UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE

Carrera de

Educación Básica - Presencial

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Propuesta de intervención educativa enriquecida con material didáctico concreto para el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales en el Subnivel Media

Autora:

Dayanna Belén Solórzano Ortíz

Autora:

Sonia Mercedes Yanza Yanza

Azogues - Ecuador

Septiembre, 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE

Trabajo de Titulación

Modalidad

Propuesta de Innovación Pedagógico - Curricular

Autor:

Dayanna Belén Solórzano Ortíz

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

Autor:

Sonia Mercedes Yanza

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

Docente Tutora	Ana María Villón Tomalá
CÓDIGO ORCID	**https://orcid.org/0000-0002-2206-5281**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

TODA LA INFORMACIÓN EXPRESA EN EL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN ES DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR Y TUTOR Y SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE AUTORIZADA PARA SU CORRESPONDIENTE PUBLICACIÓN

AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, queremos agradecer a Dios por la vida, la salud y la sabiduría al permitirnos llegar a este momento importante en nuestras vidas, de igual manera a nuestras familias, amigos, por su amor, paciencia, apoyo incondicional, su comprensión en este camino. Finalmente, extendemos nuestro agradecimiento a nuestra tutora, Ana María Villón, quien con su guía y su dedicación al ser un apoyo fundamental durante este proceso. Su constante apoyo nos inspiró a seguir adelante y dar lo mejor de nosotras. Este logro es el reflejo del cariño y esfuerzo de todas las personas mencionadas anteriormente que fueron indispensables quienes con sus palabras y gestos nos impulsaron a llegar hasta esta etapa**.**

Con mucho cariño Sonia Yanza y Dayanna Solórzano

DEDICATORIA

Con profundo agradecimiento y alegría por concluir una etapa más en nuestras vidas, dedicamos este trabajo a Dios, quien ha guiado nuestro camino nos ha brindado fortaleza y valentía necesarias para afrontar las dificultades que se presentaron a lo largo de este proceso. Lo ofrecemos también a nuestros padres, por su amor, compresión y apoyo incondicional que se convirtieron en un motivo esencial para seguir adelante. Extendemos esta dedicatoria a nuestros familiares, quienes nos acompañaron con cariño en cada paso de este recorrido. De la misma manera, a nuestros amigos más cercanos, con quienes compartimos aprendizajes, experiencias y compañía que dejaron huellas en nuestros corazones y marcaron nuestra vida académica y personal.

Con mucho cariño Sonia Yanza y Dayanna Solórzano

RESUMEN

El material didáctico concreto en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales es importante, puesto que facilita la comprensión de conceptos mediante experiencias prácticas. Por lo tanto, la investigación desarrollada en el contexto de la Educación General Básica (EGB), específicamente en el Subnivel Media, tiene como objetivo principal; diagnosticar, diseñar, implementar y evaluar la propuesta de intervención educativa centrada en el uso de materiales concretos en la comprensión de la estructura y función de los sistemas digestivo y respiratorio. Los referentes teóricos en torno a la implementación del material didáctico concreto que permitieron identificar lo fundamental de su aplicación en el sistema educativo. La metodología empleada es un paradigma socio-crítico e investigación-acción estructurada en cuatro fases: diagnóstico, planificación de intervención, implementación y reflexión de los resultados. El enfoque cualitativo proporcionó una interpretación de las percepciones y experiencias a través de evaluaciones iniciales, entrevista semiestructurada, grupo focal y observación participante. En la propuesta de intervención se elaboraron modelos anatómicos interactivos del sistema digestivo y respiratorio que priorizan la manipulación directa, permite a los estudiantes vincular la teoría con la práctica. Se concluye que la incorporación de la propuesta influyó en la participación y comprensión en el desempeño académico de los estudiantes de esta manera al promover un aprendizaje dinámico, activo y creativo al contribuir en el desarrollo educativo.

PALABRAS CLAVES: Ciencias Naturales. Material didáctico. Proceso de aprendizaje.

ABSTRACT

Concrete teaching materials are important in the teaching and learning process of Natural Sciences, as they facilitate the understanding of concepts through practical experiences. Therefore, the research developed within the context of Basic General Education (EGB), specifically at the Middle Sublevel, has as its main objective the diagnosis, design, implementation, and evaluation of an educational intervention proposal focused on the use of concrete materials in understanding the structure and function of the digestive and respiratory systems. The theoretical frameworks surrounding the implementation of concrete teaching materials allowed for the identification of the fundamental aspects of their application in the educational system. The methodology employed is a socio-critical paradigm and action research structured in four phases: diagnosis, intervention planning, implementation, and reflection on the results. The qualitative approach provided an interpretation of perceptions and experiences through initial assessments, semi-structured interviews, focus groups, and participant observation. The intervention proposal included the development of interactive anatomical models of the digestive and respiratory systems that prioritize direct manipulation, allowing students to connect theory with practice. It is concluded that the incorporation of the proposal influenced the participation and understanding in the academic performance of the students in this way by promoting dynamic, active and creative learning, thus contributing to educational development.

KEYWORDS: Natural Sciences. Teaching Materials. Learning Process.

Índice de contenido

Capítulo1. Introducción 13
1.1. Planteamiento del problema 13
1.2. Pregunta de investigación 15
1.3. Objetivos 15
1.3.1. Objetivo general 15
1.3.2. Objetivos específicos: 15
1.4. Justificación 16
Capítulo II. Marco teórico- conceptual 17
2.1. Antecedentes 17
2.2. Fundamentación teórica 21
2.2.1. Procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales 21
2.3. Componentes no personales 22
2.3.1. Objetivos 23
2.3.2. Contenidos 23
2.3.3. Estrategias metodológicas 24
2.3.4. Recursos o medios 25
2.3.5. Evaluación 26
2.4. Personales 27
2.4.1 Docente 27
2.4.2. Estudiante 27
2.5. Material didáctico concreto para Ciencias Naturales 28
2.5.1. Importancia 29
2.5.2. Funciones 29
2.5.3. Clasificación 29
Capítulo III. Metodología 30

3.1. Paradigma 30
3.2. Método de investigación 31
3.3. Fases de la investigación-acción 31
3.3.1. Fase 1 31
3.3.2. Fase 2: 32
3.3.3. Fase 3: 32
3.3.4. Fase 4: 32
3.4. Enfoque de investigación 32
3.5. Técnicas e instrumentos 33
3.5.1. Entrevista semiestructurada 33
3.5.2. Guía de preguntas de la entrevista semiestructurada 34
3.5.3. Grupo focal 34
3.5.4. Guía de preguntas del grupo focal 35
3.5.5. La observación participante 35
3.5.6. Cuestionario (Prueba de diagnóstico) 36
Capitulo IV: Resultados y análisis 37
4.1. Resultados de la entrevista a la docente 37
4.2. Resultados del grupo focal 38
4.3. Resultados de la observación participante 38
4.4. Análisis de la entrevista a la docente en la dimensión Material didáctico concreto 39
4.5. Análisis Grupo Focal en la dimensión Material didáctico concreto 40
4.6. Análisis Cualitativo de los Resultados de la Evaluación Diagnóstica sobre el Sistema respiratorio y digestivo en la dimensión Material didáctico concreto 41
4.7. Análisis de la entrevista de la docente a partir de la enseñanza y aprendizaje ... 42
4.8. Análisis del grupo focal en el proceso de enseñanza y aprendizaje 42

4.9. Análisis Cualitativo de los Resultados de la Evaluación Diagnóstica sobre el Sistema respiratorio y digestivo en la dimensión proceso de enseñanza y aprendizaje 43
4.10. Triangulación y análisis de resultados.....44
Figura 1 44
Capitulo V: Propuesta de intervención educativa 46
5.1. Título de la propuesta.....46
5. 2. Fundamentación.....46
5.3. Objetivo de la propuesta.....48
5.4. Destreza y Contenidos 48
5.5. Metodología de la propuesta 49
5.5.1. Trabajo colaborativo 49
5.5.2. Aprendizaje basado en Experiencias.....50
5.6. Actividades 51
5.6.1. Actividad experiencial 1: Sistema digestivo.....51
5.6.1.1. Anticipación: Juega, adivina y aprende 51
5.6.1.2. Construcción del conocimiento: Viaje mágico al sistema digestivo 52
5.6.1.3. Consolidación: Mentes médicas en acción.....55
5.6.1.4. Metodología implementada en la experiencia 1 58
5.7. Actividad experiencial 2: Sistema respiratorio.....58
5.7.1. Anticipación: Adivina adivinador….....58
5.7.2. Construcción: Una aventura hacia el sistema respiratorio.....60
5.7.3. Consolidación: Héroes de la salud al rescate.....65
5.7.4. Metodología implementada en la experiencia 2 67
5.8. Recursos: Sistema digestivo 68
5.8.1. Modelo anatómico funcional: 68

5.8.2. Historia creativa 68
5.8.3. Diagrama del cuerpo humano 68
5.8.4. Ficha clínica 68
5.9. Recursos: Sistema respiratorio 68
5.9.1. Tarjetas con adivinas: 68
5.9.2. Cuento 69
5.9.3. Diagrama del cuerpo humano 69
5.9.4. Modelo anatómico funcional 69
5.9.5. Caso clínico 69
5.10. Evaluación 70
5.11. Temporalización 70
5.11.1. Sistema digestivo 70
5.11.2. Sistema respiratorio 71
5.12. Cronograma 71
5.13. Evaluación y análisis de la implementación de la propuesta 72
5.14. Validación de la propuesta 76
Capitulo VI: Conclusiones 77
Capitulo VII: Referencias Bibliográficas 80
Capitulo VIII: Anexos 84
Guía de Preguntas para el Grupo Focal 84
Implementación de la actividad de la experiencia 2 97
Rubrica de evaluación de la actividad experiencial 2 105

Índice de Tablas

Tabla 1. *Contenidos de los sistemas digestivo y respiratorio* 48
Tabla 2. *Actividad de anticipación* 52
Tabla 3. *Historial clínico 1* 56
Tabla 4. *Adivinanzas* 59
Tabla 5. *Preguntas del cuento* 63
Tabla 6. *Historial clínico 2* 66
Tabla 7. *Cronograma de implementación* 72

Índice de Figuras

Figura 1. *Triangulación de datos* 44
Figura 2. *Modelo anatómico funcional 1* 54
Figura 3. *Diagrama del cuerpo humano* 55
Figura 4. *Modelo anatómico funcional 2* 65

Índice de anexos

Anexo 1. *Guía de preguntas del grupo focal* 84
Anexo 2. *Guía de preguntas para la entrevista a la docente* 85
Anexo 3. *Diagnóstico del sistema digestivo* 87
Anexo 4. *Diagnóstico del sistema respiratorio.* 89
Anexo 5. *Guía de observación de la actividad experiencial 1* 92
Anexo 6. *Guía de observación de la actividad experiencial 2* 93
Anexo 7. *Grupo focal* 95
Anexo 8. *Implementación de la actividad de la experiencia 1* 96
Anexo 9. *Implementación de la actividad de la experiencia 2* 97
Anexo 10. *Diagrama del sistema digestivo* 98
Anexo 11. *Diagrama del sistema respiratorio* 99
anexo 12. *Lista de cotejo para evaluar la actividad experiencial 1.* 100
anexo 13. *Ficha de observación para evaluar la actividad experiencial 1* 101

anexo 14. *Rubrica de evaluación para la actividad experiencial 1* 102
anexo 15. *Lista de cotejo para la actividad experiencial 2*.....103
anexo 16. *Rubrica de evaluación de la actividad experiencial 2* 104
anexo 17. *Rubrica de evaluación de la actividad experiencial 2* 105

Capítulo1. Introducción

La investigación que se presenta surge durante las prácticas preprofesionales, en las cuales se identificó que los estudiantes del Subnivel Media de Educación General Básica presentaban dificultades para comprender la estructura, función y cuidado de los sistemas digestivo y respiratorio. Esta situación afecta su desempeño académico y dificulta la asimilación de conceptos básicos que finalmente genera vacíos en el aprendizaje. Frente a esta realidad, se plantea repensar las estrategias didácticas y los recursos con los que se dio el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ello, se planteó priorizar el aprendizaje vivencial, el estudiante sea quien construya su conocimiento con materiales didácticos concretos que brinden la posibilidad de observar, manipular y experimentar. Esta propuesta de intervención educativa se guía bajo un enfoque cualitativo y una metodología de investigación - acción, orientada a transformar la experiencia educativa desde una perspectiva inclusiva, participativa y basada en la experiencia.

1.1. Planteamiento del problema

En el contexto de las prácticas preprofesionales realizadas en una institución educativa ubicada en la parroquia Ricaurte, perteneciente al cantón Cuenca. Se identificaron características socioculturales diversas. La mayoría de las familias se dedican a actividades agrícolas, comerciales o trabajan en empresas, con un nivel socioeconómico medio – bajo. Aunque existe compromiso por parte de los padres, quienes generalmente trabajan en jornadas durante todo el día, el acompañamiento educativo suele recaer en la labor docente. El aula cuenta con ventanas amplias, pizarra para marcadores borrables, así como con mesas y sillas elaboradas con madera y metal como pupitres, los cuales se encuentran en mal estado. El espacio es reducido para cuarenta estudiantes; a pesar de ello, se observa interés por enseñar y aprender.

En este centro educativo, de sostenimiento fiscal que pertenece a la Zona 6. Se identificó que el proceso formativo en Ciencias Naturales, presenta necesidades con relación a la incorporación de materiales en las clases. El problema se manifestó durante el desarrollo de las clases de refuerzo, en las cuales se observó que los estudiantes del Subnivel Media de (EGB) tienen dificultades para identificar la estructura y relacionarla con la función de cada parte del sistema digestivo y respiratorio. A pesar de haber elaborado un esquema con todas las partes y funciones, realizado exposiciones y la participación en las clases, todavía existían dificultades para reconocer correctamente los órganos y sus funciones. Esto nos lleva a pensar que las

estrategias empleadas podrían aprovecharse con recursos que vinculen la teoría con la práctica para una mejor comprensión de los contenidos.

Es importante señalar que, durante los refuerzos en la jornada de clase, se reconoció la importancia de crear un entorno que promueva la participación en el proceso de aprendizaje. La docente ejecutó diferentes prácticas pedagógicos como el aprendizaje basado en proyectos, trabajo colaborativo, hojas de trabajo y diapositivas; se observaron ciertas confusiones en los temas abordados. Esta observación nos lleva a plantearnos si los recursos utilizados para la enseñanza son los apropiados, o si se requiere buscar nuevas alternativas que favorezcan la comprensión de los contenidos, como la integración del material didáctico concreto que permita a los estudiantes experimentar directamente con el área disciplinar.

Se empleó un diagnóstico a los estudiantes, en el que se pudo identificar con mayor precisión que los estudiantes presentan dificultades significativas para comprender conceptos relacionados con los sistemas. La recolección de los datos permitió identificar que la implementación de los materiales mencionados anteriormente tenía un bajo impacto en el proceso de aprendizaje, específicamente en relación con la destreza “Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas (…) digestivo y respiratorio, y promover su cuidado. Ref. (CN.3.2.3.)” (Ministerio de Educación, 2016). La evaluación, permitió identificar de manera general que 12 estudiantes conocían la estructura y el funcionamiento del sistema respiratorio y digestivo, 11 de ellos lograron reconocer los órganos relevantes. Sin embargo, 17 estudiantes presentaban dificultades para reconocer la estructura, la función y el cuidado, que generaba frustración.

Al considerar esta problemática, se diseñó e implementó una propuesta didáctica dividida en dos clases en la cual se incorporaron materiales didácticos con la finalidad de lograr una asimilación clara de los conceptos de los sistemas respiratorio y digestivo. Las actividades se desarrollaron con la incorporación de recursos manipulativos y funcionales que permitieron a los estudiantes experimentar y de esta forma vincular de manera directa la teoría y la práctica. Se observó que, al involucrarse activamente, se comprendían los conceptos con facilidad. Esta intervención demostró que el uso de recursos para mejorar el aprendizaje en el ámbito escolar. La experiencia se reflejó en la participación, interés y el trabajo en equipo en las actividades propuestas.

Por ende, se considera la implementación del material didáctico concreto incrementa la comprensión e interés. Como afirma, Solórzano (2018), estos materiales facilitan la comprensión promueven la activación y consolidación del aprendizaje para alcanzar los objetivos establecidos. Además, se reconoce que estos materiales potencian las destrezas cognitivas, motrices y sociales de los estudiantes al involucrarse activamente, por tanto, es necesario considerarlos como una herramienta educativa. En cuanto a esto, se observa la necesidad de investigar a fondo la problemática relacionada con la limitada utilización de material didáctico concreto en la educación puesto que, busca responder a las necesidades del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El problema identificado se centró en las dificultades de los estudiantes para comprender la estructura y función de los sistemas digestivo y respiratorio, lo cual justifica el uso de una metodología cualitativa, pues permite analizar de manera profunda y holística las experiencias, percepciones y datos de quienes intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La integración en la metodología en la investigación posibilita comprender cómo el uso del material didáctico concreto contribuyó a mejorar la comprensión de los contenidos abstractos y promover una práctica didáctica significativa y contextualizada.

1.2. Pregunta de investigación

¿Cómo influye la implementación de material didáctico concreto en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales del Subnivel Media de Educación General Básica?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar una propuesta de intervención educativa enriquecida con material didáctico concreto para la comprensión de la estructura y función de los sistemas digestivo y respiratorio en el Subnivel Media de Educación General Básica.

1.3.2. Objetivos específicos:

a) Diagnosticar las necesidades del proceso de enseñanza y aprendizaje en relación con la comprensión de la estructura y función de los sistemas digestivo y respiratorio en Subnivel Media de EGB.

b) Diseñar una propuesta de intervención educativa basada en el uso de material didáctico concreto para la comprensión de la estructura y función de los sistemas digestivo y respiratorio.
c) Implementar una propuesta de intervención educativa basada en el uso de material didáctico concreto en el Subnivel Media de EGB.
d) Evaluar la efectividad de la propuesta de intervención educativa en relación con el desempeño de los estudiantes del Subnivel Media de EGB

1.4. Justificación

El material didáctico concreto en las Ciencias Naturales es importante para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en el Subnivel Media de EGB. En el ámbito escolar, la falta de recursos efectivos que faciliten la comprensión de los contenidos limita la interacción, visualización y experimentación para un aprendizaje significativo. Se plantea una alternativa que se ajuste a las demandas actuales con el propósito de promover el pensamiento crítico, la capacidad en la resolución de problemas y el desarrollo de actitudes prácticas que son importantes del contexto educativo. Asimismo, su uso favorece la participación y el interés al contribuir al fortalecimiento de competencias prácticas en su progreso educativo.

En el aula de clase el uso de materiales didácticos es fundamental, dado que facilitan el progreso educativo al interactuar de forma directa y significativa. Como afirma, Ferrin (2018), es importante para un desarrollo de percepciones sensoriales durante la infancia al considerar que son visuales y prácticos de manipular. El aprendizaje puede ser una respuesta positiva al integrarse en el proceso educativo. Es decir que al incorporarlos contribuyeron a la comprensión de los contenidos al interactuar directamente y su objetivo es que su proceso educativo sea significativo y duradero que promueva un desarrollo en los estudiantes. Estos materiales fomentan la comprensión y el interés claves en la atención en su proceso formativo.

Esta investigación se organiza a partir del planteamiento del problema, el objetivo general, objetivos específicos, el marco teórico - conceptual, la metodología, el análisis y los resultados, un plan diseñado para una intervención educativa y las conclusiones. De la misma manera, se considera el material didáctico concreto importante para el fortalecimiento de aprendizaje, puesto que facilita a los estudiantes aprender de forma activa y significativa, al favorecer la manipulación, la exploración y el desarrollo de habilidades esenciales para su formación integral. Del mismo

modo, contribuyen al desarrollo de la creatividad, crecimiento personal, académico y el pensamiento crítico. Su implementación facilita una comprensión en los contenidos y fortalece el proceso educativo.

Capítulo II. Marco teórico- conceptual

2.1. Antecedentes

En este capítulo se abordan antecedentes de investigaciones relacionadas con el material didáctico concreto para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizajes en Ciencias Naturales. Se presentan estudios tanto en los contextos internacionales como nacionales, los cuales aportan al fundamento teórico. Se mencionan autores y principales contribuciones, con el objetivo de comprender el problema y apoyar el desarrollo del trabajo. Finalmente, se establece un vínculo entre los hallazgos previos y la importancia de incorporar estos recursos en niveles básicos de educación. De esta manera, este apartado corresponde a la fundamentación teórica que justifica la aplicación en el contexto educativo.

En el ámbito internacional, la integración de materiales didácticos tanto físicos como digitales ha aumentado su importancia en la enseñanza de las Ciencias Naturales. En diversos estudios la combinación de estos elementos contribuye a potenciar los procesos de construcción del conocimiento. En su investigación Florián (2023), realizada en República Dominicana, analizó cómo esta combinación afecta la comprensión de los contenidos. Se empleó un enfoque mixto con técnicas como encuestas, entrevistas y observación. Los resultados evidenciaron que la integración de ambos materiales incrementa significativamente la comprensión de los contenidos. De este modo, se identificó que su uso estimula habilidades como la observación y la reflexión que aportan al aprendizaje de los estudiantes.

Esta investigación aportó a este estudio porque resalta el valor de integrar los materiales didácticos físicos y digitales en Ciencias Naturales que fomenta la comprensión de los estudiantes de igual manera favorece al desarrollo de habilidades cognitivas como la observación y comprensión, su efectividad depende de su diseño, funcionalidad que respondan a sus necesidades de los estudiantes. Su implementación favorece la aplicación de estrategias didácticas que favorecen la participación y la compresión de conceptos abstractos. Por lo tanto,

al fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje es importante su adecuación didáctica que contribuye al desarrollo de competencias básicas dentro del contexto escolar.

La investigación llevada cabo por Acosta y Barrios (2023) en Venezuela. Titulada la enseñanza contextualizada para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, se desarrolló en cuatro instituciones educativas públicas de educación secundaria. El estudio destaca que el proceso de enseñanza y aprendizaje requiere una transformación significativa para alcanzar una verdadera efectividad en los estudiantes. Propone que este proceso ajuste los contenidos, estrategias y recursos, cultural y ecológica con ejemplos de la vida diaria que faciliten la aplicación práctica de la teoría. Por esta razón, los autores concluyen que los procesos educativos en las Ciencias Naturales necesitan apoyarse en mecanismos experimentales para que el conocimiento adquirido en el aula sea útil y funcional.

La enseñanza de las Ciencias Naturales requiere una transformación que permita a los estudiantes vincular los conceptos académicos con su entorno cotidiano. Desde esta perspectiva, esta investigación contribuye a este estudio porque reafirma el valor de implementar materiales didácticos concretos que promuevan una mayor asimilación del conocimiento a partir de la experiencia. Cuando el aprendizaje se construye desde su entorno permite una comprensión de los contenidos al volverse relevantes y aplicables. Por ello, es necesario considerar las diversas formas en las que los estudiantes aprenden, sus estilos y ritmos para adaptar las estrategias, recursos y actividades a su contexto. A través de estas actividades experimentales contextualizadas, los estudiantes no memorizan conceptos, sino que los internalizan a partir de las experiencias significativas.

En la educación básica primaria en Colombia, en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales, con un enfoque tradicionalista, centrado en el docente, se caracteriza por un predominio de actividades teóricas y una limitada interacción de los estudiantes con un bajo nivel de actividades prácticas en el aula. Pabón (2021) realizó su estudio y destaca las principales barreras que pudo identificar que no se utiliza materiales didácticos, la falta de preparación pedagógica y disciplinar. Su metodología cuantitativa se aplicaron encuestas en dos instituciones beneficiarias del programa “Todos a Aprender” que busca mejorar los aprendizajes en materias de primaria en escuelas de bajo rendimiento. Estos resultados reflejan la necesidad de transformar las prácticas educativas para fortalecer la interacción y el trabajo colaborativo.

Se abordó esta investigación porque permitió reconocer la relevancia de implementar estrategias dinámicas que hagan uso del material didáctico concreto como recurso para potenciar la comprensión de los contenidos en Ciencias Naturales. En la primaria, el proceso de enseñanza y aprendizaje debe enfocarse en las habilidades cognitivas: compresión, el razonamiento y la expresión oral. De la misma manera, incentivar la curiosidad y la motivación por aprender. A través del uso de recursos concretos que facilitan el contacto directo con los contenidos y promover un aprendizaje activo y significativo. Esto genera experiencias que favorecieron la retención y aplicación de lo aprendido en diferentes contextos. A partir de este análisis esta investigación resulta importante para nuestro estudio.

A nivel nacional en las Ciencias Naturales es importante implementar estrategias que fortalezcan el aprendizaje y fomenten habilidades críticas en los estudiantes. Como menciona, Cartuche (2023), en su investigación que se realizada en Loja, cuyo objetivo fue determinar cómo ciertos métodos influyen en la materia. Se empleó un enfoque cuantitativo y cualitativo, la información recopilada mediante una entrevista a la docente y un diagnóstico. Los resultados evidenciaron la necesidad en la comprensión en el proceso de aprendizaje en la asignatura, se realizó la implementación de la propuesta “Ciencia en acción”, basada en el uso de materiales didácticos. La aplicación permitió comprobar que su uso contribuyó a la mejora del rendimiento académico, la comprensión y fomentó el pensamiento crítico y creativo.

Este trabajo de investigación enriquece nuestro estudio debido a que, destaca la implementación de los materiales didácticos como herramienta para mejorar el rendimiento académico, la comprensión, el pensamiento crítico y la creatividad. Debido a que, permite analizar cómo el uso de recursos concretos puede favorecer la construcción significativa de conocimiento. Asimismo, evidencia que la incorporación de estrategias prácticas y dinámicas con materiales manipulativos facilita la compresión de los contenidos y permite desarrollar habilidades críticas y creativas en los estudiantes. Además, se alinea con el enfoqué de investigación cualitativo, que recopila información necesaria en la investigación. De esta manera este antecedente respalda la pertinencia de nuestra propuesta.

En Ambato, la investigación realizada sobre el uso de material didáctico digital en el proceso académico en Ciencias Naturales en Subnivel Media. Un estudio realizado por Rivera (2020), evidenció limitaciones como el escaso uso de recursos didácticos, poca experiencia y

escasas actividades lúdicas, que afecta la participación del estudiante. Incluso, determina a la enseñanza que involucra al docente, el estudiante, el objeto en el entorno. La ausencia de uno de estos elementos dificulta el aprendizaje. Por lo tanto, el autor considera que el aprendizaje eficiente se logra en el momento en que los estudiantes adquieran conocimientos al emplear herramientas pertinentes y materiales didácticos.

La presente investigación respalda este estudio, al señalar que cuando los estudiantes no cuentan con recursos didácticos adecuados ni actividades experienciales, el proceso de enseñanza se vuelve limitado y poco motivador. Principalmente en la asignatura de Ciencias Naturales, es indispensable que el aprendizaje sea vivencial, dinámico y adaptado a las necesidades del nivel educativo. Por eso el uso de materiales didácticos, especialmente aquellos manipulativos se consideran una herramienta didáctica que representa de forma tangible los conceptos abstractos, que facilita la compresión, genera un ambiente propicio para la participación y exploración. La presencia de estos recursos y estrategias didácticas en el desarrollo de las clases favorece la construcción del conocimiento, porque vincula al estudiante con el contenido activamente en su aprendizaje.

Las Ciencias Naturales requieren que se integre la teoría y la práctica. En este sentido, la investigación actividades en Ciencias Naturales realizada en Azogues por Cárdenas y Malo (2020), aborda la relación entre el proceso de enseñanza y aprendizaje y el trabajo práctico experimental, que se define como toda actividad en la que el estudiante puede reconocer los fenómenos y relacionarlos con conceptos científicos. Estas actividades se llevan a cabo tanto en el laboratorio como mediante experiencias con materiales o recursos que permiten a los estudiantes aplicar lo aprendido. Finalmente, enfatiza la importancia del enfoque constructivista, crítico y reflexivo que favorece la atención y el interés del estudiante durante el aprendizaje.

Requiere un equilibrio entre el conocimiento teórico y la vivencia práctica, lo cual permite que los estudiantes comprendan los fenómenos a partir de su propia experiencia. Cuando las actividades son experimentales, tanto en el laboratorio como en los contextos cotidianos, se fortalece la capacidad de relacionar lo observado con los conceptos. Esta forma de trabajo despierta el interés, promueve la reflexión y mantiene la atención del estudiante durante el proceso educativo. Los recursos concretos y manipulables contribuyen a que lo abstracto se vuelva comprensible, de esta manera propicia una construcción significativa del aprendizaje. Por

lo tanto, este análisis de esta investigación fortalece el estudio, al señalar que la incorporación de estrategias que vinculen la teoría con situaciones reales da paso a la experimentación, fortalece un aprendizaje activo y útil en la vida del estudiante.

2.2. Fundamentación teórica

La fundamentación teórica tiene por objetivo explicar las categorías importantes dentro de esta investigación, que son el proceso de enseñanza y aprendizaje y el material didáctico concreto. Estas categorías permiten comprender la dinámica que ocurren en el aula y como estas influyen en el desarrollo del conocimiento. De igual forma, se va a analizar sus componentes, no personales, que aborda metodologías y los enfoques pedagógicos que guían la enseñanza y los personales, que se refieren a la relación entre el docente y los estudiantes. A su vez, el material didáctico concreto se entiende como una herramienta que facilita la comprensión de contenidos mediante la observación, manipulación y experimentación, que al ser incorporado en el aula promueve un aprendizaje activo.

2.2.1. Procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales

Cumple una función importante en la formación integral de los estudiantes. Para Osorio *et al.,* (2021), es un elemento esencial de la educación funciona como un sistema de comunicación planificado en la cual se evidencia el uso de estrategias didacticas para promover el conocimiento. Este proceso es comunicativo, pues el docente organiza, presenta y comparte temas con los estudiantes. A su vez, ellos desarrollan su propio proceso formativo e interactúan con el docente, sus compañeros, sus familias y con la comunidad al aplicar, discutir, comprobar o contrastar los conocimientos adquiridos.

De este modo, el sistema planificado que involucra componentes no personales como objetivos, contenidos, estrategias, recursos adecuados y evaluación. Por otra parte, están los componentes personales que hacen referencia a la interacción entre el docente y el estudiante. Todos estos elementos están orientados hacia la construcción de conocimientos, habilidades, actitudes y valores en los estudiantes. En este sentido, el proceso no es dinámico, interactivo y continuo, que transforma la experiencia educativa en algo integral. Su finalidad es formar individuos críticos, reflexivos y autónomos que sean capases de resolver problemas, trabajar en equipo, tomar decisiones y reflexionar de forma crítica.

En el caso particular del proceso de educación de las Ciencias Naturales, resulto fundamental que esta área del conocimiento se trabajara desde un enfoque experiencial y aplicable a la vida cotidiana. Torres (2019), indicó que se debía abordar contenidos vinculados con la realidad, a través de conceptos que forman parte de su entorno y que incluían procesos tangibles presentes en la naturaleza. El mayor error en la enseñanza de esta materia se encontró en la excesiva teorización y en la conceptualización, lo cual impidió que los estudiantes disfrutaran de la ciencia y de los aprendizajes derivados de ella.

Por esta razón, es importante que la educación debe alinearse hacia una práctica más cercana y vivencial. Esta perspectiva busca evitar que los contenidos se presenten de forma abstracta y alejada de la realidad, lo cual disminuye el interés por aprender. Preferiblemente, se debe considerar que los estudiantes puedan descubrir y construir su propio conocimiento mediante la observación y la experimentación. Desde este enfoque el aprendizaje adquiere un carácter significativo y despierta la curiosidad; por lo tanto, se sostuvo que la enseñanza no podía limitarse a la simple memorización de los contenidos, puesto que esta práctica alejaba al estudiante del verdadero sentido de la ciencia.

Desde este punto de vista, resultó esencial aplicar un enfoque experiencial que promoviera un aprendizaje práctico y significativo. La observación, la manipulación y la participación del estudiante posibilitaron una mejor construcción del conocimiento, favorecieron el desarrollo del pensamiento crítico y estimularon la curiosidad, el asombro y la intención de investigar. A partir de sus vivencias, consolidaron saberes que les permitieron comprender su entorno con profundidad. Aprender en situaciones vinculadas con la vida cotidiana contribuyó a la formación de individuos más conscientes, reflexivos y responsables con el cuidado del ambiente. De este modo, las Ciencias Naturales se convierten en el eje que permite experimentar y vivir el aprendizaje.

2.3. Componentes no personales

Los componentes personales del proceso de enseñanza y aprendizaje incluyeron elementos que orientaron y ordenaron la práctica educativa. Dichos factores permitieron que se organizara de manera coherente y planificada. Cada elemento cumple un rol específico. De esta manera, facilita la mejora de las experiencias significativas para los estudiantes. Su adecuada integración favorece a un entorno propicio en su progreso académico. Por lo tanto, garantiza que

las actividades planificadas respondan al desarrollo en la destreza. Seguidamente, se analiza detalladamente de cada aspecto.

2.3.1. Objetivos

El punto de partida de todo proceso educativo son los objetivos. Según, Rosario (2017), los define como metas, propósitos o aspiraciones previamente concebidas a lograr en los estudiantes. Deben incluir elementos como la habilidad o acción a realizar, los contenidos relacionados con dicha acción, las condiciones que deben cumplirse para que se ejecute correctamente y los indicadores que permitan su evaluación. Es decir, expresa los ideales que se aspira alcanzar. En resumen, son fundamentales dado qué establecen un marco claro que guía el aprendizaje y define las aspiraciones que se quiere alcanzar en el proceso de enseñanza.

La formulación clara y específica de objetivos establece un marco de referencia fundamental para el aprendizaje, al establecer los propósitos que desea alcanzar en función del nivel de desarrollo y orientar también la práctica docente. En esta línea, el objetivo planteado en la propuesta busca guiar el aprendizaje hacia la comprensión significativa de la estructura, función y cuidado del sistema respiratorio y digestivo mediante una secuencia didáctica que incorpora recursos como modelos anatómicos funcionales. De este modo, se determinan propósitos claros que organizan el proceso de enseñanza y de igual forma permite valorar los avances de forma coherente con las habilidades y contenidos. Por lo tanto, favorece a una experiencia efectiva y contextualizada.

2.3.2. Contenidos

El contenido en la educación es esencial para el proceso de enseñanza y aprendizaje, así lo plantea Rosario (2017), quien afirma que la enseñanza es la base informativa concreta que debe ser objeto de asimilación y es determinada por los objetivos. El diseño curricular recoge las intenciones educativas y se considera "conocimiento válido" por una cultura o sociedad. En el mismo, están planteados los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, así como valores que son fundamentales para el desarrollar la planificación. Por lo tanto, una adecuada selección y organización de estos elementos permite una formación integral del estudiante, alineada con las demandas del entorno social y educativo.

La organización adecuada esta alineada con los objetivos planteados que permite estructurar de manera progresiva y pertinente al desarrollo educativo. Los temas propuestos en

la secuencia didáctica que responde a lo está establecido curricularmente, a partir de la destreza que resulta pertinente al nivel educativo de los estudiantes. De este modo, la articulación entre las metas y los contenidos facilita una planificación coherente que facilita al seleccionar estrategias didácticas adecuadas que contribuyen a una comprensión significativa de los temas abordados en consecuencia la efectividad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

2.3.3. Estrategias metodológicas

Se requiere una secuencia de intervenciones pedagógicas que apoyen la construcción de conocimiento. Por este motivo, Rosario (2017), definió las estrategias metodológicas como un conjunto de técnicas y procedimientos estructurados que el docente aplica para facilitar la adquisición de saberes, destrezas y principios en los estudiantes. Dichos procedimientos tuvieron como finalidad que el aprendizaje se volviera activo, significativo, contextualizado y debe adaptarse a las necesidades de cada estudiante. Entre estas tácticas se consideran la experimentación, los proyectos, el juego, el estudio de casos, el trabajo colaborativo, el descubrimiento, las explosiones, la inserción en el entorno y la problematización.

La selección adecuada de estrategias metodológicas resulta determinante para fortalecer los procesos de enseñanza. Por ello, se debe considerar la aplicación de actividades planificadas que respondan a las necesidades de los estudiantes que promuevan un aprendizaje activo. Esto implicó integrar metodologías ajustadas a las características del grupo. Razón por la cual, nuestra propuesta incorporo el trabajo colaborativo y una educación basada en experiencias. Estas dos metodologías fomentaron la participación, el intercambio de ideas. Esta forma en la cual se enseña, la educación deja de limitarse a la transmisión de contenidos y se transformó en experiencias que produjeron aprendizajes duraderos y que contribuyen al desarrollo integral del estudiante.

Al utilizar material didáctico concreto la metodología se fundamenta principalmente en el aprendizaje basado en experiencias (ABE), el cual ha sido seleccionado por su capacidad para involucrar activamente a los estudiantes mediante el uso de los modelos anatómicos funcionales del sistema digestivo y respiratorio. Estos modelos tridimensionales ilustran la estructura y también simula la función de los sistemas, que facilita la visualización, manipulación y comprensión de sus componentes. Esta conexión entre lo teórico y lo práctico fortalece la construcción del conocimiento, debido a que vincula directamente los contenidos abstractos con

experiencias reales. En consecuencia, esta metodología impulsa una comprensión más profunda, significativa y solida en el proceso educativo.

Por lo tanto, el aprendizaje basado en experiencias se refiere al proceso en el que la experiencia se convierte en conocimiento. Esto implica asimilar la experiencia y convertirla en algo significativo. Gleason y Rubio (2021), describen un modelo en el cual se concibe mediante la transformación de la experiencia. En este proceso el participante asimila y analiza los datos provenientes en sus vivencias que pueden ser concretas como abstractas y da sentido a la formación a través de la observación, reflexión y práctica. Es decir, usa la información de la experiencia para actuar. Así, el aprendizaje se presenta como un proceso holístico y en espiral, en lugar de circular, dado que implica regresar a las experiencias pasadas para aplicarlas en el presente.

El aprendizaje a través de la experiencia se fundamenta de tal manera que las personas procesan y dan un sentido a sus vivencias. Para ello se debe incluir componentes como la percepción, que se refiere a la manera en que se capta la nueva información y el procesamiento, que transforma esa información en conocimiento significativo. Es así como las experiencias que viven los estudiantes permiten observar, reflexionar, entender conceptos abstractos y actuar en las nuevas vivencias. De esta manera, cada vivencia se convierte en una oportunidad para aprender y desarrollar competencias que puede aplicar en su desarrollo personal, por ello es importante aplicar el aprendizaje basado en experiencia.

2.3.4. Recursos o medios

En ámbito educativo, los materiales o medios facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje. Rosario (2017), señala que los medios educativos son cualquier elemento o representación empleado para proveer información o facilitar la organización didáctica de los contenidos. Se agrupan en varias categorías según su formato y su función entre los visuales están los textos impresos, gráficos y carteles. Los recursos auditivos comprenden la radio, la palabra hablada y las grabaciones. Dentro de los recursos informáticos se encuentran las presentaciones digitales como las diapositivas. El material didáctico concreto incluye las tarjetas educativas y modelos tridimensionales. Finalmente se encuentran los medios telemáticos que abarca todos los programas educativos que usan internet como foros y plataformas virtuales.

Los recursos educativos desempeñaron un rol esencial pues facilitan la compresión clara y concreta de los conceptos. En la propuesta se emplearon modelos anatómicos funcionales como recursos didácticos, los cuales ofrecieron a los estudiantes la posibilidad de observar, manipular y reconocer directamente la estructura y el funcionamiento del sistema digestivo y respiratorio. Estos materiales concretos simplificaron la asimilación de conceptos complejos y proporcionaron una experiencia táctil y visual que fortalece el aprendizaje de una forma efectiva. La selección se mantuvo en concordancia con los objetivos, los contenidos de aprendizaje y las metodologías aplicadas. Con ello, se crea un espacio educativo propicio para un aprendizaje significativo.

2.3.5. Evaluación

Constituye un componente oportuno, como manifiesta Rosario (2017), la definió como un procedimiento sistemático y permanente de recolección de información destinado a valorar la eficiencia de la enseñanza y la calidad de los aprendizajes. En este sentido, permite reconocer las fortalezas y debilidades en el desarrollo formativo, considerados aspectos determinantes para tomar decisiones pedagógicas oportunas. A partir de esta idea, ofrece al docente la posibilidad de cambiar o ajustar su métodos y estrategias con el fin de que los estudiantes alcancen el dominio de las competencias. De esta manera, la evaluación valora el progreso en los estudiantes y orienta al docente en la mejora de su práctica educativa conforme a los resultados obtenidos.

Por lo tanto, la evaluación se entiende como un proceso integral que incluye la recolección y el análisis de información con el propósito de establecer el nivel alcanzado por los estudiantes. En cada sección de la propuesta se aplicó un instrumento de valoración de aprendizajes como la lista de cotejo, la rúbrica de evaluación y la ficha de observación. Estas herramientas brindaron información que nos permitió identificar dificultades, acompañar al proceso de aprendizaje de manera constante y analizar si las estrategias didácticas utilizadas son adecuadas en los estudiantes y mejorar la calidad en la experiencia educativa. De manera similar, el análisis del instrumento evaluativo, ayudo a reconocer si se alcanzó o no la comprensión de los contenidos, lo cual resulto decisivo para valorar el impacto de las actividades realizadas.

2.4. Personales

Los elementos personales que intervienen en la enseñanza y aprendizaje se enfocan en los actores principales de la educación que son los estudiantes y el docente. Ambos asumen un papel activo en el desarrollo cognitivo en las experiencias educativas significativas. Este vínculo está determinado por factores como las habilidades, el compromiso, derechos, deberes, responsabilidades que deben conllevar las dos partes. La relación entre ellos condiciona la dinámica del aula y los resultados obtenidos. Por ello, la participación entre ambas partes logra una enseñanza efectiva. En los apartados posteriores, se analizó el rol particular de cada uno en este proceso.

2.4.1 Docente

El papel del docente resulta esencial porque desempeña funciones que tienen un impacto inmediato en el progreso en la enseñanza y aprendizaje. Para Quilumba, *et al.,* (2016), los educadores son referentes con identidad propia dentro del ámbito educativo. Ellos actúan como facilitadores y orientadores. La función va más allá de dictar una clase y evaluar, pues se enfoca en fomentar los conocimientos y habilidades socioeducativas. En el desarrollo educativo, está encargado de reconocer las necesidades de los estudiantes, busca estrategias que sea adapten a estilos de aprendizaje y cubra sus necesidades. Por tal razón, su papel resulta determinante en la calidad del sistema formativo que respondan a los requerimientos de los estudiantes.

El rol del docente es fundamental porque constituye la base del proceso educativo. Principalmente porque actúa como facilitador de información. A su vez, cumple la función de guía en el desarrollo del aprendizaje. Esto se ve reflejado de manera activa en la propuesta, a lo largo de las sesiones tanto del sistema digestivo y respiratorio, puesto que, asume la responsabilidad de planificar, orientar y acompañar cada una de las actividades. Al seleccionar los contenidos, los recursos y estrategias adecuadas. Su intervención promueve la participación al brindar apoyo constante y retroalimentación. De igual manera, evalúa de forma continua el desarrollo de las actividades de acuerdo con los criterios. En este sentido, el educador es quien crea un ambiente positivo e impulsa el desarrollo integral de cada estudiante.

2.4.2. Estudiante

Como manifiesta, Rosario (2017), el agente principal es el estudiante en el proceso educativo, es decir construye su propio conocimiento. Al convertirse en protagonista de su

educación, son capaces de desarrollar su conocimiento a partir de aquello que ya se conocen y mediante el intercambio de información con el docente, sus compañeros y la comunidad. Para ello, es necesario que desarrollen competencias como el razonamiento, reflexión, comunicación y la capacidad de interactuar con el grupo. Es importante reconocer la singularidad, que implica la necesidad de las estrategias educativas para atender esa diversidad.

El enfoque de la propuesta didáctica reconoce al protagonista activo de su proceso de aprendizaje. Durante el desarrollo de las actividades el estudiante asimila el contenido y participa de forma constante en la experimentación, análisis y aplicación de los contenidos relacionados con el sistema digestivo y respiratorio. A través del trabajo colaborativo y las experiencias prácticas con material didáctico concreto, construye y refuerza los conocimientos, que permite reflexionar sobre lo aprendido y lo relaciona con su realidad. Este rol activo fortalece habilidades como el pensamiento crítico, la comunicación y la habilidad de resolver problemas en conjunto.

2.5. Material didáctico concreto para Ciencias Naturales

Al emplear la utilización del material didáctico debido a que, desempeña un papel importante para conseguir un aprendizaje en los niveles de educación primaria. La manipulación directa permite que los estudiantes desarrollen su propio entendimiento de manera experiencial al igual que vivencial. Según Ruesta y Gejaño (2021), la observación y la experimentación genera comprensión e interés por aprender. En el proceso educativo progresivamente de forma gradual que parte de lo tangible, simbólico, lo cual contribuye a la comprensión de conceptos. Sin embargo, su efectividad está vinculada a una planificación adecuada por parte del educador, en la cual debe tener presente sus características y necesidades del contexto.

En el ámbito educativo es importante promover un aprendizaje significativo que incluya actividades en las cuales se permita la observación, manipulación y experimentación. Estas prácticas contribuyen a aumentar la compresión que fortalece al pensamiento crítico en los estudiantes. Su elección y diseño de materiales estratégicos y reflexivos que faciliten una práctica activa al garantizar un desarrollo integral. No obstante, es fundamental generar espacios en los cuales se promuevan tanto creatividad, como curiosidad y las mismas respondan al proceso de la asimilación de conocimientos y crecimiento cognitivo. La integración de los conceptos teóricos con experiencias prácticas es importante debido a que, contribuye a su formación académica.

2.5.1. Importancia

El material didáctico concreto cumple un papel fundamental como apoyo en procesos pedagógicos que aportan en la comprensión de contenidos al fomentar el interés en cada clase. Además, favorece al progreso de desarrollo de habilidades, pensamiento crítico en la educación. Como manifiesta, García *et al.,* (2020), la utilización de recursos permite que asuman un rol activo que favorezca a su progreso académico y personal al establecer que su utilización es adecuada al facilitar la comprensión de contenidos abordados. Por otra parte, las actividades se adaptan a diferentes estilos de aprendizaje al promoverla participación de un trabajo en equipo.

La implementación del uso de materiales didácticos concretos que facilitan a la adaptación a las diferentes formas de estudio y la diversidad del aula. Estos recursos fortalecen la teoría y la práctica. Se puede aplicar lo aprendido en los contextos, la educación se puede convertir en una posibilidad para transformarse en una experiencia vivencial y dinámica. Es fundamental promover la creatividad, el diálogo y la autonomía, de tal manera que, permita sumir un rol activo en el proceso académico. Por lo tanto, con su uso estratégico al impulsar una trasformación en su conocimiento y promover un aprendizaje significativo de tal manera que, desarrollen habilidades críticas y reflexivas en los estudiantes.

2.5.2. Funciones

Los materiales educativos cumplen varias funciones para conseguir los objetivos de aprendizaje, orientar el proceso académico y fomentar el diálogo entre docentes y estudiantes. De acuerdo con, Caamaño et al., (2021), estos recursos que requieren ser elaborados con un enfoque crítico y flexible, que se considere en las diversas circunstancias y dificultades que se evidencia durante la época digital. Es importante que su elección y elaboración de los recursos estén orientados a fortalecer el desarrollo académico de los estudiantes al facilitar que los docentes desempeñen su rol como mediadores en su desarrollo académico. Cuando se utiliza de manera adecuada, estos contribuyen a fomentar un entorno educativo inclusivo y colaborativo. De igual manera, que estimule al pensamiento crítico y la capacidad para resolver desafíos.

2.5.3. Clasificación

La clasificación de los materiales utilizados dentro del ámbito educativo, como manifiesta, Yánez (2023), incluye elementos visuales, auditivos, manipulativos y tecnológicos, cada uno aporta al desarrollo educativo. En relación con elementos visuales como gráficos, diagramas,

ilustraciones, las mismas que garanticen y faciliten la asimilación del interés en los estudiantes. De igual forma, los recursos auditivos, que incluyen grabaciones, melodías y relatos que contribuyen al desarrollo de destrezas lingüísticas. Los objetivos táctiles, como bloques, modelos, figuras geométricas, maquetas y rompecabezas, permiten la experimentación que fortalecen a la comprensión de los temas. A su vez, estos materiales facilitan la participación y el interés constante durante las actividades.

Por otro lado, los materiales manipulativos son fundamentales porque facilita comprender los contenidos. El uso de las maquetas favorece al entendimiento de contenidos complejos mientras estimula el razonamiento, creatividad, capacidad de análisis, experimentar y promueve una educación dinámica, significativa y vivencial en la cual se puedan construir sus saberes a partir de la exploración. Es decir, esto permite tener una conexión entre el conocimiento escolar y la realidad, donde comprendan la utilidad práctica en la cual se aprende y desarrollen competencias que fortalezcan al resolver problemas cotidianos. Esto contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas importantes en su formación.

Capítulo III. Metodología

3.1. Paradigma

Esta investigación se basa en un paradigma socio-crítico su propósito es interpretar la realidad social y explicar el cambio a partir de una reflexión crítica, sociales que permiten la desigualdad. Alvarado y García (2008) plantea que se fundamenta en la crítica social con un carácter autorreflexivo. Este modelo sostiene que el conocimiento se genera a partir de las necesidades de los grupos por medio de la praxis. El objetivo de este paradigma es promover una autonomía racional y liberadora del ser humano que se consigue al educar y capacitar a las personas para transformar su entorno social y puedan participar en él. Este enfoque se apoya en el autoconocimiento y la reflexión personal de cada individuo al reconocer su rol dentro del grupo e identifique las dificultades y necesidades de cada individuo en la sociedad.

En esta investigación la elección del paradigma socio-crítico, se justifica debido a que responde directamente a la transformación y la necesidad de comprender la realidad educativa desde una perspectiva que permita intervenir en la formación. El cual reconoce que la educación es un proceso histórico, político y social en el cual los estudiantes no son receptores pasivos al

contrario son capaces de reflexionar y modificar su entorno. Este enfoque se basa en la práctica, en este sentido se preocupa por comprender la realidad del aula, mirar más allá las realidades sociales, culturales y económicas y su principal objetivo generar un cambio en la enseñanza y aprendizaje.

3.2. Método de investigación

La investigación-acción la misma se relaciona estrechamente con el diseño de material didáctico concreto debido a que, comparten un enfoque práctico, participativo y orientado al desarrollo progresivo de los procesos educativos. Como señala, Colmenares y Piñero (2008), esta metodología como herramienta fundamental para comprender y trasformar la realidad educativa mediante un proceso participativo y colaborativo que vincula la teoría al promover cambios en las prácticas pedagógicas a través de la reflexión crítica que optimizan en el desarrollo académico.

Esta metodología presente en esta investigación porque se ajusta de manera integral a los objetivos del estudio al permitir analizar una problemática educativa, de tal manera que al intervenir directamente en su mejora. La investigación-acción permite comprender la realidad educativa también busca transformarla. En este caso la trasformación se realiza a través de la creación implementación y evaluación constante de materiales didácticos concretos diseñados según las necesidades de los estudiantes. Asimismo, se modifican la forma en que se enseña, aprende y como se adapta a las realidades educativas de los mismos, al involucrar la participación de los docentes en el diseño de recursos adaptados es importante evaluar su efectividad en el aula.

3.3. Fases de la investigación-acción

3.3.1. Fase 1: El diagnóstico facilitó determinar la problemática al analizar cómo los materiales didácticos que se usan actualmente que afectan a la formación en el Subnivel Media de EGB en la materia de Ciencias Naturales. El análisis permitió identificar aquellos aspectos que necesitaban fortalecerse para que los estudiantes aprendieran significativamente. Este proceso incluyó la observación de las clases, entrevista a la docente del aula, un grupo focal para determinar las dificultades y estilos de aprendizaje, se recopilaron evidencias en el desempeño escolar de los estudiantes para obtener una visión en su progreso. Los resultados obtenidos guiaron al desarrollo de recursos que fueron utilizados en el salón de clase.

3.3.2. Fase 2: Durante esta fase se diseñó la intervención vinculada directamente con la problemática que se identificó en el diagnóstico. Se planteó la elaboración de una propuesta que tenga relación al uso del material didáctico para fortalecer el proceso educativo en el Subnivel Media de EGB. En esta etapa se definieron los materiales que se implementaron en los momentos adecuados para garantizar una intervención efectiva. Las estrategias de evaluación adecuadas para valorar el impacto de la intervención y realizar ajustes apropiados. De igual forma, se promovió una participación mediante la elaboración de ambientes de aprendizaje al trabajar de manera colaborativa.

3.3.3. Fase 3: En esta fase se aplicó la propuesta que surgió de acuerdo con el diagnostico. Una vez diseñados los materiales se procedió a implementarlos en el aula en la clase de Ciencias Naturales, al aplicar el material los estudiantes experimentaron, manipularon e interactuaron con las maquetas funcionales. Se registraron reacciones, progresos, dificultades que ocurrieron en ese momento y de esta manera realizar ajustes en la propuesta según sus necesidades. De igual forma, se promovió una reflexión tanto entre los estudiantes y la docente al evaluar la efectividad y su aportación al desarrollo académico, el resultado de esta experiencia contribuyó a un aprendizaje participativo.

3.3.4. Fase 4: Se implementó una reflexión que se llevó a cabo, con la finalidad de evaluar su efectividad de la solución de la problemática, que abarcó el diseño e implementación. Esto permitió un análisis en el cual se identificaron las dificultades que se encontraron los aspectos de mejora y se validó si su uso respondía a las necesidades y expectativas de los estudiantes. Además, esta evaluación contribuyó a la adaptación de estrategias que facilitarán alcanzar un impacto positivo y relevante en el proceso académico.

3.4. Enfoque de investigación

En este estudio se implementó un enfoque cualitativo, caracterizado por su inclinación a explorar realidades socioculturales según percepciones y experiencias de las personas que la experimentan. Por medio de, entrevistas, un grupo focal y observaciones, se indagó el uso del material didáctico concreto. Como afirma, Tinoco *et al.,* (2018), la investigación cualitativa contribuye datos descriptivos de elementos no cuantificables al contrario se enfoca en contextos relacionados con problemáticas sociales, relaciones entre personas, culturas y la sociedad. Está

diseñado para comprender estructuras del significado social, cultural o personal mediante la generación y un análisis de datos no numéricos con el fin de obtener una visión clara.

Este enfoque de investigación facilitó una reflexión conjunta sobre la realidad social con el punto de vista de los participantes e identificó experiencias, pensamientos que se consideró para el análisis del fenómeno estudiado al promover la exploración en los contextos específicos. La información que se consiguió mediante la recolección de datos cualitativos (entrevista, grupo focal y material educativo) que permitió una comprensión contextualizada al contribuir a mejoras prácticas sociales y educativas. Asimismo, se aportó a prácticas educativas y la participación de los sujetos involucrados los mismo que proporcionaron datos relevantes que fundamentaron este estudio.

3.5. Técnicas e instrumentos

La recopilación de datos cualitativos se llevó mediante la aplicación de un grupo focal, entrevista lo que permitió explorar percepciones y diferentes puntos de vista. Están apoyadas por técnicas complementarias como instrumentos, la guía de preguntas, cuestionarios y prueba de diagnóstico. La implementación de estos métodos garantizó un análisis completo que facilitaron una comprensión del objeto de estudio que favoreció a la interpretación de los hallazgos al realizar una interpretación contextualizada de la información de los resultados recopilados del contexto en el cual se realizó la investigación.

3.5.1. Entrevista semiestructurada

Es una técnica de recolección para obtener datos en la investigación con enfoque cualitativo debido a su capacidad para combinar su estructura y flexibilidad. Como menciona, Díaz y Torruco (2013), la entrevista semiestructurada se caracteriza debido a que se basan en preguntas predeterminadas que pueden adaptarse a la secuencia de la conversación con el entrevistado. Su principal ventaja es que permite ajustarse a cada sujeto y motiva al entrevistado aclarar términos, situaciones o expresiones que pueden interpretarse de diferentes maneras, disminuir la rigidez formal y se pueda dar una conversación amena. Esta técnica permite tener una relación de confianza entre el investigador y el participante el mismo proporciona datos favorables.

La entrevista al ser flexible, puesto que se basa en una guía de preguntas preestablecidas que no son estrictamente las únicas que se deben abordar, de igual manera, permite al

investigador tener la oportunidad de hablar de temas emergentes que surgen en la conversación a partir de las respuestas del entrevistado. Estas características favorecieron en la profundización en aspectos espontáneos y relevantes para este estudio. Por lo tanto, en la entrevista se consideraron aspectos adecuados de las percepciones y actitudes de la persona entrevistada, que facilite una comprensión profunda con la obtención de datos importantes y significativos para un análisis relevante.

3.5.2. Guía de preguntas de la entrevista semiestructurada

De acuerdo con Babativa, *et al*., (2024), el diseño de la guía para la entrevista semiestructurada es esencial determinar y organizar las preguntas con el fin de obtener información relevante. Las preguntas se deben formular con un enfoque abierto, que permite explorar de manera detallada el tema central de la investigación y centrarse en las vivencias y experiencias del entrevistado. La guía tiene que mostrar flexibilidad y adaptabilidad para que el participante se sienta cómodo al responder y se genere un dialogo ameno e interesante. Este procedimiento contribuye a recolectar información de calidad, se logra dar un intercambio de ideas y criterios que enriquecen el análisis posterior.

La entrevista semiestructurada funciona como un instrumento que agrupa interrogantes previamente definidas, que permite que se aborden los temas de interés por parte del entrevistador. Este conjunto de preguntas abiertas motiva al entrevistado a dar respuestas detalladas que propicia un dialogo enriquecedor que profundiza aspectos importantes. Las preguntas se organizan en torno a los temas claves relacionados con el objetivo de la entrevista, pero también es flexible para que el entrevistador pueda cambiar el orden o ahondar las preguntas cuando sea necesario. Esta guía ayuda a mantener el foco en el propósito de la investigación mientras permite una interacción dinámica para obtener información importante y útil para el análisis posterior.

3.5.3. Grupo focal

El grupo focal para Gómez (2005) constituye una técnica de investigación cualitativa que se centra en la diversidad de respuestas obtenidas de un grupo seleccionado de personas. Su propósito es recoger información basada en las percepciones, actitudes y opiniones de los participantes. La entrevista dentro del grupo focal se lleva a cabo mediante una guía de preguntas que orienta y dirige la conversación, de tal manera que se aborden los temas de interés de

manera organizada y significativa. A partir de las interrogantes se genera un dialogo abierto que incentiva a los participantes a expresar sus ideas con libertad y autenticad de sus vivencias. Este intercambio de ideas es valioso para comprender la realidad de las experiencias.

El grupo focal como una técnica de investigación que se aplicó en un conjunto de estudiantes del Subnivel Media, seleccionados al azar para conocer sus percepciones, perspectivas, actitudes y experiencias el intercambio de ideas entre los participantes que aportan a una visión clara y completa sobre el tema que se presenta. Esta herramienta es valiosa en la recolección de información contextualizada por medio de los datos significativos que ayuda a la comprensión del objeto de estudio. Por estas razones, el grupo focal facilita un análisis profundo de las opiniones del equipo que contribuyen en los resultados los mismo son relevantes para el desarrollo de la investigación.

3.5.4. Guía de preguntas del grupo focal

Es relevante en la investigación cualitativa, diseñada para orientar y estructurar las discusiones dentro de un grupo. Hamui y Varela (2013), indicaron que los grupos focales se realizan dentro de un marco de protocolos y directrices. Según los objetivos establecidos se elaboró la guía de entrevista y se organizó la logística necesaria para llevar a cabo este proceso que incluye la selección de los involucrados la organización y procedimientos utilizados para establecer comunicación con los participantes.

La guía de preguntas se diseñó para garantizar que el encuentro de discusión en el grupo focal sea un instrumento que oriente la conversación durante la sesión y ayude al moderador a conducir el diálogo. Se consideran los objetivos específicos del estudio con preguntas de apertura, desarrollo y cierre, las mismas deben ser comprensibles y no deben tener un lenguaje técnico para que sea fácil de comprender para los participantes. De esta manera pueden interactuar, explorar percepciones, opiniones y experiencias de los participantes sobre el tema de investigación sin imponer o limitar la espontaneidad de las respuestas. De este modo, se recolectaron datos que resultan pertinentes y acordes en la investigación

3.5.5. La observación participante

Comprender los sucesos tal como ocurren en su entorno requiere métodos que involucren directamente al investigador. De acuerdo con, Rekalde *et al.,* (2014), la observación participante es un método interactivo para recolectar información, que exige la implicación del observador en

los acontecimientos. Esta participación hace posible obtener percepciones de la realidad estudiada que difícilmente habrían surgido sin involucrarse en el contexto investigado. La técnica favorece la identificación de aspectos propios del entorno vinculados al proceso de aprendizaje. De igual manera, permite registrar las interacciones de los estudiantes, su comportamiento en las actividades planificadas al identificar posibles dificultades y las necesidades.

La observación participante se presenta como un método en la investigación porque permite una implicación directa en entorno que se va a estudiar, que posibilita una comprensión profunda y contextualiza la realidad investigada. Esta práctica se realizó mediante la integración en las actividades cotidianas con los estudiantes, al observar sus interacciones. A la vez, permitió identificar las dinámicas sociales y comportamientos de los estudiantes. De igual forma, crea un vínculo de confianza con los estudiantes, lo cual enriquece el proceso de recolección de datos. Incluso brinda la posibilidad de contrastar la teoría y de esta manera se puede realizar ajustes en la intervención.

3.5.6. Cuestionario (Prueba de diagnóstico)

Una herramienta que recopila información es el cuestionario, el cual permite obtener datos relevantes para la investigación. Como manifiesta, Bravo y Valenzuela (2019), indicaron que está diseñado con el fin de recolectar información de forma estructurada que facilita el análisis de las variables relevantes en un tema en específico y asegura que los datos obtenidos sean consistentes y comparables. Normalmente, está compuesta de una serie de preguntas que pueden ser abiertas o cerradas, esto permite obtener datos de manera estandarizada. Este instrumento, tiene su estructura organizada para facilitar el análisis de variables e identifica patrones que se dan en clases, lo cual se establece la comprensión de los acontecimientos estudiados.

En esta investigación se utilizó una prueba de diagnóstico con el propósito de recopilar información relevante sobre los conocimientos previos que poseen los estudiantes en relación con la estructura, función y cuidado sobre el sistema digestivo y respiratorio. Este cuestionario que fue aplicado es de tipo mixto, compuesto por seis ítems de opción múltiple, que efectúa obtener una visión completa de los conceptos, percepciones y razonamiento de los participantes. Lo cual, resulta fundamental para identificar las necesidades y dificultades presentes en proceso de enseñanza aprendizaje que podrían ser abordas para mejorar.

Capitulo IV: Resultados y análisis

4.1. Resultados de la entrevista a la docente

La cual se realizó la investigación se recalca la importancia de los materiales didácticos concretos en el aula de clases, los cuales favorecen a la participación y asimilación de contenidos complejos. El uso de maquetas en Ciencias Naturales incrementa el interés de los estudiantes debido a que, facilita la asimilación de contenidos. Esta herramienta contribuye a un aprendizaje dinámico y significativo que permite que puedan interactuar directamente con los temas y desarrollen habilidades en la comprensión lectora, el pensamiento lógico y resolución de problemas. Según su experiencia, la integración de estos materiales en la clase proporciona un espacio dinámico y motivador, en donde los estudiantes participan activamente y construyen su propio conocimiento.

La docente identifica varios desafíos que se enfrenta al implementar estos materiales en su práctica educativa. Entre los principales retos es la escasez de materiales, el tiempo limitado para su elaboración y adaptación que dificulta su uso en el aula. De igual manera considera, que pesar de estas limitaciones estos materiales al ser interesantes, inclusivos y contextualizados, deben responder a la diversidad de estilos y la posibilidad de que los estudiantes participen en el diseño y la creación de esta manera se observe su creatividad y autonomía. Incluso, menciona que su uso facilita la comprensión de los conceptos que contribuyen en su formación y el desarrollo de habilidades.

También se centra en la efectividad del uso del material didáctico al potenciar con estrategias, metodologías que promuevan la participación y el aprendizaje significativo. Menciona que, al interactuar con el material se desarrolla habilidades de pensamiento crítico, creativo y la construcción de conocimientos de forma autónoma. Al incorporar actividades prácticas colaborativas y lúdicas en el aula, se facilita la comprensión de los conceptos, que despiertan interés. En este sentido, la docente considera que el proceso educativo debe ser relevante y crear un ambiente de aprendizaje que fomente la curiosidad, el diálogo, la reflexión y otros elementos para promover una experiencia educativa, en la que el educador cumpla un papel de mediador en el proceso educativo.

4.2. Resultados del grupo focal

El grupo focal realizado con los estudiantes del subnivel media en EGB señalaron que aprenden con materiales didácticos concretos, consideran que son atractivos, creativos en comparación con las clases basadas en libros y la pizarra. Ellos recomendaron que los materiales sean coloridos, fácil de usar y con materiales reciclables. Además, consideran que estos recursos les ayuda a prepararse para sus evaluaciones y recordar lo aprendido de manera fácil; sin embargo, mencionaron dificultades como el costo y el tiempo requerido para su elaboración. Resaltaron también la importancia de que los docentes incluyan en sus clases este recurso para que las clases sean creativas, comprensibles y divertidas.

Las opiniones de los estudiantes entrevistados reflejaban una visión clara sobre cómo quieren aprender y resaltan la necesidad de introducir metodologías activas donde ellos pudieran construir su aprendizaje y desenvolverse manera directa. De la misma manera, mencionaron que se sentían involucrados cuando ellos mismos contraían el material con sus compañeros y cuando usan el recurso dentro del aula para desarrollar sus clases, lo cual despierta y genera interés por aprender los contenidos al fomentar el trabajo entre pares, y la creatividad la resolución de problemas que son aspectos fundamentales en su formación integral.

4.3. Resultados de la observación participante

A través de la evaluación diagnostica aplicada a 40 estudiantes, la cual tuvo como objetivo identificar los conocimientos previos sobre los sistemas respiratorios y digestivo. Se abordo aspectos como su estructura, funciones y cuidados esenciales de ambos sistemas. Este proceso permitió la recopilación de información y valorar el nivel de compresión que los estudiantes habían construido con anterioridad en torno a estos contenidos. En este sentido, los datos obtenidos se convirtieron en la base para diseñar estrategias pedagógicas acordes a las necesidades y fortalecer los aprendizajes posteriores.

Para obtener los resultados primero se recopilo todas las calificaciones de cada estudiante alcanzó en el cuestionario realizado. Luego se organizó las puntuaciones de mayor a menor y la cantidad de estudiantes en cada una de ellas, que permitió observar la distribución del rendimiento de manera clara. Se calculo el promedio para tener una visión general del rendimiento y valorar el desempeño del grupo evaluado. A continuación, los resultados se clasificaron según los niveles de desempeño establecidos, alcanzo el aprendizaje, en vías de

alcance, próximos a alcanzar y no alcanzo. Finalmente, se les dio una interpretación que nos permitió identificar las fortalezas como las áreas que requieren mejora en los estudiantes.

Los resultados de la evaluación diagnóstica del sistema digestivo muestran un promedio general de 6.11, de los cuales tres estudiantes alcanzaron el aprendizaje, que indica que poseen un dominio de los contenidos. Por el contrario, seis se encuentran en vías de alcance, pues si bien comprenden aspectos generales sobre el sistema, aun no relaciona correctamente la estructura y la función. Por el contrario, doce se encuentran en un nivel próximo a alcanzar, que evidencia que han adquirido ciertas nociones sobre la estructura y su funcionamiento, pero aun requieren refuerzo. Finalmente, diecinueve no alcanzaron el aprendizaje, que refleja dificultades notorias en la conceptualización, reconocimiento de los que conforman este sistema y su cuidado.

Por otra parte, los resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica del sistema respiratorio tuvieron un promedio de 7.74 en cuanto a la valoración general, de los cuales diecisiete estudiantes alcanzaron el aprendizaje, que evidencia un dominio de contenidos evaluados. En cambio, dieciséis se encuentran en vías de alcance, debido a que presentan dificultades para explicar con sus propias palabras la definición. Mientras que, tres estudiantes se encuentran próximos a alcanzar el aprendizaje, pues mostraron confusión respecto a la definición y al relacionar la estructura con su función. Por último, cuatro estudiantes no alcanzaron el aprendizaje, que refleja dificultades significativas que requiere acompañamiento y la implementación de metodologías adaptadas a sus necesidades.

4.4. Análisis de la entrevista a la docente en la dimensión Material didáctico concreto

La entrevista realizada a la docente mencionó la importancia de los materiales didácticos concretos en su práctica educativa. Ella destacó que los estudiantes responden de manera activa y participativa al usar los recursos manipulables y visuales, porque le permite al estudiante interactuar con el contenido. Otro ejemplo que indicó que, al implementar materiales didácticos como poliedros en Matemáticas y maquetas en Ciencias Naturales, observó que sus estudiantes se mostraron interesados y también lograron una comprensión más profunda de conceptos que de otro modo serían abstractos y difíciles de comprender.

La docente señalo que en el aula de clases enfrentaba diversos retos y escasez de materiales y limitaciones económicas de las familias para adquirirlos Y el tiempo limitado para la elaboración de los recursos concretos son obstáculos significativos en su labor. No obstante, enfatizó que cuando se emplean correctamente estos materiales deben ser interesantes, inclusivos y contextualizados. De tal manera que responda a la diversidad de estilos de aprendizaje y la participación de los estudiantes al diseñar estos recursos para hacerlos parte de la construcción de su aprendizaje.

Al incorporar estos materiales la docente observó en el aula lo que genera un espacio dinámico y motivador, donde los estudiantes se involucran activamente en su aprendizaje. De igual manera, permite una mejor retención de información y una preparación eficiente para las evaluaciones. También subrayó, que el uso estratégico de estos materiales fortalece el aprendizaje y promueve un ambiente educativo integral, en el que los alumnos se sintieran valorados y motivados a participar. Por último, considero que estos recursos constituyen una herramienta valiosa para enriquecer la educación, siempre que se cuente con los apoyos necesarios para su correcta implementación.

4.5. Análisis Grupo Focal en la dimensión Material didáctico concreto

La experiencia del grupo focal realizado con estudiantes del Subnivel Media de EGB permitió observar el uso de los recursos didácticos concretos en sus clases. Ellos prefieren aprender con recursos manipulables, visuales y dinámicos, a diferencia de una clase tradicionalista. De igual manera, señalaron que las clases deben ser atractivas, creativas y comprensibles; por ello, es necesario aplicar prácticas activas que fortalezcan la concentración y la comprensión. Un aspecto importante que se debe recalcar es la falta de conocimiento a escuchar el término material didáctico concreto, luego de una explicación mediante un video, se logró que entendieran sus características y beneficios. Asimismo, señalaron que usar estos recursos en la clase como maquetas, títeres, mapas o carteles resultan adecuados cuando son coloridos y de tamaños adecuados.

Los estudiantes, mencionaron que el incorporar materiales manipulables ayudan a prepararse para los exámenes y recordar lo aprendido de manera fácil. Sin embargo, manifiestan algunas dificultades como el costo, la elaboración, el tiempo de la realización, algunos resultan ser difíciles de usar o no son seguros, por estas complicaciones recomendaron que sean

elaborados con material de reciclado que sea confiable y que el vocabulario del contenido sea sencillo no con palabras difíciles para poder comprender y plasmarlo en el recurso. En resumen, ellos resaltan que el uso del material didáctico concreto los motiva y ayuda aprender de forma creativa, clara y divertida.

4.6. Análisis Cualitativo de los Resultados de la Evaluación Diagnóstica sobre el Sistema respiratorio y digestivo en la dimensión Material didáctico concreto

Los resultados del cuestionario diagnóstico en cuanto a la dimensión material didáctico concreto, muestran que varios estudiantes presentan dificultades para mencionar el concepto y relacionar la estructura con su función y mencionar formas de cuidado de los sistemas digestivo y respiratorio, lo cual se constata en el promedio obtenido en cada evaluación. En general, se considera que los recursos utilizados previamente fueron teóricos con escasa presencia de materiales manipulables. Se estima, que los estudiantes logran identificar las partes de los sistemas, pero sin precisar con claridad sus funciones. También, se pudo identificar que se da una memorización de conceptos que se olvidan a largo plazo y no se da una verdadera compresión de los contenidos.

En cuanto a los niveles de desempeño, el sistema digestivo registró a tres estudiantes en el nivel de aprendizaje alcanzado y el sistema respiratorio con diecisiete estudiantes en el mismo nivel. Esto indica que más de la mitad del grupo tiene un aprendizaje parcial de los contenidos y se encuentran en etapas iniciales de compresión del tema, que evidencia la dificultad para formular el concepto, relacionar la estructura con sus funciones y mencionar formas de cuidados de los sistemas. De acuerdo con este planteamiento, podemos analizar que los recursos iniciales que se utilizaron para la enseñanza no se alineaban a los estilos de aprendizaje, ni las necesidades educativas del grupo y dificulto la compresión de los contenidos.

A partir de este análisis, se plantea la importancia de introducir material didáctico concreto como modelos anatómicos funcionales que permita relacionar la teoría con la práctica. La disponibilidad de recursos tangibles puede apoyar y fortalecer la construcción de significados y vincular los conceptos de manera práctica. La interacción con estos materiales facilita la observación, manipulación y experimentación de procesos internos que no son visibles a simple vista. En consecuencia, los resultados de la prueba diagnóstica guiaron la planificación de estrategias didácticas orientadas a transformar las dificultades iniciales de aprendizaje utilizando

medios manipulables y observables para fortalecer la compresión de los contenidos y solventar las deficiencias.

4.7. Análisis de la entrevista de la docente a partir de la enseñanza y aprendizaje

El análisis de la información proporcionada por la docente en la dimensión proceso de enseñanza y aprendizaje permitió identificar como la docente organiza y mejora sus estrategias pedagógicas considerando las necesidades de los estudiantes. Su planificación se orienta a los niveles de desarrollo, estilos de aprendizaje y particularidades individuales, de manera que cada actividad sea significativa y favorezca a la construcción del aprendizaje. Las estrategias que ella aplica las combina con actividades colaborativas, herramientas digitales y materiales concretos, adaptándose a la realidad del aula. De igual manera, reconoce la relevancia de involucrar a los estudiantes en la creación de sus materiales de estudio, que a la vez le permite promover la creatividad, autonomía y pensamiento crítico.

La docente mencionó también, que la integración de materiales didácticos fortalece la enseñanza por medio de la experimentación del propio recurso, al relacionar los conocimientos teóricos con la práctica vivencial. Igualmente, considera que una parte importante del proceso de aprendizaje es la evaluación, que constituye un eje central de proceso al valorar el nivel de compresión e indicadores de logro alcanzados por los estudiantes. Para concluir recalca que, el proceso de enseñanza se orienta a la construcción activa del conocimiento, donde al integrar varias metodologías de enseñanza, recursos tangibles y el acompañamiento oportuno conduce a que los estudiantes superen las dificultades. Este enfoque evidencia que la enseñanza debe generar aprendizajes significativos, consolidar habilidades y fomentar la compresión profunda de temas.

4.8. Análisis del grupo focal en el proceso de enseñanza y aprendizaje

El análisis en cuanto a la dimensión del proceso de enseñanza y aprendizaje mencionan que, los estudiantes logran una mejor comprensión de los contenidos cuando las clases incorporan materiales concretos que les permite observar, manipular, experimentar y relacionarlo con lo aprendido. Esta preferencia por parte de ellos nos da a conocer que las metodologías tradicionales que se utilizan como libros y la pizarra resultan ser poco eficientes para logar una verdadera asimilación de los contenidos. Los estudiantes mencionaban que preferían actividades dinámicas que fortalezcan su compresión de los temas. De igual manera, consideraron

importante que se incluyan recursos visuales y manipulativos que les permita aprender y recordar con facilidad los conceptos.

En este sentido, los estudiantes destacaron que las clases deben ser más atractivas y creativas, lo cual resalta la pertinencia de incorporar estrategias didácticas que despierte el interés, comprensión, colaboración y autonomía. Reconocieron que, al utilizar el material didáctico concreto les mantiene participativos y aprenden los conceptos de manera sencilla a través de la interacción y aplicación vivencial. De este modo, se percibe que la enseñanza requiere una transformación hacia un enfoque vivencial y activo.

4.9. Análisis Cualitativo de los Resultados de la Evaluación Diagnóstica sobre el Sistema respiratorio y digestivo en la dimensión proceso de enseñanza y aprendizaje

La evaluación diagnostica aplicada a los estudiantes nos muestra como se distribuyen los niveles de desempeño en los sistemas digestivo y respiratorio que inicialmente nos señala la diversidad en la que los estudiantes construyen su conocimiento. En el sistema digestivo, se encuentra en los niveles próximos a alcanzar y no alcanzo, mientras que el sistema respiratorio se registra mayor numero que alcanzaron el aprendizaje y que se encuentra en vías de alcance. Esta distribución demuestra la variabilidad en la compresión del contenido y manera asimilan los contenidos.

Esto evidencia que el proceso de enseñanza genero un aprendizaje variado en los estudiantes. Estas diferencias en los niveles de compresión señalan que las estrategias aplicadas previamente fueron accesibles para algunos estudiantes, aunque se evidenciaron diferente manera de aprendizaje. Lo cual sugiere, que los métodos de enseñanza deben ajustarse para ofrecer múltiples formas de comprensión de los contenidos. Este análisis resalta la necesidad de mejorar las estrategias que se evidencia en clases.

Con base al análisis, se plantea la necesidad de implementar metodología que promuevan la participación de tal manera que favorezcan a la comprensión de los contenidos... Estrategias como el trabajo colaborativo que permite a los estudiantes compartir conocimientos, discutir ideas, desarrollar habilidades de comunicación, la escucha, resolución de problemas, explicar ideas con sus propias palabras e integrar conceptos de manera grupal. De manera complementaria también está el Aprendizaje Basado en Experiencias que posibilita a los estudiantes relacionar los conocimientos teóricos con vivencias prácticas mediante la

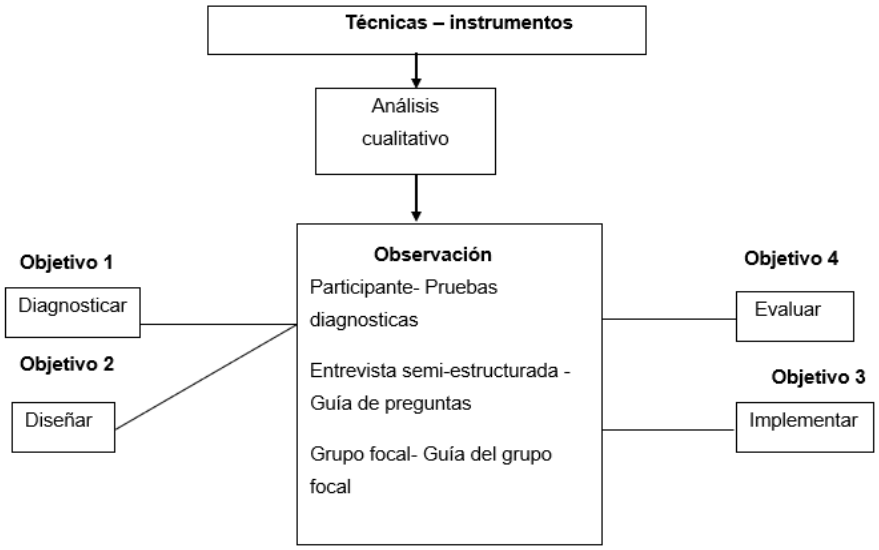
experimentación y la observación directa. La combinación de estas estrategias se adapta a los distintos niveles de desempeño y favorece un aprendizaje integral.

4.10. Triangulación y análisis de resultados

La triangulación de datos empleados en la investigación se da a partir de la utilización de diversas técnicas e instrumentos para obtener una visión completa y confiable. Se seleccionaron métodos cualitativos como la observación participante, pruebas diagnósticas, entrevista semiestructurada y el grupo focal que permitieron recolectar información de diferentes perspectivas en el contexto educativo. La Triangulación se vincula con los objetivos de estudio: diagnosticar, diseñar, implementar y evaluar. De esta manera, se fortalece la validez de los hallazgos que contribuye a una comprensión profunda y objetiva de lo investigado. Cabe destacar que, la obtención de los resultados permitirá desarrollar una propuesta de intervención

Figura 1

Triangulación de datos



Nota: La figura representa la triangulación de datos mediante el uso de técnicas e instrumentos cualitativos relacionados con los objetivos de la investigación.

En el primer objetivo que es diagnosticar, en la triangulación de datos se enfoca en la observación participante y el cuestionario de diagnóstico que permitieron obtener información

objetiva del desempeño y las necesidades de los participantes. A partir de esta información permitió identificar las principales dificultades en los estudiantes en la comprensión de los sistemas digestivo y respiratorio, desconocen los conceptos, funciones y cuidados de ambos sistemas. Estos resultados llevan a plantear el diseño una propuesta de intervención orientada a fortalecer su desarrollo académico y mejorar la comprensión de estos contenidos. De igual forma, busca que se puedan aplicar lo aprendido de manera práctica y promover un aprendizaje significativo.

A partir de los datos recogidos mediante la entrevista semiestructurada, guía de preguntas y grupo focal, permitió evidenciar las sugerencias y expectativas tanto de los estudiantes y la docente respectos a los materiales didácticos concreto. En este análisis cualitativo de la información obtenida facilita la identificación de características para la elaboración del material didáctico concreto, de tal manera que sea creativo, funcional y la adaptado al contexto educativo. La integración de los resultados promueve a elaborar una propuesta de intervención que responda a las necesidades identificadas. En este proceso permite la validez de los hallazgos que garantiza que su diseño es fundamental debido que permitirá contribuir al fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por consiguiente, la propuesta didáctica fue implementada para fortalecer el desarrollo académico por medio del material didáctico concreto. Su aplicación busca promover la comprensión de contenidos complejos mediante actividades experienciales, colaborativas, prácticas y contextualizadas. Que faciliten el entendimiento de los conocimientos y así puedan ser vinculados con la vida cotidiana. De esta manera, se busca dar respuesta a las necesidades que se identificaron inicialmente en la fase de diagnóstico. La puesta en práctica de estas actividades contribuye a mejorar la calidad de aprendizaje al ofrecer recursos didácticos adaptados a las necesidades específicas del grupo que facilitan una enseñanza más dinámica, activa y relevante.

Seguidamente se procede a la fase final de la evaluación, basada en la experiencia directa en el aula a treves de la guía de observación de cada actividad experiencial. Que facilita identificar si la propuesta es eficiente y cumple con los propósitos pedagógicos establecidos. Para ello, se considera fundamental aplicar criterios como la pertinencia, que analiza si la propuesta responde adecuadamente a las necesidades detectadas en el diagnóstico; la

viabilidad, que examina si los recursos, el tiempo y el contexto permiten su ejecución; la eficacia, que valora el grado en que se lograron los aprendizajes previstos y el impacto, que género en la comprensión, participación de los estudiantes. Esta evaluación re realiza los resultados alcanzados y orienta posibles ajustes para optimizar la propuesta a futuro.

Capitulo V: Propuesta de intervención educativa

5.1. Título de la propuesta

Modelos anatómicos interactivos para la comprensión de la estructura y función de los sistemas respiratorio y digestivo en el Subnivel Media.

5. 2. Fundamentación

Esta propuesta responde al objetivo general como un refuerzo para mejorar el entendimiento y asimilación de contenidos relacionados a la estructura, función y cuidado del sistema digestivo y respiratorio. La complejidad de estos contenidos genera dificultades en la compresión en los estudiantes, sobre todo cuando no se utilizan herramientas que hagan que el aprendizaje sea más accesible. En este sentido, es pertinente adecuar las metodologías y los recursos utilizados con los estudiantes. Por ello se considera, integrar el material didáctico concreto y las estrategias didácticas que apoyen a la construcción del conocimiento y fomentar la participación mediante experiencias prácticas. La implementación de estos elementos contribuye al desarrollo integral y fortalecer las habilidades cognitivas en los estudiantes.

La utilización de los modelos anatómicos tridimensionales en Ciencias Naturales es importante debido a que, fomenta la experimentación y la observación. Como manifiesta, Davidson *et al.,* (2024), la representación anatómica debe ser precisa, detallada, realista, accesible y manipulable, de tal manera que contribuya a una mejora en la experiencia educativa. A diferencia de los métodos y procedimientos tradicionales basados en la memorización que se centra en la repetición de los contenidos. Su implementación es importante, puesto que trasforma la educación y ofrece un aprendizaje comprensivo, participativo, enfocado en la adquisición de destrezas prácticas.

Dado que existen distintos tipos materiales didácticos concretos, es relevante considerar su clasificación y emplear de acuerdo a las demandas en los estudiantes. Para, Manosalvas y Yánez (2023), clasifica a los materiales utilizados dentro del ámbito educativo en elementos tanto

visuales, auditivos, manipulativos y tecnológicos, cada uno aporta en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Elementos visuales, como gráficos, diagramas, ilustraciones, las mismas que garanticen y faciliten la asimilación del interés en los estudiantes. Los recursos auditivos, que incluyen grabaciones, melodías y relatos que contribuyen al desarrollo de destrezas lingüísticas. Los objetivos táctiles, tales como bloques, modelos, figuras geométricas, maquetas y rompecabezas, permiten la experimentación y fortalecen la compresión de los temas.

En el desarrollo de la propuesta se utiliza modelos anatómicos funcionales que son representaciones observables, manipulativas y experimentales para la comprensión. Estos recursos permiten al estudiante tener una interacción activa con los contenidos, que a la vez, le facilite reconocer la estructura, identificar la función, crear un concepto con sus propias palabras y describir formas de cuidado. Estos procesos de aprendizajes suelen ser complejos al entender únicamente desde la teoría, pero al incorporar las actividades prácticas permite aplicar los conocimientos en situaciones reales que enriquecen la experiencia educativa.

Por lo tanto, el material didáctico concreto fortalece al proceso de enseñanza y aprendizaje y facilita la comprensión de contenidos complejos mediante representaciones tangibles y visuales. Genera también, un aprendizaje activo y participativo que permite interactuar de manera directa con los contenidos y por ende se de la construcción del conocimiento de manera significativa y duradera. A su vez, atiende a diversos estilos de aprendizaje y ayuda a desarrollar habilidades como la observación, análisis, comprensión de conceptos, pensamiento reflexivo, el trabajo en equipo, imaginación y creatividad. Su implementación motiva al estudiante y permite al docente presentar los contenidos de manera clara y efectiva.

Esta idea se complementa con lo expuesto por Osorio *et al.,* (2021), los principales actores del proceso de enseñanza y aprendizaje son los docentes y los estudiantes, junto con las interacciones que se establecen entre ellos de manera reciproca que influye en el desarrollo integral del proceso. Entonces, el docente es quien instruye, organiza y comparte los contenidos a los estudiantes y a la vez ellos construyen su conocimiento a partir de las experiencias y el intercambio de ideas con los pares, docente y su entorno familiar. En estos espacios colectivos es en donde aprenden más porque se generan dudas, debates que los lleva a indagar más sobre un tema, preguntan a su comunidad, a sus amigos, personas mayores y otras fuentes de información dando paso a la formación integral del niño.

Por ello es necesario que se permitan espacios de experimentación e interacción con su entorno donde se den estas inquietudes que dan paso a un aprendizaje significativo. La propuesta está planteada en base al aprendizaje basado en experiencias y el trabajo colaborativo como metodologías didácticas que permite al estudiante aprender desde la interacción con sus pares, la observación, manipulación y experimentación a través del material didáctico concreto como recurso que en este caso se utilizó modelos anatómicos funcionales que permiten tener una visión tangible de los sistemas digestivo y respiratorio.

5.3. Objetivo de la propuesta

Diseñar una secuencia didáctica experiencial con la incorporación de material didáctico concreto para facilitar la asimilación de la estructura, función y cuidado de los sistemas respiratorio y digestivo mediante la presentación de maquetas educativas.

5.4. Destreza y Contenidos

Los contenidos que se abordan en esta propuesta surgen de la destreza con criterio de desempeño que propone el Ministerio de Educación en el currículo del 2016 que señala la siguiente. Destreza: “CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado” Mineduc (2016) Para esto se contemplan para el Subnivel Media de EGB desarrollar una clase de refuerzo y se ha desagregado la destreza. “Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas (…) digestivo y respiratorio, y promover su cuidado. Ref. (CN.3.2.3.)” (Ministerio de Educación, 2016). El criterio de desagregación responde al contenido, a la dificultad que abarca con claridad de cada componente y la importancia en su proceso de aprendizaje.

Tabla 1

Contenidos de los sistemas digestivo y respiratorio

SISTEMA RESPIRATORIO	
Contenidos	**Aspectos fundamentales que los estudiantes deben adquirir**
Estructura	Identificar las partes del sistema: fosas nasales, faringe, laringe, tráquea, pulmones, bronquios, alveolos, diafragma.
Funciones	Explicar el rol que cumple cada parte del sistema respiratorio.
Acciones para promover su cuidado	Describir hábitos saludables para cuidar el sistema respiratorio.
SISTEMA DIGESTIVO	
Estructura	Identificar las partes tales como: boca, estómago, intestino delgado y gruesos, hígado, páncreas, vesícula biliar.
Funciones	Explicar la función de todas partes del sistema digestivo.
Acciones para promover su cuidado	Describir acciones para cuidar el sistema digestivo.

Nota: La siguiente tabla presenta los contenidos que van a desarrollar los estudiantes sobre los sistemas respiratorio y digestivo. Se enfoca en 3 aspectos fundamentales: estructura, funciones y acciones para promover su cuidado.

5.5. Metodología de la propuesta

5.5.1. Trabajo colaborativo: Es un método didáctico que desarrolla un vínculo entre docentes y estudiantes. Se caracteriza por fomentar el diálogo y situaciones que fortalece el pensamiento autónomo donde ellos sean independientes y busquen soluciones en el grupo. Según, León *et al*., (2023) menciona que, estas estrategias desarrollan habilidades sociales importantes en la comunicación, trabajo en equipo al implementar estas actividades en el salón beneficia en el ámbito académico y en lo social que resulta un entorno de aprendizaje efectivo. Para concluir, estas prácticas que promuevan la empatía, el respeto mutuo, se sientan valorados y motivados en el entorno educativo.

A partir de esta reflexión el trabajo colaborativo es una metodología que parte de las estrategias basada en actividades en equipo. Así como lo menciona, León *et. al* (2023), implica

resolver un problema o una tarea de manera conjunta, con un objetivo común. Este proceso requiere que los estudiantes se apoyen mutuamente para resolver la situación que se ha expuesto. Por lo tanto, se considera que el aprendizaje colaborativo permite al estudiante trabajar en grupo para alcanzar objetivos comunes. Esta estrategia favorece la interacción, la discusión y consideración de distintas opiniones. Así, los participantes aprenden unos de otros, desarrollan cualidades sociales, interpersonales y de resolución de problemas.

5.5.2. Aprendizaje basado en Experiencias: En el contexto escolar, el aprendizaje basado en experiencias es considerado como el proceso por el cual el conocimiento se genera a partir del desarrollo de lo vivenciado. Esto implica asimilar la experiencia y convertirla en algo significativo. Gleason y Rubio (2021) describen un modelo en donde el aprendizaje se concibe a partir del cambio en la experiencia. En este proceso el participante asimila y comprende los hechos provenientes de sus vivencias que pueden ser concretas como abstractas y la convierte a través de la observación, reflexión y práctica. Es decir, usa la información de la experiencia para actuar, de esta forma, el aprendizaje se presenta como un proceso holístico y en espiral, en lugar de circular, pues esto implica regresar a las experiencias pasadas y genera cambios o transformaciones en el presente y futuras.

La experiencia es un proceso en donde se construye en conocimiento que involucra la interacción entre cuatro pasos de aprendizaje. De acuerdo con, González (2012), explica que aprender de este proceso se presenta como un ciclo en espiral donde el estudiante pasa por todas las etapas tales como, experimentar, reflexionar, pensar y actuar que responde al aprendizaje y al conocimiento adquirido. Las experiencias sirven para hacer observaciones y reflexiones que llevan a conceptos abstractos que a la vez sirven de guía para experiencias futuras. De esta manera, se promueve la adquisición de conocimientos que permiten adaptarse y mejorar su formación.

El aprendizaje por medio de experiencias se fundamenta de tal manera en la que las personas procesan y dan un sentido a sus vivencias. Para ello se debe incluir estos componentes: la percepción, que trata sobre la nueva información y el procesamiento, que transforma esos datos en conocimiento significativo. En este proceso se vuelve a presentar un ciclo de cuatro pasos: experimenta, reflexionar, pensar y actuar. Las experiencias que viven los estudiantes permiten observa, entender conceptos abstractos y actuar en las nuevas

experiencias. De esta manera, cada vivencia se trasforma en una oportunidad para comprender y desarrollar aptitudes que contribuirán a lo largo de su vida.

5.6. Actividades

La actividad experiencial 1, enfocada en el sistema digestivo y la actividad experiencial 2, centrada en el sistema respiratorio, están elaboradas de acuerdo con el contexto educativo en donde se realizó esta investigación y con base en la destreza planteada. Las actividades propuestas pueden implementarse tal como fueron ideadas o modificarse según las características del grupo de estudiantes o del entorno que se quiera adaptar. A través de estas vivencias, se promueve la experimentación y la construcción del conocimiento sobre los sistemas mencionados mediante la utilización del material didáctico concreto para la enseñanza y aprendizaje. Posteriormente, se muestra las actividades elaboradas en dos sesiones (**Actividad experiencial 1: Sistema digestivo y Actividad experiencial 2: Sistema respiratorio**) cada una se subdivide en tres fases: anticipación, construcción y consolidación, en la cual se detalla cada actividad y como han sido elaboradas.

5.6.1. Actividad experiencial 1: Sistema digestivo

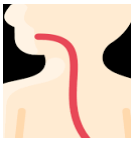
Recomendación al iniciar la clase realizar una explicación de la destreza a desarrollar y una presentación de los contenidos a estudiar. Esto permite contextualizar el aprendizaje en los estudiantes y facilitar su compresión y la participación en cada actividad con una duración de 90 minutos para la actividad experiencial 1.

5.6.1.1. Anticipación: Juega, adivina y aprende

Esta actividad tiene una duración estimada de 20 minutos, en la siguiente actividad se escoge aleatoriamente una tarjeta que contiene una adivinanza, Cada estudiante dará la respuesta correspondiente y en caso de equivocarse se le ayudará identificar la respuesta correcta. Esta actividad inicial contribuye al razonamiento y creatividad. A través de esta dinámica, se exploran los conocimientos previos. Las adivinanzas pueden ser las mismas o pueden modificarse.

Tabla 2

Actividad de anticipación

Adivinanza	Respuesta
Soy un órgano fuerte y musculoso, donde el alimento se hace jugoso. Con ácidos y jugos, hago mi labor. ¿Qué soy yo?	El estomago 
Soy un tubo que conecta de arriba a abajo, donde el alimento pasa sin ningún trabajo. Con movimientos suaves, me muevo sin cesar, ¿Quién soy?	Intestino 
Soy el lugar donde empieza la acción, con dientes y lengua, hago la misión. Muerdo y trago ¡que diversión! ¿Dime quién soy?	La boca 
Soy un tubo que conecta todo el camino, desde la boca hasta el destino. Me muevo me muevo sin parar, ¿Quién soy?	El esófago 

Nota: Adivinanzas relacionadas con el sistema digestivo.

5.6.1.2. Construcción del conocimiento: Viaje mágico al sistema digestivo

Esta actividad tiene una duración estimada de 35 minutos, se recomienda al docente pedir con anterioridad a los estudiantes materiales que emplearan en la clase entre ellos: marcadores, pinturas, lápiz, borrador entre otros antes de la actividad.

Momento 1: Narración de Juan y su proceso digestivo

Se recomienda realizar la narración de la historia de Juan y su proceso digestivo, para luego responder algunas preguntas de reflexión que se presentan, a continuación:

Juanito en su viaje mágico al sistema digestivo

Una mañana mientras Juanito desayunaba una rica y deliciosa ensalada de frutas. En su plato había trocitos de manzana, plátano, fresas y naranja, llenas de sabor. Mientras disfrutaba cada bocado dulce y jugoso. Cerró sus ojos e imaginaba qué pasaría dentro de su cuerpo cuando la ensalada entrara en acción. En su mente, las frutas comenzaron un increíble viaje por su organismo. Primero, la ensalada ingreso por su boca, donde sus dientes la trituraron en pedacitos pequeños, y la saliva empezó a deshacerla para que fuera más fácil de digerir. Luego, bajó por un tobogán llamado esófago, que la llevó directo al estómago, un lugar cálido y lleno de jugos especiales que descomponen la comida. En el estómago, la mezcla de frutas se volvió una papilla suave y líquida, lista para continuar su aventura. Después, pasó al intestino delgado, donde pequeñas puertas llamadas vellosidades absorbieron las vitaminas, azúcares y nutrientes de la ensalada para darle energía a Juanito. Luego, la mezcla continuó su camino hacia el intestino grueso, donde el cuerpo absorbió el agua y preparó lo que no necesitaba para ser eliminado. Finalmente, llegó al recto y salió por el ano, completo el recorrido dentro del cuerpo de Juanito. Desde ese día, cada vez que comía algo, Juanito se imaginaba que todos los alimentos eran como pequeñas cápsulas llenas de vitaminas y energía que viajaban por su cuerpo para hacerlo fuerte y saludable.

Reflexión de la narración

1. *¿Qué aprendiste sobre el sistema digestivo gracias al cuento?*
2. *¿Qué parte del viaje de la ensalada te pareció interesante? ¿Por qué?*
3. *¿Por qué es importante comer alimentos saludables?*
4. *¿Cómo puedes cuidar tu sistema digestivo en la vida diaria?*
5. *¿Por qué crees que el cuerpo tiene tantas etapas para digerir los alimentos?*

Momento 2: Se realizará la presentación de una maqueta, en la cual el docente deberá señalar cada parte del sistema digestivo y su función mientras realiza la narración de la historia. La misma se presenta a continuación y está elaborada con fomix un material flexible y ligero que facilita su manipulación. Sus partes son desmontables porque están

unidas con velcro, que permite despegar y volver a colocar cada órgano fácilmente para una mejor comprensión, es funcional, debido a que, incluye una jeringa que simula el ingreso del líquido por la boca, permitió observar de forma visual y práctica cómo se realiza el proceso de digestión a medida que el líquido recorre las diferentes partes del sistema digestivo. La misma puede ser elaborada con diferentes materiales. Se adjunta la imagen.

Figura 2.

Modelo anatómico funcional 1

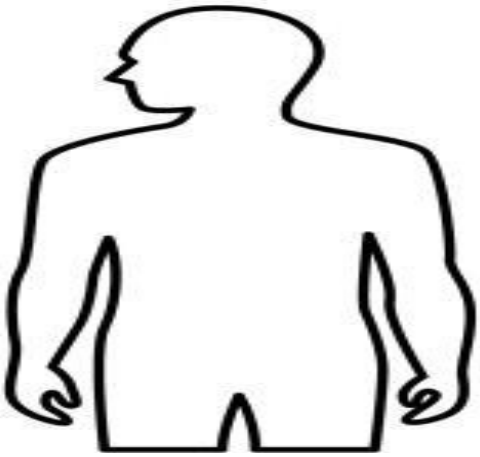


Nota: Maqueta que representa el sistema digestivo, elaborada con materiales educativos y sus partes son desmontables para facilitar su manipulación.

Momento 3: Se le entregará a cada estudiante un diagrama del cuerpo humano, en el cual se registrará la información que reciban acerca de las partes y funciones del sistema digestivo. Al finalizar la actividad, los estudiantes podrán realizar preguntas y aclarar dudas que surjan durante la clase, que contribuirá a fortalecer la compresión de los conceptos. La docente explicara el proceso de la digestión utilizando un modelo anatómico funcional, con el fin de reforzar el aprendizaje representado en el diagrama. Se adjunta la imagen del diagrama.

Figura 3

Diagrama del cuerpo humano



Nota: Este diagrama muestra la silueta de cuerpo humano, útil para dibujar los principales órganos.

5.6.1.3. Consolidación: Mentes médicas en acción

Esta actividad tiene una duración estimada de 35 minutos. Al finalizar, los estudiantes desarrollaran una actividad de una Ficha clínica de un caso hipotético para comprender el proceso de la digestión. Se sugiere que trabajen en equipos, a los cuales se entregó una ficha clínica para que analicen, la lean en conjunto y respondan las preguntas planteadas. La aplicación de esta actividad fomenta el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo, la aplicación de conocimientos y fortalecer el aprendizaje experiencial. La ficha clínica puede adaptarse o modificarse sus datos según el nivel escolar y los objetivos de clase. Como complemento, se recomienda realizar una dramatización del caso para promover la interacción y aprendizaje vivencial y significativo. Se adjunta la ficha clínica.

Tabla 3

Historial clínico 1

HISTORIAL CLÍNICO

CLÍNICA SANA SANA

Registro personal

Nombre y apellido: Camila Mendoza

Edad: 13 años

Fecha de nacimiento: 22 /02/2012

Dirección: Cuenca

Género: femenino

Escolaridad: Primaria

Caso:

Camila es una niña de 13 años que ha presentado molestias en su cuerpo durante los últimos días. Ella refiere que después de comer, especialmente en la tarde, siente dolor en la parte superior del estómago, náuseas y un malestar general que le impide concentrarse en sus actividades. Además, ha notado que a veces tiene sensación de ardor en el pecho y le cuesta dormir bien por las noches. Camila comenta que casi no desayuna. Por las mañanas prefiere dormir un poco más porque no tiene hambre. Cuando llega a casa después de la escuela, suele comer muy rápido, principalmente alimentos como pizza, papas fritas, hamburguesas y refrescos azucarados. Muchas veces come mientras está frente a la computadora, al realizar tareas o al jugar videojuegos. También menciona que no le gusta mucho el agua y casi no la toma durante el día.

En cuanto a su actividad física, Camila pasa mucho tiempo sentada, enfrente de su laptop o al realizar sus tareas. Solo realiza actividad física durante las horas de educación física, que es aproximadamente dos veces por semana. Ayer, durante la clase de actividad física, Camila sintió un dolor intenso y punzante en la parte superior de su estómago. El dolor fue tan fuerte que tuvo que sentarse y dejar de hacer ejercicio. Además, se sintió mareada y con nauseas. La profesora le recomendó que visitara al médico para que la revisará y le diera un diagnóstico.

Síntomas de la paciente:

Hábitos de la paciente:

Análisis del caso:

1. **¿Cuál es la causa del malestar de Camila?**

2. **¿Qué órganos podrían estar afectados?**

3. **¿Qué hábitos de Camila podrían estar causar estos síntomas?**

4. **¿Qué recomendaciones le darían para mejorar su salud?**

5. **¿Qué cambios en su rutina podrían ayudar a que se sienta mejor?**

Nota: Tabla muestra una ficha de historial clínico para analizar el caso, incluye datos personales, síntomas, preguntas de reflexión sobre hábitos saludables y el diagnostico.

5.6.1.4. Metodología implementada en la experiencia 1

Durante la planificación se establece una metodología en la anticipación se empleó un aprendizaje activo, donde a través de adivinanzas los estudiantes participaran activamente, compartieron sus respuestas en un ambiente colaborativo. En la fase de la construcción, se propone implementar el aprendizaje basado en experiencias, mientras la docente narra el cuento, ellos dibujan y escriben en el diagrama las partes y funciones del sistema digestivo, al integrar una forma práctica y teórica en el proceso de la digestión por medio del modelo anatómico funcional. En la consolidación, se promueve el trabajo colaborativo mediante el trabajo en equipo para resolver el caso y fortalecer de habilidades comunicativas y el pensamiento crítico.

5.7. Actividad experiencial 2: Sistema respiratorio

La actividad experiencial 2 se llevarán a cabo de manera colaborativa, que se recomienda organizar en grupos de cinco estudiantes. Cada fase se centrará en el trabajo en colaborativo, en la anticipación se recomienda comenzar con una ronda de adivinanzas sobre el sistema respiratorio para activar sus conocimientos previos. En el primer momento de la construcción, se sugiere leer el cuento de “Sebastián y el misterio de los olores” y responder las preguntas en base al cuento. En un segundo momento, los estudiantes podrán trabajar en un diagrama del sistema respiratorio en el que deben modelar con plastilina sus partes, anotar su nombre y función. En un tercer momento, observarán un modelo anatómico funcional del sistema respiratorio y cada estudiante mencionará el recorrido que sigue el aire durante el proceso de la respiración. En la consolidación, es recomendable discutir un caso clínico de “Martin Martínez y su problema con el tabaquismo” a partir de preguntas de reflexión que fomenta el cuidado de la salud respiratoria.

5.7.1. Anticipación: Adivina adivinador…

La actividad inicial consiste en una ronda de adivinanzas que está programada para 10 minutos, para ello se recomienda formar 8 grupos de cinco estudiantes. Esta introducción al tema del sistema respiratorio tiene como objetivo captar la atención de los estudiantes y activar sus conocimientos previos. Se sugiere utilizar tarjetas con adivinanzas relacionadas con el sistema, que permite iniciar la clase de manera dinámica y participativa.

A cada grupo se le entregara una tarjeta con una adivinanza relacionada con un órgano del sistema respiratorio. Los estudiantes disponen de 3 minutos para leer la adivinanza, discutirla

y buscar la respuesta en conjunto. Es recomendable que la docente recorra los grupos, observe la interacción y brinde orientación si es necesario.

Una vez transcurrido el tiempo, la docente lee en voz alta cada adivinanza. Si el grupo no logra encontrar la respuesta, se da la oportunidad a los demás grupos para intervenir y aportar ideas para encontrar la respuesta. Se adjunta una tabla con las adivinas utilizadas.

Tabla 4

Adivinanzas

Adivinanza	Respuesta
Adivina adivinador En la cara me encuentras, son entradas al aire, filtro y caliento el viento, ¿Quién soy ?	Las fosas nasales.
Adivina adivinador Soy la caja de la voz, cuerdas vocales tengo yo, debajo de la faringe estoy ¿Quién soy?	La laringe.
Adivina adivinador Tubo largo y fuerte soy, con anillos que me dan solidez, conecto la laringe y bronquios ¿Quién soy?	La tráquea.
Adivina adivinador Dos órganos en el pecho, donde el aire se intercambia, a los lados del corazón estoy ¿Quién soy?	Los pulmones.

Adivina adivinador Pequeños sacos de aire, el intercambio aquí se da, cambio el oxígeno por dióxido de carbono, ¿Quién soy? Adivina adivinador	Los alvéolos.
Músculo grande y fuerte, debajo de los pulmones estoy, contraigo y relajo el aire, ¿Quién soy? Adivina adivinador	El diafragma.
Conducto de paso soy, Conecto la nariz y laringe, el aire por mí se desliza, ¿Quién soy? Adivina adivinador	La faringe.
Ramas de la tráquea son, dirigen el aire a su hogar, en los pulmones ¿Quién soy?	Los bronquios.

Nota: La tabla presenta una serie de adivinanzas relacionas con el sistema respiratorio que se sugiere utilizar para esta actividad

5.7.2. Construcción: Una aventura hacia el sistema respiratorio

La construcción este diseñada para 40 minutos y se dividida en tres momentos en el primer momento del cuento de Sebastián y el misterio de los olores, en el segundo momento se encuentra la modelación del sistema respiratorio con su estructura y función. En el tercer momento se experimentará con el modelo anatómico funcional.

Cuento: Sebastián y el Misterio de los Olores:

Una forma creativa de enseñar el sistema respiratorio puede lograrse mediante el uso de un cuento que despierten la curiosidad de los estudiantes. En esta actividad, se propone trabajar con el cuento titulado *"Sebastián y el Misterio de los Olores"*.

La actividad inicia con la lectura en la cual es expresiva con tonos de voz más puntuales en ciertos momentos. Se recomienda realizar pausas en el cuento para que los estudiantes reconozcan las distintas partes del sistema en el modelo anatómico funcional. Incluso, cuenta con etiquetas de cada parte de la estructura de este sistema que son pagables y despegables. Las cuales estarán desordenadas y se pedirá a los estudiantes que participen y coloquen correctamente el nombre de cada parte mientras se lee el cuento. Para hacer dinámica la lectura, se llevaron a cabo las actividades que el personaje principal lleva a cabo, en el que cada estudiante puede utilizar su propio cuerpo.

Como complemento a la narración del cuento se recomienda, entregar una copia impresa del cuento a cada estudiante. Durante la lectura, se propone que los estudiantes subrayen con un color las partes del sistema respiratorio y con otro color las funciones correspondientes a cada parte del sistema respiratorio. De esta manera se busca reforzar la atención, diferenciar la estructura y la función, de esta manera se promueve una comprensión del contenido. Para concretar esta actividad se puede realizar una breve socialización para compartir lo identificado y resolver dudas. Al finalizar el cuento los estudiantes deben responder de manera oral unas preguntas en base a lectura. Se adjunta el cuento *"Sebastián y el misterio de los olores"* y la tabla de preguntas.

Cuento

Sebastián y el Misterio de los Olores

Sebastián era un niño al que le encantaba pasear. No había día en que, después de la escuela, no saliera a dar una vuelta, ya sea por el parque o por la plaza del pueblo. Un día, mientras caminaba por la plaza, un delicioso olor a pan recién salido del horno llamó su atención.

Curioso, se acercó a la panadería y al mirar dentro, vio una gran cantidad de panes dorados y humeantes. "¡Qué rico!" pensó Sebastián, mientras disfrutaba del aroma que llenaba

el aire. Pero, mientras observaba, otro olor atrajo su atención: era el dulce aroma de los jazmines que tanto le gustaban a su mamá.

"¡Esos son los jazmines!" exclamó. Pero de repente, se detuvo, intrigado. "¿Cómo es posible que pueda oler todas estas cosas? ¿Qué pasa con el aire que huele a pan recién hecho?"

Con curiosidad, Sebastián se preguntó ¿Cómo funcionaba todo esto cuando respiro?, reflexionó:

- "el aire entra por mis fosas nasales." Se imaginó el aire que pasaba a través de su nariz,

- "Mis fosas nasales son como pequeños filtros que atrapan el polvo y las impurezas."

Mientras inhalaba profundamente, pensó en cómo el aire continuaba su camino.

-"Después de las fosas nasales, el aire viaja a mi faringe," explicó.

- "La faringe es el conducto que conecta mis fosas nasales con la laringe.

- "Luego el aire pasa a la laringe, donde puedo hacer sonidos y hablar." "Mis cuerdas vocales están aquí. Mi hermana que es doctora dice que también es conocida como 'la caja de la voz'. "Esta parte es importante porque me ayuda a comunicarme."

-"Luego, el aire desciende por la tráquea," continuó Sebastián, "un tubo fuerte formado por anillos de cartílago que se divide en dos y llevan el aire hacia cada pulmón, que son los órganos principales donde ocurre el intercambio de gases. Están ubicados en el pecho, uno a cada lado del corazón. ¡Alto! ¡Alto! Recuerda que el pulmón izquierdo es más pequeño porque el corazón ocupa más espacio."

- "Ahora si continuemos: cuando el aire entra en mis pulmones a través de los bronquios, que son las ramificaciones de la tráquea, se divide en bronquiolos, que son aún más pequeños. Finalmente llevan el aire, a unos pequeños sacos llamados alvéolos. Aquí es donde sucede algo increíble: el oxígeno del aire se convierte en dióxido de carbono" "Es así como el oxígeno se convierte en energía" "Vamos hazlo conmigo inhalo oxígeno y exhalo dióxido de carbono"

Sebastián se sintió emocionado al entender que cada vez que olfateaba, no solo disfrutaba de los aromas, sino también utilizaba su capacidad de respirar.

-continuo Sebastián "No puedo olvidar al diafragma," pensó. "Este músculo me ayuda a inhalar y exhalar, al empujar el aire hacia mis pulmones."

Mientras todos estos pensamientos ocurrían en la cabecita de Sebastián, el señor panadero colocaba todos los panes en un carrito para venderlos en la calle. Así que, de un grito, dijo Sebastián: "¡Oiga, señor, no se lleve el pan! ¡Véndame unos cuantos!"

"¡Qué día tan especial!" exclamó, sintiéndose agradecido por la maravilla de la respiración y los sentidos.

Tabla 5

Preguntas del cuento

Pregunta	***Respuesta***
¿Qué olores atrajeron la atención de Sebastián en la plaza?	Sebastián fue atraído por el olor a pan recién salido del horno y el dulce aroma de los jazmines.
¿Qué contiene la laringe?	La laringe contiene las cuerdas vocales, que permiten hacer sonidos y hablar.
¿Cómo se llama la laringe, según la hermana de Sebastián?	La laringe es conocida como "la caja de la voz".
¿Qué ocurre en los alvéolos cuando el aire llega a los pulmones?	En los alvéolos, el oxígeno del aire se convierte en dióxido de carbono y facilita el intercambio de gases.
¿Por qué el pulmón izquierdo es más pequeño?	El pulmón izquierdo es más pequeño porque el corazón ocupa más espacio en el pecho.
¿Cómo se llama el sistema que permite a Sebastián respirar y oler esos deliciosos aromas?	El sistema que permite a Sebastián respirar y oler esos aromas es el sistema respiratorio.

Nota: Esta tabla incluye algunas preguntas recomendadas para orientar la compresión del cuento.

Modelación del sistema respiratorio.

Se propone entregar un diagrama del sistema respiratorio a cada grupo. A partir de este recurso, los estudiantes trabajaran de manera colaborativa para construir y modelar las diferentes partes del sistema respiratorio con plastilina, se debe colocar correctamente su nombre y anotar la función que cumple cada una de ellas. De igual manera, es considerada un material didáctico concreto, pues implica la manipulación de la plastilina. Esto facilita a los estudiantes ver, tocar y representar la estructura. Esta experiencia sensorial contribuye a una mejor compresión del tema por medio del aprendizaje kinestésico.

Esta actividad permite a los estudiantes visualizar los conceptos de la estructura del sistema y comprende la función. La manipulación transforma la teoría en práctica, permite el reconocimiento de la estructura de manera tangible. Esto ayuda a los estudiantes a identificar la ubicación correcta de cada componente del sistema. Una presentación visual proporciona una estructura clara del sistema. Al incluir el nombre y función de manera concisa permite reconocer la relación de la función con la estructura, que contribuye a una comprensión profunda del tema.

Modelo anatómico funcional de Sebastián

En este momento los estudiantes utilizarán el modelo anatómico funcional para simular el aparato respiratorio de Sebastián, el personaje principal del cuento. El docente pasará por cada grupo, presentara el modelo y permitirá que todos los estudiantes lo exploren. Este modelo al ser funcional cuenta con un mecanismo de aire que utiliza una jeringuilla y una cánula para simular el trayecto del aire desde las fosas nasales hasta los pulmones.

A lo largo del proceso los estudiantes experimentarán y observarán como el aire recorre todo su camino hasta llegar a los pulmones. Al presionar la jeringuilla entrará aire que recorrerá el tubo de la cánula y llevará aire hacia dos globos que simulan los pulmones y al recoger la jeringuilla, los pulmones se vacían, al ilustrar el proceso de la respiración. Cada estudiante describirá al trayecto del aire durante la inhalación y la exhalación, recordará las funciones de cada estructura que, a la vez, le permite comprender el intercambio de gases (oxígeno por dióxido

de carbono) en el cuerpo. Se recomienda que el docente guie esta actividad y resuelva cualquier duda o pregunta que pueda surgir. Se adjunta el modelo anatómico funcional.

Figura 4

Modelo anatómico funcional 1



Nota: Maqueta funcional que representa el sistema respiratorio

5.7.3. Consolidación: Héroes de la salud al rescate

Se recomienda que la consolidación esté planificada para 40 minutos. En esta fase, se sugiere presentar un caso clínico, en esta ocasión el de *"Martín Martínez y su problema con el tabaquismo".* Primero, se realizará una lectura general del caso para que todos los estudiantes comprendan la situación. A continuación, los estudiantes responderán algunas preguntas de manera colaborativa. Una de las preguntas, está orientada a reflexionar y fomentar el cuidado del sistema respiratorio y prevenir hábitos perjudiciales como el consumo de tabaco. Se recomienda entregar a cada grupo un caso clínico impreso y se trabaje el material de manera grupal.

Tabla 6

Historial clínico 2

Historial Clínico

CLÍNICA "DoctiKids"

Ficha de identificación

Nombre: *Martin Martínez* ***Edad:*** *14 años*

Fecha de nacimiento: *30/08/2011* ***Dirección:*** *Las orquídeas*

Género: *Masculino* ***Escolaridad:*** *Primaria*

Caso Clínico: Martin Martínez y su problema con el tabaquismo

Martin es un adolescente que actualmente tiene 16 años de edad, pero comenzó a fumar desde que tenía 14 años. Influenciado por sus amigos y la presión social, decidió probar un cigarrillo en una fiesta. Al principio, pensó que no le gustaría, pero pronto disfruto de la sensación que le daba.

Con el tiempo, fumar se convirtió en un hábito. Martin fuma aproximadamente una cajetilla de cigarrillos a la semana. Aunque disfruta de salir con sus amigos y compartir un cigarrillo, no se da cuenta de las consecuencias que esto tiene en su salud.

Martin ha comenzado a experimentar varios síntomas preocupantes:

- *Tos persistente, especialmente por las mañanas.*
- *Dificultad para respirar al hacer actividades físicas, como correr o jugar baloncesto.*
- *Cansancio más rápido de lo normal, incluso con actividades sencillas.*
- *Sibilancias o pitidos al respirar, que son sonidos agudos causados por la obstrucción en las vías respiratorias.*

Las consecuencias de fumar a temprana edad son serias y afectan la salud de muchas maneras. Fumar puede causar problemas respiratorios, dañar el desarrollo de los pulmones, adicción a la nicotina, y un mayor riesgo de enfermedades crónicas como asma, cáncer de pulmón, y problemas de del corazón. Además, puede haber problemas en el rendimiento escolar como dificultades para concentrarse en la escuela, afecta la salud mental. Por último,

el tabaquismo puede causar taquicardia, un aumento en la frecuencia cardíaca, debido a que la nicotina estimula el sistema nervioso. Martin está en un momento crucial. Si decide dejar de fumar ahora, puede mejorar su salud y evitar problemas mayores en el futuro. Con el apoyo de su familia y amigos, tiene la oportunidad de cambiar su vida y cuidar de su bienestar.

1. *¿A qué edad comenzó Martin a fumar y qué factores influyeron en su decisión?*

2. *¿Cuántos cigarrillos fuma Martin a la semana y cómo ha evolucionado su hábito?*

3. *¿Cuáles son los síntomas preocupantes que Martin ha comenzado a experimentar?*

4. *¿Qué consecuencias a corto y largo plazo puede tener el tabaquismo en la salud de Martin?*

5. *¿Cómo puede Martin cuidar su sistema respiratorio?*

Nota: Ficha de historial clínico, que incluye datos personales, síntomas y preguntas de reflexión sobre el sistema respiratorio

5.7.4. Metodología implementada en la experiencia 2

Durante la planificación se establece una metodología en la anticipación aprendizaje colaborativo, a través de adivinanzas relacionas con la estructura y la función del sistema respiratorio, al fomentar el dialogo y la curiosidad en los estudiantes. En el momento de la construcción, se propone implementar el aprendizaje basado en experiencias. La docente narra el cuento, mientras los estudiantes subrayan la estructura y las funciones en la lectura. A partir de ello, se crean una moderación con plastilina, que permite entender de manera práctica los conceptos. También se permite a los estudiantes visualizar y experimentar el modelo anatómico funcional. En la consolidación, se promueve el trabajo colaborativo mediante el caso de Martin Martínez. Los estudiantes trabajan colaborativamente para resolver preguntas y proponer

medidas de cuidado del sistema respiratorio, que permite fortalecer habilidades comunicativas y pensamiento crítico.

5.8. Recursos: Sistema digestivo

5.8.1. Modelo anatómico funcional: está elaborada con fomix un material flexible y ligero que facilita su manipulación. Sus partes son desmontables porque están unidas con velcro, que permite despegar y volver a colocar cada órgano fácilmente para una mejor comprensión. Es funcional porque incluye una jeringa que simula el ingreso del líquido por la boca, permite observar de forma visual y práctica cómo se realiza el proceso de digestión a medida que el líquido recorre las diferentes partes del sistema digestivo.

5.8.2. Historia creativa: es un relato sencillo, escrito con un lenguaje claro y accesible que utiliza términos fáciles de comprender y promueve la comprensión. Su propósito fomentar la imaginación y el interés del tema a tratarse sobre el proceso de digestión y a la vez los estudiantes aprenden de manera divertida.

5.8.3. Diagrama del cuerpo humano: Se proporciona a los estudiantes un diagrama del cuerpo humano, que servirá como herramienta visual para identificar las partes y funciones del sistema digestivo. Durante la explicación de la docente, los estudiantes podrán anotar información, digitar observaciones y realizar apuntes que les ayude a comprender el proceso digestión y a reforzar su aprendizaje

5.8.4. Ficha clínica: en esta ficha se presenta un caso clínico donde los estudiantes van a analizar y reflexionar de manera critica. a través de esta actividad, se busca fomentar un aprendizaje activo, práctico y experiencial, permitiéndoles que puedan aplicar lo aprendido en un contexto real. después del análisis, ellos van a responder algunas preguntas las mismas están diseñadas para evaluar su comprensión y capacidad de rozamiento sobre el tema abordado en clases.

5.9. Recursos: Sistema respiratorio

5.9.1. Tarjetas con adivinas: Las tarjetas con adivinanzas forman parte de la introducción al tema. Estar tarjetas están elaboradas con cartulina y cada una presenta una adivinanza que los estudiantes deben resolver e identificar a que parte del sistema respiratorio

corresponde esas características descritas. De esta manera, se reconoce cuáles son sus conocimientos previos.

5.9.2. Cuento: Sebastián y el Misterio de los Olores es un cuento que narra la historia de Sebastián que es el personaje principal y los olores que reconoce mientras pasea por la plaza en donde vive. A medida que percibe estos aromas, se plantea preguntas sobre ¿cómo es posible que pueda oler todas esas cosas que le llaman la atención?, ¿Qué pasa con el aire que huele a pan recién hecho? Con curiosidad, Sebastián se pregunta ¿Cómo funciona todo esto en cuanto a la respiración? Así menciona las partes del sistema respiratorio y la función de cada una de ellas. Es un cuento interactivo, en una parte Sebastián motiva a los lectores a inhalar y exhalar junto a él. De esta manera despierte en los estudiantes el interés por participar activamente en la lectura y la compresión de la estructura y función de las partes del sistema respiratorio.

5.9.3. Diagrama del cuerpo humano: Es un boceto de la estructura del sistema respiratorio, el mismo que será tomado como base para la modelación del sistema respiratorio con la plastilina. En este material, los estudiantes deberán anotar las partes que conforman el sistema respiratorio y la función de cada uno cumple.

5.9.4. Modelo anatómico funcional: Este modelo está elaborado con espuma-flex con un tamaño de 50 por 50 centímetros. Las partes del sistema respiratorio están estructuradas con fomix y son desplegables y pagables mediante el velcro. En cuanto a la parte funcional, se creó un sistema que incluye una jeringuilla de 60ml y una cánula que simulo el recorrido del aire atreves de las fosas nasales, faringe entre otras. Los mismos que están representados por una estructura de fomix que contiene dos globos conectados con la cánula. Cuando la jeringuilla introduce aire, este recorre toda la cánula y llega a los globos. Este proceso representa la respiración al inhalar y exhalar el aire, también se puede entender el intercambio del oxígeno por dióxido de carbono en nuestro cuerpo.

5.9.5. Caso clínico: Es un documento impreso que contiene el caso clínico que cuenta la historia de “Martín Martínez y su problema con el tabaquismo”. Se describe como empezó a fumar, la evoluciono esta rutina su vida, así como los síntomas y las consecuencias que enfrento. Este recurso tiene como objetivo concientizar sobre las consecuencias de fumar y la importancia de cuidar el sistema respiratorio. Se busca que atreves de las preguntas realizadas luego del caso los estudiantes generen medidas de cuidado para el sistema respiratorio.

5.10. Evaluación

En la actividad experiencial 1, la evaluación se llevó a cabo durante las diferentes etapas del proceso de aprendizaje, en la fase de la anticipación se emplea una lista de cotejo que permite observar la participación de los estudiantes en el juego de adivinanzas, como su capacidad al responder, su aporte de ideas y su colaboración. Durante la etapa de construcción se utiliza una ficha de observación que se registran aspectos claves como identificar las partes del sistema digestivo, la comprensión de las funciones de los órganos además de actitudes y respeto en la actividad y finalmente en la consolidación se aplica una rúbrica de evaluación grupal sobre el análisis del caso, el uso correcto del vocabulario, la pertinencia de las recomendaciones y el trabajo colaborativo, esto permite realizar una valoración formativa y sumativa debido a que no solo adquieren conocimientos que desarrollen habilidades de dialogo, el pensamiento crítico y trabajo colaborativo al contribuir en su aprendizaje. En la sección anexos se encuentran los formatos de los instrumentos anteriormente referidos.

En la actividad experiencial 2, la evaluación se ejecutó en las diferentes etapas que integran al desarrollo académico. Cabe mencionar, que se evaluará de manera grupal en cada una de ellas. En fase de la anticipación, se aplicará una lista de cotejo que permitirá observar la participación de los estudiantes, así como la calidad de sus ideas, la colaboración y el respeto en el grupo. En la fase de la construcción, se utilizará una rubrica de evaluación, en la que se valorará criterios como la identificación de las partes del sistema respiratorio, la descripción de sus funciones, la modelación en el diagrama y la colaboración en grupo. ´Por ultimo, en esta etapa de la consolidación se aplicará una rubrica para el análisis del Historial clínico en el que se considerará la comprensión, la participación en la discusión de las respuestas con ideas claras, las respuestas y el trabajo en equipo. Los formatos de las evaluaciones antes mencionados se encuentran en los anexos.

5.11. Temporalización

5.11.1. Sistema digestivo

Durante la actividad experiencial 1 el tiempo de la anticipación está estipulado de 20 minutos, los estudiantes participan en un juego dinámico que promueve la imaginación y el pensamiento crítico, sus conocimientos previos sobre el sistema digestivo. En la fase de la construcción la misma tiene una duración de 35 minutos, la docente presenta la maqueta la misma tiene sus nombres y sus partes removibles para explicar sus partes, funciones y cuidados,

mientras que los estudiantes completan de manera individual un diagrama del cuerpo humano que menciona el educador. En la consolidación el tiempo será de 35 minutos donde los estudiantes van a resolver un caso clínico en grupos de 5 integrantes. En cada equipo los estudiantes van a realizar el experimento y relataran el proceso de digestión mediante la maqueta. El aprendizaje significativo apoyado con los materiales manipulativos para facilitar la compresión del contenido.

5.11.2. Sistema respiratorio

La actividad experiencial 2 comienza con una actividad de anticipación de 10 minutos. Se entregarán tarjetas con adivinanzas relacionadas con la estructura y función del sistema respiratorio. Cada grupo tiene tres minutos para leer y discutir su adivinanza. En el momento de la construcción para un tiempo estimado de 40 minutos, los estudiantes participarán en una narración del cuento “Sebastián y el misterio de los olores”, que explica la estructura y la función del sistema respiratorio. Durante la lectura los estudiantes deben subrayar de un color la estructura y con otro color la función. Luego de ello, moldearán con plastilina el sistema, con ayuda de un diagrama. En esta actividad de manera grupal se debe colocar correctamente los nombres de cada parte y su función.

La sesión concluye con una actividad de consolidación diseñada para 40 minutos, en la que se aborda el caso clínico de *“Martín Martínez y su problema con el tabaquismo”*. Después de una lectura general de caso los estudiantes trabajan en grupo para responder las preguntas y una de ellas está orientada a promover el cuidado del sistema respiratorio.

5.12. Cronograma

En el cronograma de la planificación de las actividades experienciales dan paso al desarrollo de una propuesta educativa. Cada etapa está diseñada con la conceptualización y la preparación de los recursos indispensables en el cual se ejecutaron actividades prácticas que permite tener una experiencia de aprendizaje dinámico. La evaluación que permite observar el impacto y la efectividad en la implementación por último un análisis de los resultados alcanzados que permite realizar ajustes y mejoras que contribuyan a su desarrollo académico, esta secuencia temporal para alcanzar los objetivos planteados de forma eficiente y coherente.

Tabla 7

Cronograma de implementación

Etapa	Actividades
Etapa 1	Diseñar la propuesta
Etapa 2	Elaboración del material didáctico concreto
Etapa 3 y 4	Implementación de la experiencia de aprendizaje 1 y 2
Etapa 5	Evaluación de la propuesta
Etapa 6	Análisis de la propuesta implementada

Nota: Esta tabla muestra la planificación semanal de las actividades para el desarrollo, implementación y evaluación de la propuesta didáctica. Este cronograma organiza el proceso en 6 semanas, desde el diseño inicial hasta su etapa final.

5.13. Evaluación y análisis de la implementación de la propuesta

El proceso inicia con la semana 1 que es diseñar una propuesta educativa para innovar las clases de Ciencias Naturales, específicamente en el sistemas digestivo y respiratorio. Los diagnósticos aplicados evidenciaron que los estudiantes presentan dificultades para comprender la estructura y la función de estos sistemas. En respuesta a esta problemática, se plantea la elaboración de dos actividades experienciales mediante estrategias didácticas y creativas. Su implementación de dichas actividades su propósito evaluar la eficiencia de los recursos didácticos concretos para la enseñanza y aprendizaje.

En esta fase inicial se busca dar respuesta a la problemática identificada en el diagnostico, la cual evidencia la importancia de diseñar esta propuesta para potenciar el interés y la compresión de los contenidos. Para ello, se plantea la elaboración de la propuesta que promueva la participación activa y el aprendizaje significativo. De esta forma, se transformar el proceso educativo en una experiencia dinámica que motive a los estudiantes a explorar y construir sus conocimientos. Del mismo modo, se pretende crear un entorno tranquilo que facilite la formulación de dudas y opiniones que favorecen la comunicación entre estudiantes y docentes y de esta manera fortalecer la comprensión y el compromiso con su desarrollo académico.

La semana 2 es la elaboración del material didáctico concreto se elaboró 2 maquetas funcionales para explicar los procesos tanto digestivo y respiratorio. Ambas fueron elaboradas con foamix y diseñadas con partes desmontables mediante velcro, lo cual permite su manipulación y la observación detallada de cada órgano. En modelo anatómico función del sistema digestivo se incorporó una jeringa que simula el ingreso del líquido por la boca y evidenciar el proceso de digestión. De manera similar, la maqueta funcional del sistema respiratorio fue elaborada con espuma- flex y foamix para representar las partes del sistema con piezas despegables. Su funcionamiento se logra con una jeringa y una cánula que simulan el trayecto del aire a partir de los orificios nasales hacia los pulmones, donde los globos respiración y el intercambio de gases.

En esta etapa de la elaboración de la propuesta con maquetas funcionales y desmontables como material didáctico concreto permite observar las estructuras anatómicas para entender los procesos fisiológicos mediante la simulación práctica como el paso de los alimentos en el sistema digestivo y el recorrido del aire en el sistema respiratorio. El diseño al ser desmontable facilita la explicación detallada de cada órgano y su función que favorecen la comprensión del tema. Asimismo, la incorporación de elementos como las jeringas para simular movimientos y funciones reales añade un componente lúdico y experimental que genera en los estudiantes la curiosidad, pensamiento crítico y el razonamiento.

Dentro de la semana 3 se ejecutó la actividad experiencial 1 sobre el sistema digestivo con una duración de 90 minutos organizada en 3 fases de la clase. En la anticipación se presentó un juego de adivinanzas relacionados sobre el tema, seguidamente la construcción se utilizó una maqueta funcional con partes desmontables y mediante la narración de una historia se explicó el proceso de digestión conjuntamente los estudiantes dibujaron los órganos y escribieron su función en el diagrama del cuerpo humano. Finalmente, en la consolidación en la actividad mentes medicas en acción se analizó caso clínico al completar una ficha médica, la cual contribuye al aprendizaje, refuerza su conocimiento y el trabajo en equipo.

La implementación de la actividad experiencial 1 contribuyó a que los estudiantes aprendieran de manera creativa y didáctica el proceso digestivo debido a que se emplearon actividades concretas que facilitaron la compresión del contenido. La utilización del modelo anatómico funcional permitió la visualización de las partes del sistema digestivo, mientras que la

narración de la historia promueve el vínculo entre teoría y práctica, De igual forma la elaboración de un diagrama corporal con la identificación y descripción de los órganos y sus funciones promovió la reflexión activa y avances de las competencias cognitivas. El trabajo en equipo al resolver un caso clínico mediante un debate de ideas, recomendaciones, comunicación y deliberación que fortaleció las habilidades sociales y el pensamiento crítico.

Las actividades realizadas generaron un entorno de aprendizaje significativo que motivo la participación, el interés, la experiencia y la comprensión del tema. Por lo tanto, aporto significativamente a fortalecer la compresión de la estructura, función y cuidados del sistema digestivo al integrar materiales didácticos concretos y metodologías para el refuerzo de los contenidos. La explicación que los estudiantes realizaron sobre el proceso de digestión evidenció un nivel de comprensión, puesto que, fueron capaces de detallarlo con claridad y precisión. Esta capacidad al expresar el contenido de manera coherente que el aprendizaje sea significativo y que los conceptos sean asimilados correctamente.

En trascurso de la semana cuatro se llevó a cabo la experiencia 2, que se estructura en tres momentos: anticipación, construcción y consolidación. Las acciones propuestas se llevaron a cabo de manera colaborativa que está diseñada para una duración total de 90 minutos. La fase de anticipación inicia con adivinanzas sobre el sistema respiratorio con la finalidad de estimular los saberes previos. En la fase de la construcción se organiza en varios momentos. En el primer momento se leerá el cuento de “Sebastián y el misterio de los olores” para luego responder unas preguntas relacionadas con la historia. En el segundo momento, los estudiantes utilizarán un diagrama del sistema respiratorio para moldear las partes con plastilina, anotar su nombre y su función. En el tercer momento, se observará un modelo anatómico funcional del sistema respiratorio y cada estudiante mencionará las partes del recorrido que sigue el aire durante el proceso de la respiración. Finalmente, en la fase de la consolidación se propone leer un caso de “Martín Martínez y su problema con el tabaquismo y luego se responderá unas preguntas de reflexión al promover la prevención de la salud respiratoria.

La implementación de la actividad experiencial 2, permitió a los estudiantes aprender de manera activa y colaborativa sobre el sistema respiratorio, debido a las actividades prácticas que facilitaron la comprensión del tema. La lectura del cuento permite identificar estructura y comprender mediante la narración. La modelación con plastilina en el diagrama fomenta el

aprendizaje vivencial a través de la observación, la manipulación y la construcción de cada componente del sistema al facilitar la comprensión de la forma y ubicación mediante la experiencia directa. Por otra parte, la utilización del modelo anatómico funcional permitió a los estudiantes visualizar, reconocer y comprender el recorrido del aire en el proceso de la respiración. Por último, el caso clínico y las preguntas de reflexión promovió un análisis sobre el cuidado del sistema respiratorio.

En la experiencia 2, se desarrollaron actividades que promovieron un aprendizaje significativo de tal manera que evidenció el interés y la participación de los estudiantes. El uso del material didáctico concreto junto con metodologías basadas en experiencia facilitó la comprensión de la estructura y la función del sistema respiratorio. La descripción que los estudiantes realizaron sobre el proceso de respiración en una actividad demostró un nivel adecuado de comprensión, puesto que, fueron capaces de explicar con claridad y precisión este procedimiento. Esto demuestra que los conceptos fueron asimilados de manera adecuada. Por otra parte, las actividades contribuyeron al desarrollo de habilidades críticas y reflexivas por medio de la experiencia directa, las cuales pueden ser aplicadas en la vida cotidiana.

En la semana 5, se evaluó la propuesta denominada “Modelo anatómicos interactivos para la comprensión de estructura y función del sistema respiratorio y digestivo en el Subnivel Media.” que se considera pertinente, debido a qué parte de la problemática identificada en el aula y da respuesta a las dificultades que presentan los estudiantes para comprender la estructura y la función de los sistemas digestivo y respiratorio. En cuanto a la vialidad, se desarrolló recursos accesibles y contextualizados, como el modelo anatómico funcional y los casos clínicos. Los mismos, que se acercan a los contenidos de la realidad del estudiante. La eficiencia de la propuesta se reflejó durante la aplicación de las actividades, pues los estudiantes demostraron la comprensión al explicar con claridad la estructura y la función de ambos sistemas mediante el material didáctico concreto. En relación con el impacto la propuesta, favoreció un aprendizaje activo, significativo y dinámico, que fortalece tanto las habilidades cognitivas como la sociales. Los estudiantes expresaron una alta satisfacción con la propuesta y el desarrollo de las actividades, que permite destacar el uso del material didáctico concreto para que las clases sean más compresibles y motivadoras..

En la semana 6, se realizó el análisis de la propuesta, la cual se considera positiva porque promueve un aprendizaje activo, significativo y adaptado a las necesidades de los estudiantes. El uso del material didáctico concreto como los modelos anatómicos funcionales, permite que los estudiantes comprendan mejor los conceptos complejos al interactuar directamente con ellos. Igualmente, conecta la teoría con la práctica. De esta manera, facilita la asimilación de contenidos y también incrementa el interés y la curiosidad de los estudiantes. Por otra parte, promueve una mayor retención de información al estar presentes en la experiencia los conceptos se pueden comprender de mejor manera.

Otra razón por la cual la propuesta resulta valiosa es su enfoque metodológico, el cual se centra en el aprendizaje colaborativo y la participación. Al fomentar el trabajo en equipo, se desarrollan habilidades sociales y comunicativas esenciales para la vida cotidiana. Las actividades desarrollan habilidades como la comunicación, la resolución de problemas y el pensamiento crítico, lo cual permitió que el estudiante sea el protagonista. También, considera los distintos estilos de aprendizaje, que asegura una mayor inclusión y se respeta la diversidad dentro del aula. De este modo, se convierte en un ambiente educativo en el que todos pueden participar y beneficiarse de la experiencia, de esta manera se favorece un aprendizaje más integral y significativo.

Finalmente, la propuesta es adecuada porque tiene un enfoque flexible y adaptable que permite ajustarse a los diferentes contextos y realidades escolares. Este aspecto es importante para que pueda aplicarse de manera eficaz en diversos grupos y así responda a las necesidades particulares. Las actividades que promueven la reflexión y el análisis en habilidades cognitivas y a la vez brinda la oportunidad de un aprendizaje más profundo y duradero. En conjunto, estos elementos demuestran que la propuesta está fundamentada y tiene la capacidad de transformar la experiencia educativa de los estudiantes haciéndola más dinámica, participativa y significativa.

5.14. Validación de la propuesta

La validez de la propuesta es esencial para garantizar que los resultados obtenidos sean significativos y aplicables. Hernández y Mendoza (2018), señala que la validez interna de un experimento se relaciona con el nivel de certeza que al interpretar sus resultados y confirmar que son válidos. Esto implica una propuesta bien fundamentada debe asegurarse de qué cualquier efecto observado se deba a la intervención plantada y no a variables externas. Una alta validez

interna permite que los investigadores confíen en la relación causa y efecto, que aumenta la credibilidad de los hallazgos. Por lo tanto, es crucial contar con actividades y una metodología adecuada, que aseguren que los resultados sean aplicables en la práctica y contribuyan efectivamente alabanza del conocimiento en el área.

La propuesta cuenta con una validación basada en experiencia, debido a que fue evaluada por la docente profesional del aula mediante una guía de observación. En este instrumento, la profesional emitió sus valoraciones según criterios específicos, así como la pertinencia, viabilidad, eficacia, impacto y el nivel de satisfacción de los participantes. Esta evaluación permitió determinar la efectividad de la propuesta en el contexto real del aula, de tal manera que respalda su relevancia pedagógica. La observación directa y sistemática por parte de la docente aporta una visión crítica y objetiva al desarrollo de las actividades. Además, al ser quien conoce de cerca las necesidades y características de los estudiantes, su valoración otorga mayor credibilidad a los resultados obtenidos. En este sentido, es valorada en cuanto a su utilidad práctica y su aporte al aprendizaje.

Capitulo VI: Conclusiones

En síntesis, se ha alcanzado a responder a cada uno de los objetivos planteados inicialmente. El diagnóstico ejecutado permitió identificar las necesidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes del Subnivel media de EGB, los resultados obtenidos evidencian que el uso de materiales didácticos concretos en clase influye de manera positiva y significativa en la comprensión de contenidos curriculares en los temas de la estructura y función de los sistemas digestivo y respiratorio, que sugiere reforzar estos temas mediante la elaboración de una propuesta de intervención educativa que favorezcan al aprendizaje experiencial y contribuir al desarrollo de habilidades cognitivas actitudinales .

El diseño de la propuesta de intervención educativa apoyada en el uso del material didáctico concreto respondió a las necesidades identificadas en el diagnóstico aplicado a los estudiantes del Subnivel media de EGB en Ciencias Naturales. La incorporación de actividades prácticas y el uso del material didáctico concreto facilitaron la comprensión de los contenidos curriculares, además se elaboraron dos actividades experienciales sobre el sistema digestivo y respiratorio con estrategias didácticas y materiales de apoyo para promover la autonomía y la

creatividad en la enseñanza. En el diseño se consideró la diversidad de estilos de aprendizajes. Asimismo, se establecen criterios para la evaluación de los resultados, el diseño fomentó la participación, aprendizaje dinámico, el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades que contribuyen en su formación.

La implementación de la propuesta titulada “Modelos anatómicos interactivos para la comprensión de estructura y función del sistema respiratorio y digestivo en el Subnivel Media.” qué se organizó en dos secciones, actividad experiencial 1, centrada en el sistema digestivo y la actividad experiencial 2, enfocada en el sistema respiratorio, ambas utilizan material didáctico concreto como recurso principal. Cada experiencia está alineada con el objetivo que los estudiantes alcancen los contenidos que parten de la destreza e integra la estrategia metodológica basada en experiencia y el trabajo colaborativo. Se apoya en los modelos anatómicos funcionales como recurso y la evaluación se realizó a través de la lista de cotejo, la ficha de observación y la rúbrica. Esta iniciativa es una alternativa valiosa en el proceso de enseñanza que, a la vez promueve la participación de los estudiantes.

La propuesta didáctica se evalúo por medio de la experiencia a través de una ficha de observación con indicadores de valoración, realizada por la docente profesional del aula. Estas observaciones permitieron reconocer la efectividad de la propuesta, puesto que se alcanzó la destreza planteada. Los estudiantes lograron identificar con claridad la estructura, relacionarlo con la función y mencionar formas de cuidado del sistema respiratorio y digestivo. Se evidenció una comprensión significativa de los contenidos. A su vez, los estudiantes relacionaron adecuadamente lo aprendido con el cuidado de su cuerpo. Esto refleja una apropiada relación del conocimiento en su vida cotidiana. El uso de los modelos anatómicos funcionales facilitó el aprendizaje experiencial, porque desarrollo interés y la participación en los estudiantes. Estos resultados confirman que las actividades diseñadas en cada experiencia educativa lograron cumplir con el objetivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las Ciencias Naturales del Subnivel Media.

El desarrollo de cada una de las fases del proceso de la investigación permitió dar respuesta al objetivo general planteado. Atreves del trabajo integral que abarcó desde el diagnóstico que permitió conocer las dificultades y requerimientos específicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Subnivel Media de EGB. Lo cual orientó el diseño de la propuesta

basada en el material didáctico concreto, adaptada a las necesidades. Luego, la implementación de dicha propuesta generó un ambiente de aprendizaje activo y experiencial, lo que, favoreció la comprensión de conceptos y se evidenció la participación de los estudiantes. Finalmente, la evaluación se dio a través de las observaciones realizadas por la docente profesional del aula que evidencia que la propuesta fue efectiva, debido a que mejora el interés de los estudiantes y facilitó la asimilación de conceptos en el proceso educativo. Por lo tanto, al cumplir cada una de estas etapas se logró fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, que condujo hacia una respuesta clara y fundamentada al objetivo general planteado.

Capitulo VII: Referencias Bibliográficas

Acosta, S., y Barrios, M. (2023). La enseñanza contextualizada para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Revista de la Universidad del Zulia, 14(40),103-126.* https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9004064

Alvarado, L., y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. Revista Universitaria de Investigación Sapiens. *Revista Universitaria de Investigación* 9(2), 187-202. https://www.redalyc.org/pdf/410/41011837011.pdf

Caamaño, R., Cuenca, D., Romero, A., y Aguilar, N. (2021). Uso de materiales didácticos en la escuela “Galo Plaza Lasso” de Machala: estudio de caso. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(*2*), 318-329.http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000200318

Calderón, R., y Castro, A. (2021). Maquetación como recurso didáctico para la enseñanza–aprendizaje de la geometría. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología,7(3), 273-https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8326133.pdf

Cárdenas, F., y Malo, P. V. (2020). *Sistema de actividades para el aprendizaje de las Ciencias Naturales en noveno año de EGB de la Unidad Educativa Javier Loyola*, Universidad Nacional de Educación. https://repositorio.unae.edu.ec/items/367d6202-0b5b-4ca1-b503-ec4c7b69f121

Cartuche, M. (2023). Materiales didácticos: auxiliares eficaces para aprender de manera divertida las Ciencias Naturales en sexto grado de Educación General Básica. *RevistaInvecom*,13 (*2*). https://revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/611/330

Colmenares, A., y Piñero, M. (2008). La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformaciones realidades y prácticas socioeducativas. Laurus, 14(*27*), 96 -114. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111892006

Davidson, J., Duarte, D., y Martínez, L. (2025). Modelos anatómicos tridimensionales y de realidad aumentada para el estudio de la neuroanatomía. *Cirugía y cirujanos,93*(2). https://doi.org/10.24875/CIRU.23000184

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. Investigación en Educación Médica, 2(7), 162-167. https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf

Ferrín, D. (2018). El material didáctico concreto y el desarrollo de la psicomotricidad fina de los niños y niñas de inicial 1, paralelos “a” y “c” de la unidad educativa “el Carmen”, cantón el Carmen, provincia de Manabí período 2017- 2018. Edu.ec https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/2125/1/ULEAM-PARV-0049.pdf

Florián Ramírez, WJ (2023). Los recursos educativos para mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la naturaleza. *Revista de postgrado*. Vol. 11(1), 2023 https://uceciencia.edu.do/index.php/OJS/article/view/308/283

García, M., Mera, A., García, Y., y Rodríguez, M. (2020). Materiales pedagógicos de la naturaleza como factores favorecedores del aprendizaje para mejorar la calidad educativa. Cienciamatria, Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, VI (1), 40-46. https://doi.org/10.35381/cm.v6i1.287

Gleason, M., y Rubio, J. (2020). Implementación del aprendizaje experiencial en la universidad, sus beneficios en el alumnado y el rol docente. Revista Educación, 44(2), https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44062184033

González, C. (2012). Aprender de la experiencia y competencias: aprendizaje y servicio. En estilos de aprendizaje. Investigaciones y experiencias: [V Congreso Mundial de Estilos de Aprendizaje]. Universidad de Cantabria.https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4644809

Hamui, A., y Varela, M. (2013). La técnica de grupos focales. Investigación en Educación Médica, 2(5), 55-60. https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733230009.pdf

Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.

http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/sampierilasrutas.pdf

León, Santos, Alonzo. “El Trabajo Colaborativo En La Educación.” Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación, 6 abril. 2023. https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1025

Menacho, L. (2021). Estrategias colaborativas: aprendizaje compartido para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de educación primaria. Praxis Educativa (Arg), vol. 25, núm. 3, 1-16, 202.https://www.redalyc.org/journal/1531/153170560015/html/

Ministerio de educación del Ecuador. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria: educación general básica y bachillerato general unificado. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf

Osorio, L., Vidanovic, A., y Finol, M. (2021). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Científica Qualitas*, *23*(23), 001 - 011. https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/117

Pabón, C. (2021). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. un análisis del contexto de educación básica primaria. *Revista Boletín Redipe, 10*(10), 223-236. https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1481/1398

Quilumba, R., Aguilar, S., Martínez, P., Castro, J., Chalacama, J., y Insuati, G. (2016). *Construyendo la calidad educativa con estrategias metodológicas de pensamiento lógico con énfasis en la matemática en el noveno año de educación básica del centro educativo San Daniel Comboni Fe y Alegría*. En M. Villegas, B. García, M. Calderón, V. Palop, A. Narváez, y. Vallejo (Eds.), *Enseñanza - Aprendizaje. Memorias. I Congreso Internacional Compartiendo Experiencias Educativas Innovadoras por Fe y Alegría, Ecuador* (pp. 15-24). Fe y Alegría Ecuador.https://www.feyalegria.org.ec/wp-content/uploads/2024/12/3.-LIBRO-3-Proceso-de-ensenanza-y-aprendizaje1.pdf

Yánez, N. (2023). Vista de material concreto y su fortalecimiento de la matemática: una revisión documental.Revistamentor.ec.2(4),69–87. https://doi.org/10.56200/mried.v2i4.5304

Rivera Proaño, E. E. (2020). *El uso de material didáctico digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes de tercer año de EGB, paralelo "B" de la Unidad Educativa "Atenas" de la ciudad de*, Universidad Técnica de Ambato. https://doi.org/10.56200/mried.v2i4.5304

Rosario, A. (2017). *Proceso de enseñanza y gestión participativa* (2da ed.). Universidad Tecnológica del Cibao Oriental Uteco. https://uteco.edu.do/wp-content/uploads/2020/01/Libro-Proceso-De-Ense%C3%B1anza-Y-Gesti%C3%B3n-Participativa.pdf

Ruesta.G, y Gejaño.C.(2021) Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Revista Franz Tamayo, (9), 94-108* https://revistafranztamayo.org/index.php/franztamayo/article/view/796/2058

Solórzano, I. (2018). Uso de material concreto en el desarrollo de las capacidades del área de matemática en la institución educativa "Nuevo Perú" los Olivos – 2018. Escuela de Posgrado Universidad Cesar Vallejo.https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24883/Sol%C3%B3rzano_AIJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tinoco, N., Cajas, M., y Santos, O. (2018). Diseño de investigación cualitativa. En Escudero, C., y Cortez, L. (Coord.) Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica (26-41). Editorial UTMACH. https://n9.cl/xsr4t

Torres, L. y. Sánchez, J. M. (2019). Aprendizaje activo para las ciencias naturales. Observatorio UNAE. https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/cuaderno-5.pdf

Capitulo VIII: Anexos

Anexo 1

Guía de preguntas del grupo focal

Guía de Preguntas para el Grupo Focal

Objetivo del Grupo Focal: Recolectar información cualitativa sobre las necesidades, expectativas y experiencias relacionadas con el uso de material didáctico concreto en el aula para mejorar los aprendizajes en estudiantes de séptimo año de EGB.

Fecha:

Hora: Hora de inicio - Hora de fin

Nombres de los entrevistadores:

Nombre de los participantes:

Número de Estudiantes: Cantidad total de estudiantes

Preguntas	Respuestas
¿Qué es un material didáctico concreto?	
¿Qué tipo de materiales utilizan en clases?	
¿Por qué creen que es importante utilizar materiales en una clase?	
¿Te gustaría aprender a través material didáctico concreto?	
¿Qué beneficios creen que tiene utilizar materiales didácticos en clase?	
¿Qué creen que ocurre al utilizar estos tipos de materiales en clases?	

¿Cuáles creen que son las dificultades al utilizar materiales didácticos en el aula?

¿Qué recomendaciones darían para mejorar la efectividad de los materiales didácticos?

Desde su perspectiva, ¿son efectivos los materiales didácticos disponibles? ¿Por qué?

¿Qué resultados o beneficios recuerdan haber observado al emplear materiales concretos en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

Nota: Guía de observación utilizada para realizar la entrevista y registrar las perspectivas del grupo focal sobre el material didáctico

Anexo 2

Guía de preguntas para la entrevista a la docente.

Guía de preguntas para la entrevista a la docente

Tema: *Material didáctico concreto para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en Ciencias Naturales en el Subnivel Media de Educación General Básica*

Objetivo de la entrevista:

Recopilar información sobre las experiencias y percepciones del docente en relación con el diseño, implementación y evaluación de materiales didácticos concretos, con el propósito de identificar prácticas efectivas y áreas de mejora que contribuyan al fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica.

Preguntas

Información general del docente

1. ¿Cuál es su nombre y cuántos años de experiencia tiene en la docencia?

Enfoque didáctico

2. ¿Qué importancia le da al uso de materiales didácticos concretos en sus clases?
3. ¿Cómo evalúa el impacto de los materiales didácticos en el proceso de aprendizaje?

Diseño de material didáctico

4. ¿Ha diseñado material didáctico concreto para sus clases? Si es así, ¿puede mencionar algunos ejemplos?
5. ¿Qué características considera fundamentales en un buen material didáctico para estudiantes de séptimo año?
6. ¿Cómo asegura que el material didáctico diseñado sea inclusivo y adecuado para todos los estudiantes?
7. ¿Involucra a los estudiantes en el proceso de diseño o selección de materiales?

Implementación y evaluación del material

8. ¿Cómo introduce los materiales didácticos en el aula?
9. ¿Qué retos ha enfrentado al implementar materiales concretos en sus clases?
10. ¿Qué criterios utiliza para evaluar la efectividad de un material didáctico en el aprendizaje de los estudiantes?

Fortalecimiento del aprendizaje

11. Desde su experiencia, ¿cómo contribuyen los materiales concretos al desarrollo de habilidades como la comprensión lectora, el pensamiento lógico o la resolución de problemas?
12. ¿Ha notado diferencias significativas en el rendimiento de los estudiantes al usar materiales didácticos concretos?
13. ¿Cómo fomenta la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes a través del uso de estos materiales?

Propuestas y mejoras

14. ¿Qué sugerencias haría para mejorar el diseño y uso de materiales didácticos concretos en el séptimo año de EGB?
15. ¿Qué apoyo adicional considera necesario (recursos, capacitaciones, tiempo) para diseñar y utilizar materiales didácticos efectivos?

16. ¿Cómo cree que los materiales didácticos concretos pueden contribuir al fortalecimiento del aprendizaje en el contexto actual de la educación?
17. ¿Qué mensaje les daría a otros docentes que desean incorporar materiales concretos en sus clases para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

Nota: Guía diseñada para la entrevista con la docente, con el fin de recopilar información sobre la implementación y beneficios de los materiales didácticos concretos en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Anexo 3

Diagnóstico del sistema digestivo

El Sistema Digestivo

Nombre:

Fecha:

Instrucciones:

Responde las preguntas a continuación sobre el sistema digestivo. Esta hoja de trabajo no tiene calificación, así que no te preocupes y tómate tu tiempo para contestar las preguntas con tranquilidad.

1. **Complete:**

digestivo	**eliminación**	**sustancias**	**absorción**	**órganos**	**glándulas**

El sistema digestivo es un conjunto de ……y…… encargados de trasformar los alimentos en ……. simples para que puedan ser absorbidas y utilizadas por el cuerpo. Está compuesta por el tubo ……y los órganos anexos. sus funciones principales son la digestión de los alimentos, la ……de nutrientes y la……. de desechos.

2. **Señale las partes del sistema digestivo**

   Páncreas Músculos Estómago Glándulas salivales Hígado Cerebro Esófago Nervios Corazón

3. Verdadero y falso

   Sus principales funciones del sistema digestivo son:

   - Trasporta los alimentos a través del cuerpo ()
   - El intestino grueso es responsable de absorber parte de los nutrientes ()
   - El proceso de digestión termina en el estómago ()
   - El hígado produce bilis, que ayudan a la digestión de las grasas ()

4. Complete:

   - En la ……, los alimentos son triturados y mezclados con la saliva.
   - El esófago transporta el bolo alimenticio hacia el ……
   - En el estómago, los alimentos se mezclan con los jugos…… y se trasforman en quimo.
   - El ……es el principal lugar donde se absorben los nutrientes.
   - El intestino grueso……agua y forma las heces.
   - El hígado produce ……, que ayuda a digerir las grasas.
   - El ……secreta enzimas digestivas y hormonas como la insulina.

5. Mencione 3 acciones puedes realizar para promover el cuidado y la salud de tu sistema nervioso.

-
-
-

Nota: Cuestionario diagnóstica diseñada para evaluar los conocimientos previos que sientes sobre el sistema digestivo

Anexo 4

Diagnóstico del sistema respiratorio.

Prueba Diagnostica

Nombre del estudiante:

Curso:

Fecha:

Instrucciones: *Lee con atención cada pregunta y responde según se indique.*

1. Explica con tus propias palabras qué es el sistema respiratorio y para qué sirve

_____

_____

_____

_____

_____

2. Selecciona la respuesta correcta.

- ¿Cuál es la función principal del sistema respiratorio?

a) Digestión de los alimentos

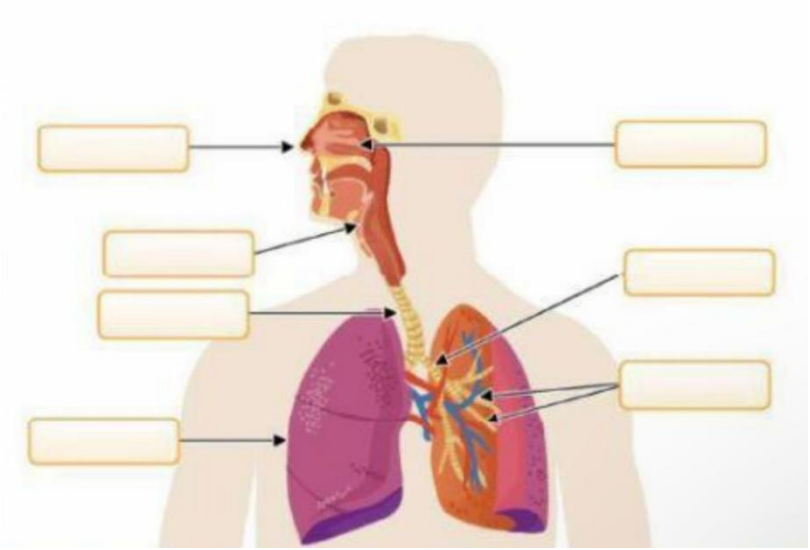
b) Transportar sangre

c) Intercambiar gases como oxígeno y dióxido de carbono

d) Controlar los músculos del cuerpo

3. Completa los espacios con el nombre correcto de cada parte del sistema respiratorio, a partir de las palabras del recuadro.

Faringe
Laringe
Fosa nasal
Tráquea
Pulmón
Bronquio
Bronquiolo



4. Une correctamente

Faringe
Tráquea
Fosas nasales
Laringe
Bronquios

El aire se humedece, se calienta y filtra sustancias extrañas que dañan al organismo.
Circula el aire desde las fosas nasales a la laringe.
En este conducto se encuentran las cuerdas vocales.
Tubo formado por varios anillos de cartílago que son resistentes y rigidez en la estructura.
Cada uno de estos ingresa a un pulmón. Dentro de él se originan conductos angostos como los bronquiolos.

5. Ordena el camino del aire

   Numera del 1 al 5 el recorrido correcto del aire cuando respiramos:

   () Tráquea

   () Nariz

   () Bronquios

   () Alvéolos

   () Pulmones

6. Piensa. ¿Qué pasaría si nuestro sistema respiratorio no funcionara correctamente? Explica cómo afectaría a nuestro cuerpo.

_____

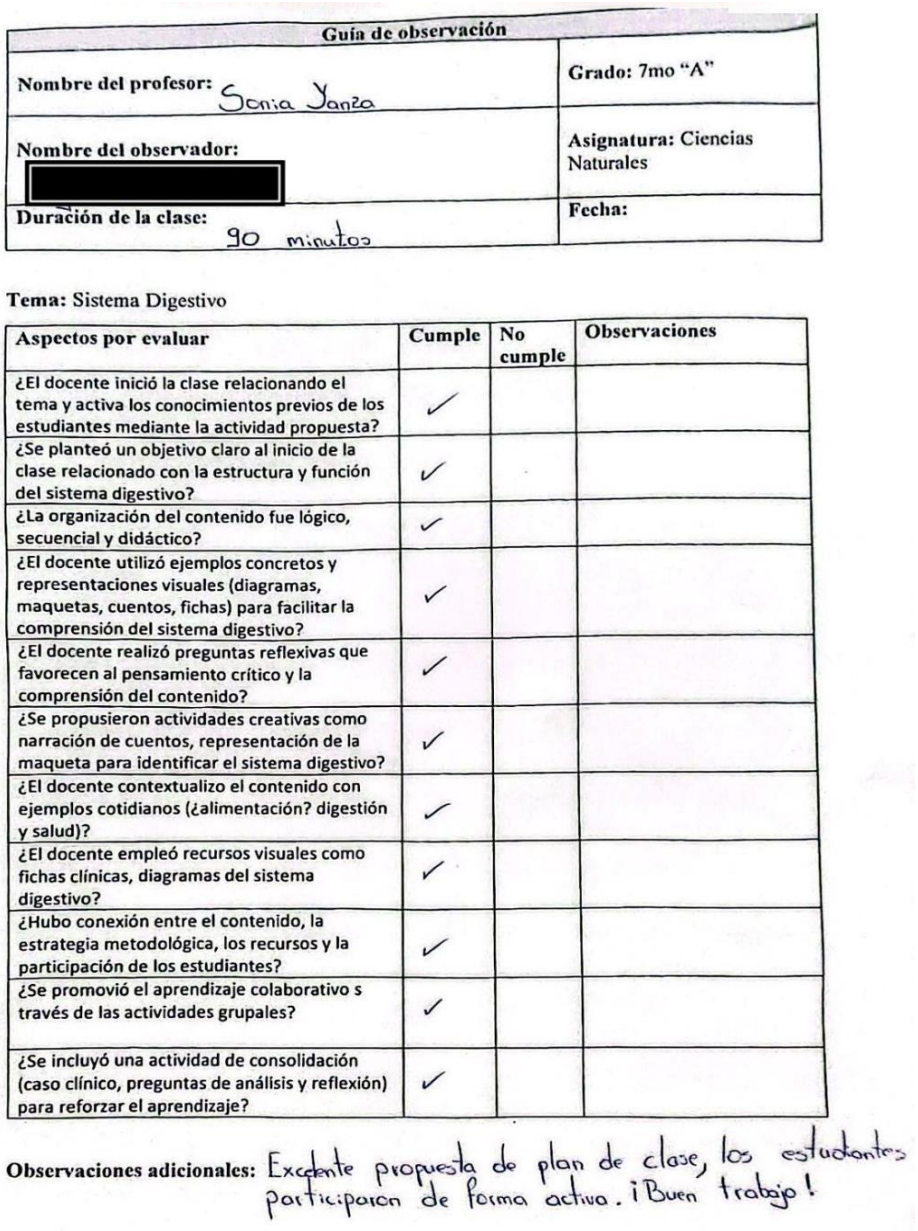
_____

_____

Nota: Cuestionario diagnóstico elaborado para identificar los conocimientos previos estudiantes sobre el sistema respiratorio

Anexo 5

Guía de observación de la actividad experiencia 1



Guía de observación

Nombre del profesor: Sonia Yanza	**Grado:** 7mo "A"
Nombre del observador: [redacted]	**Asignatura:** Ciencias Naturales
Duración de la clase: 90 minutos	**Fecha:**

Tema: Sistema Digestivo

Aspectos por evaluar	Cumple	No cumple	Observaciones
¿El docente inició la clase relacionando el tema y activa los conocimientos previos de los estudiantes mediante la actividad propuesta?	✓		
¿Se planteó un objetivo claro al inicio de la clase relacionado con la estructura y función del sistema digestivo?	✓		
¿La organización del contenido fue lógico, secuencial y didáctico?	✓		
¿El docente utilizó ejemplos concretos y representaciones visuales (diagramas, maquetas, cuentos, fichas) para facilitar la comprensión del sistema digestivo?	✓		
¿El docente realizó preguntas reflexivas que favorecen al pensamiento crítico y la comprensión del contenido?	✓		
¿Se propusieron actividades creativas como narración de cuentos, representación de la maqueta para identificar el sistema digestivo?	✓		
¿El docente contextualizo el contenido con ejemplos cotidianos (¿alimentación? digestión y salud)?	✓		
¿El docente empleó recursos visuales como fichas clínicas, diagramas del sistema digestivo?	✓		
¿Hubo conexión entre el contenido, la estrategia metodológica, los recursos y la participación de los estudiantes?	✓		
¿Se promovió el aprendizaje colaborativo s través de las actividades grupales?	✓		
¿Se incluyó una actividad de consolidación (caso clínico, preguntas de análisis y reflexión) para reforzar el aprendizaje?	✓		

Observaciones adicionales: Excelente propuesta de plan de clase, los estudiantes participaron de forma activa. ¡Buen trabajo!

Nota: La imagen muestra una tabla con las observaciones realizadas sobre el desempeño en la *actividad experiencial 1* del sistema digestivo, evaluando la claridad de la explicación y la organización del contenido

Anexo 6

Guía de observación de la actividad experiencial 2

Guía de Observación para la Clase sobre el Sistema Respiratorio

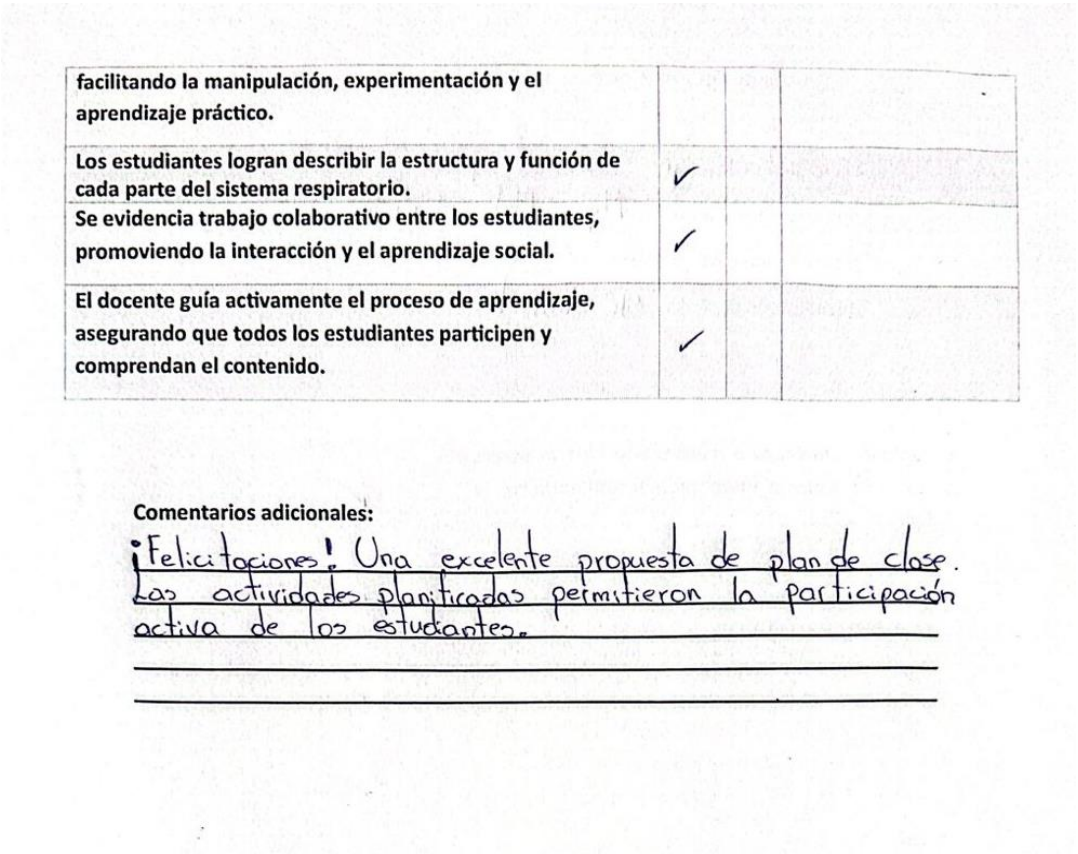
Fecha de la Clase: jueves 05 de junio de 2025.

Nombre del Evaluador: [redacted]

Tema: Sistema Respiratorio

Duración de la clase: 90 minutos.

Criterios	Sí	No	Observaciones
Se emplean adivinanzas relacionadas con las partes del sistema respiratorio, integrando el contenido con la actividad lúdica.	✓		
Las actividades planteadas se trabajan de manera colaborativa en grupos.	✓		
Se utiliza un modelo anatómico funcional durante el cuento, permitiendo a los estudiantes visualizar las partes del sistema respiratorio.	✓		
El cuento narrado permite identificar la estructura ya la función del sistema respiratorio de manera narrativa.	✓		
Se formulan preguntas orales después de la lectura, incentivando el análisis y la reflexión sobre el texto.	✓		
El modelo atómico funcional permite a los estudiantes describan la estructura y la función del sistema respiratorio.	✓		
El diagrama del sistema respiratorio es utilizado para moldear las partes del sistema respiratorio y describir su función.	✓		
Los estudiantes modelan las partes del sistema con plastilina, integrando el aprendizaje kinestésico y la creatividad.	✓		
El caso "Martín Martínez" relacionado con el tabaquismo, promueve el cuidado del sistema respiratorio.	✓		
Se emplea un modelo anatómico funcional del sistema respiratorio elaborado con espuma flex, fomix y velcro,	✓		



facilitando la manipulación, experimentación y el aprendizaje práctico.			
Los estudiantes logran describir la estructura y función de cada parte del sistema respiratorio.	✓		
Se evidencia trabajo colaborativo entre los estudiantes, promoviendo la interacción y el aprendizaje social.	✓		
El docente guía activamente el proceso de aprendizaje, asegurando que todos los estudiantes participen y comprendan el contenido.	✓		

Comentarios adicionales:

¡Felicitaciones! Una excelente propuesta de plan de clase. Las actividades planificadas permitieron la participación activa de los estudiantes.

Nota: La imagen muestra una tabla con las observaciones realizadas durante el desarrollo de la *actividad experiencia 2* sobre el sistema respiratorio, en la que se evalúa los recursos empleados, las estrategias didácticas implementadas y la gestión del tiempo

Anexo 7

Grupo focal



Nota: Fotografía de la entrevista al grupo focal

Anexo 8

Implementación de la actividad de la experiencia 1



Nota: Fotografía de la Presentación del modelo anatómico funcional del sistema digestivo a un estudiante

Anexo 9

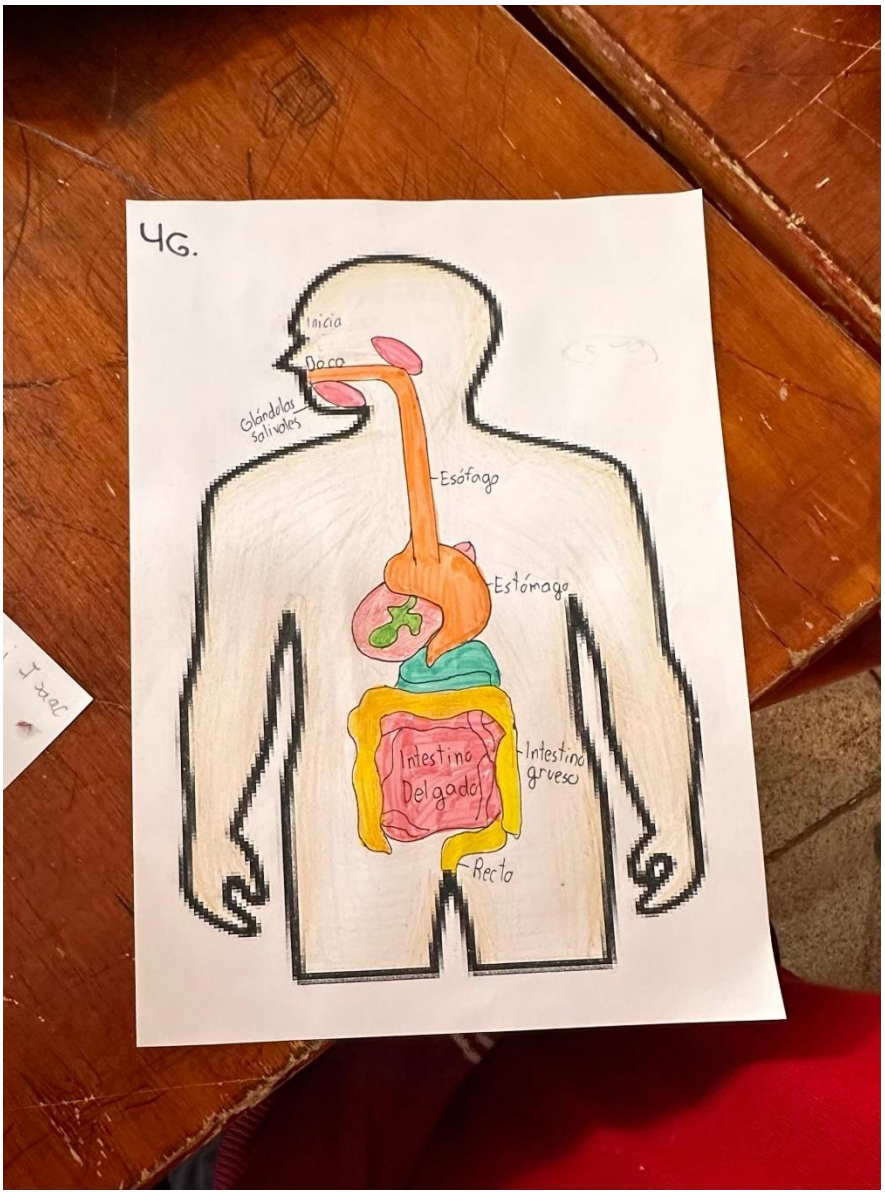
Implementación de la actividad de la experiencia 2



Nota: Fotografía que muestra la presentación del modelo anatómico funcional del sistema respiratorio y la participación por parte de los estudiantes

Anexo 10

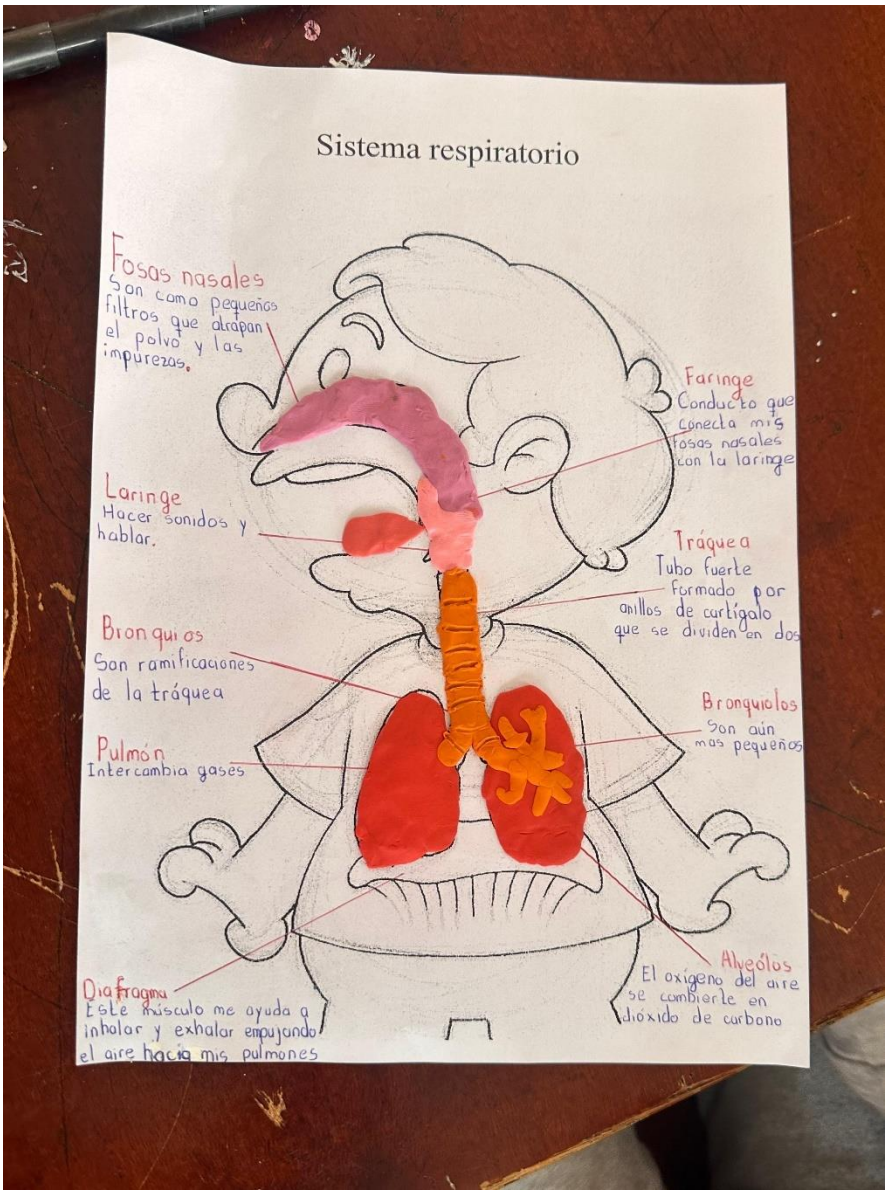
Diagrama del sistema digestivo



Nota: Fotografía del diagrama del sistema digestivo realizado por los estudiantes, señalando los principales órganos

Anexo 11

Diagrama del sistema respiratorio



Nota: Fotografía de la modelación con plastilina realizada por los estudiantes, basada el diagrama del sistema respiratorio, en la que señalan las partes y las funciones de cada órgano

Anexo 12

Lista de cotejo para evaluar la actividad experiencial 1

Lista de cotejo (Anticipación)			
Numero de grupo:		Grado: Séptimo “A”	
Fecha:		Asignatura: Ciencias Naturales	
Duración de la clase:		Tema: Sistema digestivo	
Criterios de evaluación	**Si**	**No**	**Observaciones**
Participan activamente en el juego de adivinanzas			
Responden al menos una de las adivinanzas planteadas			
Aportan ideas relevantes relacionadas con las adivinanzas			
Escuchan y respeta las intervenciones de sus compañeros			
Colaboran de manera positiva			

Nota: Esta lista de cotejo evalúa la participación, respuestas, aportes, respeto y colaboración de los estudiantes en la actividad inicial del sistema digestivo.

Anexo 13

Ficha de observación para evaluar la actividad experiencial 1

Ficha de observación (Construcción)			
Numero de grupo:		Grado: Séptimo “A”	
Fecha:		Asignatura: Ciencias Naturales	
Duración de la clase:		Tema: Sistema digestivo	
Aspectos a evaluar	**Si**	**No**	**Observaciones**
Los estudiantes identifican correctamente las partes del sistema digestivo en el diagrama.			
Comprenden la función de cada órgano al escuchar la explicación del docente mediante el cuento.			
Utilizan correctamente los términos al describir el proceso de digestión.			
Muestran respeto y buena actitud durante la actividad.			
Al solicitarles que ubiquen en la maqueta conoce claramente el proceso de digestión de forma clara y no duda de lo que aprendió.			

Nota: Esta ficha de observación evalúa la construcción del conocimiento, identificación de órganos y participación durante la actividad “Viaje mágico al sistema, digestivo”

Anexo 14

Rubrica de evaluación para la actividad experiencial 1

Rúbrica de evaluación del caso (Consolidación)				
Numero de grupo:		Grado: Séptimo “A”		
Fecha:		Asignatura: Ciencias Naturales		
Duración de la clase:		Tema: Sistema digestivo		
Criterio	**Excelente (2)**	**Satisfactorio (1)**	**Básico (0.50)**	**Insuficiente (0.25)**
Análisis del caso	Identifican con toda claridad los órganos y síntomas relacionados	Reconocen los órganos, pero con limitaciones en la justificación	Identifican solo algunos síntomas sin profundidad	No identifican órganos ni síntomas correctamente
Uso del vocabulario	Utilizan términos correctos sobre órganos y funciones	Usan términos generales con algunos errores	Usan vocabulario cotidiano	No utilizan vocabulario apropiado
Recomendaciones	Son claras y basadas en los conocimientos científicos	Son adecuados, pero podrían desarrollarse más	Son pocas justificadas	No realizan ninguna recomendación
Trabajo colaborativo	Todos los del grupo participan activamente	La mayoría participan y aportan ideas	Pocos integrantes participan	No participan ningún integrante del grupo
Total:				

Nota: Rúbrica que evalúa la identificación de órganos, síntomas, vocabulario, recomendaciones y el trabajo colaborativo en la actividad “Mentes médicas en acción”.

Anexo 15

Lista de cotejo para la actividad experiencial 2

Lista de Cotejo (Anticipación)		
Numero de grupo:		
Integrantes:		
Fecha:		
Grado:		
Criterios	***Sí (1)***	***No (0)***
Participación del Grupo		
Todos los miembros del grupo participaron.		
Se compartieron ideas de manera voluntaria.		
Calidad de las Ideas		
Las ideas compartidas son relevantes al tema.		
Se presentaron ideas bien elaboradas.		
Las ideas se expresaron de forma clara.		
Las respuestas están organizadas en la pizarra.		
Colaboración y Respeto		
Se mantuvo un ambiente colaborativo y respetuoso.		
Todos los miembros escucharon a los demás.		
Observaciones:		

Nota: Esta lista de cotejo evalúa el momento de la anticipación, en la actividad inicial "Adivina adivinador…", se valora la participación del grupo, la calidad de las ideas, la colaboración, el respeto y deja un espacio para dar observaciones pertinentes.

Anexo 16

Rubrica de evaluación de la actividad experiencial 2

Rúbrica de Evaluación

(Construcción)

Numero de grupo:

Integrantes:

Fecha:

Grado:

Criterios	***Excelente (4)***	***Bueno (3)***	***Aceptable (2)***	***Necesita Mejora (1)***	***Puntuación***
Identificación de la estructura	*Todas las partes correctamente identificadas y etiquetadas.*	*La mayoría de las partes están correctas.*	*Algunas partes están incorrectas o faltan.*	*Muy pocas partes son correctas.*	*/4*
Descripción de Funciones	*Todas las funciones descritas con precisión.*	*La mayoría de las funciones están correctas.*	*Algunas funciones son incorrectas o faltan.*	*Muy pocas funciones son correctas.*	*/4*
Modelación en el Diagrama	*La modelación en el diagrama está bien elaborada, con todas las partes y*	*La modelación en el diagrama es clara, pero tiene algunas partes o*	*La modelación en el diagrama es confusa, con varias partes mal representadas*	*La modelación en el diagrama está incompleta o no sigue las instrucciones;*	*/1*

	funciones correctamente anotadas; se utilizó plastilina de manera creativa.	*funciones incorrectas; se utilizó plastilina*	*o funciones no anotadas; no se utilizó plastilina.*	*no se utilizó plastilina.*	
Colaboración en Grupo	*Trabajo en equipo excepcional; todos los miembros participaron activamente.*	*La mayoría del grupo participó, aunque algunos miembros fueron menos activos.*	*Participación desigual; algunos miembros no contribuyeron.*	*Conflictos en el grupo que afectaron la colaboración.*	*/1*
Total:					

Nota: La rúbrica de evaluación diseñada valorar en la sección de construcción los criterios identificación de la estructura, descripción de funciones, modelación en el diagrama y colaboración en Grupo

Anexo 17

Rubrica de evaluación de la actividad experiencial 2

Rúbrica de Evaluación para el Caso Martín Martínez

(Consolidación)

Numero de grupo:

Integrantes:

Fecha:

Grado:

Criterios	***Excelente (4 puntos)***	***Bueno (3 puntos)***	***Aceptable (2 puntos)***	***Necesita Mejora (1 punto)***	***Puntuación***
Comprensión del Caso	*Demuestra una comprensión profunda del caso y sus implicaciones.*	*Comprende la mayoría de los aspectos del caso, con algunas confusiones.*	*Comprensión limitada; algunos aspectos importantes no son claros.*	*No demuestra comprensión del caso.*	*/4*
Participación	*Participa activamente en la discusión, aporto ideas relevantes y escucha a los demás.*	*Participa, pero sus aportes son limitados o no siempre relevantes.*	*Participación mínima; no aporta ideas y rara vez escucha.*	*No participa en la discusión.*	*/4*
Respuesta a las Preguntas	*Responde a todas las preguntas de manera clara y con ejemplos concretos.*	*Responde la mayoría de las preguntas, pero algunas respuestas son vagas.*	*Responde algunas preguntas, pero con confusiones o falta de claridad.*	*No responde adecuadamente a las preguntas.*	*/4*

Trabajo en Equipo	*Colabora de manera excepcional; todos los miembros contribuyen al trabajo en grupo.*	*La mayoría del grupo colabora, aunque algunos miembros son menos activos.*	*Participación desigual; algunos miembros no contribuyen.*	*Conflictos en el grupo afectan la colaboración.*	*/4*
Reflexión Crítica (Cuidado del Sistema Respiratorio)	*Muestra un alto nivel de reflexión crítica sobre el tabaquismo y discute activamente el cuidado del sistema respiratorio.*	*Reflexiona sobre el tabaquismo y menciona el cuidado del sistema respiratorio, aunque con algunos puntos poco claros.*	*Reflexión limitada sobre el tabaquismo; menciona el cuidado del sistema respiratorio de forma superficial.*	*No muestra reflexión crítica sobre el tabaquismo ni menciona el cuidado del sistema respiratorio.*	/4
Total:					

Nota: La rúbrica de evolución del caso “Martin Martínez y su problema con el tabaquismo” valora los siguientes criterios comprensión del caso, participación, respuesta a las preguntas, trabajo en equipo y reflexión crítica sobre el cuidado del sistema respiratorio.