En compañía de un adulto, haga un listado de los líquidos que hay en su hogar.

4. Realice un video de 1 minuto en el que exponga los estados líquidos encontrados en el hogar.

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Cómo me sentí durante el desarrollo de la actividad?

2. ¿Que aprendí?

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de trabajar a través del Blogger?

4. ¿El contenido temático presentado en el Blogger le permitió la realización de la actividad?

ACTIVIDAD N° 2

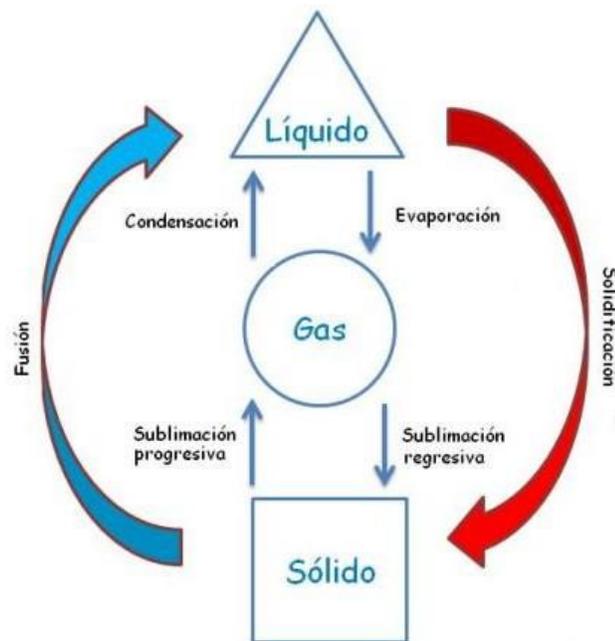
Tema: **Estado sólido de la materia**

Objetivo: **Identificar el estado sólido y diferenciarlo de los demás estados.**

Nombre: _____

Grado: _____

Responder la pregunta N°1 y N°2 teniendo en cuenta la siguiente imagen.



1. Al pasar la materia de un estado líquido a sólido, se produce un cambio de estado llamado:
 - a. Fusión
 - b. Evaporación
 - c. Solidificación

2. Al pasar la materia de un estado sólido a líquido, se produce un cambio de estado llamado:
 - d. Fusión
 - e. Evaporación
 - f. Solidificación

3. Concluya en que consiste el estado sólido

4. Recorra su casa e identifique 5 sustancias que sean sólidos y 5 sustancias que no sean sólidos y describa las características de cada una.

Sustancias sólidas	Características	Sustancias no sólidas	Características

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Cómo me sentí durante el desarrollo de la actividad?

2. ¿Que aprendí?

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de trabajar a través del Blogger?

4. ¿El contenido temático presentado en el Blogger le permitió la realización de la actividad?

ACTIVIDAD N° 3

Tema: **Estado gaseoso de la materia**

Objetivo: **identificar el estado gaseoso de la materia y establecer diferencias entre el líquido y el sólido.**

Nombre: _____
Grado: _____

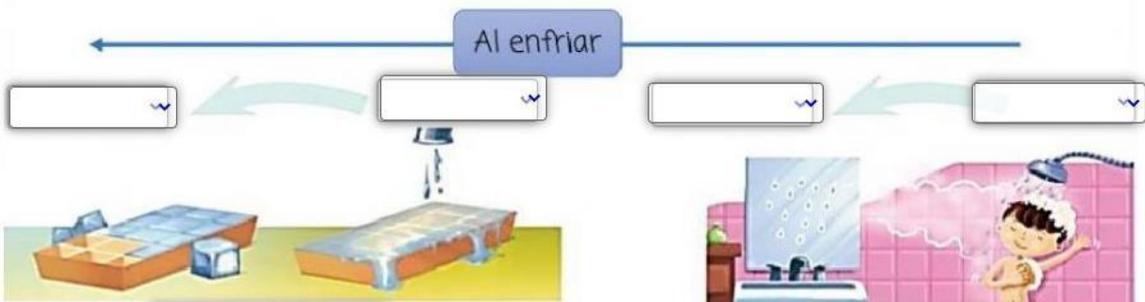
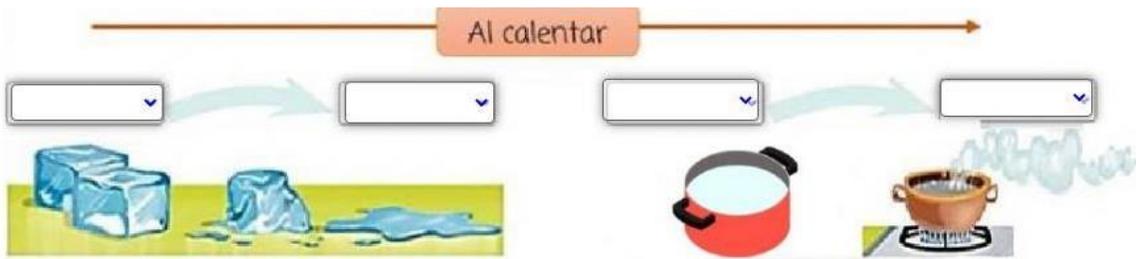
Indicaciones: Antes de iniciar la actividad, lee y analiza lo que se le está pidiendo, luego responde.

1. ¿Cuál es el estado gaseoso de la materia?

2. ¿En qué se diferencia el estado gaseoso del líquido y el sólido?

3. Seleccione la palabra adecuada para completar el esquema. (responder A, B o C)

- A. Líquido
- B. Sólido
- C. Gaseoso



4. Teniendo en cuenta las sustancias que observas en tu casa, completar la tabla de acuerdo a la información que se pide.

No es materia	Materia en estado sólido	Materia en estado líquido	Materia en estado gaseoso

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Cómo me sentí durante el desarrollo de la actividad?

2. ¿Que aprendí?

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de trabajar a través del Blogger?

Anexo D

Prueba diagnóstica

ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

Tema: La contaminación.

Objetivo: identificar las habilidades investigativas que poseen los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa El Tres.

Nombre: _____

Grado _____

Instrucciones: Lea la información de la actividad, luego proceda a realizarla, recuerde que cualquier inquietud se puede comunicar con su maestra o preguntarle a un miembro de la familia.

La contaminación.

La contaminación es la introducción de contaminantes a un medio natural que provocan en este un cambio negativo o perjudicial. El medio puede ser un ecosistema, un medio físico o un ser vivo. Mientras que el contaminante puede ser una sustancia química o simplemente energía (como sonido, calor, luz o radiactividad)

Tipos de contaminación



Contaminación del agua: es la incorporación al agua (ya sea en ríos, mares o acuíferos) de materias extrañas, que deterioran su calidad y la hacen inútil para su uso

Contaminación del suelo: es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos

Contaminación del aire: es la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, CO, u otros que afectan el normal desarrollo de plantas, animales y que afectan negativamente la salud de los humanos.

1. ¿A qué tipo de contaminación pertenece la imagen? ¿Cuáles pueden ser las consecuencias?



2. ¿Qué sucedería si continúa contaminando los ríos?

3. ¿Qué puede pasar si se continúa contaminando el suelo?

4. Mencione seis actividades que contaminan el medio ambiente.

5. Mencione seis actividades que emplearía para cuidar el medio ambiente.

6. ¿En tu hogar implementan acciones para el cuidado del medio ambiente?

Si _____ No _____ ¿Cuáles?

Anexo E.

Experimento

ACTIVIDAD N° 4

Tema: **Estados de la materia**

Objetivo: **Desarrollar habilidades investigativas mediante la realización de un experimento en el que se evidencie los estados de la materia**

Nombre: _____

Grado: _____

Indicaciones: esta actividad debe realizarse bajo el acompañamiento y supervisión de un adulto responsable.

11 EL EXPERIMENTO

Con este experimento, estudiaremos los cambios del agua, para ello observaremos cómo el agua, aplicando frío, pasa del estado líquido al sólido (solidificación), y aplicando calor, el agua pasa del estado sólido a líquido (fusión) y después al gaseoso (evaporación). Y cuando se enfría vuelve al estado líquido (condensación).

Para la realización de este experimento en casa, se necesita los siguientes materiales:

- ✓ Agua
- ✓ Recipiente que soporte el calor (olla o sartén)
- ✓ Estufa
- ✓ Cubitera para hielo

Seguir los siguientes pasos para el proceso asignado:

1. Solidificación: paso de líquido a sólido.

- ✓ Llenar la cubitera de agua e introducirla en el congelador.
- ✓ Revisa la cubitera 10 minutos

¿Qué puedes observar?

Luego de haber transcurrido una hora, ¿qué sucedió con el agua que depositaste en la cubitera?

¿Qué cambio físico se produjo en el agua?

2. Fusión: paso de sólido a líquido.

Para esta fase, es necesario disponer del agua en estado sólido. Es decir, de cubitos de hielo.

- ✓ Encender el fuego de la cocina y depositar los cubos de hielo en el recipiente resistente al calor.

¿Qué puedes observar?

¿Qué cambios físicos se produjo en el hielo?

3. Vaporización: paso de líquido a gas.

- ✓ Llenar un recipiente con agua y ponerlo en el fuego de la cocina

Luego de que para un tiempo de 5 minutos aproximadamente, ¿Qué observas?

¿qué cambios sufre el agua en el recipiente?

4. Condensación: paso de gas a líquido.

Para esta fase, debes realizar también el proceso anterior (vaporización).

Cuando observes que el agua empieza a hervir (ya aparecen burbujas en el agua) y empiece a salir vapor, tapa el recipiente. Así, el vapor de agua se condensará en el interior de la tapadera.

Cuando lleve un rato hirviendo, levanta la tapa ¿qué observas en la parte interior de la tapa?

¿Qué cambios físicos puedes observar? Argumenta tu respuesta

Nota: tomar fotografías y grabar un video de todo el proceso del experimento, comentando los diferentes pasos del cambio de la materia.

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Cómo me sentí durante el desarrollo de la actividad?

2. ¿Que aprendí?

3. ¿Qué fue lo que más le llamo la atención de la actividad?

4. La información presentada en el Blogger me permitió identificar conceptos a la hora de la realización de la actividad. Explique

5. ¿Le gustaría que las clases de ciencias naturales se desarrollen mediante la utilización del Blogger?

Anexo F.

Cuestionario

Cuestionario dirigido a estudiantes

Este cuestionario tiene como objetivo reconocer la importancia que tiene la investigación y el uso de herramientas tecnológicas

1. ¿Te gusta las ciencias naturales?

Si	
No	

2. ¿Qué aspectos te gustan del área de ciencias naturales?

Los animales	
El cuerpo humano	
Que puedo explorar mi entorno	
La naturaleza	
Todas las anteriores	

3. ¿Estableces relación entre las temáticas trabajadas en el área de ciencias naturales y el entorno?

Si	
No	
Algunas veces	

4. Desde el área de las ciencias naturales, ¿ha realizado alguna investigación?

Si	
No	

5. ¿Te gusta usar el computador o teléfono celular para hacer tus trabajos escolares?

Si	
No	
A veces	

6. ¿Cuándo utilizas el computador o el teléfono celular lo haces para?

Jugar	
Investigar ,hacer tareas	
Leer un texto de tu interés	
Navegar en internet	

7. ¿Cuándo realizas tus actividades escolares apoyándote en el internet lo haces?

Recortando y pegando	
Transcribiendo el texto	

Leer y comprender para dar respuesta a lo investigado	
---	--

8. ¿Qué dificultades tienes para hacer investigaciones mediante la utilización de herramientas tecnológicas?

No sabes utilizar el computador	
No te concentras	
El lenguaje es muy complicado para ti	
No entiendes lo que lees	
No te interesa lo que lees	

.