

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y
HUMANÍSTICAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD: TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MODIFICAR LOS ESQUEMAS MENTALES SOBRE LOS ESTADOS DEL AGUA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA “CAMINO REAL” CANTÓN SAN MIGUEL-PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2023-2024.

INTEGRANTES:

CHANGO GAIBOR KATTY YAHAIRA

USHCA MANOBANDA ESTEFANY JHOMAYRA

TUTOR:

Dr. Marco Paredes Vallejo. PhD

PERIODO ACADÉMICO:

Mayo 2023- septiembre 2023

GUARANDA- ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y
HUMANÍSTICAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD: TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MODIFICAR LOS ESQUEMAS MENTALES SOBRE LOS ESTADOS DEL AGUA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA “CAMINO REAL” CANTÓN SAN MIGUEL-PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2023-2024.

INTEGRANTES:

CHANGO GAIBOR KATTY YAHAIRA
USHCA MANOBANDA ESTEFANY JHOMAYRA

TUTOR:

Dr. Marco Paredes Vallejo. PhD

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO (A) EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA.

2023

I. DEDICATORIA

Este trabajo fruto de mi esfuerzo y constancia va dedicado con todo mi corazón a mi hijo, José Dariel que, aunque no esté físicamente a mi lado, su espíritu y su amor perduran en cada paso que doy. A través de este logro, quiero honrar el legado que dejaste en mi corazón, recordándote como mi fuente de inspiración constante, te doy gracias porque siempre fuiste mi fortaleza en momentos de debilidad y aunque no puedas estar aquí en este momento conmigo, sé que estas en un lugar mejor, observando con mucho orgullo.

A mi padre, por ser mi ejemplo de constancia y dedicación, a mi madre por ser mi fortaleza e inspiración diaria, a mis hermanas, sobrinos y a José Luis ya que todos ustedes han sido mi roca, mi guía y mi inspiración a lo largo de esta travesía académica. Pues aquí esta el resultado de un viaje que comenzó hace años, este proyecto no hubiese sido posible sin el amor y respaldo de mi familia, quienes fueron el motor que me impulso a llegar hasta aquí. Este logro también es de ustedes.

Katty Chango

Este trabajo de titulación va dedicado a mis padres y hermanas y hermano quienes han sido la guía primordial, me han dado la fortaleza para cumplir mi meta, me han brindado su apoyo con constancia, amor y han estado conmigo en los malos y buenos momentos a lo largo de mi vida.

A mi hija y esposo quienes me dio fuerza y razón de luchar en momentos difíciles, y por su aliento y apoyo durante todo este proceso, por extenderme sus manos en los momentos que más lo necesitaba.

Estefany Ushca

II. AGRADECIMIENTO

En primer lugar, queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a Dios, fuente de fortaleza y sabiduría, por iluminar nuestro camino a lo largo de este viaje académico. Su gracia y su guía han sido fundamentales en cada paso de nuestra investigación.

De la misma manera, a nuestros padres por ser parte de este proceso de formación. A mi tutor Marco Paredes Vallejos PhD por su apoyo y guía a lo largo de la elaboración del trabajo.

Y por último a la Universidad Estatal de Bolívar, por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de estudiar en esta prestigiosa Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas y a los docentes de la Carrera de Educación Básica por compartir sus conocimientos durante este proceso de formación profesional.

III. CERTIFICADO DEL TUTOR

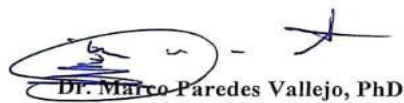
Dr. Marco Paredes Vallejo, PhD

CERTIFICA

Que el informe final de investigación titulado ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MODIFICAR LOS ESQUEMAS MENTALES SOBRE LOS ESTADOS DEL AGUA EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA ESCUELA "CAMINO REAL" CANTÓN SAN MIGUEL-PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO LECTIVO 2023-2024, elaborado por los autores CHANGO GAIBOR KATTY YAHAIRA con C.I. 1804604625 y USHCA MANOBANDA ESTEFANY JHOMAYRA con C.I. 0250283520 de la carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en la asesoría, en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

En todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a las interesadas dar el presente documento, el uso legal que estimen conveniente.

Guaranda, 08 de Septiembre 2023



Dr. Marco Paredes Vallejo, PhD


TUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Nosotros Chango Gaibor Katty Yahaira y Ushca Manobanda Estefany Jhomayra portadoras de la Cédula de Identidad No. 1804604625 y No. 0250283520 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **“ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MODIFICAR LOS ESQUEMAS MENTALES SOBRE LOS ESTADOS DEL AGUA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA “CAMINO REAL” CANTÓN SAN MIGUEL- PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2023-2024.”**, modalidad pregrado, de conformidad con el Art. 114 del **CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN**, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad al dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.


Chango Gaibor Katty Yahaira

C.I. 1804604625


Ushca Manobanda Estefany Jhomayra

C.I. 0250283520

IV. AUTORIA NOTARIADA



Notaria Tercera del Cantón Guaranda
Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez
Notario

rio...

N° ESCRITURA: 20230201003P02877

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR: CHANGO GAIBOR KATTY YAHAIRA y

USHCA MANOBANDA ESTEFANY JHOMAYRA

INDETERMINADA DI: 2 COPIAS

H.R. Factura: 001-006- 000005188



En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día catorce de Diciembre del dos mil veintitrés, ante mí Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda, CHANGO GAIBOR KATTY YAHAIRA, soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en la Ciudad de Ambato Provincia Tungurahua y de paso por este lugar, con celular número (0987145319); y, USHCA MANOBANDA ESTEFANY JHOMAYRA, soltera, de ocupación estudiante, domiciliada en esta Ciudad de Guaranda del Cantón Guaranda Provincia Bolívar, con celular número (0999367667); por sus propios y personales derechos, obligarse a quienes de conocerles doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la Información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana; bien instruida por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que proceden libre y voluntariamente, advertido de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presentan su declaración Bajo Juramento declaran lo siguiente manifestamos que el criterio e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado "ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MODIFICAR LOS ESQUEMAS MENTALES SOBRE LOS ESTADOS DEL AGUA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA "CAMINO REAL" CANTÓN SAN MIGUEL- PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2023-2024.", es de nuestra exclusiva responsabilidad en calidad de autoras, previo a la obtención del título de Licenciadas en Educación Básica en la Universidad Estatal de Bolívar, Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que hacemos para los fines legales pertinentes. HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA. La misma que elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a los comparecientes por mí el Notario en unidad de acto, aquellos se ratifican quedando incorporado al protocolo de esta notaría y firman conmigo de todo lo cual doy Fe.

CHANGO GAIBOR KATTY YAHAIRA A

c.c. 180460462-5

USHCA MANOBANDA ESTEFANY JHOMAYRA

c.c. 0250283520

AB. HENRY ROJAS NARVAEZ
NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA



EL NOTA....

V.

IV. AUTORÍA NOTARIADA

Las ideas, criterios y propuestas expuestas en el presente informe final del proyecto de investigación con el tema **“ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MODIFICAR LOS ESQUEMAS MENTALES SOBRE LOS ESTADOS DEL AGUA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA “CAMINO REAL” CANTÓN SAN MIGUEL-PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2023-2024.”**, elaborado por Chango Gaibor Katty Yahaira y Ushca Manobanda Estefany Jhomayra , previo a obtener el título de Licenciadas en Ciencias de la Educación, es inédito y garantizado su autenticidad, responsabilizándose por los contenidos obtenidos en este trabajo de investigación.



ATENTAMENTE

Chango Gaibor Katty Yahaira

C.I. 1804604625

Ushca Manobanda Estefany Jhomayra

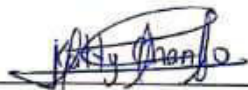
C.I. 0250283520

DERECHOS DE AUTOR

Nosotros Chango Gaibor Katty Yahaira y Ushca Manobanda Estefany Jhomayra portadoras de la Cédula de Identidad No. 1804604625 y No. 0250283520 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **“ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MODIFICAR LOS ESQUEMAS MENTALES SOBRE LOS ESTADOS DEL AGUA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA “CAMINO REAL” CANTÓN SAN MIGUEL- PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2023-2024.”**, modalidad pregrado, de conformidad con el Art. 114 del **CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN**, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad al dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Chango Gaibor Katty Yahaira

C.I. 1804604625



Ushca Manobanda Estefany Jhomayra

C.I. 0250283520

VI. ÍNDICE

| | |
|--|--------------------------------------|
| I. DEDICATORIA..... | 4 |
| II. AGRADECIMIENTO | 5 |
| III. CERTIFICADO DEL TUTOR..... | 6 |
| IV. AUTORIA NOTARIADA | ¡Error! Marcador no definido. |
| V. INDICE | ¡Error! Marcador no definido. |
| VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL | 10 |
| VI. ABSTRACT..... | 11 |
| VII. INTRODUCCIÓN..... | 12 |
| 1. TEMA..... | 14 |
| 2. ANTECEDENTES | 15 |
| 3. PROBLEMA..... | 17 |
| 3.1. Descripción del Problema | 17 |
| 3.2. Formulación del Problema..... | 21 |
| 4. JUSTIFICACIÓN | 19 |
| 5. OBJETIVOS..... | 20 |
| 6. MARCO TEÓRICO | 20 |
| 6.1 Teoría científica..... | 20 |
| 6.1.1 Estrategias didácticas | 20 |
| 6.1.2 ¿Que son las estrategias didácticas?..... | 21 |
| 6.1.3 Características de las estrategias didácticas. | 23 |
| 6.1.4 El diseño, planificación, implementación y evaluación de estrategias didácticas. ... | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 6.1.5 Tipos de estrategias didácticas. | 28 |
| 6.2.1 Modelos y esquemas mentales | 29 |
| 6.2.1 Características. | 31 |
| 6.2.3. La modificación de los esquemas mentales | 32 |
| 6.2.4. La formación de modelos mentales..... | 34 |
| 6.2 Teoría legal..... | 38 |
| 6.2.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR | 35 |
| 6.2.2. LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL | 37 |
| 6.3. Teoría referencial. | 39 |
| 7. MARCO METODOLÓGICO..... | 40 |
| 7.1.Enfoque | 40 |
| 7.2.Diseño o tipo de estudio | 41 |
| 7.3.Métodos..... | 41 |
| 7.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 44 |
| 7.5. El universo y muestra..... | 45 |
| 7.6.Procesamiento de información | 45 |
| 8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 46 |
| 9. CONCLUSIONES..... | 51 |
| 10. PROPUESTA..... | 53 |
| 11. BIBLIOGRAFÍA..... | 54 |
| 12. ANEXOS | 59 |

VII. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

El presente estudio de investigación, realizado en la Escuela “Camino Real” del Cantón San Miguel de la Provincia de Bolívar, tiene como objetivo analizar las Estrategias Didácticas para modificar los esquemas mentales relacionados con los estados del agua. Esta investigación aborda una problemática que se centra en la limitada capacidad de los docentes para diseñar e implementar estrategias pedagógicas adecuadas, lo que dificulta la comprensión de conceptos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, el objetivo fundamental es evaluar la relación entre las concepciones previas y científicas que los estudiantes tienen en relación con los estados del agua. Los resultados obtenidos indican que la mayoría de los docentes enfrentan obstáculos para emplear herramientas y estrategias didácticas debido a las restricciones de recursos dentro de la institución. Además, se observa una limitada capacidad de los docentes para utilizar estas herramientas con eficacia, especialmente al abordar temas específicos como los estados del agua. En conclusión, la importancia de estas estrategias radica en su capacidad para promover un aprendizaje más profundo y duradero, lo que facilita la corrección de concepciones erróneas o preconcebidas que los estudiantes pueden tener sobre ciertos conceptos, estas estrategias estimulan la reflexión activa y el pensamiento crítico, alentando a los estudiantes a cuestionar y reevaluar sus propias ideas a la luz de nuevos conocimientos.

Palabras clave: estrategia, didáctica, esquemas mentales, estado del agua

VI. ABSTRACT

The present research study, conducted at the "Camino Real" School in the San Miguel Canton of the Bolivar Province, aims to analyze the Didactic Strategies to modify the mental schemes related to the states of water. This research addresses a problem that focuses on the limited capacity of teachers to design and implement appropriate pedagogical strategies, which hinders the understanding of concepts during the teaching and learning process. In this context, the fundamental objective is to evaluate the relationship between previous and scientific conceptions that students have in relation to the states of water. The results obtained indicate that most teachers face obstacles in employing didactic tools and strategies due to resource constraints within the institution. In addition, a limited capacity of teachers to use these tools effectively is observed, especially when addressing specific topics such as the states of water. In conclusion, the importance of these strategies lies in their ability to promote deeper and lasting learning, which facilitates the correction of misconceptions or preconceptions that students may have about certain concepts, these strategies stimulate active reflection and critical thinking, encouraging students to question and reevaluate their own ideas in light of new knowledge

Keywords: strategy, didactics, mental diagrams, state of the water, water state.

VIII. INTRODUCCIÓN

La comprensión de los estados del agua es un concepto fundamental en la educación científica, ya que sienta las bases para comprender una amplia gama de fenómenos naturales. Sin embargo, en muchos casos, los estudiantes pueden desarrollar esquemas mentales incompletos o incorrectos sobre estos estados: sólido, líquido y gaseoso. Estos esquemas erróneos pueden dificultar su capacidad para entender fenómenos cotidianos y conceptos más avanzados en química y física.

La estrategia didáctica para modificar los esquemas mentales sobre los estados del agua en estudiantes del quinto año se presenta como una solución clave para abordar esta problemática. Esta estrategia busca brindar a los educadores herramientas efectivas para ayudar a los estudiantes a desaprender conceptos erróneos y construir una comprensión sólida y precisa de los estados del agua.

La implementación exitosa de esta estrategia requiere un enfoque holístico y adaptable. En primer lugar, es esencial diagnosticar los esquemas mentales incorrectos que los estudiantes puedan tener. Esto puede lograrse a través de evaluaciones formativas, discusiones en clase y actividades prácticas que muestren su comprensión actual de los estados del agua.

Una vez identificadas las concepciones erróneas, la estrategia implica una serie de pasos diseñados para fomentar un aprendizaje significativo. Esto incluye la presentación de información precisa y basada en evidencia científica sobre los estados del agua, utilizando ejemplos cotidianos y experimentos prácticos para ilustrar los conceptos. Es fundamental fomentar el pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes, permitiéndoles cuestionar y explorar las ideas preexistentes.

El uso de tecnologías educativas, como simulaciones interactivas y recursos multimedia, también puede ser valioso para visualizar y comprender mejor los procesos de cambio de estado.

Además, se debe enfatizar la conexión entre los estados del agua y otros conceptos científicos, como la temperatura y la presión.

La evaluación constante y formativa es un componente clave de esta estrategia. Los educadores deben monitorear el progreso de los estudiantes, identificando áreas en las que todavía puedan tener confusiones o dificultades. Ajustar las actividades y la instrucción según las necesidades individuales y grupales es esencial para lograr un aprendizaje efectivo.

TEMA

Estrategia didáctica para modificar los esquemas mentales sobre los estados del agua en los estudiantes del quinto año de la Escuela “Camino Real” Cantón San Miguel-Provincia de Bolívar, durante el periodo lectivo 2023-2024.

ANTECEDENTES

Esta investigación sobre la estrategia didáctica para modificar los esquemas mentales acerca de los estados del agua en estudiantes del quinto año se fundamenta en antecedentes cruciales dentro del ámbito educativo y psicológico. Estos antecedentes abarcan desde el análisis de concepciones alternativas en ciencias, el impacto de la tecnología en la enseñanza científica, teorías del aprendizaje significativo, enfoques pedagógicos para el cambio conceptual, hasta la importancia de la evaluación formativa, entre los cuales se encuentran:

La investigación realizada por (Zuñiga, 2020) acerca de “Las estrategias didácticas y características en la educación” asegura que, los cambios que están ocurriendo a nivel global en diversas áreas de la actividad humana demandan la preparación de individuos capaces de afrontar estos desafíos. En este contexto, la educación STEM-STEAM emerge como un enfoque central al superar las limitaciones inherentes a la educación convencional en la enseñanza de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, promoviendo además la interdisciplinariedad. Para que este proceso sea efectivo, los educadores deben elaborar estrategias didácticas que consideren los entornos de aprendizaje, los objetivos, las metodologías, los contenidos y las herramientas tecnológicas.

Dentro de este mismo contexto la investigación realizada por (Longhi, Ferreyra, & Paz, 2020) acerca de “*Estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de las ciencias naturales*” manifiesta, la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela está experimentando un cambio significativo hacia enfoques más dinámicos y participativos. Para lograr una comprensión profunda y duradera de los conceptos científicos, se requieren estrategias didácticas innovadoras que promuevan la curiosidad, el pensamiento crítico y la aplicación práctica.

Una estrategia efectiva es la indagación guiada, donde los estudiantes formulan preguntas, diseñan experimentos y analizan resultados, lo que fomenta su participación activa en la

construcción del conocimiento. Además, el aprendizaje basado en proyectos permite a los estudiantes abordar problemas del mundo real, aplicando conceptos científicos a situaciones concretas. La tecnología también desempeña un papel crucial, con simulaciones interactivas, realidad virtual y herramientas de laboratorio virtual que brindan experiencias inmersivas y accesibles.

De igual manera la indagación establecida por (Carmo, 2021) en reacción a “Ideas de los alumnos sobre cambios de estado del agua y su evolución” menciona que, las ideas de los alumnos sobre los cambios de estado del agua evolucionan a lo largo de su educación. En etapas iniciales, su comprensión puede ser básica y mágica, atribuyendo transformaciones a causas fantásticas. En etapas intermedias, reconocen el papel del calor y el frío, pero pueden malinterpretar conceptos como evaporación.

En niveles más avanzados, comprenden que los cambios de estado están ligados a la transferencia de energía térmica y a temperaturas específicas. En etapas superiores, adquieren una comprensión molecular más profunda, considerando fuerzas moleculares y teoría cinética para explicar estos fenómenos. No obstante, concepciones erróneas pueden persistir. Los educadores deben abordar estas ideas a través de prácticas, discusiones y ejemplos concretos para fomentar una comprensión precisa y completa de los cambios de estado del agua.

Por último la investigación realizada por (Fernandez & Cevallos, 2022) sobre “Estrategia didáctica para el fortalecimiento del aprendizaje significativo” menciona que, esta investigación se fundamenta en la identificación y utilización de los conocimientos previos de los estudiantes, estableciendo conexiones con experiencias reales y cotidianas para destacar la relevancia de los nuevos contenidos.

A través de analogías, aplicaciones prácticas, resolución de problemas y discusiones en clase, se busca construir una comprensión coherente y profunda. La retroalimentación constante y

específica, junto con el uso de tecnología y recursos multimedia, enriquece el proceso de aprendizaje. Fomentando la autorreflexión y la interacción, esta estrategia promueve un aprendizaje autónomo y significativo.

PROBLEMA

3.1. Descripción del Problema

El problema de la investigación se presenta en las preconcepciones científicas que tienen los estudiantes sobre los estados del agua donde poseen dificultades para aprender conceptos relacionados con las ciencias naturales. En Ecuador dicha problemática es una preocupación persistente en el sistema educativo del país, según datos del informe PISA (Programme for International Student Assessment, Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes) 2018, solo el 24% de los estudiantes ecuatorianos alcanzó un nivel de competencia básico en ciencias, mientras que un preocupante 42% se ubicó en el nivel más bajo de competencia, lo cual refleja una brecha significativa en el conocimiento científico y una falta de comprensión sólida de los estudiantes en el área de las ciencias naturales.

Como otro elemento generador de esta problemática, está la perseverante utilización del enfoque de educación tradicional, la cual se caracteriza por priorizar la memorización y repetición de conceptos y definiciones, sin fomentar una comprensión profunda y significativa de los contenidos de las ciencias naturales, los estudiantes pueden verse obligados a participar de una enfoque de transmisión de información de forma unidireccional por parte del profesor, dejando poco espacio para la exploración, la experimentación y la construcción de conocimiento.

Abordando esta situación en lo que respecta a la Escuela “Camino Real”, ubicada en el cantón San Miguel de la provincia Bolívar, se determina que su situación es más compleja, lo cual se entiende al revisar estudios previos realizados en escuelas similares en entornos rurales del país, donde se ha observado una falta de acceso a recursos educativos adecuados, como laboratorios,

materiales didácticos y libros de texto actualizados, además, la escasez de docentes capacitados en ciencias naturales y la limitada formación en metodologías innovadoras dificultan la enseñanza efectiva de estos conceptos, a la vez, el entorno rural también puede presentar barreras adicionales, como la falta de conexión a Internet y la carencia de oportunidades para experimentar y observar experimento de ciencias naturales, en lo que respecta a la temática de los estados del agua, estos factores combinados contribuyen a la falta de comprensión sólida en ciencias naturales por parte de los estudiantes del quinto año de Educación General Básica (EGB) y a una brecha en el conocimiento científico en comparación con otras escuelas en entornos más urbanos o con mayores recursos.

La problemática descrita afecta a los estudiantes del 5to grado EGB, al limitar las oportunidades de aprendizaje en esta área fundamental, resultando en que los alumnos pueden experimentar una falta de comprensión sólida de los conceptos científicos sobre los estados del agua, lo cual puede afectar su desempeño académico.

Estos efectos pueden perpetuar la brecha en el conocimiento científico y limitar las oportunidades futuras de los estudiantes en campos relacionados con las ciencias, por lo que es fundamental abordar estos efectos negativos mediante la implementación de estrategias pedagógicas apropiadas, la mejora de los recursos educativos disponibles y el fomento de un ambiente de aprendizaje en el que los estudiantes puedan desarrollar una comprensión sólida y significativa de las ciencias naturales

Al implementar una estrategia didáctica más interactiva, práctica y contextualizada, los estudiantes experimentarán una mayor participación activa en el proceso educativo, de modo que, a medida que se les brinde la oportunidad de realizar experimentos, observar demostraciones y participar en discusiones en grupo, los estudiantes desarrollarán una comprensión más profunda y significativa de los estados del agua.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuáles son las preconcepciones científicas que tienen los estudiantes sobre los estados del agua?

JUSTIFICACIÓN

La importancia del estudio radica en que se centra en el desarrollo y aplicación de una estrategia didáctica para modificar los esquemas mentales de los estudiantes sobre un concepto relevante de las ciencias naturales, a la vez que el enfoque se alinea con los objetivos de la línea de investigación, que busca mejorar los procesos educativos a través de la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras y culturalmente relevantes.

Con esta investigación se propone mejorar la práctica de la enseñanza de las ciencias naturales al proporcionar una estrategia didáctica innovadora para la enseñanza de los estados del agua, esta estrategia puede ayudar a los docentes a presentar este concepto de una manera más efectiva y atractiva para los estudiantes, lo que puede mejorar su comprensión y retención del material educativo.

A la vez, la estrategia didáctica propuesta busca que los docentes logren que sus estudiantes sean capaces de conectar el material académico con sus propias experiencias y conocimientos previos, para que ellos revisen y ajusten sus esquemas mentales, lo que conduce a un aprendizaje más enriquecedor y significativo. Para el docente, la estrategia didáctica puede proporcionar una herramienta útil para la enseñanza de los estados del agua, lo que puede mejorar la eficacia de su enseñanza. En cambio, para sus estudiantes, la estrategia puede facilitar una mejor comprensión y retención del conocimiento, lo que puede mejorar su rendimiento académico.

Adicionalmente, la estrategia didáctica puede ser cuidadosamente integrada en el material académico preexistente, lo que no solo fortalecerá las herramientas disponibles para el aprendizaje

de los estados del agua, sino que también establecerá un recurso duradero y valioso para las generaciones venideras de estudiantes.

OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Determinar el nivel de relación entre las concepciones previas y científicas que tienen los estudiantes sobre los estados del agua.

5.2. Objetivos Específicos

- Identificar las preconcepciones que tienen los estudiantes sobre los estados del agua.
- Establecer los fundamentos de una concepción científica sobre los estados físicos del agua.
- Diseñar una estrategia de enseñanza para el cambio conceptual de los estudiantes.

MARCO TEÓRICO

6.1 Teoría científica

6.1.1 Estrategias didácticas

A lo largo de la historia, las instituciones educativas han sufrido transformaciones debido no solo a los cambios socioeconómicos sino también a los diversos enfoques científicos y pedagógicos de cada momento histórico. Sin embargo, ahora más que nunca, ante una sociedad creciente, cambiante y cada vez más exigente, las instituciones educativas enfrentan desafíos que sin duda requieren de cambios para poder responder a las diversas necesidades y desafíos.

Sobre esto (Merchán & Valderrama, 2019) hace referencia a que, si bien es cierto que la educación y sus instituciones educativas necesita innovaciones a nivel mundial, estos cambios deben enfocarse en la profesionalización de los docentes como principales y grandes protagonistas de la necesaria transformación en las escuelas. Así como el éxito de cualquier profesional depende en gran medida y cada vez más de las herramientas con las que cuenta para realizar su labor, así

también la labor de un docente mejorará de acuerdo a las estrategias didácticas que utilice para la formación de sus alumnos.

Por lo que podemos establecer que, no es suficiente que un docente tenga excelentes habilidades de presentación verbal sobre un tema o que haga un uso correcto de los recursos audiovisuales; también necesitan estrategias efectivas de enseñanza-aprendizaje. Al aplicar de manera correcta y adecuada las estrategias didácticas, los docentes podemos mejorar nuestra práctica profesional y liberar el potencial de nuestros jóvenes estudiantes (Mogro, 2020). Las estrategias didácticas son herramientas formidables para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes mientras aprenden los contenidos y temas de cada materia curricular.

Según (Addine, Recarey, Fuxá, & Fernández, 2020), se debe reflexionar en que la didáctica nos confronta con los problemas de aprendizaje, las estrategias de pensamiento que moviliza un educador, las técnicas necesarias para aprender y estudiar, el papel determinante de los contextos en el aprendizaje, y las variadas y complejas propiedades de la comunicación y la interacción humana. Al respecto se debe indicar que, los docentes que reflexionen sobre la didáctica van a entender que el dominio de un campo de conocimiento no es la condición fundamental para poder enseñarlo, entendiendo que lo más importante es tener las estrategias y la sensibilidad necesarias para que otros lo aprendan.

6.1.2 ¿Que son las estrategias didácticas?

Según (Mendoza M. R., 2021), las estrategias didácticas son un conjunto de acciones que se implementan de manera ordenada para lograr un propósito académico específico. Para (Álvarez, Patricia, Henao, & Ramírez, 2022) se las define como procedimientos y recursos utilizados por los docentes para promover un aprendizaje significativo, facilitando un procesamiento más profundo y consciente de los nuevos contenidos.

Con lo expuesto se puede definir que, las estrategias didácticas son el conjunto de acciones, técnicas, métodos y recursos que los docentes utilizan para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula o en cualquier contexto educativo, se diseñan y emplean con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Existen dos tipos principales de estrategias didácticas (Valdiviezo, Girón, Armijos, & Freire, 2019): Estrategias encaminadas a la consecución de objetivos didácticos: Utilizadas por el agente docente para promover y facilitar el aprendizaje significativo de los alumnos y Estrategias dirigidas al logro de los objetivos de aprendizaje: Utilizadas por los estudiantes para reconocer, aprender y aplicar información o contenido.

Hay que considerar que las estrategias didácticas, van de la mano con los estilos pedagógicos del docente (directivo, tutorial, planificador, investigativo) que caracterizan sus métodos de enseñanza (Jiménez, 2022). Entonces se entiende que el docente puede imponer verdades absolutas o convertirse en un facilitador o guía para el aprendizaje, considerando que modelo pedagógico prefiere y su concepción curricular, así como las teorías curriculares fundamentales. Las estrategias en general comparten elementos o componentes comunes que se consideran fundamentales, a continuación, se describe estos componentes:

1. Actores activos en el proceso educativo, que incluyen a estudiantes y docentes.
2. Los contenidos a transmitir, que abarcan aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
3. Las circunstancias y entorno temporal o espacial en el que se desarrolla el aprendizaje.
4. Las creencias y actitudes del estudiante en relación con su propio proceso de adquisición de conocimientos.
5. La dimensión temporal como un elemento influyente en el proceso educativo.
6. Los conocimientos previos que los estudiantes traen consigo.

7. La manera en que se organiza el trabajo, ya sea de manera individual, en parejas o en grupos.

8. La evaluación, que puede ser de tipo diagnóstico, formativo o sumativo, como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje.

6.1.3 Características de las estrategias didácticas.

Las estrategias didácticas requieren una planificación y organización, previa su aplicación en el aula, por lo que es necesario revisar sus características, lo cual se refieren a los rasgos y elementos que definen su naturaleza y función en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según (Álvarez, Patricia, Henao, & Ramírez, 2022) los docentes deben considerar varios aspectos al momento de realizar la planificación de estrategias didácticas, ya que estas combinan aprendizaje y socialización, al aplicarlas es posible profundizar en el conocimiento y desarrollar valores de la vida social. Algunos ejemplos generales de las características que deben tener las estrategias didácticas son:

- Estrategias que estimulen la participación activa de todos los integrantes del grupo en las actividades de aprendizaje, fomentando así la involucración de cada uno.
- Enfoques que faciliten la libre expresión de ideas y opiniones entre los miembros del grupo, promoviendo un intercambio efectivo de conocimientos.
- Métodos que brinden oportunidades para la reflexión y el análisis crítico, alentando a los participantes a cuestionar y comprender profundamente el material.
- Enfoques que inspiren la creatividad y la innovación durante el proceso de aprendizaje, motivando a los estudiantes a pensar de manera original.
- Estrategias que cultiven la autonomía y la responsabilidad individual en la consecución de los objetivos de aprendizaje, empoderando a los estudiantes para gestionar su propio progreso.

- Métodos que ofrezcan retroalimentación continua y constructiva a los participantes, facilitando mejoras constantes.
- Utilización de recursos tecnológicos o multimedia para enriquecer y diversificar las actividades de aprendizaje.
- Estrategias que fomenten la resolución colaborativa de problemas y la toma de decisiones en grupo, promoviendo habilidades sociales esenciales.
- Establecimiento de metas específicas y de corto plazo que mantengan a los estudiantes enfocados y motivados.
- Adaptación de las estrategias a las características individuales de los estudiantes, considerando factores como la edad y el nivel de competencia.

Sobre esto el autor (Zúñiga & Juca, 2020) menciona que, las estrategias didácticas deben tener la características de ser multidisciplinarias, enfocadas en proyectos prácticos y aplicaciones tecnológicas, fomentar la creatividad y la colaboración, y vincular el aprendizaje con problemas del mundo real. Al implementar estas estrategias, los docentes pueden brindar una experiencia educativa enriquecedora y preparar a los estudiantes con habilidades y conocimientos valiosos para su futuro académico y profesional.

6.1.4 El diseño, planificación, implementación y evaluación de estrategias didácticas.

Las estrategias didácticas son herramientas pedagógicas importantes que permiten al docente guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera eficiente, por lo que su diseño, planificación, implementación y evaluación de estas estrategias son etapas cruciales para garantizar su éxito. A continuación, se repasa este proceso.

Diseño de Estrategias Didácticas; implica la selección y organización de métodos, técnicas y recursos que faciliten el aprendizaje, este proceso debe estar basado en el conocimiento de las necesidades, intereses y capacidades de los estudiantes, así como en los objetivos de aprendizaje

establecidos. Para (Celi, Sánchez, Quilca, & Paladines, 2021), el diseño debe ser flexible y adaptable, permitiendo ajustes según el progreso y las respuestas de los estudiantes.

Planificación de Estrategias Didácticas; etapa esencial que implica la organización temporal y secuencial de las estrategias didácticas, donde se deben establecer metas claras y alcanzables, definir los contenidos a enseñar, seleccionar las técnicas y recursos apropiados, y determinar los criterios de evaluación. La planificación debe ser coherente con el diseño y permitir la adaptación a las circunstancias cambiantes (García & Sánchez, 2022).

Implementación de Estrategias Didácticas; en esta etapa, el docente juega un papel activo en la guía del proceso de aprendizaje, facilitando la interacción, motivando a los estudiantes, resolviendo dudas y adaptando las estrategias según las necesidades. Según (García & Sánchez, 2022), la implementación efectiva requiere de habilidades de comunicación, liderazgo y empatía.

Evaluación de Estrategias Didácticas; es un proceso continuo que permite determinar la eficacia de las estrategias didácticas, esto incluye la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, pero también la autoevaluación del docente y la evaluación de las estrategias en sí. Los resultados de la evaluación permiten hacer ajustes y mejoras en el diseño, la planificación y la implementación de las estrategias.

Este proceso es continuo y se desarrolla a lo largo de todo el periodo escolar, por flexibilidad permite hacer ajustes durante su desarrollo en búsqueda de perfeccionar sus resultados, también se requiere de un enfoque reflexivo y crítico, ya que el diseño, planificación, implementación y evaluación de estrategias didácticas son procesos interrelacionados. El éxito de estas estrategias depende de la capacidad del docente para adaptarse a las necesidades de los estudiantes, para motivar y guiar el aprendizaje, y para evaluar y mejorar continuamente su práctica (Mogro, 2020).

6.1.5 Tipos de estrategias didácticas.

Entendiendo que las estrategias didácticas tienen un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes, se comprende la importancia de que el docente elija la estrategia adecuada para sus clases, estas estrategias depende de dos elementos clave, como lo señalan Díaz y Hernández (citado en (Parrales & Pérez, 2020)): el momento en que se utilizarán durante la clase (inicio, desarrollo o cierre) y la forma en que se presentarán estas estrategias, lo cual está directamente relacionado con el momento en que se utilizarán.

En primer lugar, las estrategias didácticas se clasifican de acuerdo al momento cuando se las emplea; existen las estrategias preinstruccionales que se utilizan al inicio de la clase para preparar al estudiante y activar sus conocimientos previos, luego están las estrategias coinstruccionales que se aplican durante el desarrollo de la clase para apoyar los contenidos curriculares y mejorar la atención del estudiante y finalmente, las estrategias postinstruccionales que se utilizan al finalizar la clase para hacer una revisión sintética e integradora del contenido enseñado.

Hay que destacar que, debido a la naturaleza adaptable y flexible de las estrategias didácticas existe la posibilidad de usar una estrategia didáctica en los tres momentos de clase.

Por otro lado, cuando distinguimos las estrategias didácticas de acuerdo a la forma en cómo se presentarán, podemos clasificarlas de la siguiente manera:

Tabla 1. Tipos de estrategias didácticas.

| Clasificación | Definición | Habilidades cognitivas | Ejemplo |
|-------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| Elaboración de la información | Se basa en que el estudiante construye conocimiento mediante la generación de | Interpretar, Criticar, Elaborar y/o | <ul style="list-style-type: none"> • Ensayo, • Lluvia de ideas |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | nuevas ideas que promueven un procesamiento cognitivo más profundo. | Generar, Analizar, Resolver, Entre Otros. | |
| Representación de la información | Se manifiesta a través de representaciones visuales o gráficas del conocimiento adquirido, como mapas conceptuales o cuadros sinópticos, que estructuran e ilustran el contenido aprendido. | Organizar, Sintetizar, Contrastar, Describir, Distinguir, Explicar Entre Otros. | <ul style="list-style-type: none"> • Mapa conceptual • Red semántica • Tira cómica • Organizadores • Gráficos • Mapa mental • Cuadro sinóptico • Línea de tiempo |
| Desarrollo de la comunicación y trabajo grupal | Favorece la colaboración y cooperación entre los estudiantes, brindando oportunidades para desarrollar habilidades de comunicación con sus compañeros. | Planificar, Explicar, Decidir, Inferir, Entre Otros | <ul style="list-style-type: none"> • Juego de roles • Unir, pensar y compartir • Rompecabezas • Panel de discusión |
| Comprensión de la información | Permite al estudiante organizar sus esquemas mentales, analizar nuevos | Conectar, Comprender, | <ul style="list-style-type: none"> • Barrido del texto • Búsqueda de información específica |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | contenidos y apropiarse de ellos, logrando una comprensión más completa. | Desarrollar, Categorizar, Reordenar, Entre Otros. | <ul style="list-style-type: none"> • Ilustraciones • Inferencia • Sillas filosóficas |
| Desarrollo de la habilidad oral y/o comunicativa | Está diseñada para poner en práctica la competencia oral y su función en la elaboración de discursos a nivel lingüístico. | Argumentar, Juzgar, Valorar, Convencer, Apoyar, Entre Otros. | <ul style="list-style-type: none"> • Blogs • Debate • Oratoria • Entrevista |

Fuente; (Flores et al 2019)

A la vez las estrategias descritas pueden clasificarse de acuerdo a dos ejes; en cuanto a la participación, donde esta puede variar desde el autoaprendizaje, donde una persona se involucra de manera individual en su propio proceso de aprendizaje, el aprendizaje interactivo donde es entre el alumno y otra persona y el aprendizaje colaborativo, donde varias personas trabajan juntas para alcanzar un objetivo común. Y según su alcance, teniendo en cuenta el tiempo invertido en el proceso didáctico, que puede ser para una sesión o hasta todo un parcial de aprendizaje.

Estos tipos de estrategias se utilizan para el aprendizaje, pero también se pueden utilizar para lograr el cambio conceptual de una temática aprendida, el cual se refiere a la transformación de las ideas preexistentes de los estudiantes sobre un tema, hacia una comprensión más profunda y científicamente precisa. Sobre esto (Flores et al 2019) mencionan algunas estrategias didácticas que pueden otorgar una mayor utilidad para lograr esto;

- Utilizar analogías y metáforas, las cuales pueden ser herramientas poderosas para facilitar la comprensión de conceptos abstractos y complejos, ya que el docente puede utilizar

ejemplos y comparaciones con situaciones cotidianas o conocidas para ayudar a los estudiantes a construir nuevos significados.

- Promover el debate y la discusión entre los estudiantes, lo que puede ser beneficioso para confrontar y contrastar diferentes ideas y perspectiva, ayudando a desafiar las concepciones erróneas y fomentar la construcción de nuevos conocimientos a través de la argumentación y el intercambio de ideas.

- Realizar actividades prácticas y experimentales, lo que permite a los estudiantes interactuar directamente con los conceptos y comprobar por sí mismos cómo funcionan, lo que les puede llevar a un mayor entendimiento y a una revisión de sus concepciones previas.

- Usar recursos multimedia, como videos, animaciones y simulaciones interactivas, pueden ser valiosos para presentar conceptos de una manera visual y atractiva, estos recursos pueden ayudar a los estudiantes a visualizar y comprender conceptos abstractos.

En cuanto a las estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales, se toma en consideración lo expuesto por (Longhi, Ferreyra, & Paz, 2020) quien afirma que. La enseñanza de las ciencias naturales requiere estrategias didácticas efectivas para promover la comprensión de conceptos científicos, desarrollar habilidades de pensamiento crítico y fomentar la curiosidad y el interés por el mundo que nos rodea. Según esto las estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales deben centrarse en fomentar el aprendizaje activo, la exploración, la experimentación y la reflexión, se debe utilizar una variedad de métodos, recursos y enfoques, para que se pueda lograr un aprendizaje más significativo y atractivo para los estudiantes en el campo de las ciencias naturales.

6.2.1 Modelos y esquemas mentales

Los Modelos y esquemas mentales o cognitivos se definen como construcciones subjetivas de la experiencia personal en forma de significados o supuestos personales que guían nuestra

conducta y emociones de manera "inconsciente" (Alomá, Crespo, González, & Estévez, 2022). Estos patrones de pensamiento cognitivo se encuentran, en cierto sentido, ubicados en nuestro cerebro dentro de las conexiones neuronales relacionadas con la memoria. Están moldeados por el proceso biológico de desarrollo y las experiencias de aprendizaje únicas de cada individuo. Estos patrones están conformados por las interpretaciones personales que cada uno tiene acerca del mundo que le rodea y de su propia identidad.

Para Piaget unos esquemas son “las acciones realizadas por el sujeto susceptibles de repetirse activamente” (1967/2003, pág. 18). La presencia de esquemas conforme a esta definición se observa en las acciones que son repetidas continuamente por cualquier persona, acciones que están presentes desde el estadio sensorio motor y que en ocasiones el sujeto las realiza de forma automática. Teóricos posteriores han propuesto su propia definición de esquema, por ejemplo, que son una organización invariante de la conducta para una clase de situaciones dada

Los esquemas cognitivos se desarrollan a lo largo de nuestras vidas y se basan en nuestras experiencias previas, creencias, valores y expectativas (Ramírez & Castillo, 2020). Cuando nos encontramos con nueva información, tendemos a interpretarla y recordarla en función de nuestros esquemas existentes, por lo que esto puede influir en cómo percibimos, recordamos y comprendemos eventos, personas, situaciones y conceptos. Por ejemplo, si alguien tiene un esquema cognitivo positivo sobre los perros porque ha tenido experiencias agradables con ellos en el pasado, es más probable que muestre actitudes y comportamientos positivos hacia los perros en general. Por otro lado, si alguien tiene un esquema negativo sobre cierto grupo de personas debido a estereotipos culturales, puede percibir a los miembros de ese grupo de manera sesgada y prejuiciosa.

Con lo anterior expuesto se puede entender que los esquemas mentales actúan e influyen en nosotros de manera silenciosa, son coherentes con el conjunto, por lo que esto presenta un

inconveniente, y es que podemos llegar a asegurar que algo es verdad sin serlo. Esto ocurre de forma inconsciente o automática, por lo que no somos conscientes de que estamos filtrando la realidad a través del filtro que nos proporciona ese esquema (Alomá, Crespo, González, & Estévez, 2022). Todo esto genera una resistencia a abandonar esquemas mentales, ya que dudar de lo que percibimos introduce un elemento de incertidumbre (ansiedad) en nuestra conciencia. En muchos casos, dudar de una premisa implica también dudar de todo lo que hemos construido sobre ella, resultando así que siempre es más cómodo aferrarnos a lo ya conocido (Ramírez & Castillo, 2020). Sobre esto se puede mencionar que, construimos nuestra identidad en base a ello y no estamos dispuestos a cuestionar fácilmente nuestras creencias.

6.2.1 Características.

Al entender que los esquemas mentales son estructuras cognitivas que nos permiten organizar, interpretar y procesar la información que recibimos del mundo que nos rodea, que representan mapas mentales que nos ayudan a entender y dar sentido a nuestra realidad. Se puede entender su importancia y sus influencias en nuestras vidas, Según (Martínez, 2021), existen algunas de las características más destacadas de los esquemas mentales, que se presentan a continuación.

- Se puede organizar la información de manera coherente y estructurada, categorizando y clasificando la información en función de nuestras experiencias y conocimientos previos
- Nos proporcionan un marco de referencia para entender y dar sentido a las situaciones y eventos que experimentamos.
- Basándonos en nuestros esquemas mentales, podemos anticipar cómo se comportarán las personas, cómo se desarrollarán ciertos eventos y qué resultados podemos esperar.

- Son dinámicos y cambiantes, se adaptan y evolucionan en función de nuestras experiencias y aprendizajes, si nos encontramos con información nueva o contradictoria, podemos modificar nuestros esquemas mentales para incorporarla
- Influyen en nuestra memoria, ya que nos ayudan a recordar información que es coherente con nuestros esquemas y a olvidar o distorsionar información que no encaja.
- Está compuesto de conocimiento abstracto genérico; utilizado para guiar, codificar, organizar y recordar (retrieve) información.
- A pesar de que un esquema refleja la experiencia individual, se asume que el esquema puede ser compartido entre los individuos (en una cultura).
- Una vez que se forma un esquema, se piensa que este permanece relativamente estable a lo largo del tiempo

6.2.3. La modificación de los esquemas mentales

Los esquemas se crean en base a la experiencia con personas, objetos y eventos en el mundo, cuando experimentamos repetidamente una situación como estar en clases, comenzamos a generalizar a través de las experiencias vividas y generamos ciertas expectativas de cómo es la experiencia de la educación. Esto se vuelve útil cuando alguien nos cuenta una anécdota o historia sobre su experiencia en una escuela. Por otro lado, este esquema puede romperse si, por ejemplo, alguien nos dice que fue a una escuela en un parque de diversiones, tal situación rompe las expectativas del oyente y podría conducir a la ruptura de su esquema anterior.

Basándose en los estudios de (Merchán & Valderrama, 2019). Se reconoce la existencia de tres procesos para modificar un esquema:

- Acreción: Donde el nuevo conocimiento se incorpora de manera relativamente sencilla y se adapta dentro del marco conceptual ya establecido. La acreción no implica una modificación

drástica de los esquemas mentales, sino más bien una ampliación o refinamiento de los conceptos preexistentes.

- **Tuning:** En este caso, el conocimiento previo se modifica ligeramente para hacerlo más coherente con la nueva información o para corregir errores conceptuales. El tuning no implica una reestructuración completa del esquema, sino ajustes finos para mejorar su precisión y aplicabilidad.

- **Reestructuración:** Ocurre cuando la nueva información o experiencia es tan divergente o contradictoria con los esquemas mentales existentes que se requiere una reorganización radical y la creación de nuevos conceptos o modelos mentales. La reestructuración implica una revisión profunda de nuestras concepciones y puede ser más desafiante, pero también es esencial para lograr un aprendizaje significativo.

Este aspecto es tratado con mayor exactitud en lo que se considera como la teoría de esquemas, la cual ha sido utilizada en campos de investigación como la enseñanza de segundas lenguas, especialmente en áreas de comprensión lectora y producción escrita. Según, (Beshenov, 2019) la teoría de los esquemas se basa en la creencia de que todo acto de comprensión implica el propio conocimiento del mundo, donde se desarrollan una interpretación del texto a través de un proceso interactivo que combina la información textual con la información que el lector aporta al texto.

La modificación de los esquemas mentales es un proceso complejo y multifactorial. Algunos de los factores que influyen en este proceso incluyen:

- a) Experiencias directas:
- b) Interacción social:
- c) Aprendizaje formal:
- d) Reflexión y autorregulación:

6.2.4. La formación de modelos mentales.

En la enseñanza de cualquier asignatura, la formación de esquemas cognitivos juega un papel fundamental durante el proceso de aprendizaje, pero esto adquiere mayor relevancia en el estudio de las Ciencias Naturales, ya que es un proceso fundamental para que los estudiantes adquieran una comprensión profunda de los conceptos científicos. Sobre esto (Guerrero, 2019) menciona que los modelos mentales son representaciones internas que los individuos construyen para organizar, interpretar y explicar la información relacionada con el mundo natural.

En el estudio de conceptos científicos los modelos mentales se utilizan para representar y explicar fenómenos complejos y abstractos (Parrales & Pérez, 2020). Estos esquemas cognitivos pueden ser desde representaciones gráficas y diagramas hasta ecuaciones matemáticas y teorías conceptuales. Los modelos científicos se someten a pruebas empíricas y validación para garantizar su precisión y utilidad en la comprensión de la realidad (Galán, 2021).

En base al estudio de (García & Sánchez, 2022), se define que la formación de modelos mentales en las Ciencias Naturales comienza con la exposición a experiencias y observaciones del entorno natural, para que los estudiantes puedan tener la oportunidad de interactuar con fenómenos naturales, realizar experimentos, realizar observaciones detalladas y recopilar datos relevantes. Estas experiencias proporcionan la base para la construcción de modelos mentales iniciales.

Luego de que los estudiantes hayan tenido la experiencia y observación de los fenómenos naturales, es necesario que se les brinde un marco conceptual sólido, ya que los conceptos científicos, como la gravedad, la fotosíntesis o la evolución, se presentan de manera sistemática y estructurada. Los docentes deben utilizar estrategias didácticas que promuevan la comprensión profunda de estos conceptos, como analogías, metáforas y representaciones visuales (Parrales & Pérez, 2020).

Sobre este proceso (Calle & García, 2021), indican que a medida que los estudiantes adquieren conocimientos conceptuales, comienzan a construir modelos mentales que les permiten organizar y representar la información. En el estudio de las ciencias naturales, estos modelos mentales pueden ser representaciones visuales, esquemas, diagramas o incluso narrativas, pero estos esquemas cognitivos no existen de forma aislada, sino que están interconectados. Los estudiantes deben ser guiados para identificar las relaciones y conexiones entre los diferentes conceptos científicos aprendidos, Esta capacidad les posibilita alcanzar una comprensión más completa y abarcadora de los fenómenos naturales, así como entender las conexiones y relaciones que existen entre ellos.

La formación de modelos mentales en las Ciencias Naturales es un proceso continuo que requiere de reflexión y revisión constante, donde los estudiantes deben ser alentados a cuestionar sus modelos mentales, a confrontarlos con nuevas evidencias y a revisarlos en función de nuevos conocimientos. La metacognición, es decir, la capacidad de reflexionar sobre el propio pensamiento, es fundamental en este proceso (Guamán, Herrera, Cordero, & Álvarez, 2020).

Para finalizar se destacan algunas características y procesos relacionados con la formación de esquemas cognitivos en las ciencias naturales:

- Implica una construcción progresiva de conocimiento.
- Suelen involucrar la integración de múltiples conceptos relacionados.
- Implican la comprensión y aplicación de principios, leyes y reglas científicas.
- los esquemas cognitivos pueden incluir representaciones gráficas y visualizaciones.
- Es crucial para la resolución de problemas.
- Son flexibles y adaptables para poder aplicarse en diversos contextos y situaciones.
- Requiere pensamiento crítico y metacognición.

6.2 Teoría legal.

6.2.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Conforme a la Constitución de la República del Ecuador, la educación es un derecho que asiste a todas las personas a lo largo de su existencia, y es simultáneamente una obligación ineludible e irrenunciable del Estado. [T2, Art. 26]. Con respecto al accionar docente se hace referencia en el Art. 347.- literal 11. Que será responsabilidad del Estado, garantizar la participación activa de los docentes en los procesos educativos. Esto se relaciona con el tema de estudio, ya que implica que el docente debe estar involucrados en la toma de decisiones y en la planificación de los procesos educativos es decir en la determinación de las estrategias a utilizar, para lo cual el Estado debe proporcionar a los docentes las herramientas y recursos necesarios para que puedan desempeñar su labor de manera efectiva y eficiente.

6.2.2. LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL.

La Ley Orgánica De Educación Intercultural (LOEI) es donde se establece el marco normativo para la educación intercultural en el país, esta ley establece los principios, fines, objetivos, políticas y estrategias para la educación intercultural, así como las competencias y responsabilidades de los diferentes actores del sistema educativo.

Al hablar de cambios en los esquemas mentales a través de estrategias didácticas, se sobreentiende la aplicación de un enfoque constructivista en la educación, modelo que difiere significativamente con la educación tradicional donde la participación del educando es más pasiva. Al respecto se encuentran algunos artículos con sus respectivos literales dentro de la LOEI que mencionan este aspecto y se citan a continuación

Art. 2.3.- Principios del Sistema Nacional de Educación. - Los principios que regirán el Sistema Nacional de Educación son los siguientes:

b. Educación para el cambio: reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizaje.

f. Flexibilidad: La educación tendrá una flexibilidad que le permita adecuarse a las diversidades y realidades tanto en sus conceptos como en sus contenidos, base científica.

h. Calidad y calidez: Garantiza el derecho de las personas a una educación adecuada, contextualizada, actualizada y articulada.

q. Diseño Universal de Aprendizaje: Ofrece adaptabilidad al plan de estudios en cuanto a cómo los estudiantes pueden acceder al proceso de aprendizaje de acuerdo con sus habilidades y requerimientos individuales.

Es decir que al realizar esta investigación se está dando cumplimiento a estos preceptos ya que se establece la concepción del educando como el centro del proceso educativo, ofrece una versatilidad y propiedad en términos de los contenidos, procesos y métodos de enseñanza que se ajustan de manera adecuada a las necesidades y circunstancias esenciales de cada estudiante.. A la vez al realizar el cambio de esquemas mentales en la signatura de las ciencias naturales, se está dando cumplimiento a lo que indica el **Art. 3.-** Fines de la educación. Con los siguientes literales que indican. Son fines de la educación:

- a. El desarrollo pleno que contribuya a lograr el conocimiento
- d. Fomentar el desarrollo de habilidades analíticas y la capacidad de pensar críticamente.
- h. Reconocer a la persona humana como el foco central de la educación y asegurar su desarrollo integral.
- s. Estimular el avance en el ámbito científico y tecnológico.

Estos aspectos se refuerzan al revisar lo que indica el Capítulo Tercero; De los Derechos y Obligaciones de los Estudiantes, en lo que respecta al **Art. 7.-** Derechos. - A continuación, se detallan los derechos que están garantizados para los estudiantes:

a. Tienen el derecho de ser considerados como elementos esenciales en el proceso educativo.;

b. Recibir una formación integral y científica,

Finalmente, donde existe una mayor cantidad de artículos relacionados con la temática de investigación es en la sección donde se aborda las obligaciones del docente, en lo que corresponde con el **Art. 11.-** Obligaciones. Los docentes tienen las siguientes responsabilidades:

b. Tienen el deber de desempeñar un papel fundamental en la provisión de una educación pertinente, de alta calidad y con calidez hacia los estudiantes a su cargo;

d. Tienen la responsabilidad de desarrollar y presentar puntualmente su planificación académica anual a las autoridades de la institución educativa y a los estudiantes a su cargo.

f. Deben promover relaciones interpersonales constructivas en el entorno de la institución educativa.

i. Su deber es brindar apoyo pedagógico y mantener un seguimiento constante de los estudiantes, con la finalidad de asistirlos en la superación de cualquier retraso o desafío que puedan experimentar en su proceso de aprendizaje, al mismo tiempo que contribuyen al desarrollo de sus competencias, habilidades y destrezas de manera efectiva.

La labor del docente con enfoque constructivista se alinea con las obligaciones establecidas en la ley de educación mencionadas anteriormente, ya que buscan proporcionar una educación pertinente, de calidad y calidez, adaptando su enseñanza a las necesidades de los estudiantes y fomentando su participación activa en el proceso de aprendizaje. Asimismo, promueven un ambiente de colaboración y respeto, y brindan apoyo y seguimiento pedagógico individualizado para garantizar que todos los estudiantes puedan alcanzar su máximo potencial académico y personal.

6.3. Teoría referencial.

La teoría referencial de la presente investigación sobre las estrategias didácticas para modificar esquemas mentales se centra en proporcionar un marco de referencia sólido y fundamentado para abordar esta temática, para lo cual, se examinará estudios previos que han explorado los diferentes tipos de estrategias didácticas en el ámbito de la enseñanza de las ciencias naturales, la relación entre el aprendizaje significativo y el rendimiento académico, la satisfacción de los estudiantes, el accionar docente y otros aspectos relevantes para la comunidad educativa.

El primer estudio de interés revisado, le corresponde a la autora Rocío Aracely M. (2021). Su tema fue “Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales y desarrollo del pensamiento científico”. En esta investigación se buscó analizar las estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes de séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa la Unión siglo XXI de “Santa Ana”. Los resultados obtenidos evidencian que no existe una unificación en la aplicación de estrategias didácticas en el área de ciencias naturales, pero los docentes consideran que sería útiles para este propósito la implementación de estrategias que desarrollen la curiosidad, persuadir a la investigación, la motivación por el autoaprendizaje y ejercitar la capacidad deductiva.

También se revisó el estudio de Jenny Plaza P. (2022) titulado “Herramienta Flipped Classroom: estrategia didáctica en ciencias naturales de cuarto de básica”, que se aplicó en la Escuela Guillermo Arosemena Coronel, Pueblo Viejo, Ecuador. En esta investigación se realiza revisión de los lineamientos teóricos de una estrategia didáctica innovadora y presentó como objetivo la propuesta de una metodología para su aplicación. Determinando que en el grupo experimental se notó la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, así como mejores resultados en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Otro estudio de importancia revisado fue el de los autores Eduardo Fernández, Herman Cevallos, & Jimmy Zambrano (2022), denominada “Estrategia didáctica para el fortalecimiento del aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales”. Que es un artículo de investigación publicada en la Revista: Ciencias de la Educación; en esta investigación se exponen las bases fundamentales de la estrategia didáctica afinadas a la construcción del conocimiento, se propone diseñar una estrategia didáctica para desarrollar el aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes de la básica superior, sustentando que es necesario implementar en la gestión de aula estrategias didácticas que le permitan al docente comunicar los contenidos y hacerlos más asequibles a la comprensión del alumno.

Finalmente se revisó el aporte de los autores, Frowen Alcívar & Marioxy Morales (2022). Cuyo título fue, “Estrategias didácticas como alternativa del trabajo de aula para estimular el aprendizaje de las Ciencias Naturales en el subnivel Básica Superior”. En esta investigación se reflexiona acerca de las estrategias didácticas como alternativas del trabajo de aula para el estímulo del aprendizaje, se la desarrolló en la Escuela de Educación Básica Holger Montenegro Molina del cantón Buena Fe, en el periodo lectivo 2021 - 2022. Al concluir con la aplicación de las estrategias didácticas, se determinó que los resultados de la aplicación permitieron obtener logros significativos relacionados con el aprendizaje activo, crítico y reflexivo.

Al igual que los estudios citados, nuestra investigación se alinea a esta temática tan relevante en la actualidad, al analizar la “Estrategia didáctica para modificar los esquemas mentales sobre los estados del agua en los estudiantes del quinto año de la Escuela “Camino Real” Cantón San Miguel-Provincia de Bolívar, durante el periodo lectivo 2023-2024”. Al finalizar se realizará una comparación de los resultados obtenidos con los de estas investigaciones.

MARCO METODOLÓGICO

8.1. Enfoque

El enfoque de la presente investigación es de carácter cualitativo, lo que implica que se aborda el estudio de fenómenos complejos en contextos específicos de manera detallada y sistemática. A través de este enfoque, se busca obtener una comprensión más profunda y rica del tema en cuestión. Una de las herramientas fundamentales empleadas en esta metodología es la observación, que permite la recopilación de datos directamente en el entorno natural donde ocurren los fenómenos estudiados.

Esta observación se realiza de manera reflexiva y cuidadosa, registrando detalles significativos, comportamientos, interacciones y contextos relevantes. La ventaja principal de este enfoque cualitativo es que permite capturar la complejidad y la diversidad de las experiencias humanas, así como profundizar en las perspectivas de los participantes, enriqueciendo así la comprensión del fenómeno investigado.

8.2. Diseño o tipo de estudio

Se hará uso de la investigación de campo para conocer en primera persona la realidad presente en el contexto educativo, recopilando datos de fuente primaria para un propósito determinado. Estos datos serán sometidos a un análisis estadístico riguroso con el objetivo de derivar conclusiones que sean generalizables a la población en su conjunto. La investigación se llevará a cabo de manera sistemática y bajo un control cuidadoso, donde se recopilarán datos de manera cualitativa encaminado a comprender, observar e interactuar con el entorno.

8.3. Métodos

Observación

El método de observación es una técnica de investigación que implica la recopilación de datos a través de la observación directa de sujetos, eventos o fenómenos en su entorno natural. Los

investigadores registran sistemáticamente lo que observan, a menudo utilizando registros, notas de campo o grabaciones. Este enfoque se utiliza en diversas disciplinas para comprender y analizar comportamientos, interacciones y patrones de manera objetiva.

La observación es de carácter participante, donde los investigadores están activamente involucrados en la situación que están observando, o no participante, donde se mantienen al margen para evitar influir en lo que están observando. La observación en su entorno natural permite obtener datos auténticos y valiosos para abordar preguntas de investigación y comprender mejor los fenómenos estudiados.

Este método es especialmente útil para estudiar comportamientos humanos, interacciones sociales, procesos naturales y otros fenómenos que requieren una comprensión detallada y precisa. Al proporcionar una visión directa y objetiva de los eventos, la observación contribuye a la generación de datos confiables y a la obtención de información valiosa para la investigación en diversas áreas académicas y científicas.

8.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Encuesta

En este contexto, la encuesta emerge como una herramienta crítica para obtener información valiosa, actuando como un tesoro de respuestas que encapsula las vivencias y perspectivas de los individuos en estudio. Estas interacciones interpersonales de gran significado son componentes esenciales en la construcción del entramado educativo, el cual sirve como cimiento pedagógico diseñado con el propósito de abordar estrategias didácticas destinadas a superar los desafíos asociados con la comprensión de los estados del agua en los estudiantes.

Tanto el proceso de observación como la encuesta, trabajando de manera colaborativa y esencial, funcionan como mapas cognitivos que orientan el camino hacia una intervención

educativa enriquecida a través de las estrategias didácticas, con el objetivo de transformar y enriquecer los esquemas mentales de los estudiantes en este contexto específico.

7.5. El universo y muestra

Muestra

Con el propósito de alcanzar plenamente los objetivos de nuestra investigación, hemos llevado a cabo una selección cuidadosa de una muestra compuesta por 11 estudiantes. Esta elección se basó en criterios definidos, incluyendo la diversidad en género y nivel de comprensión de los estados del agua. Esta diversidad en la muestra enriquecerá nuestra comprensión de las perspectivas de los estudiantes sobre las estrategias didácticas.

La recopilación de datos de esta muestra nos permitirá procesar y analizar la información de manera efectiva, obteniendo conclusiones fundamentales para nuestra intervención educativa. La calidad y representatividad de la muestra son esenciales para la validez y fiabilidad de nuestros resultados, y nos comprometemos a realizar este proceso de selección con rigurosidad y precisión.

7.6. Procesamiento de información

La información recopilada se sometió a un minucioso análisis mediante la implementación de una encuesta diseñada específicamente para los estudiantes. Esta herramienta resultó invaluable para obtener una comprensión en profundidad de las diversas problemáticas que los estudiantes enfrentan en relación con la comprensión de los estados del agua, un aspecto central en nuestra investigación.

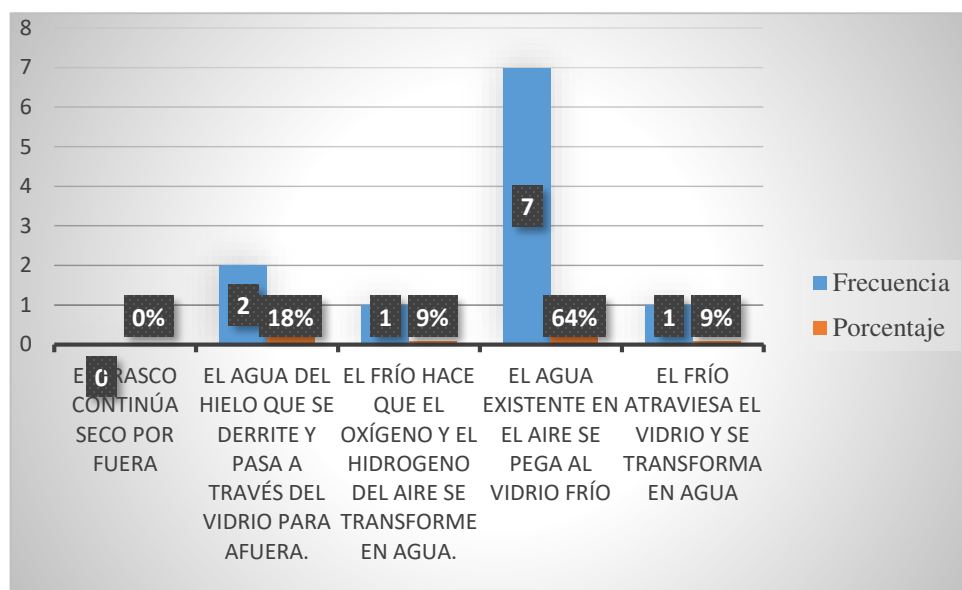
A través de este enfoque, logramos adentrarnos en las percepciones y desafíos que los estudiantes experimentan en el proceso de aprendizaje. La información recabada se erige como un sólido cimiento sobre el cual construiremos soluciones apropiadas y estrategias didácticas efectivas para abordar estas cuestiones, con el objetivo de mejorar significativamente la comprensión de los estados del agua en el contexto educativo de los estudiantes.

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Análisis interpretación de resultados de la encuesta aplicada a la docente de la Unidad Educativa” Camino Real”

1. ¿Qué pasará con un frasco con hielo con una tapa bien apretada?

| Respuestas | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| El frasco continúa seco por fuera | 0 | 0% |
| El agua del hielo que se derrite y pasa a través del vidrio para afuera. | 2 | 18% |
| El frío hace que el oxígeno y el hidrogeno del aire se transformaciones en agua. | 1 | 9% |
| El agua existente en el aire se pega al vidrio frío | 7 | 64% |
| El frío atraviesa el vidrio y se transforma en agua | 1 | 9% |
| Total | 11 | 100% |



FUENTE: Unidad Educativa “Camino Real”

ELABORADO POR: Chango Katty y Ushca Estefany

Análisis

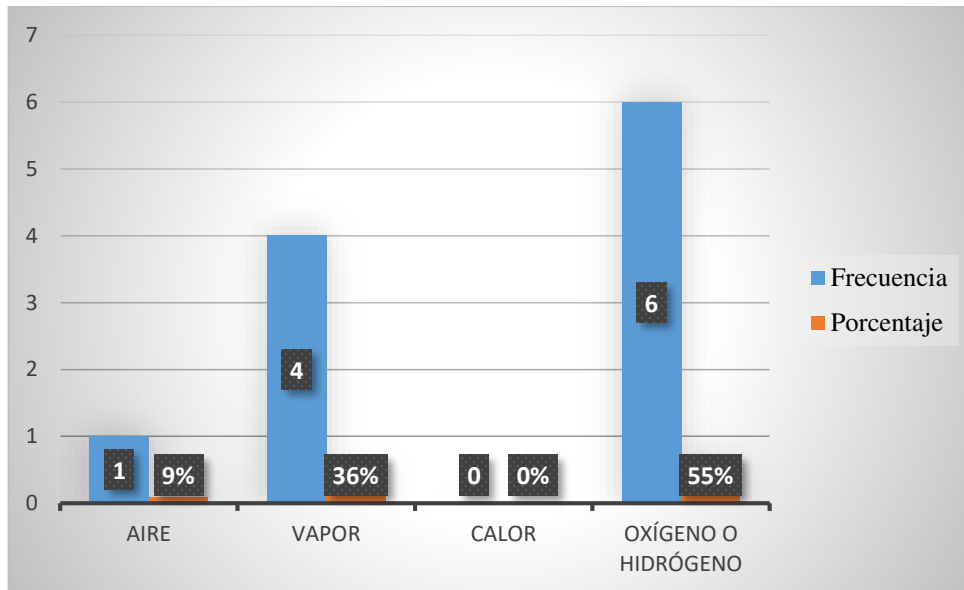
El 64% de los encuestados reconoce que el agua existente en el aire se pega al vidrio frío, mientras que el 9% asegura que el frío hace que el oxígeno y el hidrógeno del aire se transforme en agua, por otro lado, un 18% menciona que el agua del hielo que se derrite y pasa a través del vidrio para afuera, del mismo modo un 9% afirman que el frío atraviesa el vidrio y se transforma en agua.

Interpretación

Los resultados manifiestan que, en un frasco con hielo con una tapa bien apretada, el agua existente en el aire se pega al vidrio frío, esto ocurre según los principios básicos de la termodinámica y el comportamiento de los gases cuando estos se enfrían o se calientan producto de un cambio brusco en la energía cinética de las partículas de gas al momento de enfriarse.

2. ¿De qué están formadas las burbujas cuando el agua hierve?

| Respuestas | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| Aire | 1 | 9% |
| Vapor | 4 | 36% |
| Calor | 0 | 0% |
| Oxígeno o hidrógeno | 6 | 55% |
| Total | 11 | 100% |



FUENTE: Unidad Educativa “Camino Real”

ELABORADO POR: Chango Katty y Ushca Estefany

Análisis

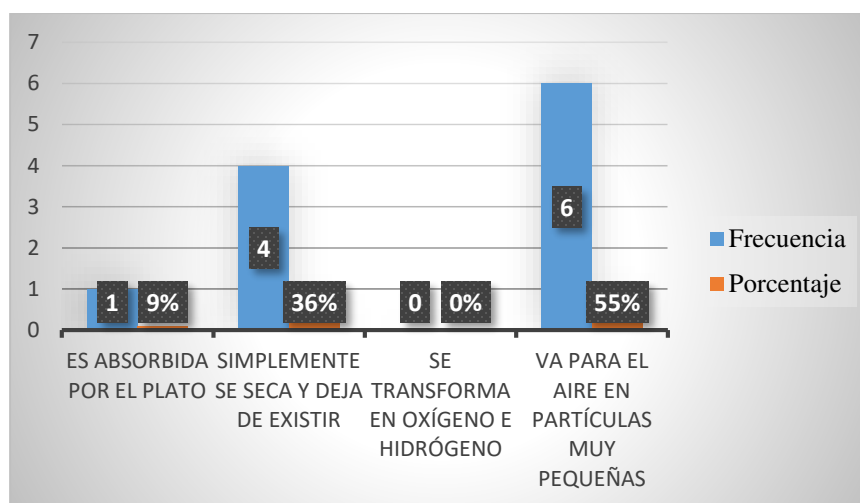
El 9% de los encuestados asegura que las burbujas cuando el agua hierve están formadas de aire, un 36% afirma que están formadas de vapor, del mismo modo un 55% menciona que están formadas de oxígeno o hidrógeno.

Interpretación

El resultado final manifiesta que un alto porcentaje de las personas encuestadas consideran que efectivamente las burbujas cuando el agua hierve están formadas de oxígeno o hidrógeno, debido a que guarda relación con el aumento de la temperatura, la presión y la energía cinética de las moléculas de agua aquello produce vapor de agua que es de lo que están formados las burbujas del agua cuando esta se somete a una alta temperatura.

3. ¿Qué le ocurre al agua que no escurrió y quedo en el plato?

| Respuestas | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|-------------|
| Es absorbida por el plato | 1 | 9% |
| Simplemente se seca y deja de existir | 4 | 36% |
| Se transforma en oxígeno e hidrógeno | 0 | 0% |
| Va para el aire en partículas muy pequeñas | 6 | 55% |
| Total | 11 | 100% |



FUENTE: Unidad Educativa “Camino Real”

ELABORADO POR: Chango Katty y Ushca Estefany

Análisis

El 9% de las personas encuestadas afirma que el agua que no escurrió y se quedó en el plato es absorbida por este mismo, mientras que un 55% asegura que va para el aire en partículas muy pequeñas, por otro lado, un 36% menciona que simplemente se seca y deja de existir.

Interpretación

El resultado manifiesta que el agua que no se escurrió y quedo en el plato va para el aire en partículas muy pequeñas, esto ocurre debido a diferentes condiciones ambientales tales como la

temperatura, la humedad y la ventilación del lugar, dichos factores contribuyen a que el agua desaparezca del plato puede ocurrir de forma inmediata o tardar tiempo en consumirse.

9. CONCLUSIONES

En el contexto educativo actual, es evidente que en muchas ocasiones los docentes no utilizan estrategias didácticas de manera efectiva, especialmente en lo que respecta a los esquemas mentales sobre los estados del agua. Esto se debe a una variedad de factores, que incluyen la falta de capacitación adecuada, la resistencia al cambio en las prácticas pedagógicas tradicionales y la limitación de recursos. Esta situación es particularmente preocupante en el caso de los conceptos relacionados con los estados del agua, ya que estos fundamentos científicos son esenciales y tienen aplicaciones en la vida cotidiana. Por lo tanto, es imperativo que los educadores reconozcan la importancia de las estrategias didácticas innovadoras para promover una comprensión profunda y duradera de estos conceptos.

Los estudiantes poseen una capacidad elevada que les permite comprender conceptos relacionados con los estados del agua, ya que una parte significativa identificó correctamente que las burbujas que se forman cuando el agua hierve están compuestas por oxígeno o hidrógeno. Sin embargo, es importante destacar que también se observa una proporción considerable de respuestas erróneas que sugieren que estas burbujas están hechas de vapor de agua. Estos resultados subrayan aún más la importancia de adaptar estrategias didácticas efectivas para abordar y corregir conceptos erróneos comunes en este tema, lo que, a su vez, puede contribuir a una comprensión más precisa y completa de los fenómenos científicos relacionados con el agua y su transformación durante la ebullición.

Las estrategias didácticas desempeñan un papel esencial en la transformación de los esquemas mentales de los estudiantes, particularmente en áreas como los estados del agua. Su aplicación adecuada no solo permite la revisión y la corrección de concepciones erróneas, sino que también fomenta una comprensión más profunda y significativa de los conceptos científicos. Esto, a su vez, potencia las habilidades de pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas,

preparando a los estudiantes para afrontar desafíos en un mundo cada vez más orientado hacia la ciencia y la tecnología. En última instancia, las estrategias didácticas bien diseñadas y aplicadas son un recurso invaluable para enriquecer el proceso de aprendizaje y promover el desarrollo intelectual de los educandos.

La investigación y aplicación de estrategias didácticas para modificar los esquemas mentales de los estudiantes constituye un campo en constante desarrollo y crecimiento en el ámbito educativo. A través de un enfoque centrado en el aprendizaje significativo, la adaptación de metodologías innovadoras y la utilización de recursos tecnológicos, se ha avanzado considerablemente en la mejora de la comprensión de conceptos científicos clave. Sin embargo, dado que la educación es un campo en constante evolución, se abre la puerta a investigaciones continuas y la búsqueda de estrategias aún más efectivas para preparar a las generaciones futuras con una comprensión sólida y actualizada de los fenómenos naturales.

Esta investigación ha alcanzado de manera satisfactoria los objetivos propuestos. Se identificaron las preconcepciones arraigadas en los estudiantes en relación con los estados del agua, lo que proporciona una base esencial para el diseño de estrategias de enseñanza efectivas. Además, se construyó un sólido constructo teórico que abarca los conceptos clave relacionados con las estrategias didácticas, lo que enriquece la comprensión de cómo estas estrategias pueden influir en el proceso de aprendizaje y cambio conceptual. Por último, se diseñó una estrategia de enseñanza orientada a lograr un cambio conceptual en los estudiantes, que, aunque requiere implementación y evaluación posterior, se basa en una sólida base teórica y en la comprensión de las preconcepciones estudiantiles.

10. PROPUESTA

Título: Estrategia de enseñanza para el cambio conceptual sobre los estados del agua

Introducción

La propuesta que se presenta en este contexto se centra en abordar la enseñanza de las ciencias naturales con una perspectiva renovada y efectiva. En un mundo en constante cambio, la educación científica debe adaptarse para fomentar un aprendizaje más significativo y duradero en los estudiantes. Esta propuesta se enmarca en la idea de adaptar estrategias de enseñanza que promuevan un cambio conceptual profundo en las ciencias naturales.

A lo largo de esta propuesta, exploraremos diversas actividades centradas en estrategias pedagógicas y enfoques educativos que pueden ser aplicados con éxito en el aula. Estas estrategias estarán diseñadas para desafiar a los estudiantes a pensar críticamente, comprender los conceptos científicos a un nivel fundamental y aplicar sus conocimientos en situaciones del mundo real. Además, destacaremos la importancia de la flexibilidad y la adaptabilidad en la enseñanza de las ciencias naturales, reconociendo que cada grupo de estudiantes es único y requiere enfoques personalizados.

En última instancia, esta propuesta busca empoderar a educadores y estudiantes por igual, proporcionando las herramientas y metodologías necesarias para transformar la enseñanza de las ciencias naturales en una experiencia enriquecedora y altamente efectiva.

Objetivos

Objetivo General:

Contribuir al desarrollo de un pensamiento menos intuitivo y espontáneo en los estudiantes.

Objetivos específicos

- Evaluar el nivel de comprensión actual de los estudiantes sobre conceptos científicos claves relacionados con las ciencias naturales.
- Implementar estrategias de enseñanza de manera efectiva en el aula, asegurándose de que estén alineadas con los objetivos educativos y el plan de estudios.
- Evaluar el impacto de las estrategias adaptadas en el cambio conceptual de los estudiantes a través de la recopilación y análisis de datos de desempeño y comprensión.

Desarrollo

| Objetivo | Actividades | Recursos | Tiempo | Responsables | Beneficiarios |
|---|---|--|--------|-----------------------|---------------------------------------|
| <p>Identificar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes en relación a la condensación del agua</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de un video relacionado a la condensación del agua. • Observación de un video. (1). https://www.youtube.com/watch?v=J5MsjXOr6-E • Análisis del video • Respuesta a interrogantes. • ¿Qué es la condensación? • ¿Cómo se produce? • ¿En qué aspectos de la vida diaria se puede ver este efecto? • Conclusión | <ul style="list-style-type: none"> • Computadoras • Elementos audiovisuales • Video (frasco que contiene hielo). • Tarjeta (3) con interrogantes • Material didáctico | | <p>Investigadoras</p> | <p>Estudiantes y profesor titular</p> |

| Objetivo | Actividades | Recursos | Tiempo | Responsables | Beneficiarios |
|---|--|--|--------|----------------|--------------------------------|
| Cambio de estado del agua y su naturaleza (evaporación) | <ul style="list-style-type: none"> • Breve presentación de normas de seguridad. • Observación de un plato que contiene acetona. • Discusión grupal. Obtención de conclusión • Observación de video (agua que no se escurrió del plato. • Observación del perfume que se desvanece. • Discusión grupal. Obtención de conclusión | <ul style="list-style-type: none"> • Platos de porcelana (3) • Acetona • Tarjeta con interrogantes. • Perfume (aerosol) • Tarjeta con interrogantes ¿qué paso con el perfume? ¿Desapareció, se esfumó?) | | Investigadores | Estudiantes y profesor titular |

Bibliografía

- Addine, F., Recarey, S., Fuxá, M., & Fernández, S. (2020). *Didáctica: teoría y práctica*. Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zOUREAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=didactica&ots=DYIWzc8Ubw&sig=VynESkCl_Z_7KVQNeJ3Jg9YLvBw#v=onepage&q&f=false
- Alomá, B. M., Crespo, D. L., González, H. K., & Estévez, P. N. (2022). Fundamentos cognitivos y pedagógicos del aprendizaje activo. *Mendive. Revista de Educación*, 4(20),1353-1368.http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S181576962022000401353&script=sci_arttext&lng=pt
- Álvarez, O. M., Patricia, A. Á., Henao, F. F., & Ramírez, D. É. (2022). Estrategia didáctica basada en el aprendizaje significativo, la pedagogía social para el desarrollo humano. *Mundo FESC*, 52(12), 24-37.
<https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/1152>
- Beshenov, A. (2019). *Invitación a la teoría de esquemas*. El Salvador: Apuntes de clase.
- Calle, O. M., & García, G. A. (2021). *Estrategias lúdico-pedagógicas dirigidas al fortalecimiento de los conocimientos en ciencias naturales (estados y propiedades de la materia) a partir de los estilos específicos de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico*. Universidad Católica de Manizales. Manizales.
https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/3428/1/Estrategias_ludico_pedagogicas_dirigidas_fortalecimiento_conocimientos_ciencias_naturales_estados_propiedades_materia_partir_estilos_especificos_aprendizaje.pdf
- Carmo, J. (2021). Ideas de los alumnos sobre cambios de estado del agua y su evolución con una formación docente. *Universidade do Algarve*, 87-99.

- Castro, C. A. (2023). Estrategia didáctica de valores humanos para la formación solidaria en los alumnos del séptimo año básico. *Revista Ciencia y Líderes*, 2(1), 29-42.
doi:<https://doi.org/10.47230/revista.ciencia-lideres.v2.n1.2023.29-42>
- Celi, R. S., Sánchez, V. C., Quilca, T. M., & Paladines, B. M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 19(5), 826-842.
doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Córdoba, M. E. (2020). El constructivismo sociocultural lingüístico como teoría pedagógica de soporte para los Estudios Generales. *Revista Nuevo Humanismo*, 1(8), 4.
doi:<https://doi.org/10.15359/rnh.8-1.4>
- Cuadros, G. L., & López, N. A. (2020). Gamificación como estrategia para fortalecer la producción textual en Ciencias Naturales*. *Revista Docencia Universitaria*, 1(22),55–79.
<https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/view/11379>
- Díaz, M. J., & López, E. I. (2021). Estrategia para innovar la expresión escrita a través del modelo de aprendizaje por esquemas. *Revista Lengua y Literatura*, 7(1), 9-21.
<https://doi.org/10.5377/rll.v7i1.10912>
- Faya, C. I. (2017). *Estrategias Basadas en la Teoría de los Esquemas Cognitivos y Mejora de la Comprensión Lectora en el Área de Comunicación*. Lambayeque, Perú: Universidad Nacional Pedro Ruis. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/6190>
- Fernandez, E., & Cevallos, H. (2022). Estrategia didáctica para el fortalecimiento del aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales. Universidad Técnica de Manabí, 1015-1035.
- Galán, C. A. (2021). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Un análisis del contexto de educación básica primaria. *Revista Boletín Redipe*, 10(10), 223-236.
doi:<https://doi.org/10.36260/rbr.v10i10.1481>

- García, E. F., & Sánchez, H. C. (2022). Estrategia didáctica para el fortalecimiento del aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales. *Dominio de las Ciencias*, 3(8), 1015-1035.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8637900>
- Guamán, L. P., Herrera, D. G., Cordero, N. M., & Álvarez, J. C. (2020). Aprendizaje Basado en Problemas una estrategia de enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 1(5), 351-369.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7610744>
- Guerrero, F. L. (2019). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia para fortalecer las competencias científicas en ciencias naturales. *Paideia Surcolombiana*, 24, 67-76.
doi:<https://doi.org/10.25054/01240307.1700>
- INEC, I. N. (2018). *Encuesta Nacional sobre Relaciones Familiares y Violencia de Género contra las Mujeres - ENVIGMU*. Quito.
- Jiménez, F. W. (2022). *Estilos de enseñanza y desarrollo de competencias profesionales*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho, Perú.
<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5705>
- Longhi, A. D., Ferreyra, A., & Paz, A. (2020). estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela.. Jorge Sarmiento. *Editor - Universitas*.
<https://elibro.net/es/lc/bibliotecaueb/titulos/175243>
- Manrique, M. S. (2020). Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. *Educación*, 57(29), 163-185.
doi:<http://dx.doi.org/10.18800/educacion.202002.008>
- Martínez, F. G. (2021). Juego, plasticidad cerebral y habilidades cognitivas. *Salud y bienestar colectivo*, 1(5), 90-107.

- Mas Camacho, M. R. (2022). Violencia intrafamiliar y su repercusión en menores de la provincia de Bolívar, Ecuador. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 49(1), 23-28.
- Mendoza, F. C. (2021). Potenciación de los aprendizajes de las ciencias naturales utilizando la realidad aumentada como estrategia didáctica. *Zona Próxima*, 35, 67-85.
doi:<https://doi.org/10.14482/zp.35.371.302>
- Mendoza, M. R. (2021). *Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales y desarrollo del pensamiento científico*. UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO. Portoviejo, Ecuador.
<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/2474>
- Mendoza, R. A., & Colamarco, I. L. (2022). Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Desarrollo del Pensamiento Científico. *Dominio de las Ciencias*, 1(8), 62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383512>
- Merchán, Á. Y., & Valderrama, H. M. (2019). Estrategias didácticas para disminuir problemas de aprendizaje en población vulnerable. *Educación y Ciencia*, 22, 221-234.
doi:<https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2019.22.e10048>
- Mogro, M. L. (2020). Estrategia didáctica para mejorar la atención en clases en estudiantes de enseñanza secundaria. *Revista Ecuatoriana de Psicología*, 6(3), 88-103.
doi:<https://doi.org/10.33996/repsi.v3i6.36>
- Parrales, E. B., & Pérez, M. D. (2020). La simulación: Estrategia de apoyo en la enseñanza de las Ciencias Naturales en básica y bachillerato,. *Dominio de las Ciencias*, 3(6), 4-22.
- Peña, N. G., Cevallos, A. M., & Espinoza, F. E. (2019). Enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de sexto grado de educación básica. *Maestro y sociedad*, 4(16), 880-894. Obtenido de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5077>

- Plaza, P. J. (2022). *Herramienta flipped classroom: Estrategia didáctica en ciencias naturales de cuarto de básica*. Universidad Técnica de Babahoyo. Babahoyo, Ecuador.
<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11152>
- Ramírez, M. D., & Castillo, H. I. (2020). Funciones cognitivas y motivación en el aprendizaje de las matemáticas. *Naturaleza y tecnología*, 2.
- Reyes, L. R., R.-R., A.-O., y V. (2021). Desarrollo moral en contextos educativos: Una revisión sistemática. *Education and Psychopathology*.
- Solórzano, G. M., Solórzano, M. P., Sandoval, E. M., & Bravo, M. A. (2020). El rol de la educación inicial en la construcción de las estructuras mentales. *Dominio de las Ciencias*, 3(6), 764-774. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7504270>
- Valdiviezo, A. D., Girón, K. T., Armijos, K. J., & Freire, E. E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 58-62.
<https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/243>
- Valencia, M., Niño, N., & López, M. (2019). Interrelación del modelo de aprendizaje Honey-Alonso con el estilo VAK aplicado a estudiantes de nivel superior. *Revista Espacios*, 4(15), 28-35. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n15/a19v40n15p28.pdf>
- Zuñiga, F. (2020). Las estrategias didácticas y características en la educación STEM – STEAM. *Universidad Nacional de Loja*, 1868-1882.
- Zúñiga, T. F., & Juca, A. M. (2020). Las estrategias didácticas y características en la educación STEM – STEAM. *Universidad Nacional de Loja*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7787708>

LISTA DE ANEXO

A:1

DECANATO

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 27 de junio de 2023
RCD-FCESFH-UEB-0235.25 – 2023

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Dr. C. Francisco Moreno Del Pozo, Certifica que el Consejo Directivo de sesión ordinaria (07), realizada el 26 de junio de 2023.

EN RELACION AL VIGÉSIMO TERCER PUNTO.- Análisis y resolución de los temas abalizados por los señores docentes tutores de la Carrera de Educación Básica, periodo académico mayo – septiembre 2023.

EL CONSEJO DIRECTIVO CONSIDERANDO:

QUE, la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 350 dispone: “El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo”.

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: Reconocimiento de la autonomía responsable- “El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios.

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en el art. 8.- Funciones. – expresa: Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son:

- a.- Recopila, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.
- b.- Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.
- c.- Da seguimiento al avance de los trabajos de integración curricular

QUE, en el Artículo 31.- Unidades de organización curricular del tercer nivel.- **CAPÍTULO II DE LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR del Reglamento de Régimen Académico (2020)**, literal c) manifiesta que “Unidad de integración curricular.- Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.

El desarrollo de la unidad de integración curricular, se planificará conforme a la siguiente distribución:

| | | Horas para desarrollo de | | Créditos para desarrollo de | |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----|-----------------------------|---|
| | | Unidad de Integración | | Unidad de Integración | |
| | | curricular | | curricular | |
| Tercer Nivel de Grado | Licenciatura y títulos profesionales | 240 | 384 | 5 | 8 |

Las IES deberán garantizar a todos sus estudiantes la designación oportuna del director o tutor, de entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente, para el desarrollo y evaluación de la unidad de integración curricular.

QUE, en el capítulo IV del trabajo de integración curricular del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en los artículos manifiesta:

CONSEJO DIRECTIVO

Art. 18.- Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art. 19.- Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico, des y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal.

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 51.-Deberes y Atribuciones del Coordinador/a de Carrera, literal c) que expresa: Presentar informes del desarrollo académico al Decano.

QUE, en Memorando UEB-FCESFH-CEB- CUIC-2023-040, firmado por la Lcda. Daniela Ribadeneira, MSc, Coordinadora de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, en el que hace la entrega de la matriz con los temas del Trabajo de Integración Curricular, Proyecto de Investigación, validados por los señores docentes tutores, durante el proceso de titulación 02-2023, de los estudiantes de Octavo Ciclo A, B y C de la Carrera de Educación Básica, periodo académico mayo - septiembre 2023, para su valoración y aprobación.

RESUELVE: “Aprobar el Tema de trabajo de Integración, titulado: “ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MODIFICAR ESQUEMAS MENTALES SOBRE LOS ESTADOS DEL AGUA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA “CAMINO REAL” CANTÓN SAN MIGUEL- PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2023-2024.”, presentado por CHANGO GAIBOR KATTY YAHAIRA Y USHCA MANOBANDA ESTEFANY JHOMAYRA, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular proceso mayo – septiembre 2023 de la Carrera de Educación Básica, revisado y aprobado por el tutor/a: DR. MARCO PAREDES VALLEJO, Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas”.

Notifíquese. –

Atentamente,

Lcdo. Francisco Moreno del Pozo, PhD.
DECANO

FMDP/Marcela N.

A:2



UNIDAD EDUCATIVA CAMINO REAL

Recinto Las Guardias- Parroquia Bilován – Cantón San Miguel – Prov. Bolívar
Teléfono: 032654020



Ministerio
de Educación

El suscrito Rector de la Unidad Educativa Camino Real, del recinto las Guardias, parroquia Bilován, cantón San Miguel

CERTIFICA

Que la señorita **CHANGO GAIBOR KATTY YAHAIRA** con cedula **180460462-5** estudiante de la **Universidad Estatal de Bolívar**, de octavo ciclo de la carrera de Educación Básica, realizó el proyecto de Estrategia didáctica para modificar los esquemas mentales sobre los estados del agua en los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa "Camino Real" Cantón San Miguel Provincia Bolívar, durante el periodo lectivo 2023- 2024. En este proceso educativo él/ella ha demostrado responsabilidad y disciplina, de reconocimientos.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad

Las Guardias, 24 de agosto de 2023


LIC. JORGE AROCA
RECTOR DE LA UNIDAD





UNIDAD EDUCATIVA CAMINO REAL

Recinto Las Guardias- Parroquia Bilován – Cantón San Miguel – Prov. Bolívar.
Teléfono: 032654020



Ministerio
de Educación

El suscrito Rector de la Unidad Educativa Camino Real, del recinto las Guardias, parroquia Bilován, cantón San Miguel

CERTIFICA

Que la señorita **USHCA MANOBANDA ESTEFANY JHOMAYRA** con cedula **0250283520** estudiante de la **Universidad Estatal de Bolívar**, de octavo ciclo de la carrera de Educación Básica, realizó el proyecto de Estrategia didáctica para modificar los esquemas mentales sobre los estados del agua en los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa "Camino Real" Cantón San Miguel Provincia Bolívar, durante el periodo lectivo 2023- 2024. En este proceso educativo él/ella ha demostrado responsabilidad y disciplina, de reconocimientos.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad

Las Guardias, 24 de agosto de 2023

LIC. JORGE AROCA
RECTOR DE LA UNIDAD

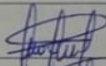
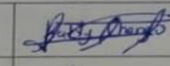
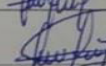
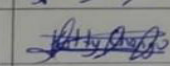
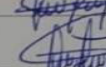
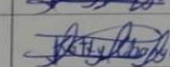
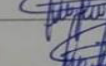
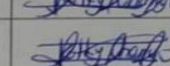
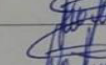
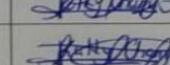


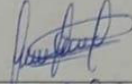
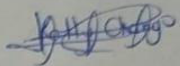
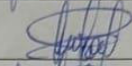
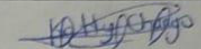
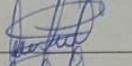
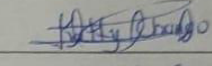
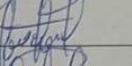
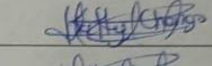
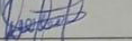
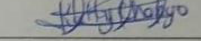
A:3

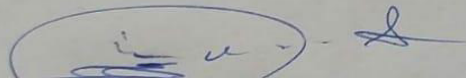
FORMATO PARA EL INFORME DE TUTORÍAS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

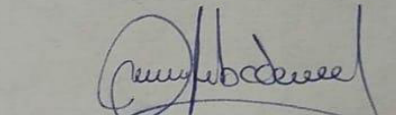
| | | | |
|--|--|--|---|
| Facultad: Facultad Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y humanísticas | | | |
| Carrera: Educación Básica | | | |
| Modalidad de Titulación: Proyecto de Investigación | | Opción: Proyecto de Investigación | |
| Título del proyecto: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MODIFICAR LOS ESQUEMAS MENTALES SOBRE LOS ESTADOS DEL AGUA EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA "CAMINO REAL" CANTÓN SAN MIGUEL-PROVINCIA DE BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2023-2024. | | | |
| Estudiantes: Chango Gaibor Katty Yahaira Ushca Manobanda Estefany Jhomayra | Cédula: 1804604625 0250283520 | Teléfono: 0987145319 0999367667 | E-mail: kchango@mailes.ueb.edu.ec eushca@mailes.ueb.edu.ec |
| Docente Tutor: Lic. Marco Paredes Vallejos PhD | Cédula: 1001581857 | Teléfono: 0996785401 | E-mail: maparedes@ueb.edu.ec |

2.REGISTRO DE TUTORÍAS ACADÉMICAS EN LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

| No | Fecha | Tema Tratado/ Actividad Académica Realizada | Horas de Tutoría | Firma del dirigido/a | | Observaciones |
|----|------------|---|------------------|---|---|---------------|
| 1 | 13/06/2023 | Elaboración del tema. | 15h00 – 16h15 |  |  | Ninguna |
| 2 | 14/06/2023 | Corrección del tema. | 15h00 – 16h15 |  |  | Ninguna |
| 3 | 23/06/2023 | Búsqueda de artículos(estado de la cuestión) | 15h00 – 16h15 |  |  | Ninguna |
| 4 | 29/06/2023 | Elaboración de cuadro de involucrados, arbol de problema y objetivos. | 15h00 – 16h15 |  |  | Ninguna |
| 5 | 14/07/2023 | Indicaciones para la elaboración del marco teórico y metodológico. | 15h00 – 16h15 |  |  | Ninguna |

| | | | | | | |
|----|------------|--|---------------|---|---|---------|
| 6 | 28/07/2023 | Indicaciones para la prueba piloto y de la encuesta en la unidad educativa "Camino Real" | 15h00 – 16h15 |  |  | Ninguna |
| 7 | 4/08/2023 | Revisión del análisis e interpretación de los datos obtenidos. | 15h00 – 16h15 |  |  | Ninguna |
| 8 | 07/08/2023 | Elaboración de la propuesta. | 15h00 – 16h15 |  |  | Ninguna |
| 9 | 18/08/2023 | Indicaciones para aplicación parcial de la propuesta a la muestra intencional. | 15h00 – 16h15 |  |  | Ninguna |
| 10 | 25/08/2023 | Revisión del proyecto final | 15h00 – 16h15 |  |  | Ninguna |


Lic. Marco Paredes Vallejos PhD
Docente Tutor/a


Lic. Daniela Ribadeneira. MSc
Coordinador de la
Unidad de Integración
curricular

The screenshot shows a Turnitin submission page for a student named KATTY CHANGO. The page displays the university's name (UNIVERSIDAD ESTATAL DE BÓLIVAR) and faculty information (FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS). The submission is titled "PROYECTO DE INVESTIGACION FINALIZADO KATTY Y ESTEFANY_docx". The similarity score is 12%. A list of sources is provided:

| Source | Similarity |
|------------------------------|------------|
| ru.enal.unam.mx INTERNET | 1% |
| revistas.udces INTERNET | 1% |
| es.slideshare.net INTERNET | 1% |
| dialnet.unirioja.es INTERNET | <1% |

At the bottom, the topic is "TEMA: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MODIFICAR LOS ESQUEMAS" and the subject is "ES SOBRE: El informe está listo para la descarga: Descargar PDF". The page is identified as "Página 1 de 73".

Dr. Marco Paredes Vallejo, PhD

TUTOR

Anexos B:

B:1



FUENTE: Unidad Educativa "Camino Real"

ELABORADO POR: Chango Katty y Ushca Estefany



FUENTE: Unidad Educativa “Camino Real”

ELABORADO POR: Chango Katty y Ushca Estefany

B:2



FUENTE: Unidad Educativa “Camino Real”

ELABORADO POR: Chango Katty y Ushca Estefany



FUENTE: Unidad Educativa “Camino Real”

ELABORADO POR: Chango Katty y Ushca Estefany



FUENTE: Unidad Educativa “Camino Real”

ELABORADO POR: Chango Katty y Ushca Estefany



Anexo C:**Técnica de instrumentos recolección de datos****CUESTIONARIO IDEAS PREVIAS SOBRE ESTADOS DEL AGUA****Apreciado estudiante:**

El presente cuestionario tiene como objetivo, identificar las ideas que tienen los estudiantes sobre los estados del agua.

Le encarecemos a Usted que en cada pregunta tache con una “X” una sola opción que considere correcta.

No es necesario que escriba su nombre

1. ¿Qué pasará con un frasco con hielo con una tapa bien apretada?

- a) El frasco continúa seco por fuera
- b) El agua del hielo que se derrite y pasa a través del vidrio para fuera
- c) El frío hace que el oxígeno y el hidrogeno del aire se transformen en agua
- d) El agua existente en el aire se pega al vidrio frío
- e) El frío atraviesa el vidrio y se transforma en agua

2. ¿De qué están formadas las burbujas cuando el agua hierve?

- a) Aire
- b) Vapor
- c) Calor
- d) Oxígeno o hidrógeno

3. ¿Qué le ocurre al agua que no escurrió y quedo en el plato?

- a) Es absorbida por el plato
- b) Simplemente se seca y deja de existir

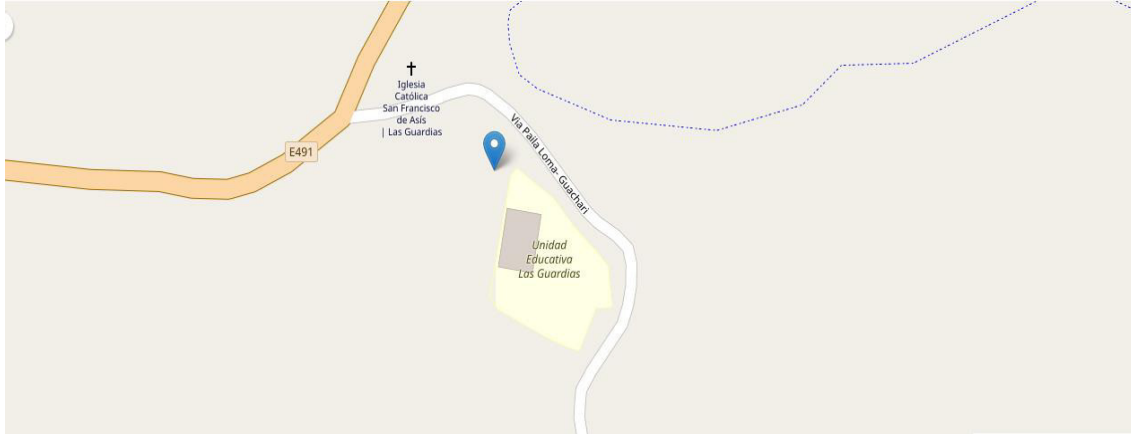
- c) Se transforma en oxígeno e hidrógeno
- d) Va para el aire en partículas muy pequeñas

Tomado de: Osborne y Cosgrove, 1983 como se citó en Carmo, 2021

ANEXO D**D1:**

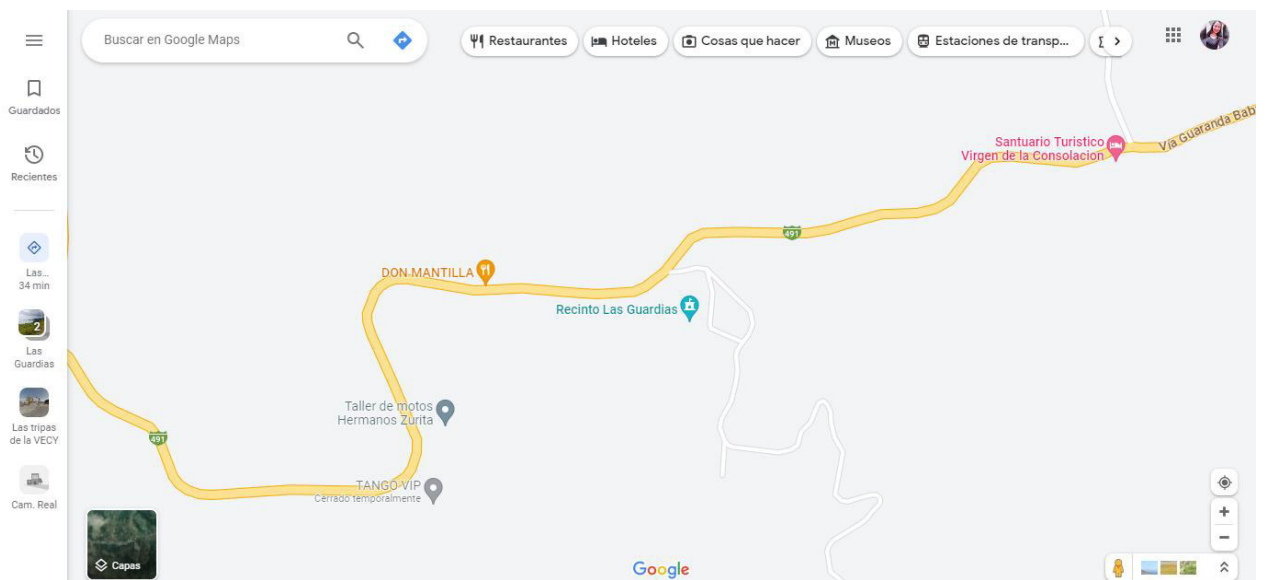
D2:**FUENTE:** Unidad Educativa “Camino Real”**ELABORADO POR:** Chango Katty y Ushca Estefany

ANEXO E



FUENTE: Unidad Educativa “Camino Real”

ELABORADO POR: Chango Katty y Ushca Estefany



FUENTE: Unidad Educativa “Camino Real”

ELABORADO POR: Chango Katty y Ushca Estefany

