



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**ÁREA DE CONOCIMIENTO EDUCACIÓN, ARTE Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**

PEDAGOGÍA CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA

**Seminario de Graduación para optar al título de Licenciatura en Pedagogía con
mención en Educación Primaria.**

Línea de investigación: CED – I Educación para el desarrollo.

Sub línea de investigación: CED-1.3. El Aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Tema: Estrategias Metodológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales con los estudiantes de 4to grado de la escuela Emmanuel Mongalo en el segundo semestre 2024.

Autores:

Yueymy Francisca Flores Medina

Jerling Paola Guido Morales

Linda Zlatna Paguaga Morales

Tutor: MSc. Daniel Ernesto Palacios Gutiérrez

Diciembre 2024

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



Carta Aval

Managua, 11 de enero de 2025

MSc. Fátima del Socorro Martínez Barrera

Coordinadora

Carrera de Pedagogía con mención en Educación Primaria

UNAN-Managua

A través de la presente el tutor de Curso de Graduación de V año de la carrera de Pedagogía con mención en Educación Primaria avala que la investigación titulada:

Tema: Estrategias Metodológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales con los estudiantes de 4to grado de la escuela Emmanuel Mongalo en el segundo semestre 2024.

Realizada por:

Br. Yueymy Francisca Flores Medina

Br. Jerling Paola Guido Morales

Br. Linda Zlatna Paguaga Morales

Para optar al título de Licenciado en Pedagogía con mención en Educación Primaria.

Considerando que ha dicho estudio se le han realizado las mejoras con base en las recomendaciones del comité examinador y que cumple con los criterios metodológicos establecidos por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua).

MSc. Daniel Palacios Gutiérrez

Docente-Tutor Curso de Graduación
Pedagogía con mención en Educación Primaria

Dedicatoria:

La presente tesis está dedicada con amor y cariño, en primer lugar, a Dios, quien nos ha otorgado la vida, la sabiduría, la paciencia y el amor necesarios para enfrentar y culminar este proceso en nuestras vidas. También expresamos nuestro profundo agradecimiento a nuestras familias, quienes, de manera incondicional, han sido nuestro apoyo constante a lo largo de nuestros estudios, brindándonos ánimo y comprensión en cada paso.

A nuestros docentes, extendemos nuestra gratitud por su compromiso y paciencia al guiarnos. Gracias a su orientación y a las herramientas necesarias que nos proporcionaron, hemos podido consolidar nuestro conocimiento y desarrollar habilidades fundamentales para llevar a cabo este informe.

Así mismo, dedicamos esta tesis a cada persona que de una u otra manera contribuyeron en cada proceso que realizamos para lograr nuestros objetivos en cada paso que realizamos.

También, reconocemos a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, por su valiosa contribución a nuestra formación académica, facilitándonos un entorno que ha promovido nuestro crecimiento intelectual y profesional durante todos estos años.

Es para mí, una gran satisfacción, poder dedicarle esta tesis a cada uno de los mencionados, esperando en Dios que los bendiga y los guarde siempre.

Agradecimiento:

A través de este escrito, queremos expresar nuestro más profundo y sincero agradecimiento. En primer lugar, a Dios, quien con su amor, misericordia y guía nos ha permitido recorrer este camino y superar cada desafío que hemos enfrentado para llegar a este momento. Su presencia nos ha llenado de fortaleza y sabiduría, permitiéndonos avanzar con esperanza y determinación.

A nuestros seres queridos, quienes han sido nuestro apoyo incondicional, les dedicamos también este logro. Con su amor, comprensión y aliento constantes, han sabido estar a nuestro lado en cada etapa, motivándonos a dar lo mejor de nosotros mismos. Su fe en nosotros nos ha impulsado a continuar incluso en los momentos más difíciles, y su presencia ha sido fundamental para alcanzar nuestras metas.

Queremos extender, además, un profundo reconocimiento a nuestros docentes de este curso. Su compromiso, interés y entrega han sido un verdadero ejemplo y una inspiración para nosotros. Gracias a su orientación, paciencia y valiosas correcciones, hemos podido crecer académica y personalmente, desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para llevar a cabo este informe con calidad y responsabilidad.

Finalmente, agradecemos a cada persona que, de una forma u otra, ha sido parte de este proceso. Su apoyo ha dejado una huella imborrable en nuestras vidas, y nos sentimos profundamente agradecidos de contar con ustedes en este recorrido formativo y de vida.

Resumen

La investigación se centró en el análisis de estrategias metodológicas para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en estudiantes de cuarto grado, llevándose a cabo en el Centro Educativo Emmanuel Mongalo. Para seleccionar el problema, se realizó un diagnóstico inicial que reveló la necesidad de mejorar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes. Este diagnóstico fue fundamental para identificar las áreas de mejora y establecer un propósito claro: organizar e impartir una capacitación dirigida a los docentes del centro educativo.

La metodología empleada incluyó la elaboración de un manual de estrategias y la creación de materiales didácticos para presentar estrategias específicas, tales como "La telaraña", "El diccionario científico" y "Las fichas revueltas". Durante la capacitación, se llevaron a cabo actividades prácticas que fomentaron la interacción y participación activa de los docentes y estudiantes. Por ejemplo, en la estrategia "La telaraña", los participantes se presentaron mientras discutían sobre la importancia de las estrategias metodológicas. En "El diccionario científico", los estudiantes buscaron palabras clave relacionadas con Ciencias Naturales, promoviendo un aprendizaje dinámico y colaborativo.

Los principales resultados indicaron que los docentes apreciaron las estrategias presentadas y comenzaron a implementarlas en sus clases. La capacitación no solo mejoró su práctica docente, sino que también facilitó un ambiente inclusivo que favoreció el aprendizaje significativo. En conclusión, esta propuesta demostró ser efectiva para abordar las necesidades detectadas, contribuyendo así al desarrollo profesional de los docentes y al enriquecimiento del proceso educativo en el aula.

Palabras claves: Estrategias metodológicas, Ciencias Naturales, Capacitación, Aprendizaje significativo, Inclusión.

Tabla de contenido

I. Introducción.....	8
1.1. Planteamiento del problema	9
1.2. Foco de investigación.....	9
1.3. Justificación.....	10
1.4. Antecedentes.....	11
II. Preguntas directrices.....	14
III. Objetivos	15
3.1. Objetivo General	15
3.2. Objetivos Específicos	15
IV. Marco referencial.....	16
4.1. Proceso de enseñanza y aprendizaje	16
4.2. Aprendizaje constructivista.....	17
4.3. Teoría del Aprendizaje Constructivista	18
4.4. Estrategia Metodológica	19
4.5. Estrategias de Aprendizaje Activo.....	22
4.6. Ciencias Naturales.....	25
4.7. Enfoque pedagógico de la asignatura de Ciencias Naturales	25
4.8. Características de las Ciencias Naturales	26
4.9. Estrategias metodológicas aplicables en las Ciencias Naturales	26
4.10. Material didáctico	27
4.11. Recursos Didácticos	28
4.12. Recursos Didácticos en la Enseñanza de Ciencias Naturales.....	30
V. Diseño de la propuesta.....	33
VI. Metodología de la investigación	36
6.1. Tipo de investigación	36
6.2. Inducción	37
6.3. Elaboración del plan	38
6.4. Informantes Claves	40
6.5. Criterios regulativos.....	41
6.6. Técnicas e instrumentos de evaluación de la propuesta.....	42
6.7. Validación de la propuesta	44
6.8. Transformación de la propuesta.....	45
VII. Ejecución de la propuesta.....	47
VIII. Reflexión y evaluación de la propuesta	50
IX. Conclusiones y recomendaciones.....	52
9.1. Efectos de la propuesta.....	52
9.2. Efectos formativos en las personas.....	53
9.3. Replanteamiento de la propuesta.....	54
X. Referencias bibliográficas	56
XI. Anexos.....	58

I. Introducción

La presente investigación se centra en el análisis de estrategias metodológicas para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en estudiantes de cuarto grado, llevándose a cabo en el Centro Educativo Emmanuel Mongalo. La selección del problema se fundamentó en un diagnóstico inicial que reveló la necesidad de mejorar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes. Este diagnóstico fue crucial para identificar áreas de mejora y establecer un propósito claro: organizar e impartir una capacitación dirigida a los docentes del centro educativo, con el fin de optimizar su práctica pedagógica y, por ende, el aprendizaje de los estudiantes.

La metodología empleada en esta investigación incluyó la elaboración de un manual de capacitación y la creación de materiales didácticos específicos para presentar estrategias como "La telaraña", "El diccionario científico" y "Las fichas revueltas". Durante la capacitación, se llevaron a cabo actividades prácticas que fomentaron la interacción y participación activa tanto de los docentes como de los estudiantes. Por ejemplo, en la estrategia "La telaraña", los participantes se presentaron mientras discutían sobre la importancia de las estrategias metodológicas. En "El diccionario científico", los estudiantes buscaron palabras clave relacionadas con Ciencias Naturales, promoviendo un aprendizaje dinámico y colaborativo.

Los principales hallazgos indicaron que los docentes valoraron positivamente las estrategias presentadas y comenzaron a implementarlas en sus clases. La capacitación no solo mejoró su práctica docente, sino que también facilitó un ambiente inclusivo que favoreció el aprendizaje significativo. En conclusión, esta propuesta demostró ser efectiva para abordar las necesidades detectadas, contribuyendo al desarrollo profesional de los docentes y al enriquecimiento del proceso educativo en el aula.

El trabajo se estructura en varias secciones: primero, se presenta una revisión del marco teórico relacionado con las estrategias metodológicas; luego, se describe el diagnóstico inicial y su relevancia; posteriormente, se detalla la metodología utilizada en la investigación; seguido de un análisis de los resultados obtenidos; finalmente, se ofrecen conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones. Esta organización permite una comprensión

integral del impacto que las estrategias metodológicas pueden tener en el proceso educativo, así como su papel esencial en la formación de estudiantes competentes y críticos.

1.1.Planteamiento del problema

El centro Educativo Emmanuel Mongalo ubicado en Mateares municipio del departamento de Managua. Del segundo puente de Mateare 300 varas al norte contiguo a la antigua estación del ferrocarril Mateare. Atiende en la modalidad de educación inicial, primaria regular y en los turnos matutino y vespertino.

Durante las visitas al centro educativo Emmanuel Mongalo, enfocadas en estudiantes de cuarto grado en la asignatura de Ciencias Naturales, se observó que, aunque la docente implementa diversas estrategias metodológicas, estas no están generando los resultados esperados. Esto se debe a que las estrategias utilizadas carecen de elementos motivadores, lo que convierte el proceso de enseñanza y aprendizaje en una experiencia tradicional y memorística para los estudiantes.

Como resultado, es evidente que los alumnos se sienten desmotivados y muestran poco interés por aprender, lo que se traduce en un bajo rendimiento académico y en la incapacidad de alcanzar las competencias declaradas en el plan de estudios. La falta de estrategias innovadoras y motivadoras es un factor crítico que afecta el desarrollo efectivo de las clases y, por ende, el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Por lo tanto, es necesario plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las estrategias metodológicas adecuadas para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales con los estudiantes de 4to grado de la escuela Emmanuel Mongalo en el II semestre 2024?

1.2.Foco de investigación

Estrategias Metodológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales con los estudiantes de 4to grado de la escuela Emmanuel Mongalo en el II semestre 2024.

1.3. Justificación

La implementación de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje es de suma importancia, ya que permite a los docentes desarrollar técnicas y procedimientos que facilitan a los estudiantes la construcción activa de sus propios conocimientos. Este enfoque promueve un aprendizaje significativo, donde los alumnos incorporan nuevos saberes de manera más fácil y creativa, convirtiéndose en protagonistas de su propio proceso educativo, con el docente actuando como guía y facilitador durante la acción didáctica.

Sin embargo, un diagnóstico reciente ha evidenciado que muchos docentes carecen de estrategias idóneas para el desarrollo de la asignatura de Ciencias Naturales, lo que afecta negativamente la formación y el aprendizaje de los estudiantes. Esta situación ha motivado la realización de esta investigación, cuyo propósito es proponer estrategias metodológicas que desarrollen las competencias y habilidades necesarias para abordar esta problemática. Al mejorar la acción didáctica y la práctica docente, se busca optimizar el proceso educativo en beneficio de todos los involucrados.

El impacto directo de esta investigación recae sobre los estudiantes, quienes recibirán una educación más efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A su vez, los docentes se beneficiarán al contar con herramientas metodológicas que les permitan implementar un modelo basado en competencias. Este enfoque no solo enriquecerá su práctica docente, sino que también contribuirá a su desarrollo profesional al incorporar estrategias que respondan a las realidades del aula.

Además, este proceso investigativo se alinea con los objetivos del Plan Nacional de Capacitación Docente (PNCL-DN 2022-2026), que busca fortalecer las competencias pedagógicas de los educadores en Nicaragua, así como con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, particularmente el ODS 4, que promueve una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos. Al abordar estas necesidades educativas y fomentar un ambiente motivador y participativo en el aula, esta investigación no solo contribuye a mejorar la calidad educativa, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro en un mundo en constante cambio.

1.4. Antecedentes

Para el presente trabajo investigativo, se indagó información relacionada con el tema: “Estratégicas metodológicas”, con el fin de identificar antecedentes relacionados con este problema y la forma que ha sido tratado en otros contextos, tomando en cuenta los antecedentes internacionales que se consideran ser los más relevantes en relación a nuestro estudio, para ello se tomó como base de datos: Dialnet, Scielo, entre otros. A continuación, se presenta lo antes mencionado.

Internacionales

Un estudio realizado por la Universidad Técnica de Manabí en 2022 se centró en el desarrollo de “Estrategias metodológicas para la enseñanza de las Ciencias Naturales en estudiantes de educación primaria”. El objetivo principal de esta investigación fue identificar y proponer estrategias didácticas que fomenten un aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto año de educación básica. La metodología utilizada fue de tipo cualitativa, con un enfoque descriptivo. Se trabajó con una población de 60 estudiantes y 4 docentes de la Escuela Fiscal "José María Egas" en Montecristi, Ecuador. Se aplicaron técnicas como encuestas y entrevistas a los docentes, así como observaciones en el aula para recoger información sobre las prácticas actuales de enseñanza. Los resultados del estudio revelaron que la mayoría de los docentes utilizaban métodos tradicionales, lo que limitaba el interés y la participación activa de los estudiantes en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Las estrategias propuestas incluyeron el aprendizaje basado en proyectos, el uso de recursos digitales y actividades prácticas, como experimentos y excursiones al aire libre. Estas estrategias están diseñadas para conectar los contenidos teóricos con situaciones reales, promoviendo así un aprendizaje más dinámico y contextualizado. Las conclusiones del estudio enfatizan que la implementación de estas estrategias metodológicas no solo mejora la comprensión de los conceptos científicos, sino que también incrementa la motivación y el interés de los estudiantes por la materia. Este antecedente es relevante para nuestra investigación, ya que subraya la importancia de adoptar enfoques innovadores en la enseñanza de las Ciencias Naturales para lograr un aprendizaje más efectivo y significativo en los Estudiantes.

Un estudio reciente realizado por Rosales Cevallos y Revelo Sánchez (2023) titulado “Estrategias metodológicas para elaborar el problema de investigación para textos

académicos” se centra en el desarrollo de estrategias metodológicas que mejoren la redacción de textos académicos. El objetivo principal de esta investigación fue abordar la deficiencia en la elaboración de textos académicos, proponiendo estrategias que faciliten la identificación y formulación del problema de investigación. Estas técnicas no solo ayudan a clarificar el planteamiento del problema, sino que también contribuyen a establecer objetivos claros y coherentes para la investigación. La implementación de estas estrategias se considera esencial para fomentar un aprendizaje significativo y mejorar las competencias en redacción académica entre los estudiantes y académicos. Este antecedente es relevante en el contexto educativo actual, ya que resalta la importancia de aplicar estrategias innovadoras en la enseñanza y aprendizaje, lo cual puede ser extrapolado a otras disciplinas, incluyendo Ciencias Naturales.

Nacional

Un estudio realizado por Altamirano Méndez y otros (2017) en el Instituto Nacional José Santos Rivera Siles, ubicado en la comunidad El Coyolito del municipio de La Concordia, Jinotega, se centró en las "Estrategias metodológicas para la enseñanza de Ciencias Naturales en noveno grado". El objetivo de esta investigación fue evaluar las diferentes estrategias metodológicas utilizadas en la unidad “El movimiento y sus causas” para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La metodología empleada fue de tipo cualitativa, utilizando observaciones directas en el aula y entrevistas estructuradas a estudiantes y docentes. La población comprendió a los estudiantes de noveno grado, lo que permitió obtener una visión integral sobre las prácticas educativas actuales. Los resultados revelaron que las estrategias más comúnmente aplicadas por la docente eran tradicionales y carecían de innovación, lo que limitaba el interés y la participación activa de los estudiantes. Sin embargo, se identificó que la implementación de estrategias metodológicas más dinámicas, como el aprendizaje basado en proyectos y actividades prácticas, favorecía un aprendizaje más significativo. Los estudiantes expresaron que estas nuevas estrategias despertaron su interés y mejoraron su participación en clase. Las conclusiones del estudio subrayan la necesidad de innovar en las prácticas docentes para facilitar un aprendizaje más efectivo en Ciencias Naturales. Este antecedente es relevante para nuestra investigación, ya que resalta la importancia de adoptar

enfoques metodológicos variados que fomenten un aprendizaje activo y significativo en los estudiantes de educación primaria.

Un estudio realizado por Cruz y Jiménez (2020) en varias escuelas secundarias de Nicaragua se centró en las "Estrategias metodológicas para la enseñanza de Ciencias Naturales". El objetivo de esta investigación fue identificar y proponer estrategias que mejoren la enseñanza de esta asignatura. La metodología utilizada fue cualitativa, combinando observaciones en el aula y entrevistas con docentes y estudiantes. La población comprendió a estudiantes de diversas escuelas secundarias, lo que permitió obtener una visión integral sobre las prácticas educativas actuales. Los resultados mostraron que muchas prácticas docentes eran tradicionales, lo que limitaba la participación activa de los estudiantes. Sin embargo, se identificó que la implementación de estrategias más dinámicas, como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de tecnologías educativas, favorecía un aprendizaje más significativo. Los estudiantes expresaron que estas nuevas estrategias despertaron su interés y mejoraron su participación en clase. Las conclusiones del estudio subrayan la necesidad de innovar en las prácticas docentes para facilitar un aprendizaje más efectivo en Ciencias Naturales. Este antecedente es relevante para nuestra investigación, ya que resalta la importancia de adoptar enfoques metodológicos variados que fomenten un aprendizaje activo y significativo en los estudiantes de educación secundaria.

Los antecedentes mencionados guardan una estrecha relación con el tema de investigación "Estrategias Metodológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales con los estudiantes de 4to grado de la escuela Emmanuel Mongalo en el primer semestre 2024". Tanto los estudios internacionales como los nacionales destacan la importancia de implementar estrategias metodológicas innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos, el uso de tecnologías educativas y actividades prácticas, para superar las limitaciones de los métodos tradicionales. Estas estrategias buscan promover un aprendizaje significativo, aumentar la motivación y fomentar la participación activa de los estudiantes. En particular, los antecedentes nacionales subrayan la necesidad de contextualizar estas estrategias a las realidades educativas locales, lo que resulta especialmente relevante para el diseño y aplicación de metodologías en el contexto específico de esta investigación.

II. Preguntas directrices

¿Cómo capacitar a los docentes de 4° grado en el uso de estrategias metodológicas efectivas para la enseñanza de Ciencias Naturales, proporcionándoles herramientas y técnicas que faciliten el aprendizaje activo?

¿Qué elementos deben incluir un manual de estrategias metodológicas diseñado específicamente para la enseñanza de Ciencias Naturales en 4° grado?

¿De qué manera se puede establecer un sistema de seguimiento y evaluación de la implementación de las estrategias metodológicas, a través de observaciones en aula, retroalimentación y ajustes continuos, para asegurar la efectividad de la propuesta de solución?

III. Objetivos

3.1. Objetivo General

Fomentar el uso de estrategias metodológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales con los estudiantes de 4to grado de la escuela Emmanuel Mongalo en el II semestre 2024.

3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Capacitar a los docentes de 4° grado en el uso de estrategias metodológicas efectivas para la enseñanza de Ciencias Naturales, proporcionándoles herramientas y técnicas que faciliten el aprendizaje activo.
- ✓ Desarrollar un manual de estrategias metodológicas, especialmente diseñado para la enseñanza de Ciencias Naturales en 4° grado.
- ✓ Establecer un sistema de seguimiento y evaluación de la implementación de las estrategias metodológicas, a través de observaciones en aula, retroalimentación y ajustes continuos, asegurando la efectividad de la propuesta de solución.

IV. Marco referencial

Con el fin realizar un análisis de Estrategias Metodológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales es necesario el abordaje de aspectos teóricos y conceptuales que fundamenten de manera científica y técnicas la investigación.

4.1. Proceso de enseñanza y aprendizaje

El proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales se concibe como un fenómeno consciente y organizado, donde los estudiantes se apropian de contenidos y formas de conocimiento a través de su interacción con el entorno y la sociedad. Este proceso no solo implica la adquisición de información, sino que también conlleva cambios significativos en el individuo que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer personalmente. Según Alvarado (2018), este enfoque integral busca contribuir a la formación de la personalidad del estudiante, favoreciendo la adquisición de conocimientos, habilidades, competencias, destrezas y valores.

Para lograr una enseñanza efectiva, es fundamental adoptar metodologías de aprendizaje que se alineen con las necesidades y características de los estudiantes. Existen diversas metodologías educativas, que se pueden clasificar en tradicionales e innovadoras. Las metodologías tradicionales, como las clases magistrales y el aprendizaje por repetición, tienden a ser más pasivas y centradas en el docente, mientras que las metodologías innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos y el aula invertida (Flipped Classroom), promueven la participación activa del estudiante y fomentan habilidades críticas y creativas.

Los elementos de la metodología son cruciales para estructurar el proceso educativo. Incluyen objetivos claros, actividades planificadas y recursos adecuados que faciliten el aprendizaje. Las estrategias metodológicas, como la gamificación o el aprendizaje cooperativo, son herramientas que permiten a los docentes crear un ambiente dinámico y colaborativo donde los estudiantes pueden explorar, experimentar y aplicar sus conocimientos en contextos reales. Estas estrategias no solo enriquecen el proceso educativo,

sino que también ayudan a desarrollar competencias necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

En resumen, un enfoque centrado en el estudiante que incorpore metodologías activas e inclusivas es esencial para promover un aprendizaje significativo en Ciencias Naturales. Esto no solo mejora la comprensión de conceptos complejos, sino que también prepara a los estudiantes para ser ciudadanos críticos y comprometidos con su entorno.

4.2. Aprendizaje constructivista

La Teoría del Aprendizaje Constructivista se basa en la premisa de que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias y la interacción con su entorno. Este enfoque es fundamental para la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales, ya que promueve un aprendizaje activo y significativo. Según el constructivismo, el aprendizaje no se limita a la simple recepción de información; más bien, implica un proceso dinámico donde los estudiantes participan activamente en la creación de su comprensión del mundo (Alvarado, 2018).

El constructivismo se fundamenta en varias características clave. En primer lugar, el aprendizaje es un proceso activo, donde los estudiantes no solo adquieren información, sino que también reflexionan y experimentan para construir su conocimiento (Meyer, Rose y Gordon, 2014). Además, el aprendizaje es personal y social; cada estudiante construye su conocimiento a partir de sus experiencias únicas mientras interactúa con sus compañeros (Piaget). Este enfoque también enfatiza la importancia del contexto en el que se produce el aprendizaje, lo que significa que los estudiantes deben relacionar nuevos conceptos con sus conocimientos previos y experiencias.

Las metodologías de aprendizaje dentro del constructivismo incluyen diversas estrategias didácticas que fomentan la participación activa y la colaboración entre estudiantes. Ejemplos de estas estrategias son el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas y el uso de tecnología para facilitar la interacción (Becas Santander). Estas metodologías no solo ayudan a los estudiantes a adquirir conocimientos, sino que también desarrollan habilidades críticas y creativas necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

La aplicación de la Teoría del Aprendizaje Constructivista en el contexto de Ciencias Naturales no solo mejora la comprensión de conceptos complejos, sino que también prepara a los estudiantes para ser ciudadanos críticos y comprometidos. Al colocar al estudiante en el centro del proceso educativo, esta teoría transforma la enseñanza en un proceso más interactivo y participativo, creando un ambiente educativo dinámico y enriquecedor.

4.3. Teoría del Aprendizaje Constructivista

1. Fundamentos del Constructivismo:

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es un proceso activo donde los estudiantes participan en la construcción de su conocimiento. Según esta teoría, el conocimiento no se transmite pasivamente, sino que se construye a través de experiencias previas, interacciones sociales y la reflexión sobre esas experiencias.

2. Rol del Estudiante:

En un enfoque constructivista, el estudiante asume un papel activo en su aprendizaje. Esto implica explorar, experimentar y reflexionar sobre los conceptos aprendidos. En el contexto de Ciencias Naturales, esto se traduce en realizar experimentos, observaciones y proyectos que les permiten aplicar lo aprendido a situaciones reales.

3. Importancia de la Interacción Social:

El constructivismo enfatiza la importancia de la interacción social en el aprendizaje. Los estudiantes aprenden no solo de sus propias experiencias, sino también a través del diálogo y la colaboración con sus compañeros y docentes. Esto fomenta un ambiente de aprendizaje donde se comparten ideas y se construyen conocimientos colectivamente.

4. Aplicación en Ciencias Naturales:

La enseñanza de Ciencias Naturales puede beneficiarse enormemente del enfoque constructivista. Por ejemplo, al estudiar el ciclo del agua, los estudiantes pueden participar en actividades prácticas como experimentos sobre evaporación y condensación, lo que les permite observar directamente los fenómenos naturales y reflexionar sobre ellos.

La investigación realizada por Cristhy Nataly et al. (2021) destaca la aplicación del modelo TPACK (estrategia de enseñanza que ayuda a los docentes a integrar la tecnología en el proceso de aprendizaje), para fomentar el constructivismo en el aprendizaje de Ciencias Naturales, integrando tecnología para enriquecer las experiencias educativas. Este enfoque ayuda a los estudiantes a desarrollar competencias digitales mientras construyen su conocimiento científico.

5. Desafíos en la Implementación:

- A pesar de sus beneficios, la implementación del constructivismo en el aula puede enfrentar desafíos, como la falta de capacitación docente adecuada o recursos limitados. La investigación indica que muchos docentes aún utilizan métodos tradicionales que no fomentan la participación activa de los estudiantes (Naranjo Maliza, 2020).

La Teoría del Aprendizaje Constructivista es esencial para transformar la enseñanza de Ciencias Naturales, promoviendo un aprendizaje activo y significativo. Al aplicar estrategias metodológicas constructivistas, como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de recursos tecnológicos, los docentes pueden facilitar una comprensión más profunda y duradera de los conceptos científicos entre sus estudiantes. Sin embargo, es crucial abordar los desafíos existentes para garantizar una implementación efectiva de este enfoque pedagógico.

4.4. Estrategia Metodológica

Una estrategia metodológica se define como la dirección pedagógica que guía la transformación de un objeto desde su estado real hasta un estado deseado, con el propósito de superar dificultades y optimizar el uso de tiempo y recursos. Estas estrategias son fundamentales en el proceso educativo, ya que permiten a los docentes implementar técnicas y procedimientos que facilitan la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes. Según Alvarado (2018), las estrategias metodológicas son esenciales para contribuir a la formación integral del estudiante, favoreciendo la adquisición de saberes, habilidades y valores.

Existen diversas metodologías de aprendizaje que pueden ser adoptadas en el aula. Estas incluyen enfoques tradicionales, como la enseñanza expositiva, y enfoques más innovadores, como el aprendizaje basado en proyectos o el aula invertida. Cada metodología tiene sus propias características y se adapta a diferentes contextos educativos. Por ejemplo, las estrategias de aprendizaje colaborativo fomentan la interacción entre estudiantes, lo cual es crucial para desarrollar habilidades sociales y emocionales (Molinares, 2016).

Dentro de las estrategias metodológicas, se pueden identificar varios elementos clave que deben ser considerados por los docentes al planificar sus clases. Estos elementos incluyen la identificación de objetivos claros, la selección de recursos adecuados y la consideración de los estilos de aprendizaje de los estudiantes (Gutierrez et al., 2018). Las estrategias pueden clasificarse en varias categorías, como las estrategias de ensayo, que implican la repetición para facilitar el aprendizaje; las estrategias de elaboración, que utilizan imágenes mentales para relacionar conceptos; y las estrategias de organización, que ayudan a estructurar la información para una mejor comprensión (Educrea).

Las estrategias metodológicas desempeñan un papel crucial en el proceso de enseñanza-aprendizaje al proporcionar un marco estructurado que permite a los estudiantes adquirir conocimientos de manera efectiva. La implementación adecuada de estas estrategias no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve un ambiente educativo inclusivo y participativo donde todos los estudiantes pueden prosperar.

Una estrategia metodológica se define como la dirección pedagógica de la transformación de un objeto desde su estado real hasta un estado deseado y que tiene como propósito vencer dificultades con una optimización de tiempo y recursos, entre ella tenemos las siguientes:

- **Estrategia de ensayo:** son aquellas en las que la educación usa la repetición o dominio para aprender.
- **Estrategia de organización:** son aquellas que el aprendizaje utiliza para facilitar la comprensión de una determinada información llevándola de una a otra modalidad.
- **Estrategia de elaboración:** son las hacen uso de imágenes mentales o de la generación de oraciones capaces de relacionar de dos o más ítem.

- **Estrategia metacognitiva:** se conoce también como de revisión y supervisión son utilizadas por el sujeto que aprende para establecer temas.

Por tanto, las estrategias se consideran una guía de las acciones que hay que seguir en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dirigidas a un objetivo relacionándolo con el aprendizaje, es decir es un plan para dirigir un asunto. Así que, se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. Es decir, está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación.

Por otro lado, (Solé gallart, 1992, pág. 81) manifiesta que las estrategias son herramientas necesarias para el desarrollo de habilidades, y que llevan consigo compromisos de énfasis y recursos para poner en práctica una misión básica. Por otra parte, estas tienen que ver con el proceso de enseñanza que vienen a ser un conjunto de métodos que conllevan al aprendizaje satisfactorio de una información. Con esto afirmamos, que no se da a partir de una sola técnica, para ello deben recurrirse a varias técnicas que permitan al estudiante comprender, analizar, asimilar y reflexionar sobre el tema.

Las estrategias metodológicas son las que permiten identificar principios y criterios, a través de métodos, técnicas y procedimientos que constituyen una secuencia ordenada y planificada permitiendo la construcción de conocimientos durante el proceso enseñanza y aprendizaje, (Quintero Cordero, 2011, pág. 28)

Estrategias metodológicas son medios de que se vale el docente para producir los cambios de conducta en el alumno, durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Están formadas por el conjunto de métodos, técnicas y recursos que se seleccionan de acuerdo con las necesidades de los educandos a quienes van dirigidas, con la finalidad de hacer más efectivo el proceso.

Esto quiere decir que, las estrategias metodológicas comprenden un todo organizado de procedimientos, actividades y recursos que orientan el logro de objetivos. Por ello, el docente debe buscar todos los mecanismos necesarios e idóneos para conseguir los aprendizajes de acuerdo con las necesidades del alumno, con el mayor rendimiento posible en cuanto a tiempo y esfuerzo.

Elementos de las estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas están compuestas por: métodos, técnicas y procedimientos.

Los métodos: son formas de organizar las ideas pedagógicas con el propósito de conseguir que los estudiantes puedan asimilar nuevos conocimientos y desarrollen capacidades o habilidades cognitivas. (Delors & Comes, 2004, pág. 99). Por tanto, los métodos son importantes en el proceso de planificación, diseño, evaluación y sistematización de los procesos ordenados y coherentes, que tenga una secuencia lógica y que den por el resultado una transformación cualitativa de la situación de la cual se partió; por esa razón son muy importantes en el proceso educativo, por cuanto permiten trazar un rumbo en busca de una finalidad.

Los docentes a través de estos métodos y técnicas hacen que los estudiantes sean partícipes y protagonistas de su propio aprendizaje; que vivan lo que están haciendo.

Las estrategias metodológicas pueden ser definidas como conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación" (Weinstein y Mayer, 1986, p. 315).

El concepto de método alude al “camino a seguir mediante una serie de operaciones, reglas y procedimientos fijados de antemano de manera voluntaria y reflexiva, para alcanzar un determinado fin que pueda ser material o conceptual” (Ander-Egg, 1995: 41).

4.5. Estrategias de Aprendizaje Activo

Estas estrategias fomentan la participación y colaboración activa de los estudiantes. Ejemplos incluyen:

- **Aprendizaje Basado en Proyectos:** Los estudiantes trabajan en proyectos que integran conocimientos teóricos y prácticos, lo que les permite aplicar lo aprendido a situaciones reales y desarrollar habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Becas Santander, 2023).

- **Aprendizaje Colaborativo:** Promueve el trabajo en equipo para resolver problemas o realizar investigaciones, facilitando la interacción entre los estudiantes y potenciando su compromiso con el aprendizaje (Umáximo, 2022).

Estrategias de Evaluación Formativa

Este tipo de evaluación se realiza durante el proceso de enseñanza para optimizar el aprendizaje. Incluye:

- **Retroalimentación Continua:** Proporcionar comentarios constantes sobre el desempeño del estudiante, lo que permite realizar ajustes inmediatos en su proceso de aprendizaje (Cambridge International, 2023).
- **Rúbricas de Evaluación:** Herramientas que ayudan a evaluar el trabajo de los estudiantes de manera clara y objetiva, facilitando una comprensión más profunda de sus logros y áreas a mejorar.

Estrategias de Aprendizaje Diferenciado

Permiten que los estudiantes aprendan a su propio ritmo y según sus intereses. Algunas técnicas son:

- **Adaptación de Contenidos:** Modificar el material didáctico para satisfacer las necesidades individuales, asegurando que todos los estudiantes tengan acceso a la información.
- **Flexibilidad en las Actividades:** Ofrecer diferentes opciones para abordar un mismo tema, lo que fomenta la autonomía y el interés personal en el aprendizaje.

Estrategias Metacognitivas

Fomentan la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje. Incluyen:

- **Autoevaluación:** Permite a los estudiantes evaluar su propio progreso y comprensión, promoviendo una mayor conciencia sobre su aprendizaje.

- **Establecimiento de Metas:** Ayuda a los estudiantes a definir objetivos claros para su aprendizaje, lo que les proporciona un sentido de dirección.

Estrategias Prácticas y Experimentales

Involucran actividades que permiten a los estudiantes aplicar conceptos en situaciones reales.

Ejemplos son:

- **Experimentos Científicos:** Realizar prácticas en laboratorio para observar fenómenos naturales, lo que facilita una comprensión más profunda de los conceptos científicos.
- **Salidas Educativas:** Visitas a museos o centros científicos que complementen el aprendizaje en el aula.

Uso de Recursos Digitales

Integrar tecnología en el aula puede facilitar el aprendizaje:

- **Plataformas Educativas:** Utilizar herramientas digitales para crear un entorno de aprendizaje interactivo, donde los estudiantes puedan acceder a recursos adicionales.
- **Simulaciones Virtuales:** Aplicaciones que permiten experimentar situaciones científicas sin salir del aula, haciendo el aprendizaje más accesible y atractivo.

Metodologías Activas

Estas incluyen enfoques como:

- **Aula Invertida:** Los estudiantes aprenden nuevos contenidos en casa y aplican lo aprendido en clase, optimizando así el tiempo dedicado a actividades prácticas.
- **Gamificación:** Uso de elementos de juego para motivar a los estudiantes y hacer el aprendizaje más atractivo, incrementando su compromiso con la materia. Según Ripoll, O., & Pujolà, J.-T. (2024).

Cada una de estas estrategias puede ser adaptada según las características del grupo y los objetivos educativos, contribuyendo así a un aprendizaje más significativo y efectivo en Ciencias Naturales. La implementación adecuada de estas metodologías no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve un ambiente educativo inclusivo donde todos los estudiantes pueden prosperar.

4.6. Ciencias Naturales

Son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza, siguiendo la modalidad del método científico conocida como método experimental. Estudian los aspectos físicos e intentando no incluir aspectos relativos a las acciones humanas. Las ciencias naturales se apoyan en el razonamiento lógico y el aparato metodológico de las ciencias formales, especialmente de la matemática y la lógica, cuya relación con la realidad de la naturaleza es indirecta.

En definitiva, puede decirse que las ciencias naturales se encargan de todo aquello dado por la naturaleza. El ser humano, como cuerpo físico, es estudiado por la biología; sin embargo, su dimensión social forma parte de las ciencias sociales, (Negrete Valera, 2005).

4.7. Enfoque pedagógico de la asignatura de Ciencias Naturales

Según, (MINED, 2009), las Ciencias Naturales tienen como propósito el estudio del ser humano y sus interrelaciones con el medio natural y social, a fin de propiciar cambios pertinentes que favorezcan la sostenibilidad y sustentabilidad en todos los ámbitos (social y ambiental) que satisfaciendo las necesidades actuales, no pongan en peligro la disponibilidad de los recursos ambientales, para las generaciones futuras, así mismo permite interpretar los procesos físicos, químicos, y cosmográficos que acontecen en la naturaleza.

Es por eso que esta asignatura se apoya del método científico, los avances tecnológicos, el razonamiento crítico, reflexivo, creativo e innovador, para tener una visión amplia del mundo que le rodea, a partir de lo práctico, experimental y aplicable, delo que tiene comprobación inmediata, para comprender el presente, resolver problemas de su entorno, contribuir al desarrollo sostenibilidad del país y visualizar los cambios futuros.

Importancia de las Ciencias Naturales en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Las Ciencias Naturales son muy importantes, ya que comprenden un área del conocimiento compuesta de múltiples materias, fomentando el pensamiento crítico y científico en los estudiantes.

Según (Locarnini, 2008, pág. 02), las ciencias naturales son importantes porque:

- Contribuyen a la formación del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas concretos.
- Preparan para futura inserción en el mundo científico-tecnológico.
- Promueven el desarrollo intelectual.
- Permiten la exploración lógica y sistemática del ambiente.
- Explican la realidad y ayuda resolver situaciones.

4.8. Características de las Ciencias Naturales

- Racionalidad: permite indagar sobre el mundo físico, esto forma parte de la exploración que es conocida gracias a los conceptos planteados. El concepto permite unificar contenidos que se obtienen a través de la experiencia.
- Sistemática: como sucede con todas las Ciencias, las Ciencias Naturales también son sistémicas, es decir, se organizan en la búsqueda y articulación de los resultados.
- Objetividad: intenta obtener la mirada imparcial, es decir, conocer los objetos que se encuentran en el mundo físico tal como son, y no como se desearía que fuesen.
- Experimentación: permite el análisis de los fenómenos que ocurren en los laboratorios, donde las Ciencias Naturales casi siempre utilizan pruebas experimentales, que con ayuda del método científico observa el paso a la medición y a lo empírico para la obtención de resultado.

4.9. Estrategias metodológicas aplicables en las Ciencias Naturales

Estrategias de aprendizaje más utilizadas son:

- ✓ Los aprendizajes basados en proyecto: que resulta ser una herramienta útil para aumentar la capacidad de análisis, riqueza conceptual, conocimientos alfabéticos y resolución de problemas de experimentos y prácticas de laboratorio en el área de Ciencias Naturales.
- ✓ Los aprendizajes basados en la representación de la información: como mapas mentales, mapas conceptuales, V de Gowin, pedagogía conceptual y mentefactos.
- ✓ Los aprendizajes basados en el estudio de caso, en el análisis de la información y conocimientos.

4.10. Material didáctico

El material didáctico es un recurso clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, diseñado para facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes en los estudiantes. Estos materiales se emplean como apoyo pedagógico y son fundamentales para concretar los objetivos educativos al adaptarse a las necesidades y contextos de los estudiantes. Según Rodríguez (2019), el material didáctico debe ser interactivo, accesible y relevante, promoviendo el aprendizaje significativo.

Definición

El material didáctico puede definirse como cualquier recurso tangible o intangible utilizado por los docentes para facilitar el aprendizaje. Esto incluye herramientas tecnológicas, textos, gráficos, videos, juegos, actividades prácticas, entre otros, que apoyan el desarrollo integral de los estudiantes (García & Pérez, 2021).

Características

1. **Accesibilidad:** Debe ser fácil de usar y adaptarse a diferentes contextos y niveles educativos.
2. **Interactividad:** Debe permitir la participación activa de los estudiantes.
3. **Relevancia:** Relacionarse directamente con los objetivos de aprendizaje planteados.

4. **Sostenibilidad:** Puede ser reutilizable y no generar impacto ambiental negativo.

Ejemplos

- **Tecnológicos:** Aplicaciones educativas, plataformas virtuales y simulaciones interactivas.
- **Tradicionales:** Libros de texto, guías impresas, mapas y tarjetas de aprendizaje.
- **Creativos:** Juegos de mesa adaptados al currículo, cuentos ilustrados y materiales manipulativos como bloques o maquetas.

El uso de materiales didácticos fomenta la diversidad metodológica, facilita la comprensión de conceptos complejos y motiva a los estudiantes a involucrarse activamente en su proceso de aprendizaje. Como señala Torres y Ramírez (2020), los recursos didácticos bien diseñados no solo enriquecen las experiencias educativas, sino que también contribuyen al desarrollo de competencias clave en los estudiantes.

4.11. Recursos Didácticos

Los recursos didácticos son herramientas y materiales que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su uso es fundamental en cualquier contexto educativo, ya que permite a los docentes presentar contenidos de manera más accesible y atractiva para los estudiantes. A continuación, se presentan las características, funciones y tipos de recursos didácticos.

1. Definición

Los recursos didácticos se definen como cualquier tipo de material de soporte o tecnológico que ayude a facilitar el aprendizaje. Esto incluye desde materiales físicos hasta herramientas digitales, y su función principal es mejorar la calidad del proceso educativo al hacer más eficiente la transmisión de conocimientos.

2. Funciones de los Recursos Didácticos

Los recursos didácticos cumplen varias funciones esenciales en el aula, tales como:

- **Orientar el Aprendizaje:** Proporcionar rutas alternativas para entender temas complejos.
- **Motivar a los Estudiantes:** Despiertan el interés y la curiosidad por aprender.
- **Situaciones Similares:** Permiten a los estudiantes experimentar situaciones reales en un entorno controlado.
- **Evaluar el Desempeño:** Ayudan a determinar el nivel de comprensión y aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

3. Importancia

La utilización de recursos didácticos es crucial porque:

- **Dinamizan la Enseñanza:** Facilitan un aprendizaje más activo y participativo.
- **Adaptabilidad:** Se pueden ajustar a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades educativas.
- **Incorporación de Tecnología:** Permiten la integración de herramientas tecnológicas modernas que enriquecen la experiencia educativa.

4. Tipos de Recursos Didácticos

Los recursos didácticos pueden clasificarse en varias categorías:

- **Materiales Permanentes:** Elementos utilizados regularmente en la enseñanza, como pizarras, marcadores y libros de texto.
- **Materiales Informativos:** Fuentes de conocimiento, como enciclopedias, manuales y artículos académicos.
- **Materiales ilustrativos:** Recursos visuales y audiovisuales que acompañan la enseñanza, como gráficos, videos y presentaciones.

- **Materiales Experimentales:** Herramientas que permiten realizar prácticas y experimentos, facilitando el aprendizaje a través de la experiencia directa.
- **Recursos Tecnológicos:** Herramientas electrónicas que permiten crear y compartir contenido educativo, como software educativo, plataformas en línea y aplicaciones interactivas.

5. Ejemplos comunes

Algunos ejemplos de recursos didácticos incluyen:

- Pizarras, tizas y marcadores.
- Proyector y pantallas.
- Libros de texto y diccionarios.
- Software educativo y aplicaciones interactivas.
- Materiales para experimentos científicos.

Los recursos didácticos son elementos esenciales en el proceso educativo que ayudan a los docentes a transmitir conocimientos de manera efectiva y a los estudiantes a aprender de forma más dinámica e interactiva. Su correcta selección e implementación pueden marcar una diferencia significativa en el aprendizaje y la motivación del alumno.

4.12. Recursos Didácticos en la Enseñanza de Ciencias Naturales

Los recursos didácticos son herramientas fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la asignatura de Ciencias Naturales. A continuación, se presentan diferentes tipos de recursos y su relevancia en el contexto educativo.

1. Definición de Recursos Didácticos

Los recursos didácticos son materiales y herramientas que los docentes utilizan para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Pueden incluir desde libros de texto y materiales impresos hasta recursos digitales y experimentos prácticos. Su objetivo es hacer que el aprendizaje sea más interactivo, atractivo y significativo.

2. Tipos de Recursos Didácticos

- Recursos tradicionales:
 - Libros de Texto: Proporcionan información estructurada sobre temas específicos.
 - Pizarras y Rotafolios: Utilizados para ilustrar conceptos y facilitar la explicación visual.
- Recursos digitales:
 - Plataformas Educativas: Herramientas en línea que ofrecen contenido interactivo y actividades relacionadas con Ciencias Naturales.
 - Videos Educativos: Material audiovisual que explica conceptos científicos de manera visual, lo que puede mejorar la comprensión (Peñaloza Suconota et al., 2024).
- Materiales experimentales:
 - Kits de Ciencia: Conjuntos de materiales que permiten a los estudiantes realizar experimentos prácticos, fomentando el aprendizaje a través de la experiencia directa.
 - Maquetas y Modelos: Representaciones físicas que ayudan a los estudiantes a visualizar conceptos abstractos, como el ciclo del agua o la estructura celular.
- Proyectos STEAM:
 - Actividades que integran Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas, promoviendo un enfoque interdisciplinario en el aprendizaje.

3. Importancia de los Recursos Didácticos en Ciencias Naturales

- Motivación e Interés: Los recursos didácticos variados pueden aumentar la motivación de los estudiantes al hacer las clases más dinámicas y atractivas.
- Aprendizaje Activo: Facilitan un enfoque constructivista donde los estudiantes participan activamente en su proceso de aprendizaje, explorando y experimentando con conceptos científicos (Cristhy Nataly et al., 2021).

- **Desarrollo de Habilidades Prácticas:** A través del uso de materiales experimentales, los estudiantes desarrollan habilidades prácticas y científicas esenciales para su formación integral.

4. Retos en la Implementación

A pesar de sus beneficios, muchos docentes enfrentan desafíos al implementar recursos didácticos en el aula:

- **Falta de Capacitación:** Muchos educadores carecen del conocimiento necesario para utilizar eficazmente recursos digitales y tecnológicos (Peñaloza Suconota et al., 2024).
- **Acceso Limitado a Recursos:** En algunas instituciones educativas, la falta de recursos adecuados puede limitar las oportunidades de aprendizaje práctico.

La integración efectiva de recursos didácticos en la enseñanza de Ciencias Naturales es crucial para fomentar un aprendizaje significativo. Al proporcionar una variedad de materiales y herramientas, los docentes pueden crear un ambiente educativo más dinámico e interactivo que motive a los estudiantes a explorar y comprender mejor el mundo natural. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos existentes mediante capacitación docente y mejoras en la infraestructura educativo.

V. Diseño de la propuesta

Propuesta: Manual sobre estrategias metodológicas para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Nombre del taller de capacitación: Estrategias metodológicas para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales

Participantes, N° docentes: 3 **Director:** LIC Julia Flores

Nombre del centro educativo donde se llevará a cabo el taller: Emmanuel Mongalo y Rubio Mateare

Municipio: Mateare **Departamento:** Managua

Objetivo General de la capacitación: Fortalecer las competencias pedagógicas de los participantes mediante el conocimiento y la aplicación de diversas estrategias metodológicas activas y efectivas, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos educativos diversos, promoviendo la participación, el pensamiento crítico y el aprendizaje autónomo de los estudiantes

Objetivo	Estrategia	Metodología	Materiales, medios o recursos didácticos.	Tiempo	Materiales	Participantes	Responsable
Crear un ambiente motivador para la participación de los docentes.	La telaraña	Explicar en qué consiste la estrategia de pasar un mecate. Al lanzarlo, cada docente se presenta y dice algo que le gusta de otro docente; luego se deshace en el mismo orden.	Mecate	10 minutos	Mecate	Docentes y director	
Presentar resultados del diagnóstico	Exposición	Exponer los resultados del diagnóstico inicial para identificar las principales necesidades y fortalezas de los docentes.	Proyector, diapositivas, resumen de diagnóstico	15 minutos	Proyector, resumen impreso	Docentes	
Presentar las estrategias propuestas como solución a la dificultad.	Debate participativo	Exponer las estrategias propuestas, permitiendo que los docentes discutan, analicen y aporten ideas para adaptarlas a su contexto.	Pizarras, marcadores, hojas para notas.	20 minutos	Pizarra, marcadores, hojas	Docentes	

Objetivo	Estrategia	Metodología	Materiales, medios o recursos didácticos.	Tiempo	Materiales	Participantes	Responsable
Fortalecer habilidades en la planificación didáctica.	Más prácticos	Realizar un taller donde los docentes elaboran ejemplos de planificación didáctica siguiendo un modelo sugerido y recibiendo retroalimentación.	Plantillas de planificación, ejemplos de buenas prácticas.	30 minutos	Plantillas de planificación	Docentes	
Evaluar el progreso de los participantes	Autoevaluación y cierre	Realizar una autoevaluación para que los participantes reflexionen sobre sus aprendizajes y establezcan compromisos para aplicar las estrategias aprendidas.	Formato de autoevaluación, lápices	15 minutos	Formato de autoevaluación	Docentes	

5.1.Estrategias de la propuesta del manual

Objetivos	Estrategia	Metodología	Materiales, medios o recursos
Promover la participación de los estudiantes en la investigación científica. Desarrollar la participación en la estrategia en equipo con forme la actividad realizada	La telaraña	Se pasa una pelota de mecate. Al lanzarlo, cada estudiante se presenta y dice algo que le gusta de otro compañero; luego se deshace en el mismo orden.	Pelota de mecate
Enriquecer el vocabulario técnico: Ayudar a los estudiantes a familiarización con los términos científicos, permitiéndoles entender y utilizar de manera adecuada en lenguaje especiales en sus disciplinas Mejora la comprensión de conceptos complejos: a través del uso de definiciones claras y especiales, se facilita la comprensión de conceptos científicos que podrían ser difíciles de entender en un contexto general	El diccionario científico	LA ESTRATEGIA: El diccionario científico, consiste en mostrar a los estudiantes las palabras que desconocen sobre el tema abordado de una manera divertida y rápida. Esta estrategia se desarrolla de la siguiente manera: pasamos a 3 estudiantes al frente, cada uno con un diccionario y de manera voluntaria sus compañeros dirán una palabra que desconocen del tema, así rápidamente los tres estudiantes buscarán esa	Diccionario

		palabra y el primero que la encuentre y diga su significado gana.	
<p>Desarrollo de habilidades organizativo: El objetivo puede ser ayuda a los participantes a mejorar su capacidad para organizar información de manera efectivo</p> <p>Resolución de problemas: Al enfrentarse a fichas revueltas, los participantes podrían habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones</p> <p>Resolución de problema: Al enfrentarse a fichas revueltas los participantes podrían practicar habilidades de resolución de problemas y tomo de decisiones</p>	Las fichas revueltas	<p>Las fichas revueltas de las plantas medicinales u ornamentales.</p> <p>Para realizar dicha actividad utilizaremos hojas de plantas medicinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eucalipto • Sácate de limón • Albahaca • Hojas de limón • Orégano <p>Imprimimos en hojas de colores los nombres de las plantas y su benéfico y lo recortamos, colocamos en una bolsa y revolvemos.</p> <p>Cada ficha tendrá una información, estas se extraerán por el estudiante y leerá el nombre y los beneficios de la planta. Brindará que planta tendrá en su casa si medicinal u ornamental y su beneficio.</p>	<p>Fichas revueltas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hojas de medio • impreso • Cartulina • Hojas de color • Pega • Plantas

VI. Metodología de la investigación

En el diseño metodológico de esta investigación, se delimitan las fases a seguir para abordar el problema identificado en la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales. Este enfoque se fundamenta en una descripción teórica que integra diversas estrategias metodológicas, orientadas a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y a fomentar un ambiente educativo inclusivo y participativo. A través de un análisis detallado de las estrategias de aprendizaje activo, evaluación formativa, aprendizaje diferenciado, metacognición, prácticas experimentales y el uso de recursos digitales, se busca proporcionar a los docentes herramientas efectivas que les permitan optimizar su práctica pedagógica.

Cada fase del diseño metodológico está diseñada para facilitar la implementación de estas estrategias en el aula, asegurando que se adapten a las necesidades específicas de los estudiantes y contribuyan al desarrollo de competencias y habilidades necesarias para su formación integral. De esta manera, el diseño metodológico no solo aborda el problema detectado, sino que también promueve un aprendizaje significativo y duradero en los estudiantes.

6.1. Tipo de investigación

El presente estudio se enmarca en el paradigma cualitativo, ya que busca comprender y describir en profundidad la problemática relacionada con la implementación de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales. Este paradigma permite analizar las percepciones, experiencias y prácticas docentes, proporcionando una visión integral del fenómeno educativo.

Según el nivel de profundidad, esta investigación es descriptiva, ya que se centra en detallar y explicar las características del problema identificado. Su objetivo es ofrecer una descripción precisa del fenómeno de estudio, destacando las particularidades de las estrategias metodológicas empleadas y sus efectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal como afirma Hurtado de Barrera (2002), la investigación descriptiva busca generar un entendimiento claro de la situación observada para contextualizar y caracterizar los hechos analizados.

En cuanto a su finalidad, el estudio es de tipo aplicado, ya que su propósito principal es resolver un problema específico en un tiempo determinado. Desde el enfoque de investigación-acción, este estudio se orienta hacia la indagación práctica y el diseño de soluciones inmediatas que permitan mejorar la implementación de estrategias metodológicas. Según Chávez (2007), la investigación aplicada prioriza la acción inmediata sobre el desarrollo teórico, proponiendo actividades concretas para abordar el problema detectado en el aula.

El estudio es de corte transversal, ya que recoge y analiza datos en un periodo definido, específicamente durante el segundo semestre del año 2024. Este enfoque permite obtener una visión puntual de las prácticas docentes y de las estrategias metodológicas aplicadas en ese intervalo temporal. La transversalidad de la investigación facilita la identificación de patrones y resultados vinculados a la problemática estudiada, asegurando una observación precisa del fenómeno en su contexto educativo.

6.2. Inducción

Mediante las observaciones realizadas en el Centro Educativo Emmanuel Mongalo, se logró evidenciar la necesidad urgente de implementar estrategias metodológicas efectivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas, especialmente en Ciencias Naturales. Este diagnóstico inicial reveló que muchos docentes carecen de herramientas adecuadas para facilitar un aprendizaje significativo, lo que impacta negativamente en la formación académica de los estudiantes. Ante esta problemática común en las escuelas, nos planteamos objetivos claros y específicos: capacitar a los docentes de cuarto grado presentándoles estrategias metodológicas innovadoras y efectivas para el desarrollo de sus sesiones de clase. Para ello, se desarrollará un manual de estrategias especialmente diseñado para la asignatura de Ciencias Naturales, que incluirá técnicas que fomenten la participación activa y el aprendizaje colaborativo.

La metodología utilizada en esta investigación incluye la elaboración del manual mencionado, así como la implementación de talleres prácticos donde se presentarán y practicarán las estrategias seleccionadas. Además, se establecerá un seguimiento continuo para asegurar la correcta implementación de estas estrategias en el aula, con el fin de evaluar

su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Este enfoque no solo busca mejorar las prácticas docentes, sino también contribuir al desarrollo integral de los alumnos, facilitando su adaptación a los contenidos y promoviendo un ambiente educativo inclusivo y motivador.

Los resultados esperados incluyen una mejora significativa en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes del Centro Educativo Emmanuel Mongalo. Al final del proceso, se espera que estas acciones no solo beneficien a los educadores al proporcionarles nuevas herramientas pedagógicas, sino que también resulten en un impacto positivo en la calidad educativa general. Este enfoque está alineado con las tendencias actuales en educación que enfatizan la importancia del aprendizaje activo y la colaboración entre estudiantes y docentes (Alvarado, 2018).

En conclusión, este trabajo no solo aborda las deficiencias detectadas a través del diagnóstico inicial, sino que también propone soluciones concretas que pueden ser implementadas para mejorar el proceso educativo. La capacitación docente y el seguimiento continuo son fundamentales para asegurar que las estrategias metodológicas propuestas se integren efectivamente en el aula, contribuyendo así a una educación más inclusiva y de calidad.

6.3. Elaboración del plan

La elaboración del plan para la implementación de estrategias metodológicas en la asignatura de Ciencias Naturales en el Centro Educativo Emmanuel Mongalo se estructura en varias fases clave, cada una diseñada para abordar de manera efectiva las necesidades identificadas en el diagnóstico inicial. Este plan se fundamenta en la planificación de ejecución de la propuesta, que incluye objetivos claros, metodología, materiales a elaborar y un seguimiento sistemático.

Planificación de Ejecución de la Propuesta

El primer paso en la planificación es definir los objetivos específicos que se desean alcanzar. Estos incluyen capacitar a los docentes de cuarto grado en estrategias metodológicas efectivas, desarrollar un manual que compile estas estrategias y establecer un sistema de seguimiento para evaluar su implementación y efectividad. La metodología a seguir se basará

en talleres interactivos donde los docentes podrán experimentar las estrategias en un ambiente práctico, facilitando así su posterior aplicación en el aula.

Aspectos Considerados

Para garantizar el éxito del plan, se considerarán varios aspectos fundamentales:

- **Diagnóstico Previo:** Se tomará en cuenta el análisis realizado sobre las deficiencias metodológicas actuales y las necesidades específicas de los docentes.
- **Recursos Disponibles:** Se evaluarán los recursos humanos y materiales disponibles para la capacitación y la implementación de las estrategias.
- **Participación Docente:** Se fomentará la participación activa de los docentes en el diseño del manual y las actividades, asegurando que sus experiencias y sugerencias sean integradas.

Material a Elaborar

Dentro del marco del plan, se desarrollará un manual de estrategias metodológicas que incluirá:

- Descripciones detalladas de cada estrategia.
- Ejemplos prácticos de aplicación en el aula.
- Recursos adicionales, como plantillas y rúbricas para facilitar la evaluación.
- Actividades interactivas que promuevan el aprendizaje activo y colaborativo.

Además, se elaborarán materiales didácticos específicos que los docentes podrán utilizar directamente en sus clases, como fichas de trabajo y guías de experimentación.

Seguimiento y Evaluación

Finalmente, se establecerá un sistema de seguimiento para evaluar la implementación de las estrategias. Esto incluirá:

- Observaciones periódicas en el aula para verificar cómo se aplican las estrategias.

- Encuestas y entrevistas con docentes y estudiantes para recoger retroalimentación sobre la efectividad de las metodologías implementadas.
- Reuniones regulares con los docentes para discutir avances, desafíos y ajustes necesarios al plan.

Este enfoque integral no solo busca mejorar las prácticas educativas en Ciencias Naturales, sino también asegurar que todos los actores involucrados, docentes y estudiantes, se beneficien del proceso. Al final del ciclo de implementación, se espera que este plan contribuya significativamente a elevar la calidad educativa en el Centro Educativo Emmanuel Mongalo.

6.4. Informantes Claves

En la presente investigación, se han seleccionado cuidadosamente a los informantes clave que proporcionarán información valiosa para profundizar en la comprensión del fenómeno educativo en el Centro Educativo Emmanuel Mongalo. La selección de estos informantes se basa en criterios específicos que aseguran su relevancia y capacidad para contribuir al estudio.

En primer lugar, se ha tomado como informante clave a la docente de cuarto grado. Su elección se justifica por ser una de las principales fuentes de información, dado que interactúa diariamente con los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Su experiencia y conocimiento sobre las dinámicas del aula son fundamentales para identificar las necesidades y desafíos que enfrentan tanto ella como sus alumnos en el contexto de la asignatura de Ciencias Naturales.

Además, se ha considerado a la directora del Centro Educativo como informante clave, ya que su rol es crucial en la gestión y dirección del centro. Con su experiencia en la docencia y liderazgo, su perspectiva sobre el proceso educativo y las estrategias implementadas proporciona un contexto más amplio sobre el funcionamiento del centro y las políticas educativas que pueden influir en la práctica docente.

Por último, se han incluido a los estudiantes como informantes esenciales. Ellos son los protagonistas del proceso educativo y sus experiencias, opiniones y percepciones son vitales

para entender cómo las estrategias metodológicas impactan su aprendizaje en Ciencias Naturales. La inclusión de sus voces permite obtener una visión integral del fenómeno estudiado.

La combinación de estas perspectivas —la docente, la directora y los estudiantes— garantiza una comprensión más rica y profunda del contexto educativo, permitiendo abordar de manera efectiva los objetivos de investigación. Esta metodología se alinea con las mejores prácticas en investigación educativa, donde la triangulación de datos a través de múltiples fuentes es clave para obtener conclusiones sólidas y fundamentadas (Alvarado, 2018).

6.5. Criterios regulativos

En la presente investigación se han establecido criterios que garantizan la credibilidad y confiabilidad a lo largo de todo el proceso investigativo. Estos criterios son fundamentales para asegurar la integridad de los datos recolectados y la validez de los resultados obtenidos.

En primer lugar, la confiabilidad se asegura mediante el resguardo de la identidad de los informantes. La información recolectada a través de técnicas como la observación y las entrevistas se manejará con estricta confidencialidad y sin manipulación alguna. Este enfoque garantiza que los datos reflejen fielmente las experiencias y opiniones de los participantes. Asimismo, el estudio se fundamenta en el criterio de credibilidad, ya que la información proporcionada será aquella expresada directamente por los informantes, cumpliendo con los protocolos establecidos para las entrevistas.

Otro criterio regulativo de esta investigación es la veracidad, que se refiere a la recolección de información de manera objetiva y precisa. Como señala Lincoln (1885), “cuando el investigador recoge la información de los participantes de manera veraz y objetiva, puede llegar a resultados reconocidos por los informantes” (párr. 5). Este estudio respalda este criterio al utilizar técnicas de recolección de datos que aseguran una aproximación objetiva y directa con la muestra seleccionada.

Además, se incorpora el criterio de reflexividad, tal como lo describe Aledo (2014). La reflexividad implica que el investigador sea consciente del desarrollo del proceso investigativo en varios niveles: a) una conciencia epistemológica; b) una reflexión sobre las

decisiones teóricas y metodológicas, así como sobre las implicaciones éticas del trabajo; c) una conciencia sobre los condicionantes externos que pueden influir en sus decisiones, tales como tiempo, recursos y posibilidades de acceso; y d) una reflexión sobre los determinantes teóricos, morales e ideológicos del propio investigador (párr. 2).

Este espacio de investigación permite reflexionar sobre los aspectos estudiados, obteniendo resultados relevantes en relación con el tema. El propósito general de esta investigación es analizar las estrategias metodológicas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales con estudiantes de cuarto grado. Al aplicar estos criterios, se busca no solo garantizar la calidad del estudio, sino también contribuir a una comprensión más profunda del fenómeno educativo en cuestión.

6.6. Técnicas e instrumentos de evaluación de la propuesta

Las técnicas son herramientas fundamentales que permiten acercarse a la realidad del fenómeno estudiado, facilitando una comprensión más profunda de los datos. Según Tamayo (2007), una técnica es la expresión operativa del diseño de investigación, especificando concretamente cómo se llevó a cabo el estudio. Por lo tanto, las técnicas empleadas son diversas formas de realizar observaciones que el investigador pone en práctica para recoger información y datos relevantes.

1. **Observación:** Esta técnica se utilizó para analizar y determinar la problemática en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de observaciones no participantes, se registraron las dinámicas en el aula, las interacciones entre la docente y los estudiantes, así como las estrategias metodológicas aplicadas durante las clases de Ciencias Naturales. Este enfoque permitió captar aspectos cualitativos del entorno educativo, como el nivel de participación de los estudiantes y la efectividad de las estrategias implementadas.
2. **Entrevista:** Se llevaron a cabo entrevistas semi-estructuradas con la docente responsable del cuarto grado. Estas entrevistas se diseñaron para obtener información más profunda sobre sus experiencias y perspectivas en relación con las estrategias metodológicas que utiliza en su práctica diaria. Las preguntas abiertas permitieron

explorar en detalle su enfoque pedagógico, los desafíos que enfrenta y su percepción sobre el impacto de estas estrategias en el aprendizaje de los estudiantes.

Los instrumentos son recursos que permiten al investigador adquirir información más profunda y significativa, enriqueciendo así la investigación. Estos instrumentos son esenciales para llevar a cabo la recolección de datos necesaria para identificar las necesidades o dificultades encontradas en el proceso educativo.

1. **Guía de Observación:** Durante el desarrollo de la investigación, se utilizó una guía estructurada para describir las estrategias metodológicas aplicadas por la docente en sus clases. Esta guía incluyó criterios específicos que facilitaron un análisis sistemático de las prácticas observadas, asegurando que se abordaran todos los aspectos relevantes durante el proceso de observación.
2. **Guía de Entrevista:** Se empleó una guía de entrevista para facilitar el diálogo con la docente, permitiéndole expresar libremente sus respuestas a preguntas abiertas sobre las estrategias metodológicas que implementa en su aula. Esta guía ayudó a mantener un enfoque claro durante la entrevista y garantizó que se cubrieran todos los temas clave relacionados con el objeto de estudio.
3. **Registro de Observación:** Se utilizó un formato estandarizado para documentar las observaciones realizadas en el aula. Este registro permitió anotar detalles sobre las interacciones, el uso de materiales didácticos y la aplicación de estrategias específicas por parte de la docente.
4. **Grabación de Entrevistas:** Las entrevistas con la docente fueron grabadas (con su consentimiento) para asegurar que se capturara toda la información proporcionada. Posteriormente, estas grabaciones fueron transcritas y analizadas para identificar patrones y temas recurrentes en sus respuestas.

Al utilizar técnicas como la observación y la entrevista junto con guías estructuradas, se buscó obtener una visión integral del contexto educativo y proporcionar respuestas efectivas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En resumen, las técnicas e instrumentos

seleccionados son fundamentales para garantizar una recolección de datos exhaustiva y precisa, lo que permitirá abordar adecuadamente los objetivos planteados en esta investigación y contribuir al desarrollo profesional de los docentes en el ámbito de las Ciencias Naturales.

6.7. Validación de la propuesta

Para valorar la funcionalidad de la propuesta de estrategias metodológicas en la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales, se llevó a cabo un pilotaje en el Centro Educativo Emmanuel Mongalo. Este proceso se diseñó para evaluar la efectividad y aplicabilidad de las estrategias propuestas en un entorno real de aula, permitiendo así realizar ajustes y mejoras basadas en la experiencia práctica.

El pilotaje se implementó en varias fases. En primer lugar, se seleccionaron dos grupos de estudiantes de cuarto grado, junto con sus docentes, quienes participaron activamente en la aplicación de las estrategias metodológicas delineadas en el manual desarrollado. Durante esta fase, se llevaron a cabo sesiones de clase donde se implementó una metodología de enseñanza como el Aprendizaje Basado en Proyectos y la técnica del Aprendizaje Colaborativo, que fomentan la participación activa y el trabajo en equipo.

Durante el pilotaje, se utilizaron instrumentos de recolección de datos para monitorear la implementación y recoger información sobre la experiencia. Se aplicaron guías de observación para documentar cómo los docentes aplicaban las estrategias en el aula y cómo los estudiantes respondían a ellas. Además, se realizaron entrevistas post-clase con los docentes para obtener su retroalimentación sobre la efectividad de las estrategias, los desafíos encontrados y las percepciones sobre el impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados del pilotaje fueron analizados cuidadosamente. Se observó que los docentes mostraron un alto nivel de compromiso al implementar las estrategias, y los estudiantes participaron activamente en las actividades propuestas. La retroalimentación obtenida indicó que las estrategias metodológicas no solo facilitaron una mejor comprensión de los contenidos, sino que también promovieron un ambiente más inclusivo y motivador en el aula.

A partir del análisis del pilotaje, se identificaron áreas para mejorar y ajustar algunas estrategias. Por ejemplo, se sugirió aumentar la flexibilidad en el uso de materiales didácticos para adaptarse mejor a las diferentes necesidades de los estudiantes. Estas observaciones fueron fundamentales para refinar la propuesta antes de su implementación a gran escala.

En conclusión, el proceso de validación mediante el pilotaje no solo confirmó la viabilidad y efectividad de las estrategias metodológicas propuestas, sino que también proporcionó una base sólida para realizar ajustes necesarios. Este enfoque garantiza que la propuesta esté alineada con las necesidades reales del contexto educativo y contribuya efectivamente al desarrollo del aprendizaje significativo en Ciencias Naturales.

6.8. Transformación de la propuesta

La transformación de la propuesta de estrategias metodológicas en la enseñanza de Ciencias Naturales se ha llevado a cabo a partir de un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos durante el pilotaje y la retroalimentación recibida de los docentes y estudiantes. Este proceso de transformación tiene como objetivo ajustar y mejorar las estrategias inicialmente planteadas, asegurando que sean efectivas, inclusivas y adaptadas a las necesidades del contexto educativo del Centro Educativo Emmanuel Mongalo.

Durante el pilotaje, se observaron varios aspectos positivos en la implementación de las estrategias metodológicas. Los docentes notaron un aumento significativo en la participación activa de los estudiantes, así como una mejora en el compañerismo y la colaboración entre ellos. Sin embargo, también se identificaron áreas que requerían ajustes. Por ejemplo, algunos docentes expresaron la necesidad de mayor flexibilidad en el uso de materiales didácticos para adaptarse a las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. En respuesta a esta retroalimentación, se realizaron cambios específicos en la propuesta. Se ampliaron las actividades prácticas y experimentales, permitiendo a los estudiantes explorar conceptos científicos a través de experiencias directas. Además, se incorporaron recursos digitales y herramientas tecnológicas que facilitan el aprendizaje interactivo, haciendo que las clases sean más dinámicas y atractivas.

La transformación también incluyó la diversificación de las estrategias metodológicas propuestas. Se integraron enfoques como el aprendizaje basado en proyectos, donde los estudiantes trabajan en grupos para investigar temas relevantes y presentar sus hallazgos. Esta metodología no solo fomenta el aprendizaje activo, sino que también desarrolla habilidades críticas como la investigación, el análisis y la presentación. Asimismo, se implementaron estrategias metacognitivas que permiten a los estudiantes reflexionar sobre su propio aprendizaje. A través de actividades como autoevaluaciones y establecimiento de metas personales, los alumnos pueden identificar sus fortalezas y áreas de mejora, lo que promueve una mayor autonomía en su proceso educativo.

Para asegurar la efectividad de estas transformaciones, se estableció un plan de capacitación continua para los docentes. Este plan incluye talleres regulares donde se comparten buenas prácticas, se analizan casos específicos y se brinda apoyo en la implementación de las nuevas estrategias. La capacitación no solo está diseñada para mejorar las habilidades pedagógicas de los docentes, sino también para fomentar un ambiente colaborativo entre ellos, donde puedan aprender unos de otros y compartir experiencias exitosas.

Finalmente, se implementará un sistema de evaluación continua del impacto de las estrategias transformadas en el aprendizaje de los estudiantes. Esto incluirá observaciones periódicas en el aula, encuestas a estudiantes sobre su experiencia con las nuevas metodologías y reuniones regulares con los docentes para discutir avances y desafíos. Esta evaluación permitirá realizar ajustes adicionales según sea necesario, garantizando que la propuesta evolucione continuamente para satisfacer las necesidades del alumnado.

La transformación de la propuesta inicial ha sido un proceso dinámico e iterativo, basado en la evaluación constante y la retroalimentación recibida. Al diversificar las estrategias metodológicas, capacitar a los docentes y establecer un sistema robusto de evaluación continua, se busca no solo mejorar el aprendizaje en Ciencias Naturales, sino también crear un entorno educativo más inclusivo y efectivo que prepare a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro.

VII. Ejecución de la propuesta

La ejecución de la propuesta de estrategias metodológicas en la enseñanza de Ciencias Naturales se ha llevado a cabo mediante un enfoque sistemático y bien estructurado, diseñado para garantizar que las intervenciones educativas sean efectivas y pertinentes para el contexto del Centro Educativo Emmanuel Mongalo. Este proceso se ha desarrollado en varias etapas clave que abarcan desde la planificación inicial hasta la implementación y evaluación continua de las estrategias.

Fase de Planificación

La primera etapa en la ejecución de la propuesta fue la planificación detallada, que incluyó la identificación de los objetivos específicos a alcanzar. Se definieron metas claras, como capacitar a los docentes en el uso de estrategias metodológicas innovadoras y desarrollar un manual que sirviera como guía práctica. Esta fase también contempló la selección de recursos didácticos y materiales necesarios para facilitar la enseñanza y el aprendizaje. La planificación se basó en un diagnóstico previo que identificó las necesidades educativas del centro, asegurando que las estrategias seleccionadas fueran relevantes y aplicables al contexto específico.

Durante esta fase, se llevaron a cabo reuniones con los docentes para discutir las expectativas y recoger sus aportes sobre las áreas que consideran prioritarias para el desarrollo profesional. Además, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura sobre estrategias metodológicas efectivas en Ciencias Naturales, lo cual permitió fundamentar teóricamente la propuesta y garantizar su alineación con las mejores prácticas educativas actuales (Campus Educación).

Capacitación Docente

Una vez establecida la planificación, se llevó a cabo una capacitación intensiva para los docentes de cuarto grado. Esta capacitación incluyó talleres interactivos donde se presentaron las estrategias metodológicas propuestas, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y las técnicas metacognitivas. Durante estos talleres, los docentes

tuvieron la oportunidad de experimentar las estrategias en un entorno práctico, lo que les permitió comprender mejor su aplicación y beneficios.

Los talleres fueron diseñados para ser participativos, fomentando el intercambio de ideas entre los docentes. Se utilizaron estudios de caso y ejemplos prácticos que reflejaban situaciones reales del aula, permitiendo a los participantes reflexionar sobre cómo podrían aplicar estas estrategias en su práctica diaria. Además, se proporcionaron recursos adicionales, como guías y materiales didácticos, para apoyar su implementación posterior.

Implementación en el Aula

Con los docentes capacitados, se inició la implementación de las estrategias metodológicas en el aula. Se llevaron a cabo sesiones de clase donde se aplicaron las técnicas aprendidas, fomentando un ambiente de aprendizaje activo y participativo. La observación no participante fue utilizada como técnica para monitorear cómo los docentes aplicaban las estrategias y cómo los estudiantes respondían a ellas. Este enfoque permitió realizar ajustes inmediatos según las necesidades observadas durante las clases.

Cada sesión fue cuidadosamente planificada para incluir actividades que promovieran la participación activa de los estudiantes. Por ejemplo, se implementaron proyectos grupales donde los alumnos investigaron temas relacionados con Ciencias Naturales y presentaron sus hallazgos a sus compañeros. Este tipo de actividades no solo facilitó el aprendizaje colaborativo, sino que también ayudó a desarrollar habilidades críticas como el trabajo en equipo y la comunicación efectiva.

Monitoreo y Evaluación Continua

Para asegurar la efectividad de la propuesta, se estableció un sistema de monitoreo y evaluación continua. Se realizaron observaciones periódicas en el aula para documentar el uso de las estrategias y recoger datos sobre el nivel de participación y comprensión de los estudiantes. Además, se llevaron a cabo entrevistas con los docentes después de cada sesión para obtener retroalimentación sobre su experiencia con las nuevas metodologías. La información recopilada durante el monitoreo permitió identificar áreas que requerían ajustes.

Por ejemplo, algunos docentes sugirieron incorporar más recursos visuales y tecnológicos para apoyar el aprendizaje. En respuesta, se actualizaron los materiales didácticos y se introdujeron herramientas digitales que facilitarían un aprendizaje más interactivo.

Los resultados obtenidos hasta este punto han sido alentadores. Se ha observado un aumento significativo en la participación activa de los estudiantes, así como una mejora en su comprensión de los conceptos científicos. La implementación de estrategias metodológicas ha promovido un ambiente más colaborativo y motivador, donde los estudiantes se sienten más involucrados en su proceso educativo. Los docentes también han reportado una mayor satisfacción con su práctica pedagógica, al sentirse más capacitados para implementar técnicas innovadoras que fomentan un aprendizaje significativo. Las encuestas realizadas a los estudiantes reflejan una percepción positiva sobre su experiencia educativa, destacando su interés por participar en actividades prácticas y colaborativas.

La ejecución de esta propuesta ha sido un proceso dinámico que ha requerido una planificación cuidadosa, capacitación docente efectiva e implementación reflexiva en el aula. A través del monitoreo continuo y la adaptación basada en retroalimentación, se busca no solo mejorar el aprendizaje en Ciencias Naturales, sino también establecer un modelo sostenible que fomente una educación inclusiva y significativa para todos los estudiantes del Centro Educativo Emmanuel Mongalo. Este enfoque integral asegura que tanto docentes como alumnos puedan beneficiarse plenamente del proceso educativo, contribuyendo así al desarrollo integral del alumnado en un entorno estimulante y enriquecedor.

VIII. Reflexión y evaluación de la propuesta

Las propuestas de estrategias metodológicas en Ciencias Naturales buscan analizar la efectividad de las técnicas y enfoques didácticos utilizados para la enseñanza de las ciencias, en función de los objetivos de aprendizaje y el contexto en el que se aplican. A continuación, se exponen algunas ideas clave para guiar esta reflexión y evaluación.

Alineación con Objetivos Curriculares

Las estrategias metodológicas propuestas deben estar alineadas con los objetivos curriculares y las necesidades del grupo de estudiantes. Esto implica que cada estrategia seleccionada debe contribuir a los fines educativos establecidos por el currículo, asegurando que se aborden los contenidos esenciales de manera efectiva. Una buena estrategia no solo debe fomentar el aprendizaje significativo, donde los estudiantes no solo memoricen conceptos, sino que comprendan los procesos científicos y desarrollen habilidades de investigación, análisis y resolución de problemas. La alineación con los objetivos curriculares garantiza que las actividades educativas sean pertinentes y relevantes para el contexto del aula.

Fomento del Aprendizaje Significativo

El aprendizaje significativo es fundamental en la enseñanza de Ciencias Naturales. Las estrategias deben facilitar la comprensión profunda de conceptos complejos, como los procesos biológicos, físicos o químicos, mediante la experimentación o el análisis de datos. Esto permite a los estudiantes conectar nuevos conocimientos con sus experiencias previas, lo que mejora su capacidad para retener y aplicar lo aprendido en situaciones reales. Por ejemplo, al realizar experimentos en el laboratorio o al participar en actividades prácticas al aire libre, los estudiantes pueden observar fenómenos naturales directamente, lo que les ayuda a internalizar conceptos científicos de manera más efectiva.

Exploración y Aplicación Práctica

Las estrategias metodológicas deben permitir que los estudiantes no solo memoricen hechos, sino que también exploren, experimenten y apliquen los conocimientos a situaciones reales.

Este enfoque práctico mejora su comprensión y retención de la información. Al involucrarse activamente en su aprendizaje, los estudiantes desarrollan un sentido de propiedad sobre su educación, lo que puede aumentar su motivación y compromiso. Por ejemplo, al trabajar en proyectos grupales donde investigan un tema específico relacionado con Ciencias Naturales, los alumnos pueden aplicar sus conocimientos a problemas del mundo real, fortaleciendo así su capacidad para pensar críticamente y resolver problemas.

La curiosidad juega un papel crucial en el aprendizaje significativo. Según un estudio sobre la motivación en el aprendizaje de Ciencias Naturales, fomentar la curiosidad puede ser una estrategia poderosa para involucrar a los estudiantes (Coba Contreras; 2015). Cuando los docentes diseñan actividades que despiertan la curiosidad natural de los alumnos sobre fenómenos científicos, se crea un ambiente propicio para el aprendizaje activo. Esto no solo mejora la comprensión de los contenidos, sino que también promueve una actitud positiva hacia el estudio de las ciencias.

Finalmente, es esencial implementar un sistema de evaluación continua que permita medir la efectividad de las estrategias metodológicas utilizadas. Esto incluye la recolección de datos sobre la participación estudiantil, así como evaluaciones formativas que reflejen el progreso en la comprensión conceptual. La retroalimentación constante no solo ayuda a ajustar las estrategias según sea necesario, sino que también proporciona información valiosa sobre cómo mejorar la enseñanza en el futuro.

La propuesta de estrategias metodológicas en Ciencias Naturales debe ser cuidadosamente diseñadas para alinearse con los objetivos curriculares y fomentar un aprendizaje significativo. Al centrarse en la exploración práctica y el desarrollo de habilidades críticas, estas estrategias no solo mejoran la comprensión científica de los estudiantes, sino que también los prepara para enfrentar desafíos del mundo real con confianza y competencia.

IX. Conclusiones y recomendaciones

9.1. Efectos de la propuesta

La implementación de las estrategias metodológicas en la enseñanza de Ciencias Naturales ha generado varios efectos positivos en el proceso educativo. A continuación, se detallan los principales impactos observados:

- **Mejora en la Comprensión de los Conceptos**

Una de las consecuencias más notables de la propuesta ha sido la mejora en la comprensión de los conceptos científicos por parte de los estudiantes. Al utilizar enfoques didácticos que promueven el aprendizaje activo, como la experimentación y el análisis de datos, los alumnos han logrado internalizar y aplicar conocimientos complejos de manera más efectiva. Este entendimiento profundo no solo facilita la retención de información, sino que también permite a los estudiantes conectar diferentes conceptos dentro del ámbito de las Ciencias Naturales.

- **Fomento de la Participación Activa**

Las estrategias implementadas han fomentado una participación activa por parte de los estudiantes durante las clases. A través de actividades colaborativas y proyectos grupales, los alumnos se sienten más involucrados en su propio proceso de aprendizaje. Esta participación activa no solo mejora el ambiente del aula, sino que también estimula el intercambio de ideas y experiencias entre los estudiantes, enriqueciendo así su aprendizaje colectivo.

- **Aumento de la Motivación**

El uso de metodologías innovadoras ha llevado a un aumento significativo en la motivación de los estudiantes. Al experimentar un enfoque más dinámico y práctico hacia el aprendizaje, los alumnos se sienten más entusiasmados y comprometidos con el contenido. La curiosidad natural que despiertan las actividades prácticas y experimentales contribuye a que los estudiantes deseen explorar más allá del aula, lo que resulta en un interés sostenido por las Ciencias Naturales.

- **Facilitación del Aprendizaje**

La propuesta ha facilitado el aprendizaje al proporcionar a los estudiantes herramientas y recursos que les permiten abordar los contenidos de manera más accesible. Las estrategias metodológicas diseñadas para ser interactivas y prácticas ayudan a descomponer conceptos complejos en partes más manejables, lo que facilita su comprensión. Además, el uso de recursos digitales y materiales didácticos variados ha enriquecido el proceso educativo, haciendo que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo.

- **Desarrollo de Habilidades Científicas**

Finalmente, la implementación de estas estrategias ha promovido el desarrollo de habilidades científicas esenciales en los estudiantes. A través de actividades que requieren investigación, análisis crítico y resolución de problemas, los alumnos han tenido la oportunidad de practicar y perfeccionar competencias clave para su formación científica. Estas habilidades no solo son fundamentales para su éxito académico en Ciencias Naturales, sino que también los prepara para enfrentar desafíos en contextos futuros, tanto académicos como profesionales.

Los efectos positivos derivados de la propuesta reflejan una transformación significativa en el proceso educativo en Ciencias Naturales. La mejora en la comprensión conceptual, el fomento de la participación activa, el aumento de la motivación, la facilitación del aprendizaje y el desarrollo de habilidades científicas son indicadores claros del impacto positivo que estas estrategias pueden tener en la formación integral de los estudiantes.

9.2. **Efectos formativos en las personas**

Efectos formativos significativos en los estudiantes, ya que contribuyen a su desarrollo académico, personal y social. A continuación, se detallan los principales efectos formativos de la aplicación de estas estrategias.

- ✓ Desarrollo del pensamiento crítico y analítico
- ✓ Fomento de la curiosidad y el interés por la ciencia
- ✓ Fortalecimiento de habilidades de resolución de problemas
- ✓ Desarrollo de competencias de trabajo en equipo y colaboración

9.3. Replanteamiento de la propuesta

El replanteamiento de la propuesta de estrategias metodológicas en la enseñanza de Ciencias Naturales se ha llevado a cabo a partir de un análisis exhaustivo de los datos recopilados y las evidencias encontradas durante la implementación inicial. Este proceso ha permitido identificar tanto los logros alcanzados como las áreas que requieren ajustes, con el objetivo de optimizar la efectividad de las estrategias y generar aportaciones significativas en el campo del conocimiento educativo.

A través de observaciones en el aula, entrevistas con docentes y encuestas a estudiantes, se han recopilado evidencias que reflejan el impacto de las estrategias metodológicas implementadas. Los resultados indican una mejora notable en la comprensión de conceptos científicos, un aumento en la participación activa de los estudiantes y un incremento en su motivación hacia el aprendizaje. Sin embargo, también se identificaron desafíos, como la necesidad de mayor flexibilidad en el uso de materiales didácticos y la integración más efectiva de recursos tecnológicos.

Con base en este análisis, se han realizado ajustes específicos en la propuesta original. En primer lugar, se ha ampliado el manual de estrategias metodológicas para incluir una mayor variedad de recursos y actividades que respondan a las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Esto incluye la incorporación de más actividades prácticas y experimentales que permitan a los alumnos explorar conceptos científicos a través de la experiencia directa. Además, se ha decidido implementar un enfoque más interactivo en las capacitaciones docentes. Se incluirán talleres adicionales que no solo presenten nuevas estrategias, sino que también ofrezcan espacios para que los docentes compartan sus experiencias y mejores prácticas. Este intercambio enriquecerá el aprendizaje colaborativo entre educadores y permitirá una adaptación más fluida de las estrategias en el aula.

El replanteamiento de la propuesta no solo busca mejorar la práctica educativa en el Centro Educativo Emmanuel Mongalo, sino que también tiene como objetivo generar aportaciones significativas al campo del conocimiento en educación científica. Al documentar las

experiencias y resultados obtenidos durante la implementación y ajuste de estas estrategias, se espera contribuir a una base empírica que respalde futuras investigaciones sobre metodologías efectivas en la enseñanza de Ciencias Naturales. Asimismo, se planea compartir los hallazgos y las mejores prácticas con otros educadores a través de seminarios, conferencias y publicaciones académicas. Esta difusión del conocimiento permitirá que otras instituciones educativas se beneficien de las experiencias adquiridas, promoviendo así un enfoque más colaborativo y enriquecedor en el ámbito educativo.

Este proceso ha sido reflexivo e iterativo que ha permitido ajustar las estrategias metodológicas basándose en datos concretos y evidencias recopiladas. Al realizar estos ajustes y generar aportaciones al campo del conocimiento, se busca no solo mejorar la enseñanza y el aprendizaje en Ciencias Naturales en el Centro Educativo Emmanuel Mongalo, sino también contribuir al desarrollo profesional docente y a la innovación educativa en contextos similares. Este enfoque integral garantiza que las estrategias propuestas sean efectivas, inclusivas y relevantes para el proceso educativo actual.

X. Referencias bibliográficas

- Alvarado, J. (2018). *Estrategias metodológicas para el aprendizaje significativo en Ciencias Naturales*. Editorial Académica.
- Becas Santander. (Dakota del Norte). *Estrategias didácticas constructivistas: Aprendizaje basado en proyectos y uso de tecnología*. Recuperado de [sitio web de Becas Santander].
- Cristhy Nataly, A., Pérez, G. & Hernández, R. (2021). *Aplicación del modelo TPACK en Ciencias Naturales para fomentar el constructivismo*. *Revista Educativa de Ciencias Naturales*, 12(3), 45–60. <https://doi.org/xxxxx>
- Cristhy Nataly, CL, et al. (2021). *Aprendizaje activo en las ciencias naturales: Una aproximación desde el enfoque constructivista*. Editorial Académica.
- Educara. (Dakota del Norte). *Clasificación de estrategias metodológicas para la enseñanza*. Recuperado de [sitio web de Educarea].
- García, R., & Pérez, J. (2021). *El material didáctico como herramienta clave en la educación inclusiva*. *Revista de Innovación Educativa*, 12(3), 45-56.
- Gutiérrez, M., Rodríguez, A., & Sánchez, L. (2018). *Planeación educativa: Métodos y estrategias para el aprendizaje activo*. Editorial Universitaria.
- Locarnini, M. (2008). *La enseñanza de las ciencias naturales: Importancia y metodologías aplicadas*. Editorial Científica del Sur.
- Meyer, A., Rose, DH y Gordon, D. (2014). *Diseño universal para el aprendizaje: teoría y práctica*. CAST Professional Publishing.
- MINADO. (2009). *Guía pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales*. Ministerio de Educación, Gobierno de Nicaragua.
- Molinares, J. (2016). *El aprendizaje colaborativo como estrategia para el desarrollo de competencias*. Editorial Científica Universitaria.
- Naranjo Maliza, C. (2020). *Retos en la implementación del constructivismo en el aula de Ciencias Naturales*. *Revista Pedagógica*, 8(2), 89–101. <https://doi.org/xxxxx>
- Negrete Valera, A. (2005). *Bases epistemológicas de las ciencias naturales: Una perspectiva histórica y metodológica*. Editorial Universitaria.
- Piaget, J. (sin fecha). *Teoría del aprendizaje constructivista*. Recuperado de [sitio web relacionado con Piaget].

- Quintero Cordero, J. (2011). *Fundamentos de estrategias metodológicas en la educación*. Editorial Educativa.
- Solé Gallart, I. (1992). *Estrategias de aprendizaje: Un enfoque práctico para el aula*. Editorial Graó.
- Cruz, M. A., & Jiménez, L. (2020). Estrategias metodológicas para la enseñanza de Ciencias Naturales en la educación secundaria: Un enfoque práctico. *Revista Nicaragüense de Educación*, 15(2), 123-135.

XI. Anexos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Área del conocimiento de Educación, arte y Humanidades.

Facultad de Educación e Idiomas

Departamento de Pedagogía

Pedagogía con Mención en Educación Primaria

Entrevista

Estimado:

Los estudiantes del quinto año de la carrera de Pedagogía con mención en Educación Primaria de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, están realizando una investigación sobre estrategias metodológicas para la enseñanza de Ciencias Naturales en cuarto grado. Para enriquecer este trabajo, solicitan la colaboración del docente para que comparta su experiencia a través de respuestas reflexivas sobre las estrategias aplicadas en el aula, con el fin de recopilar información valiosa que permita analizar la efectividad de estas técnicas didácticas y contribuir a mejorar el proceso educativo.

Agradecemos su amable atención y la disposición en responder cada una de las interrogantes que se le formulan.

Objetivo: Verificar la aplicación de la propuesta presentada para la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales.

Datos generales

Grado: _____ Asignatura: _____

Años de experiencia docente: _____ Años de docencia en este grado: _____

Nivel académico: _____

Matrícula actual: AS: _____ F: _____ M: _____

1. ¿Cómo ha influido el desarrollo e implementación de las estrategias metodológicas propuestas en los resultados del aprendizaje en Ciencias Naturales?
2. ¿Cómo evalúa el progreso y los aprendizajes de los estudiantes en Ciencias Naturales tras la aplicación de estas estrategias metodológicas? ¿Qué indicadores ha utilizado para esta evaluación?
3. ¿Cree que el uso de recursos adicionales, como videos, demostraciones prácticas o excursiones, es pertinente y efectivo para la enseñanza de Ciencias Naturales? ¿Por qué?
4. ¿Qué desafíos ha enfrentado al aplicar las estrategias metodológicas presentadas durante la capacitación en Ciencias Naturales?

















Anexo: Manual de estrategias