



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE QUITO

CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

**GUIA DIDÁCTICA DOCENTE PARA ACTIVIDADES EXPERIMENTALES CON
ENFOQUE AMBIENTAL EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PARA
CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

Trabajo de titulación previo a la obtención de

Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

AUTORA: MICHELLE ESTEFANIA GUALOTUÑA GUANOTOA

TUTORA: ANA MARÍA NARVAÉZ GARZÓN

Quito-Ecuador

2022

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, Michelle Estefania Gualotuña Guanotoa con documento de identificación No. 1719088617 manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, septiembre del 2022

Atentamente,



Michelle Estefania Gualotuña Guanotoa

1719088617

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Michelle Estefania Gualotuña Guanotoa con documento de identificación No. 1719088617, expreso mi voluntad y por medio del presente cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy la autora del trabajo de titulación: “Guía didáctica docente para actividades experimentales con enfoque ambiental en el área de ciencias naturales para cuarto año de educación general básica”, la cual ha sido desarrollada para optar por el título de: Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando a la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, septiembre del 2022

Atentamente,



Michelle Estefania Gualotuña Guanotoa

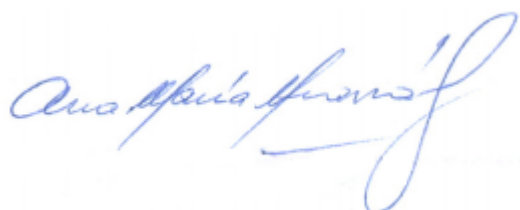
1719088617

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Ana María Narvárez con documento de identificación N° 1707357784, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: GUÍA DIDÁCTICA DOCENTE PARA ACTIVIDADES EXPERIMENTALES CON ENFOQUE AMBIENTAL EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PARA CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, realizado por Michelle Estefania Gualotuña Guanotoa con documento de identificación N° 1719088617, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción de la Propuesta Didáctica que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, septiembre del 2022

Atentamente,



Lic. Ana María Narvárez Garzón, PhD

1707357784

Agradecimiento

Agradezco a Dios por todas sus bendiciones, por protegerme en estos tiempos tan difíciles, por guiar mi camino, por el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultades.

Gracias a mis padres, por ser el pilar fundamental y principales promotores de mis sueños, por ser el soporte fundamental para no decaer, a mis abuelos por el cuidado, por los consejos, valores y principios que me han inculcado para afrontar cualquier adversidad y lograr cumplir mis sueños, a mi hermana por incentivar me, apoyarme y animarme a seguir adelante y no darme por vencida, por confiar y creer en mis expectativas.

Agradezco a los docentes de la carrera, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la formación de mi profesión y de manera especial agradezco infinitamente a mi tutora Dra. Ana María Narváez, quien me ha guiado con paciencia para lograr la culminación del trabajo de titulación.

Índice

Introducción	1
1. Problema	3
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Antecedentes	4
1.3 Importancia y alcances	6
1.4 Delimitación	8
1.5 Explicación del problema	9
1.6 Pregunta de investigación	9
2. Objetivos	10
2.1 Objetivo general	10
2.2 Objetivos específicos	10
3. Fundamentación teórica	11
3.1 Estado del arte	11
3.2 Marco teórico	15
3.2.1 Didáctica de las Ciencias Naturales	15
3.2.2 Modelos, métodos y estrategias	20
3.2.3 Enfoque ambiental	25
4. Metodología	30
4.1 Tipo de propuesta	31
4.2 Partes de la propuesta	32
4.3 Destinatarios	33
4.4 Técnicas utilizadas para construir la propuesta	33
5. Propuesta metodológica	34
ACTIVIDAD 1: UN MUNDO DE TRANSFORMACIONES	37
ACTIVIDAD 3: SOMBRA QUE TE ASOMBRA	43
ACTIVIDAD 4: MARCANDO TERRITORIO	45
ACTIVIDAD 5: DESCUBRO, COMPRENDO Y APRENDO	48
ACTIVIDAD 7: FUERTES E INVENCIBLES	55
Conclusiones	62
Recomendaciones	64
Referencias	65
Anexo 1	72

Índice de tablas

Tabla 1 Habilidades de los estudiantes de la básica elemental (6-8años)	28
--	----

Índice de figuras

Figura 1 Cartilla de la reproducción de la planta	38
Figura 2 Reproducción planta de crisantemo en el huerto	39
Figura 3 Representación de un animal vertebrado con hojas	41
Figura 4 Álbum de los animales vertebrados	42
Figura 5 Representación sombras	44
Figura 6 Sombra de objetos	44
Figura 7 Cartillas de las características de los tipos de suelo	47
Figura 8 Lámpara elaborada con envases de botellas plásticas que contienen los tipos de suelo	47
Figura 9 Fuerza mecánica	51
Figura 10 Representación de la fuerza mecánica	51
Figura 11 Sistema respiratorio	54
Figura 12 Representación de la fuerza de gravedad	57
Figura 13 Estado líquido	59
Figura 14 Lavavajillas en el agua	59
Figura 15 Estado sólido	60
Figura 16 Mezcla del agua, lavavajilla y hielo	60
Figura 17 Estado gaseoso	61

Resumen

La presente propuesta de Guía docente, tiene como finalidad presentar actividades experimentales que promuevan y contribuyan a que los docentes trabajen con los estudiantes para el desarrollo de una actitud científica desde el enfoque ambiental. La problemática que motiva el presente trabajo investigativo, se identificó a partir de la observación de las prácticas preprofesionales en una institución educativa, en la que se evidenció la limitación de la puesta en práctica de actividades experimentales necesarias en el área de Ciencias Naturales. Se propone incentivar un proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera activa, siendo los niños y niñas los principales protagonistas de la construcción del conocimiento. Las actividades experimentales presentadas en la Guía Didáctica se elaboran considerando las adquisiciones y destrezas que el niño y la niña de cuarto año de EGB deben desarrollar para apoyar una perspectiva científica. La Guía propone actividades pertinentes para el área de Ciencias Naturales que incentivan el respeto por el ambiente, los seres vivos, alientan una conciencia ciudadana y la valoración de los recursos naturales, Cada actividad se ha organizado contemplando: tema, objetivo, presentación teórica, secuencia didáctica, recursos. Con la propuesta se tiene como expectativa mejorar la acción educativa de los docentes, considerando la importancia del área de Ciencias Naturales para la formación integral del niño/a.

Palabras clave:

Ciencias Naturales, enfoque ambiental, enseñanza, actividad experimental.

Abstract

The purpose of this proposal for a teaching guide is to present experimental activities that promote and contribute to teachers working with students to develop a scientific attitude from an environmental approach. The problem that motivates this research work was identified from the observation of pre-professional practices in an educational institution, in which the limitation of the implementation of experimental activities necessary in the area of Natural Sciences was evidenced. It is proposed to encourage an active teaching-learning process, with the children as the main protagonists in the construction of knowledge. The experimental activities presented in the Didactic Guide are elaborated considering the acquisitions and skills that children in the fourth year of Primary School should develop in order to support a scientific perspective. The Guide proposes relevant activities for the area of Natural Sciences that encourage respect for the environment, living beings, encourage citizenship awareness and the valuation of natural resources. Each activity has been organised considering: theme, objective, theoretical presentation, didactic sequence, resources. The proposal is expected to improve the educational action of teachers, considering the importance of the area of Natural Sciences for the integral formation of the child.

Key words:

Natural Sciences, environmental approach, teaching, experimental activity.

Introducción

El presente trabajo presenta una Guía didáctica docente para actividades experimentales con enfoque ambiental en el área de Ciencias Naturales para cuarto año de Educación General Básica, lo cual ha requerido la implementación actividades que promuevan y generen una participación activa en los estudiantes, haciendo énfasis en el uso de estrategias, y técnicas experimentales por parte del docente y de esta manera guiar u orientar a los discentes.

Se destaca que cuando el educador o educadora propone efectuar las actividades con recursos concretos que proporciona el medio ambiente, posibilita que los niños y niñas desarrollen su actitud científica conjuntamente con su creatividad e imaginación.

La guía didáctica docente elaborada, integra herramientas, recursos y materiales que se integran en una secuencia didáctica que pretende optimizar el acto educativo, para mejorar la calidad de la enseñanza. En el proceso de enseñanza-aprendizaje el docente cumple el rol de guía o mediador, tiene presente que los discentes poseen diferentes estilos de aprendizaje, por lo que el uso de recursos y actividades experimentales responderán a las necesidades de los estudiantes y a los requerimientos del área de Ciencias Naturales y la conciencia ambiental que se requiere actualmente. La implementación de la guía didáctica docente para actividades experimentales con enfoque ambiental en el área de Ciencias Naturales para cuarto año de Educación General Básica posibilitará a los estudiantes formarse como personas responsables con el medio ambiente y críticas ante la ciencia.

El trabajo de investigación se encuentra conformado por los siguientes apartados: Se presenta el problema, se establecen los objetivos de la propuesta, se realiza la fundamentación teórica en la que se establecieron las temáticas más relevantes relacionadas al tema de la propuesta, se

detalla la metodología de la elaboración de la propuesta y se desarrolla la Guía con actividades experimentales, la misma que contiene: el nombre de la actividad, el tema, objetivo, la secuencia didáctica (inicio, desarrollo, cierre), recursos, y conclusiones.

1. Problema

1.1 Descripción del problema

La problemática que motiva la realización de la Guía docente, surge a partir de experiencias de observación en el espacio de prácticas preprofesionales realizadas por la autora desde el año 2020 en una institución educativa ubicada en la zona rural del cantón Quito, en la que se pudo valorar la propuesta metodológica desarrollada por la docente en la asignatura de Ciencias Naturales. A pesar de que es una asignatura dinámica y que ofrece varias posibilidades de uso de técnicas y actividades para su abordaje, sobre todo basadas en la indagación y la experimentación, se observó el constante empleo de una misma estrategia didáctica por parte de la docente en el 4° grado de Educación General Básica. Esta estrategia didáctica se apoyaba únicamente en la exposición del docente y complementada con el uso del texto como recurso didáctico.

La docente, al desarrollar, la clase utilizaba el texto de la asignatura de Ciencias Naturales; procedía a colocar en la pizarra el tema de la clase y la definición de manera general, los estudiantes procedían a copiar lo dictado. En las clases analizadas no se observó la práctica de actividades de experimentación que les ayudara a comprender los contenidos, o asumir ciertos procedimientos indispensables de la ciencia. Tampoco se recurría a la implementación de actividades lúdicas, dinámicas, reflexivas y críticas que aportarían al enriquecimiento del proceso educativo de los educandos.

La limitación de actividades de experimentación y motivadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales restringía la participación activa de los y las estudiantes en relación al tema. En consecuencia, los educandos se distraían fácilmente y perdían el interés por las actividades propuestas en la clase, coartando el proceso de enseñanza aprendizaje, al no encontrar la motivación y la participación activa requerida. Es así que, los

discentes se les dificultaba adquirir un aprendizaje significativo, no lograban expresarse, ni desarrollaban las habilidades y capacidades requeridas para el acercamiento a las Ciencias Naturales, y los procesos desarrollados en clase no contribuían a cumplir con los grandes objetivos de la enseñanza de las Ciencias Naturales que son valiosos, porque con los conocimientos que los estudiantes adquieren, se logra alcanzar un mayor interés en el proceso de enseñanza aprendizaje. Y además experimentar y practicar actividades empíricas para que a futuro resuelvan las dificultades que se les presenten a través de sus habilidades y aptitudes. Procurando así conseguir en lo absoluto la aportación e intervención de los estudiantes en el proceso educativo.

Como respuesta a la problemática descrita se plantea en el presente trabajo investigativo efectuar una Guía Didáctica para actividades experimentales en el área de Ciencias Naturales para cuarto año de Educación General Básica, con la finalidad de ofertar actividades en las cuales los niños y niñas complementen la formación en esta área, integrando la teoría con la práctica a través de la experimentación. La Guía tendrá como eje fundamental un enfoque ambiental, para que de esta manera los discentes aprecien, conozcan, valoren y cuiden el entorno natural y toda forma de vida.

1.2 Antecedentes

La evolución y los estudios de la ciencia han sido de gran aporte para la sociedad, puesto que con las investigaciones realizadas han logrado identificar como la experimentación ha sido un elemento primordial para el desarrollo de la ciencia. Las indagaciones efectuadas han sido denominadas como un eje primordial que ha posibilitado la exploración del entorno a través de prácticas y procesos con los que se han logrado conocer las funciones y beneficios que proporciona los recursos naturales (Castillo, 2016). Dichos progresos repercuten

terminantemente en las disciplinas que se integran y desarrollan en el plan de estudios en los diferentes niveles de educativos, en los cuales se organizan, estructuran e indagan los temas de la materia y se capacita a los discentes para la adquisición de los actuales resultados investigados, demostrados y comprobados.

La Didáctica específica del área comprende los elementos didácticos que se articulan en el proceso educativo, los mismos que contribuyen a optimizar la enseñanza de las Ciencias Naturales. Desde una perspectiva docente la didáctica hace relación a la materia y el objeto de estudio de las composiciones físicas, químicas y biológicas inmersas en la naturaleza (Prieto & Sánchez, 2017). El desarrollo y el progreso que se ha generado en el proceso educativo de las diferentes temáticas que se abordan en la asignatura, han identificado el vínculo de los seres humanos y el rol que cumplen en el medio ambiente, para la protección del mismo.

La transposición didáctica se ha llevado a cabo con el fin de modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños y niñas. Los educadores han optado por efectuar la transposición didáctica, para aproximar a los discentes a la puesta en práctica de una educación científica en la que sean los principales protagonistas del proceso educativo (Meinardi et al., 2002). Los ajustes efectuados en la enseñanza de las Ciencias Naturales, están orientados a que los docentes se interesen en emplear mecanismos que les favorezcan a salir de un proceso de enseñanza y aprendizaje tradicional, hacia modelos más activos, críticos y creativos.

Actualmente la didáctica de las Ciencias Naturales ha sido investigada y abordada de manera minuciosa, por lo que los estudios sobre la misma, se han orientado a el acto docente. En las Ciencias Naturales la didáctica juega un papel importante, pues a través de la misma se pretende que el rol docente adquiera mayor relevancia con la puesta en práctica del conocimiento científico (Narváez & Montenegro, 2021). Es así que la didáctica en el proceso

de enseñanza aprendizaje logra que los discentes adquieran los conocimientos a partir de las experiencias del diario vivir y logren enfrentar las adversidades que se les presente.

Es esencial que los docentes alienten y organicen actividades experimentales desde los primeros años que los niños y niñas inician su proceso educativo, para que comprendan y se acerquen con respecto hacia la naturaleza. La manipulación y el contacto directo de los discentes con los elementos de la naturaleza, contribuye a la exploración de lo que encuentra en su entorno y por ende facilita la comprensión de los contenidos de la asignatura.

El empleo inadecuado de métodos de enseñanza de los docentes, así como los factores, inconvenientes y dificultades al desarrollar la clase de la asignatura de Ciencias Naturales han ocasionado en los estudiantes la falta de interés en las actividades, por la tendencia de la memorización y repetición. Por lo que, se identifica en los estudiantes los inconvenientes y dificultades, para la solución de problemas (Vílchez, 2019). Es por ello, que el docente es el encargado de buscar y encontrar herramientas que aporten en la práctica docente y fundamentalmente genere motivación en los estudiantes.

En la enseñanza de las Ciencias Naturales se han generado modificaciones para la optimización de la práctica docente, por lo que se ha hecho énfasis en los requerimientos para potencializar y promover las actividades práctico experimental (Castillo, 2016). De tal manera que los docentes se han propuesto iniciar con la indagación de posibilidades, para que el empleo de herramientas sea de gran ayuda en el quehacer educativo del docente y sobre todo aporten en el transcurso del proceso de enseñanza aprendizaje.

1.3 Importancia y alcances

La guía con actividades experimentales pretende aportar en la formación docente para mejorar la calidad educativa y principalmente enriquecer el aprendizaje, de modo que sea fructífero y

productivo. Los métodos y técnicas activas empleados por los educadores logran desarrollar capacidades, aptitudes que animen y fomenten a los discentes a la protección de los recursos del medio ambiente y a través de los valores sobre el cuidado del entorno sean personas que se involucren y actúen a partir de sus experiencias.

Es importante abordar e investigar la temática sobre las estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que, en el quehacer educativo, las actividades didácticas empleadas por los educadores, juega un papel esencial, porque permite potenciar las competencias de los docentes, a través del uso de estrategias didácticas innovadoras que posibiliten a los estudiantes adquirir conocimientos, que aporten al proceso de enseñanza-aprendizaje (Alías et al., 2020). Las actividades experimentales son elementos que afianzan el proceso pedagógico y posibilitan al docente planificar la forma en la que llevará a cabo la praxis educativa.

En el acto educativo el docente indaga, busca y opta por el empleo de estrategias didácticas experimentales, con las cuales los discentes, adquieran los conocimientos de una manera activa. Por lo cual, es ineludible que los educadores modifiquen y edifiquen su labor educativa, para enriquecer el proceso escolar, haciendo uso de recursos que se encuentren en el contexto que los rodea (Busto, 2021). Por ende, el profesor explora y selecciona estrategias didácticas, que le posibiliten al discente ser el principal protagonista en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En las Ciencias Naturales las estrategias didácticas se tornan fundamentales, ya que permiten al educador, fomentar en los discentes una visión que oriente al cuidado y protección de la naturaleza. De tal modo que el docente mediante técnicas, métodos y actividades generen e incentiven a valorar el medio ambiente para de esa manera abordar la teoría de la materia y

construya un vínculo con los siguientes componentes: sujeto-entorno-comunidad (González, 2017). Es así que los educandos adoptan puntos de vista a partir del resguardo de los recursos o elementos que proporciona la naturaleza.

El enfoque ambiental propicia a los educandos ampliar sus ideales y perspectivas sobre la importancia de proteger las especies y recursos del medio ambiente. A partir de ello, los estudiantes serán responsables y conscientes de las acciones y decisiones que adopten de cada una de sus experiencias y sobre todo con su buen proceder estarán comprometidos a conservar el entorno (MinEduc, 2020). El enfoque ambiental es esencial en el proceso escolar de los niños y niñas, puesto que, con los saberes adquiridos, intervienen y logran desempeñarse de manera responsable en la sociedad.

El objetivo del enfoque ambiental es promover a la puesta en práctica y animar a la adquisición de valores, para que los discentes tengan presente lo importante que es proteger el entorno en el que interactúa, convive, interacción, juega, etc. Se plantean los valores que se logran los mismos que son: protección del planeta y equilibrio intergeneracional, ecuanimidad y apoyo, veneración a las diversas formas de vida (MinEduc, 2020). Con lo que se pretende que los educandos busquen alternativas y resuelvan las problemáticas que se les presente para el bienestar de sí mismos y de las demás personas.

1.4 Delimitación

La Guía didáctica docente para actividades experimentales con enfoque ambiental en el área de Ciencias Naturales para cuarto año de Educación General Básica, es una propuesta que puede ser aplicada en diferentes tipos de instituciones, ya sea públicas, particulares o fiscomisionales, pues es un recurso que esta direccionado a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de a asignatura antes mencionada, las secuencias y sus recursos son aplicables en

diversas condiciones, los recursos de fácil adquisición y las experiencias pueden desarrollarse directamente en el entorno o en el aula, no se requieren laboratorios especializados.

La guía didáctica fue validada por docentes del área de Ciencias Naturales, quienes reconocieron su aplicabilidad, ya que la guía didáctica puede ser empleada por docentes de las diferentes instituciones, específicamente en cuarto año de Educación General Básica en el ámbito de las Ciencias Naturales.

1.5 Explicación del problema

A partir de las prácticas preprofesionales realizadas en la institución educativa se evidenció un manejo muy memorístico y tradicional de las actividades en el área de Ciencias Naturales, y la falta de actividades experimentales, por lo que se determina pertinente proponer soluciones a la situación evidenciada, a través de una Guía docente de actividades experimentales.

La propuesta didáctica fue elaborada con la finalidad de plantear actividades, métodos y técnicas que posibiliten a los educadores de todas las instituciones educativas ejercer el rol docente de manera adecuada en el área de Ciencias Naturales y sobre todo ponga en práctica métodos didácticos que contribuya a generar en los discentes motivación, participación e interacción en la asignatura desde el enfoque ambiental, puesto que dicha materia requiere que el aprendizaje sea adquirido a partir de experiencias, experimentación y vivencia de los niños y niñas en el entorno en el que los rodea.

1.6 Pregunta de investigación

¿Cómo una Guía didáctica contribuye al mejoramiento de las actividades experimentales en el área de Ciencias Naturales desde el enfoque ambiental para el proceso de enseñanza-aprendizaje de niños/as de cuarto año de Educación General Básica?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar una Guía Didáctica docente para el desarrollo de actividades experimentales con enfoque ambiental en el área de Ciencias Naturales para cuarto año de Educación General Básica.

2.2 Objetivos específicos

Sistematizar los lineamientos teóricos y metodológicos de una Guía Didáctica docente para el área de Ciencias Naturales.

Describir los aportes del enfoque ambiental en la práctica de actividades experimentales en la formación de los estudiantes de cuarto año de Educación Básica en el área de Ciencias Naturales.

Recopilar las actividades experimentales pertinentes para los estudiantes de cuarto año de Educación Básica en el área de Ciencias Naturales.

Elaborar la Guía Didáctica Docente de experimentación con enfoque ambiental para cuarto año de Educación Básica en el área de Ciencias Naturales.

3. Fundamentación teórica

3.1 Estado del arte

Los autores Quiroz & Zambrano (2021) en su trabajo de investigación determinan que para que los educandos adquieran aprendizajes significativos, es fundamental que los niños y niñas desarrollen tareas que promuevan la imaginación. De modo que, los aprendices optimicen su capacidad para reflexionar y solucionar problemas, a través de sus vivencias cercanas a la realidad. Por lo que, en el estudio del trabajo, plantean que la experimentación en la asignatura de Ciencias Naturales, es una metodología enriquecedora que favorece de forma eficaz en el aprendizaje de los educandos.

Para los autores Martínez et al. (2018) en su investigación manifiestan que con las actividades prácticas-experimentales los educandos adquieren destrezas, aptitudes, capacidades y sobre todo experiencia, de modo que desarrolla un rol activo y edifica sus conocimientos en el proceso educativo. Por lo que, tienen como objetivo fomentar actividades prácticas que se pueden llevar a cabo en la asignatura como: exposiciones, experimentaciones en el laboratorio, salidas a museos, galerías, etc. Lo que permite que los educandos alcancen una perspectiva global de las ciencias y logren una educación científica, en la que los niños y niñas pese a cualquier circunstancia que se les presente, se encuentren capacitados para desarrollarse a lo largo de la vida.

La autora Castillo (2016) en su investigación establece que es fundamental la intervención del docente en el proceso educativo, para que oriente a los educandos en la práctica y experimentación de los diversos contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales. De modo que los niños y niñas lleven a cabo las actividades de manera organizada, al inicio, en el transcurso, al final de la tarea práctico experimental y en el caso de efectuarse alguna

eventualidad, los educandos con su creatividad, tengan la capacidad de intervenir y manifestar alternativas para la resolución de problemas.

Por otro lado, Castillo (2016) en su publicación manifiesta que la asignatura de Ciencias Naturales tiene como finalidad el análisis del entorno, los fundamentos, sucesos y evoluciones que son parte del medio ambiente en la que se presenta correspondencia de interrelación de los hechos relacionados a la geografía, biología, química y sucesos que ocurren en la sociedad. Dicha perspectiva global implica que el educador por medio de la guía de los ejercicios práctico experimental, fomente en los educados la comprensión e interés de los acontecimientos y que, por medio de la indagación y búsqueda para la solución de inconvenientes, generen ideas y de esa forma se integren en la sociedad como sujetos conscientes y comprometidos con el cuidado del medio ambiente.

Los autores Moreno & Velázquez (2017) en su artículo especifican que la didáctica constituye elementos como: métodos, técnicas, actividades y contenidos que se desarrolla en el acto educativo y se involucra en la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos que adquieren de los educandos. La didáctica empleada por el docente tiene como finalidad motivar a los discentes, para que expresen sus ideas conservando una postura crítica, de modo que sus aportes sean significativos y contribuyan a su desarrollo formativo, tanto en el proceso educativo, así como en la sociedad. Por lo que, los autores determinan que la didáctica es un gran aporte para la práctica docente, porque ayuda a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los autores García et al. (2017) en su análisis investigativo enfatizan que para promover una postura en la que se investigue e indague, es fundamental partir de las experiencias vivenciadas en el entorno y los conocimientos previos de los estudiantes un punto principal, el cual es el considerar los intereses, para que desarrollen capacidades en la resolución de

problemas y que en situaciones complejas empleen herramientas del medio ambiente y herramientas tecnológicas que aporten en la adquisición de los nuevos saberes. Por tanto, el considerar los elementos mencionados, conjuntamente con el uso de los recursos didácticos, permiten promover el interés de los discentes, direccionarlos a una actividad investigadora

Los autores García et al. (2017) en su estudio de caso, desarrollan innovación en la enseñanza de las ciencias, apartándose de la clase magistral y memorista tradicional, para ello proponen metodologías novedosas, aspirando a salir de la rutina de la clase y posibilitan a los discentes posean contacto con el entorno que los rodea. Además, plantean que las actividades que el docente emplee son innovadoras, de tal manera que genere y aporte a la construcción del conocimiento de los y las estudiantes a partir de la realidad del contexto en el que se desarrollan. Por lo cual, destacan que, para la innovación en la enseñanza de las ciencias, es necesario apartarse de la clase magistral y memorista tradicional.

En la asignatura de Ciencias Naturales Vélchez (2019) manifiesta que los recursos del entorno aportan en gran medida a la educación de los discentes, ya que, en la naturaleza se encuentran distintos de elementos que facilitan el aprendizaje de los estudiantes. Por lo que, se considera importante que el discente conserve una relación directa con los elementos del medio ambiente, ya que, le posibilitará comprender de manera más sencilla los conceptos que se encuentren vinculados a la materia.

Para el autor Aguilar (2015) la educación científica pretende transformar y convertir las perspectivas superficiales de los educandos a pensamientos reflexivos. Es así que, la educación científica otorga a los estudiantes aptitudes y actitudes, para comprender el entorno en el cual se encuentran y de esa manera involucren sus conocimientos con aspectos científicos y técnicos. Por lo que se indica que con la educación científica, los educandos se inclinan hacia un campo

mas abierto, para que los conocimientos que adquieren de sus vivencias en el entorno los profundicen y complementen con la experimentación.

Los autores Garzón & Martínez (2017) determinan que, para que exista una educación científica, es necesario que los educandos posean un contacto directo con el medio ambiente, para que palpen los objetos que se encuentran en ella. De modo que los estudiantes a través de la observación y experimentación de los elementos del entorno alcancen y efectúen diferentes prácticas científicas que les posibilite analizar, desarrollar y construir conocimientos. Con el fin de desarrollar una actitud investigativa de los componentes del contexto que los rodea. Por lo tanto, en la enseñanza de los contenidos por medio de la educación científica, generan en los niños y niñas pensamientos críticos con perspectivas científicas.

3.2 Marco teórico

3.2.1 Didáctica de las Ciencias Naturales

3.2.1.1 La enseñanza de las ciencias

La enseñanza de las ciencias en general y de las Ciencias Naturales en particular, es un eje fundamental en la formación de todos los sujetos, porque a través del estudio de la misma, se forja en los discentes una mente abierta al mundo, a la curiosidad científica y fundamenta una postura de indagación, que puede derivar en la investigación como la llave del conocimiento. La enseñanza de las Ciencias Naturales provee al educando de vivencias, que estimulan el pensamiento, generan interés y posibilitan la construcción de conocimientos (Tricárico, 2014).

Las perspectivas que adquieran con el aprendizaje de las ciencias, llevan a los niños y niñas a construir a indagar, investigar y experimentar los elementos de la ciencia. Es oportuno que los docentes desarrollen actividades mediante el empleo de métodos y técnicas que genere en los discentes interés y motivación para comprender nuevos contenidos. De acuerdo a Santivañez (2017) define que en la enseñanza de las ciencias se lleva a cabo mediante el empleo de varios métodos y depende en gran medida de la organización para desarrollar la clase, pues el docente de la asignatura tiene presente que el rol del discente es ser participativo pero no deja de lado y tiene presente los principios formativos y educativos, los mismos que serán fundamentales y aportarán e incentivarán a los niños y niñas a valorar el entorno en el que se desarrollan.

La educación asume que los docentes desde los primeros años escolares vinculen a los discentes a conocimientos sobre las Ciencias Naturales a partir de concepciones científicas con el apoyo y mediación de métodos y técnicas didácticas, de modo que los niños y niñas adquieran nociones sobre los elementos del entorno natural y los temas disciplinares principales de la

ciencia relacionandolos con lo social, político e ideológico y desde luego ético, posibilitando el desarrollarse como un sujeto integro (Weiss et al., 2019). Los estudiantes asumen así conocimientos y valores que les posibilitarán formarse como ciudadanos responsables y capaces de servir a la sociedad.

La enseñanza de las ciencias promueve una construcción de conocimientos con perspectivas científicas. La didáctica de las Ciencias involucra a los estudiantes en actividades escolares para generar concepciones científicas que contribuyan al progreso de la formación propia y comunitaria en las investigaciones de carácter científico escolar (Longhi et al., 2020). Con la enseñanza de las ciencias se pretende que los discentes adquieran capacidades para generar conocimientos con concepciones científicas.

Actualmente el panorama de la enseñanza de las ciencias procura que el docente deja de lado la enseñanza en la que el niño o niña memorisa los contenidos de la materia y debe proponerse como objetivos motivar y fomentar la participación activa de los discentes. Lo que le posibilitará al discente proponer hipótesis que surgan a partir de sus vivencias que han adquirido en el entorno en el que se desarrollan y por medio de la experimentación verifiquen, reflexionen y encuentren respuestas a sus interrogantes (Arteaga et al., 2016).

Es pertinente que la enseñanza de los contenidos (teóricos, procedimentales y actitudinales) de la asignatura, se lleven a cabo tomando en consideración la investigación e indagación de las prácticas desarrolladas por los niños y niñas en el contexto, puesto que, los educandos comprenden y reflexionan conceptos científicos cuando el docente emplea métodos de enseñanza que involucran la manipulación, el descubrimiento y elaboración de experimentos, los mismos que aportan a circunstancias de experimentación en su contexto (Bernabéu et al., 2019).

La enseñanza de las Ciencias Naturales tiene como objetivo fundamental integrar un enfoque que contribuya al cuidado del medio ambiente. De acuerdo a (Arteaga et al., 2016) la educación de las ciencias facilita la comprensión de los hechos que se suscitan en el entorno y a la vez inculca valores a los discentes, los cuales proporcionan el compromiso para modificar y encontrar soluciones a los problemas que se presente en la sociedad y que a partir de las experiencias que se les presente en su cotidianidad se proyecten perspectivas científicas. Por tal razón, la enseñanza de la ciencia genera en los educandos perspectivas que mejoran el cuidado de la naturaleza a partir de un espíritu investigativo.

Para la enseñanza de las Ciencias Naturales se consideran distintos aspectos que posibiliten llevar a cabo el proceso de enseñanza de dicha asignatura. Por lo que, Espinosa et al. (2016) establece que el estudio de la ciencia comprende varios factores conceptuales, hipotéticos, recursivos y metodológicos, que se orientan a la resolución de complicaciones que se suscitan en el medio ambiente, instaurando aprendizajes en los que se vinculen facetas teóricas y prácticas, que orienten a los discentes a la adquisición de conocimientos consolidados sobre la ciencia.

3.2.1.2 Competencias investigativas en los docentes

La práctica de indagación en los docentes es fundamental para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje, pues permanece en una constante investigación lo que le permite obtener aportes que le proporcionan a la elaboración de las secuencias didácticas de la clase. Con las habilidades investigativas que los docentes ponen en marcha, realizan ajustes actualizados basados en las prácticas educativas y con los aportes que proporcionen desde sus diferentes experiencias, efectúan actividades centradas en el estudio de elementos pertinentes que les posibiliten alcanzar los objetivos de la materia (Longhi et al., 2020).

Las indagaciones e investigaciones por parte del docente, hoy en día juegan un papel importante, pues con la búsqueda de aportes, fortalece los conocimientos y le permite responder a las inquietudes de los educandos. Se requiere que docentes hayan adquirido y desarrollen sus competencias disciplinares, didácticas y pedagógicas orientadas al estudio y a la praxis reflexiva (Muñoz & Garay, 2015). De esta manera, el educador se involucra y demuestra en una actitud investigativa lo que le posibilitará mejorar su desempeño en la práctica docente.

La investigación científica permite que el quehacer docente adquiera información actual y relevante, de modo que le aporta a una mejor formación. La puesta en práctica de actitudes investigativas en los docentes, a más de puntualizar su capacidad para argumentar los requerimientos de los discentes, se fundamenta en el compromiso para expandir sus conocimientos (García & Aznar, 2018).

3.2.1.3 Aportes de la Didáctica de las Ciencias

El progreso que ha surgido en las investigaciones con respecto a la didáctica ha contribuido al tratamiento de la Didáctica de las Ciencias experimentales. Se destaca que el progreso de la didáctica de la ciencia se ha desarrollado como principios y fundamentos de mediación para optimizar las concepciones científicas y los valores ciudadanos (Rivero et al., 2017). Las investigaciones respecto a la didáctica han aportado a obtener conocimientos a los docentes para que logren generar estudiantes con actitudes investigativas y a través de las exploraciones amplíen sus conocimientos.

La didáctica se basa en la enseñanza que viabilizan a los discentes a enfrentarse a diversas situaciones que se les presente y de ese modo será posible que los niños y niñas se desarrollen como sujetos reflexivos y críticos. La didáctica hace posible efectuar modificaciones de los saberes de la materia en situaciones o experiencias de los discentes, por

tanto, los contenidos abordados en la asignatura requieren de análisis y reflexión, para generar aprendizajes significativos (Guzmán et al., 2021).

La didáctica favorece a la construcción del conocimiento escolar mediante la trasposición didáctica de la ciencia alentando este acercamiento de los discentes, transformando un contenido complejo y lejano en un contenido comprensible y cercano a la comprensión del estudiante.

La didáctica favorece en el niño/a desarrollo con sentido crítico y sobre todo se pretende que genere autonomía para que logren realizar las actividades con sentido crítico.

3.2.1.4 Transposición didáctica

Mediante la trasposición didáctica, el docente realiza adaptaciones en el contenido y emplea métodos, estrategias y técnicas que contribuyan a los discentes al desarrollo de los conocimientos y capacidades, teniendo presente que cada estudiante posee diferentes estilos de aprendizajes. Es por eso que Guzmán et al. (2021) determina que la trasposición didáctica es un mecanismo que va evolucionando las conciliaciones vinculadas al proceso que se efectúa para la enseñanza, dicho de otro modo, la trasposición didáctica modifica la de conocimiento, es decir los saberes disciplinares se convierten en saberes adquiridos.

En la transformación didáctica, el docente ejerce un papel estratégico, en la mediación y es quien proporciona herramientas para el proceso educativo de los niños y niñas. Es así que, el educador opta y elige teorías y conceptos acertados para poner en práctica el saber enseñar basándose en el currículo nacional (Quintana & Robles, 2000).

En la transposición didáctica se destaca el desempeño docente, pues es aquel que orienta y guía el proceso de enseñanza aprendizaje a través de metodologías que facilitan a los discentes comprender la asignatura. La transposición didáctica tiene como finalidad lograr que el educador comprenda y relacione sus conocimientos vinculando lo científico, tecnológico y práctico, de manera que gracias a los cambios e implementaciones de métodos certifique el aprendizaje de los discentes (López & Pérez, 2022).

3.2.2 Modelos, métodos y estrategias

3.2.2.1 Modelos de enseñanza de las ciencias

Los modelos de la enseñanza son mecanismos que se ponen en marcha y contribuyen a optimizar el proceso educativo. Son indispensables, ya que, aportan a la planeación y organización del acto educativo, fundamentado en la teoría y en la práctica, de tal manera que sean empleados de manera amplia, flexible y variada (Santiváñez, 2017). Los modelos más relevantes que aportan a la enseñanza de la ciencia considerados en este trabajo son el modelo por investigación, modelo por descubrimiento y el modelo de pensamiento científico.

El modelo didáctico de enseñanza por indagación tiene como finalidad forjar en los niños y niñas perspectivas científicas a partir de la exploración e indagación que adquieran del entorno que los rodea. En el modelo por indagación los discentes ponen en práctica la observación, investigación y descubrimiento lo que contribuye a la construcción de los conocimientos y proponen ideas para encontrar soluciones (Collo et al., 2011). Dicho método posibilita a los estudiantes desarrollar competencias científicas como el analizar, reflexionar, deducir, comparar, etc.

El modelo de investigación propone al educador generar en los discentes el pensamiento crítico a partir de sus prácticas, experiencias en el entorno natural y a partir de ello sus concepciones sean argumentadas y logren desarrollar posturas científicas. Ruiz (2007) detalla que en el modelo de investigación el docente busca afianzar conocimientos relacionando el pensamiento lógico, reflexivo y crítico en los discentes, con el propósito de proporcionar y generar capacidades cognoscitivas y actitudinales en torno a la ciencia y al medio ambiente, esenciales en la cotidianidad de las personas para confrontar con seguridad las dificultades que se presentan en el día a día.

En el modelo por descubrimiento el docente cumple un papel secundario que permite que el estudiante explore, indague y que por cuenta propia encuentre alternativas que respondan a sus inquietudes e intereses. Por lo que Ruiz (2007) destaca que se concibe el aprendizaje desde una relación e interacción con el entorno, lo cual permite que los discentes construyan su conocimiento con perspectivas científicas, de tal manera que evidencien, razonen y comprendan el contenido del área de Ciencias Naturales a partir de la indagación y exploración.

3.2.2.2 Métodos y estrategias didácticas

Es primordial que le docente otorgue y atribuya valor a los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales mediante el empleo de actividades experimentales. Castillo (2016) propone que en los métodos de enseñanza presenten alternativas para efectuar las diferentes actividades experimentales, como interactuar en el entorno y socializar entre pares y además promueve al trabajo autónomo en el que los discentes observan, exploran, comprenden y encuentran la respuesta a sus inquietudes.

Por lo que, es fundamental que el docente lleve a cabo su jornada escolar mediante el uso de métodos en los que prioricen la participación activa y optimice el aprendizaje de los niños y niñas. A continuación, se plantean varios métodos para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

En el método por descubrimiento (asociado al modelo) el docente desarrolla el rol de guía o mediador, pues incentiva a los discentes a la participación, para que a partir de sus intereses y necesidades logren relacionar nociones y comprender las nuevas conceptualizaciones del contenido a abordar. En dicho método los discentes llevan a cabo actividades mediante la indagación e interacción en el entorno natural, partiendo de la experimentación para que posteriormente realicen la demostración lo que les posibilitara encontrar hallazgos de fundamentos científicos (Santiváñez, 2017).

En el método de solución de problemas el docente parte del cuestionamiento de preguntas, pero para que esto sea posible genera un ambiente agradable en el aula. Pues eso logra que los niños y niñas tengan confianza y planteen sus respuestas sin temor a equivocarse. El educador promueve a los discentes a socializar, los guía en sus controversias y provee herramientas de laboratorio para que experimenten, comprueben sus formulaciones, reconozcan sus desaciertos y estén satisfechos de su logro (Santiváñez, 2017). Varias de las problemáticas que se presentan ocurren de manera emergente, lo que requiere de la participación inmediata de los educandos para encontrar soluciones a partir de sus intereses.

La estrategia de exploración implica en la relación de los discentes con la naturaleza. Dicha estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje se emplea en la investigación e indagación para facilitar y proveer la incorporación en el medio ambiente (Hernández, 2015). Entonces se considera que este tipo de estrategia aporta a un mejor desempeño del discente,

pues el mantener el contacto directo con los objetos o materiales que le proporciona el entorno que lo rodea permite que el educando comprenda y asimile los conocimientos de manera significativa.

La estrategia que propone partir de dificultades pretende que los educandos se encuentren en constante participación en la búsqueda de resoluciones para mejorar las situaciones que se les presente. Establece que se le coloque en duda o interrogante lo interpretado, adquirido y evidenciado en el medio ambiente (Hernández, 2015). Es así que en la estrategia que posibilita los niños y niñas partir de situaciones problemáticas requiere de factores importantes como la atención y visualización para analizar las circunstancias y posteriormente encontrar soluciones a los problemas.

3.2.2.3 Actividades experimentales

Las actividades experimentales desempeñan un rol preponderante en la enseñanza de las Ciencias Naturales, Quiroz & Sambrano (2021) determinan que la experimentación es un método sumamente importante en el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños y niñas , pues mediante el mismo ponen en práctica los procesos como: observar, manipular, demostrar, razonar, argumentar, lo que da paso a la construcción de conocimientos eficaces ya que le permiten al discente desarrollar y poner en práctica varias habilidades y capacidades con las que denotará el conocimiento de procedimientos científicos y el cuidado y protección del medio ambiente.

La actividad experimental se basa en la exploración e indagación y tiene como proposito posibilitar a los discentes adquirir nociones científicas más formales ((Martínez et al., 2018). Lo fundamental es que los niños y niñas se desenvuelvan en el contexto que los rodea

y a través de la experiencia y descubrimiento de las cosas y una explicación del porque de los hechos.

Las actividades experimentales pueden darse en diferentes contextos o espacios, ya sea al aire libre, en excursiones, salidas de campo, en el aula o se las puede efectuar en el laboratorio.

El efectuar actividades en el entorno natural posibilita a los discentes mantener un acercamiento más directo con el mismo y promueve a la valoración de la naturaleza (Torres et al., 2017).

En las actividades práctico-experimentales es fundamental la planeación y esquematización de las actividades y valoración de los conocimientos previos de los discentes y a partir de estos incorporar tareas que consoliden sus conocimientos., con ello, se identifican las destrezas intelectuales, la postura o proceder que desarrollan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia (Castillo, 2016).

Con las actividades practicadas al aire libre el docente se plantea como objetivo principal salir de la práctica de actividades monótonas en las que los educandos desempeñen un rol pasivo. La planificación de actividades al aire libre, están orientadas a plantear vínculos entre lo que los educandos observan y lo que comprenden, por ello, es preciso planear una guía para que los discentes desarrollen una participación activa (González et al., 2015)

Las actividades de salida de campo comprenden elementos que conllevan a que los discentes verifiquen el contenido teórico abordados en la clase (González et al., 2015). Es así que con este tipo de actividades discente analiza y comprende diversas teorías sobre alguna temática y con la salida de campo se solidifica el aprendizaje y asimila la nueva información.

3.2.3 Enfoque ambiental

En el proceso educativo de los niños y niñas es fundamental integrar la conciencia ambiental, la cual posibilita desarrollarse plenamente y gozar de los recursos naturales y preservarlos para las futuras generaciones. La incorporación y asociación del enfoque ambiental, fundamentado en la mejora y optimización en la educación, sostiene la formación de sujetos comprometidos en construir una sociedad inclusiva, justa y solidaria, para el bienestar de todas las personas (MinEduc, 2016).

La finalidad de incluir un enfoque ambiental como eje transversal en los establecimientos educativos, permite que los estudiantes pongan en práctica habilidades, conductas y principios en beneficio de la subsistencia de los seres vivos y generar perspectivas presentes y futuras para el cuidado del ambiente (MinEduc, 2016). De esta forma, los niños y niñas practican hábitos que permiten ser salvaguardas de la flora, fauna, del cuidado del agua y de los recursos que provienen del medio ambiente.

De acuerdo al MinEduc (2016) se propone forjar hábitos que se pongan en práctica en el proceso educativo y sobre todo que se encuentren vinculados a la educación ambiental, para de esta manera garantizar el desarrollo íntegro y pleno de los educandos y que valoren el entorno en que se desenvuelven e interactúan. La educación ambiental resulta parte la experiencia del niño o niña en su diario vivir, lo que le permite un desenvolvimiento adecuado en la sociedad, practicando valores que favorezcan a un desarrollo sostenible (Florez et al., 2019).

Florez et al. (2019) plantea los objetivos que se promueven con la educación ambiental:

- Propender a la proyección de la interacción seres humanos-sociedad-medio ambiente.

- Participar en la formación de una sociedad que se informa para actuar con certeza ante los problemas ambientales.
- Impulsar a las personas para que intervengan y actúen responsablemente en la toma de decisiones.

3.2.4. La educación en ciencias de los niños de 6 a 8 años

En la Educación Básica elemental, se desarrollan capacidades para comprender y analizar diversos conceptos o teorías científicas a través del empleo de varias herramientas que logran desarrollar sus habilidades y destrezas del educando. Los niños y niñas que se encuentran en el rango de edad de 6 a 8 años adquieren distintas capacidades para comprender las Ciencias Naturales. Entre estas capacidades, se puede mencionar las siguientes:

Cañal et al. (2016) manifiesta que los estudiantes conocen en el abordaje de las temáticas de las unidades, las semejanzas, diferencias y diversidad de los seres vivos, es decir identifican el ciclo vital de las plantas y animales, además empiezan a reconocer la materia y la energía, como por ejemplo, identifican los requerimientos de energía que los aparatos tecnológicos requieren para su funcionamiento y la utilidad de los recursos naturales que se encuentran en el entorno.

Estos niños/as son capaces de comprender factores como la causalidad, identifican los accidentes que acontecen en el entorno natural y sus causas. Es fundamental proponer prácticas para demostrar el origen de los fenómenos naturales en el medio ambiente (Cañal et al., 2016). Por tal razón, con el manejo de la causalidad los discentes conocen e identifican que los hechos son el resultado de eventos naturales o posiblemente la intervención y abuso del ser humano.

Para abordar el tema relacionado a las relaciones de interacción que se dan entre los seres bióticos y abióticos, se destaca la pertinencia de que los niños y niñas observen los hechos o episodios que acontecen en el entorno natural en el que se desarrollan. Cañal et al. (2016) señala que los discentes adquieran habilidades y capacidades a partir de la observación de la relación de los seres vivos con el medio natural.

Los estudiantes conocen los elementos que se encuentran a su alrededor y emplean recursos que les provee el contexto en el que se desarrollan a través de las concepciones de modelo. De acuerdo a Cañal et al. (2016) los niños y niñas al observar y tener una participación activa con los recursos que les proporciona su entorno, logran seleccionar materiales con los que logren representar o simular a los seres vivos o algún elemento del medio, para ello la creatividad que demuestre el niños en sus actividades logrará que sus tareas sean significativas.

En la actualidad la educación científica ha cobrado mayor relevancia, pues pretende que los y las estudiantes, desarrollen un espíritu investigativo y consideren alternativas que les contribuyan a comprender y entender los acontecimientos de la realidad. Por lo que, la finalidad de la educación científica es enseñar a los niños y niñas a desarrollar ideologías científicas y tecnológicas a partir de la valoración de los recursos que les proporciona el medio ambiente (Pereira, 2016, como se citó en Macedo, 2006). En la educación científica, se procura que los educandos se involucren en diferentes actividades, poniendo en práctica una actitud investigativa y un profundo respeto por el cuidado del medio ambiente.

En la educación científica, existen componentes que motivan y estimulan, la comprensión de los conocimientos de los estudiantes. Garzón & Martínez (2017) manifiestan que es crucial que los discentes forjen un espíritu de curiosidad que es lo que lleva a los niños a observar con detenimiento e incentiva a realizar actividades experimentales de forma

instintiva, dejando de lado su timidez y enfocándose en la indagación del entorno. En el razonamiento científico, se destaca la curiosidad, ya que permite a los educandos desarrollar sus capacidades y habilidades, a través de una participación activa de la indagación, investigación, exploración y experimentación en el medio ambiente.

En los estudiantes la educación científica, parte de actividades que le involucran como principales participes de su aprendizaje. El juego exploratorio, además de provocar atención, reto, placer y emoción, estimula el desarrollo cognitivo porque fomenta la manipulación para obtener información de los objetos y contribuye a las habilidades de razonamiento científico cuando los niños descubren las relaciones de causa y efecto o investigan posibles usos de los materiales (Sanz et al., 2021). El razonamiento científico en la infancia es indispensable, ya que en esa etapa los niños y niñas adquieren de mejor manera el conocimiento con la interacción con los elementos u objetos de la naturaleza.

3.2.5 Actitudes a partir de la educación científica

Son fundamentales las competencias y habilidades que los niños y niñas adquieren en cada una de sus etapas escolares, pues con el perfeccionamiento gradual, las prácticas y experiencias escolares posibilitan que partan de circunstancias simples y poco a poco logren llevar a cabo actividades complejas.

Tabla 1

Habilidades de los estudiantes de la básica elemental (6-8años)

Competencias	Conductas
---------------------	------------------

<p>Científicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exteriorizar curiosidad por los desastres naturales y mediante la exploración y realización de preguntas resolver sus inquietudes. ✓ Demostrar su imaginación para manifestar perspectivas, enunciar hipótesis e indagar alguna problemática a partir de otras ideas. ✓ Demostrar severidad y exactitud en la recolección de información. ✓ Asumir congruencia de los datos, análisis, reflexión y resultados de la investigación. ✓ Poseer seguridad para la resolución de problemas a través del método científico o experimental.
<p>De valoración de la ciencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Considerar a la ciencia para la construcción de conocimientos a fin de concebir el medio natural y científico ✓ Apreciar el método científico. ✓ Identificar los condicionamientos, ventajas y desventajas del conocimiento científico.
<p>De procedimientos del conocimiento científico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Practicar hábitos propios para tener una conducta saludable. ✓ Practicar hábitos de higiene del cuerpo y la mente. ✓ Instaurar hábitos de vida para respetar la naturaleza.
<p>De implicaciones sociales de la ciencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valorar los aportes de la ciencia para mejorar la sociedad y el entorno natural.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollar el pensamiento crítico para que las personas actúen responsablemente en la sociedad. ✓ Aportar de manera crítica frente al daño de la naturaleza. ✓ Manifestar preocupación por la sustentabilidad de los bienes y recursos naturales
--	---

Nota. Se presentan las competencias de los discentes en el proceso de indagación científica para lograr alcances cognitivos y formativos. Fuente: Cañal et al., 2016,

<https://bit.ly/3bR0pmQ> Elaborado por M. Gualotuña, 2022

Entonces se determina que las competencias desarrolladas a partir de la educación científica posibilitan al estudiante involucrarse en diferentes contextos y aportar con respectivas para alcanzar una actitud científica.

4. Metodología

La investigación tiene un enfoque cualitativo, el cual surge de la indagación, experimentación y descripción de eventos, dando origen a concepciones teóricas que se fundamentan en una organización del procedimiento inductivo, es decir parte de lo específico a lo universal (Hernández et al., 2014).

Se empleará dicho enfoque, con un alcance exploratorio, porque se orientará a identificar un problema, y desde su definición, aportar con la propuesta de una guía didáctica para el desarrollo de actividades experimentales. Se realizó la recolección de los antecedentes que forman parte del diagnóstico del proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias

Naturales, a partir de observaciones de clases, en donde se evidencia la ausencia de actividades experimentales por parte del docente en cuarto año de educación general básica.

El instrumento que se empleó para el diagnóstico fue el diario de campo en el que se registraron las jornadas asistidas en el establecimiento educativo. Se transcribirán apuntes, conservando la veracidad de los hechos y sucesos, así como de las acciones y comportamiento de los sujetos (Pinazo et al., 2016).

La técnica que se utilizó es la observación directa que contribuyó a realizar la descripción de los acontecimientos que desempeñan los sujetos en el entorno (Hernández et al., 2014). Por lo que posibilitará detallar los acontecimientos, haciendo énfasis en lo que ocurrió, quienes fueron los partícipes, la manera, el tiempo y el lugar en que se suscitaban las cosas.

Usando la investigación documental se realizó una revisión bibliográfica con la búsqueda de varias fuentes de información como: libros físicos y electrónicos, bases de datos, revistas científicas, los cuales aportaron en la fundamentación del estado del arte, del marco teórico y desarrollo de la Guía.

En la guía didáctica se proponen actividades experimentales con enfoque ambiental que se podrán desarrollarse en el área de Ciencias Naturales y que se enfocan en optimizar la práctica docente. Es importante destacar que la guía didáctica fue elaborada considerando las destrezas identificadas en el Currículo Nacional acorde al nivel educativo mencionado, posteriormente se realizó la validación por parte de expertos del área de conocimiento sobre el tema propuesto.

4.1 Tipo de propuesta

La guía didáctica docente que se elaborará posibilitará a los educadores aplicar actividades experimentales en el área de Ciencias Naturales. En la propuesta se elaborará una guía didáctica docente en la que se plantearan actividades experimentales con la que se logrará motivar e incentivar a los estudiantes a desarrollar una participación activa en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias.

Se busca sistematizar técnicas y estrategias experimentales de enseñanza que mejoren la praxis educativa, puesto que para llevar a cabo el proceso educativo es primordial que el docente genere motivación e interés. De este modo le será factible al discente ser el principal protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje y partir de su interacción en el entorno adquiera conocimientos a través de la experimentación, obtengan experiencias y en el transcurso de su formación escolar, desarrollen un pensamiento científico, de conservación y respeto al medio ambiente.

4.2 Partes de la propuesta

La guía docente didáctica con actividades experimentales estará compuesta por:

La estructura para las actividades del diseño de la guía ha sido adaptada de (González et al., 2015) quienes establecen los siguientes elementos:

- **Tema:** determinación de la temática acorde a la unidad didáctica.
- **Objetivo:** indica lo que se propone alcanzar con la ejecución, teniendo en cuenta la postura científica y didáctica.
- **Secuencia didáctica:** integra las experiencias en el contexto científico.
- **Recursos:** requerimiento de los materiales adecuados para poner en práctica la experiencia.

- **Acercamiento a la ciencia:** favorece a la adquisición de capacidades que los niños/as desarrollan con la realización de la actividad.
- **Evaluación:** logros derivados de las actividades practicadas

4.3 Destinatarios

La guía con actividades experimentales tendrá como destinatarios a los educadores que desarrollen la docencia en la Básica Elemental (4° año de Educación General Básica), misma que pretende aportar en la formación docente para mejorar la calidad educativa y principalmente enriquecer el aprendizaje, de modo que sea fructífero y productivo. Los métodos y técnicas activas empleados por los educadores logran desarrollar capacidades, aptitudes que animen y fomenten a los discentes a la protección de los recursos del medio ambiente y a través de los valores sobre el cuidado del entorno sean personas que se involucren y actúen a partir de sus experiencias.

4.4 Técnicas utilizadas para construir la propuesta

Para la ejecución de la guía didáctica se efectúa la comprobación de la autenticidad de la información, clasificación de distintas fuentes, la puesta en marcha de parámetros de carácter cualitativo y se realiza un procedimiento para implementar categorías o temática (Hernández et al., 2014). Para lo cual se desempeña lo siguiente:

Adaptación de Hernández et al., 2014

1. Recopilación de la información de los documentos.
2. Indagación revisión de los datos antecedentes (elementos iniciales y destacados).
3. Clasificación de los datos para el análisis en los que se establecen parámetros de estructuración.
4. Sistematización.

4.4. Validación de la propuesta.

La validación se realizó al docente Pedro Mesías Loachamín, su formación académica es Superior, ha sido docente en Educación General Básica y ha sido la persona que a través de varios parámetros ha evaluado y considerado pertinentes las actividades experimentales propuestas en la Guía Didáctica docente para actividades experimentales con enfoque ambiental en el área de Ciencias Naturales para cuarto año de Educación General Básica (**Ver Anexo1**)

5. Propuesta metodológica

Guía Didáctica docente para actividades experimentales con enfoque ambiental en el área de Ciencias Naturales para cuarto año de Educación General Básica

APRENDAMOS
EXPERIMENTANDO

Introducción

La Guía Didáctica docente para actividades experimentales con enfoque ambiental en el área de Ciencias Naturales para cuarto año de Educación General Básica asume como propósito proveer actividades a los educadores para que las efectúen con los niños y niñas y promuevan un acercamiento a la ciencia, desarrollo de contenidos procedimentales y una actitud de cuidado y protección de la naturaleza.

Además, considera que es fundamental partir de los conocimientos previos de los educandos, es decir de la valoración de las experiencias o vivencias del niño, fortalecer las adecuadas y profundizar en los contenidos científicos actuales. De tal manera que se les facilite percibir los nuevos temas y los integren con los anteriores y así refuerzan sus conocimientos, favoreciéndoles a una mejor comprensión.

La experimentación y exploración de los recursos naturales que proporciona la naturaleza permite la reflexión y valoración de todos los elementos de su entorno, lo que es sumamente importante para tener una vida plena.

Para llevar a cabo la clase en la asignatura de Ciencias Naturales es primordial que el docente emplee estrategias didácticas, métodos y técnicas que le permitan establecer una adecuada secuencialidad y selección de los contenidos, que se considere la transposición didáctica y que se presente de manera motivadora para garantizar el interés y la participación del niño/a con la finalidad de ser reflexivos y críticos.

Cabe destacar, que los niños de cuarto de básica se encuentran en el rango de edad de (6-8 años), por lo que es fundamental que ellos interactúen en el entorno, pues el manipular y el tener un contacto directo con

los recursos naturales les provoca curiosidad y a partir de la experimentación comprenden las funciones que poseen los elementos de la naturaleza.

Objetivo de la Guía

Proponer actividades experimentales que contribuyan a la construcción de conocimientos, teóricos, procedimentales y actitudinales que acerquen al niño y a la niña, a la comprensión de las Ciencias Naturales.

Contenidos

- ❖ Seres bióticos y abióticos
- ❖ Variedad de seres vivos
- ❖ Características elementales de los seres vivos
- ❖ Propiedades de las plantas
- ❖ Estados de la materia
- ❖ Fuerza de gravedad
- ❖ Importancia de la luz
- ❖ Valoración del suelo

Organización de las actividades

Actividad 1 Un mundo de transformaciones

Actividad 2 Explorando el mundo animal

Actividad 3 Sombra que te asombra

Actividad 4 Dejando huellas

Actividad 5 Descubro, comprendo y aprendo

Actividad 6 Vida sana cuerpo sano

Actividad 7 Fuertes e invencibles

Actividad 8 Observo y analizo

Cada actividad se ha desarrollado a partir de la explicación de la secuencia didáctica, recalcando el rol del docente en la guía y orientación de la actividad. Las actividades contienen: Tema, objetivo, secuencia didáctica (inicio, desarrollo y cierre), recursos, acercamiento a la ciencia y evaluación.

ACTIVIDAD 1: UN MUNDO DE TRANSFORMACIONES

Tema: Reproducción de las plantas

Objetivo: Identificar la reproducción de las plantas y sus variantes

Secuencia didáctica

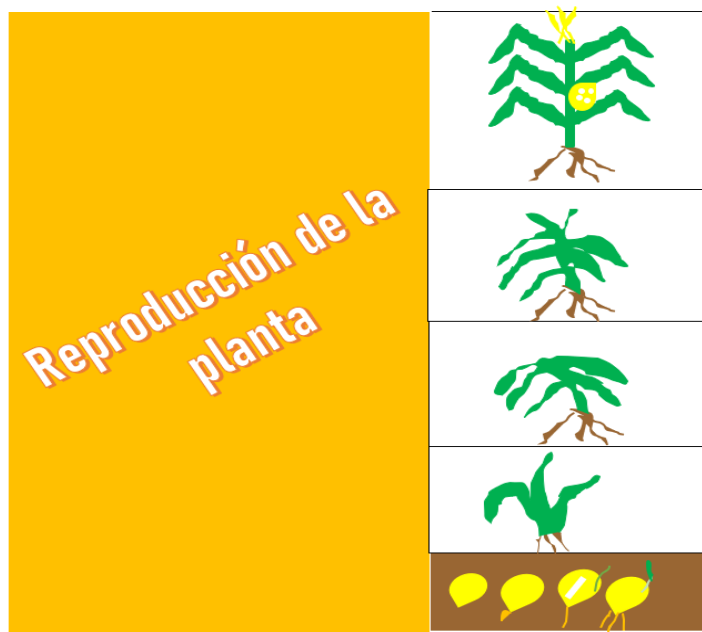
<p>Inicio</p>	<p>En el inicio de la clase el docente efectuará una ronda de preguntas como:</p> <p>¿Alguien ha sembrado una planta? ¿Alguien tiene un huerto en su hogar?</p> <p>¿Qué tipo de plantas ha sembrado?</p> <p>¿Todas las plantas poseen las mismas características?</p>
<p>Desarrollo</p>	<p>La docente alentará a que los niños y niñas manifiesten sus ideas o conocimientos sobre la diversidad de las plantas.</p> <p>La docente amplía lo mencionado por los niños y se apoya representando una de la planta maíz natural y una planta natural de crisantemo, adicionalmente presenta dos cartillas elaboradas en un pliego de cartulina.</p> <p>Las cartillas están conformadas por dos columnas y cinco filas, en la primera columna del pliego de cartulina se encontrará la definición de la reproducción de la planta de la planta, y en la segunda columna se representará el proceso de crecimiento de la misma, para lo cual la docente tendrá la semilla de la planta de maíz y el tallo del crisantemo para explicar la diferencia de la reproducción entre las dos plantas.</p> <p>Proceso experimental</p>

	<p>El docente detalla la actividad experimental que se realizará: siembra y seguimiento del crecimiento de dos tipos de plantas.</p> <p>Se conforma en la clase grupos de 4 personas.</p> <p>Adecúan una botella de plástico o un cartón como masetero.</p> <p>Llenan de tierra</p> <p>Siembran la semilla de maíz y dos tallos de crisantemo a cada grupo.</p> <p>Ubicar la maceta en un lugar soleado y mantener el riego adecuado.</p> <p>Entrega de bitácora.</p> <p>Empiezan las anotaciones del crecimiento de las plantas. (Anotaciones diarias de los cambios percibidos)</p> <p>Las anotaciones pueden hacerse durante dos o tres semanas.</p> <p>Nota: Los cambios más evidentes del crecimiento de las plantas en el caso de la semilla de maíz se verán en el lapso de 7 días aproximadamente y la planta del crisantemo en aproximadamente 8 días.</p>
<p>Cierre de la actividad experiencial</p>	<p>Se hará en una clase donde los niños presentan sus plantas y sus bitácoras en las que construyen sus conocimientos a partir de la socialización y sistematización de los datos recopilados e interpretados.</p>

Recursos:

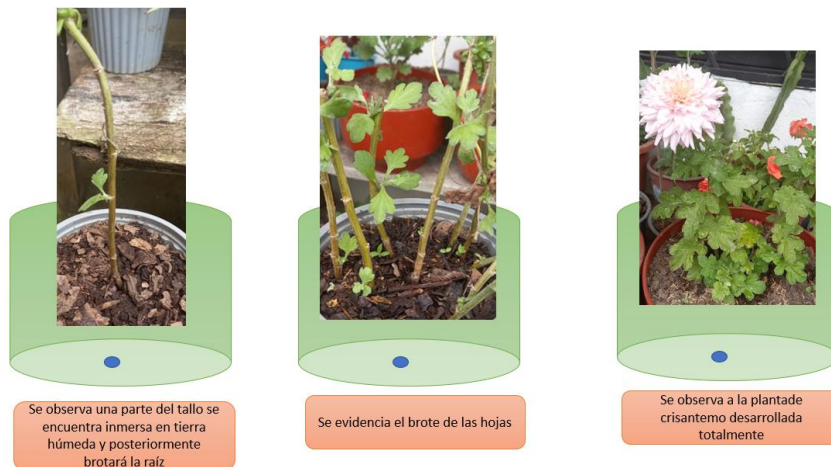
Pliego de cartulina, tallo de crisantemo, tierra, semillas de maíz, agua, botellas, tijeras, caja de cartón, agua, Bitácoras.

Figura 1 Cartilla de la reproducción de la planta



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Reproducción de la planta de maíz

Figura 2 Reproducción planta de crisantemo en el huerto



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Crecimiento del crisantemo

Acercamiento a la ciencia:

- **Observación.** Los recursos empleados posibilitan a los niños y niñas observar e identificar de manera directa el proceso de cómo se desarrolla la planta y los cambios que van surgiendo en cada etapa.
- **Cuidado de planta.** Protección de un ser vivo.
- **Importancia del agua**

- **Conservación de las plantas en el medio ambiente**
- **Reciclaje**
- **Registro de bitácora:** Se basa en la observación, anotaciones, interpretación, socialización.
- **Proceso de trasplante de las plantas**
- **Trabajo en equipo:** Asumir responsabilidades dentro del grupo

Evaluación:

La actividad se evaluará a través de la pertinencia y rigurosidad del registro de los datos en la bitácora, las conclusiones respecto a los tipos de reproducción y la solvencia en la exposición de cada grupo.

ACTIVIDAD 2: EXPLORANDO EL MUNDO ANIMAL

Tema: Animales vertebrados

Objetivo: Identificar y conocer la característica de los animales vertebrados y su clasificación.

Secuencia didáctica

<p>Inicio</p>	<p>La docente muestra la imagen de una serpiente y pregunta a los niños: ¿Tienen huesos las serpientes?</p> <p>Lluvia de ideas.</p> <p>La docente incentivará a los niños y niñas para que expresen características de los animales vertebrados y su clasificación.</p>
<p>Desarrollo</p>	<p>Los docentes mencionaran los vertebrados que conocen.</p> <p>Diferencian entre (reptiles y mamíferos) (reptiles y peces).</p> <p>El docente proporciona libros donde se observen animales vertebrados y sus características.</p> <p>Actividad experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad individual

	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de materiales de desecho de la naturaleza (hojas, piedras, ramas caídas) que se recogieron en una excursión o salida de campo. - Observan las hojas y deciden que animales vertebrados pueden representar - Moldean, recortan y pegan las hojas para representar los animales vertebrados. - Cada estudiante presenta a la clase su animal vertebrado indicando las características del mismo.
Cierre	Los estudiantes clasifican los tipos de vertebrados y los ubican en el álbum de la clase.

Recursos:

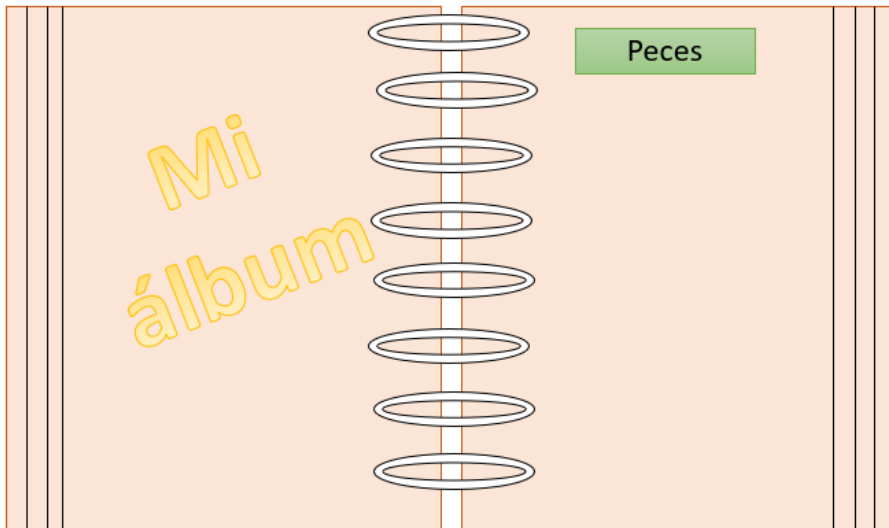
Cartulinas recicladas, hojas verdes y secas, piedras, tallos de plantas, goma.

Figura 3 Representación de un animal vertebrado con hojas



Elaborado por: M, Gualotuña, 2022 Fuente: Conejo elaborado con hojas.

Figura 4 Álbum de los animales vertebrados



Elaborado por: M, Gualotuña, 2022 Fuente: Representación de animales vertebrados

Acercamiento a la ciencia:

- **Experimentación a partir de salidas de campo o excursiones.**
- **Observación.** Los recursos empleados como las hojas frescas y secas, permite que los niños y niñas adquieran los conocimientos a través de la estimulación de sus sentidos.
- **Conocen la diversidad biológica.**
- **Valoran las especies que están en peligro de extinción.**
- **Vivencian experiencias de cuidado del medio ambiente.**
- **Reciclaje.**

Evaluación:

En la actividad se evaluará el aseo, orden y la ubicación de los animales vertebrados de acuerdo a su clasificación, así como la capacidad que posean para explicar de las características pertinentes.

ACTIVIDAD 3: SOMBRA QUE TE ASOMBRA

Tema: Explorando la luz

Objetivo: Indagar y descubrir elementos del entorno a través de la experimentación de la luz en el medio ambiente.

Secuencia didáctica

Inicio	<p>La educadora apaga la luz del salón y procede a preguntar a los discentes: ¿Qué sucede cuando un lugar es oscuro? ¿ De dónde proviene la luz?</p> <p>La docente motivará a los niños y niñas a expresar sus perspectivas a partir de una discusión dirigida en la que los estudiantes manifiestan su punto de vista.</p>
Desarrollo	<p>Actividad experimental</p> <ul style="list-style-type: none">- Los niños y niñas se dirigen a los exteriores del aula reciben la luz del sol.- Los discentes forman parejas, mientras uno de los estudiantes se queda como estatua, el otro niño o niña dibuja la sombra de su compañero en el suelo con una tiza.- Los educandos juegan en el patio con las formas de las sombras de diversos objetos transparentes (lentes, vasos, reglas), u opacos, los mismos que proyectan sombras en el suelo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Comentan lo observado, acerca del sol como fuente de luz natural y la generación de sombras.
Cierre	<p>Los estudiantes realizan una guía de observación de lo evidenciado a partir de los datos que recolectaron tratando de llegar a concluir de dónde proviene la sombra y cuáles son las condiciones para las variantes en la misma (sombras largas, cortas, sin sombra)</p>

Recursos:

Vaso, lentes, copa, linterna, objetos varios, tiza.

Figura 5 Representación sombras



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: sombras de personas

Figura 6 Sombra de objetos



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Sombras de objetos

Acercamiento a la ciencia:

- **Observación.** Los niños y niñas aprenden a apreciar a la luz como un elemento o recurso fundamental en la vida de los seres humanos, ya que gracias a la misma se pueden desenvolver en el entorno.
- **Experimentación.**
- **Exploración en el entorno.** La actividad al efectuarse al aire libre permite a los discentes indagar su entorno.
- **Respeto por la naturaleza:** Reconocimiento del sol como fuente renovable de luz y calor.
- **Trabajo en parejas.**

Evaluación:

La actividad se evaluará mediante la guía de observación en la que los discentes colocaron los datos o información relevante en relación a la luz y sombra.

ACTIVIDAD 4: MARCANDO TERRITORIO

Tema: El suelo

Objetivo: Explorar el entorno natural a través de la identificación de las tipologías del suelo.

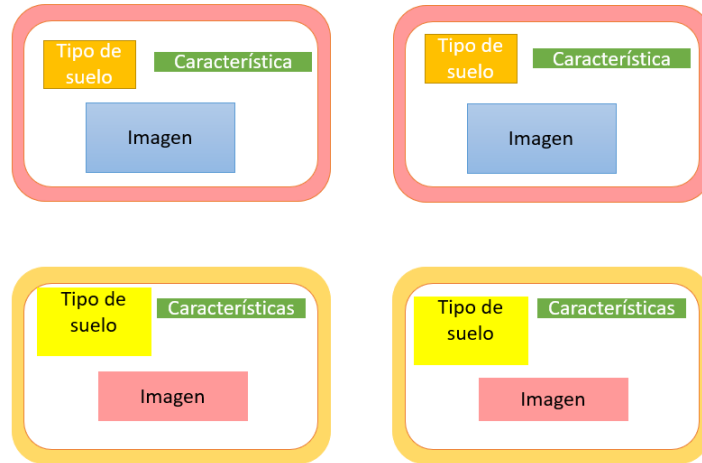
Secuencia didáctica

Inicio	Los niños y niñas salen a los exteriores del aula de clase y el docente explica el propósito de la actividad experiencial que es identificar las características y elementos del suelo.
Desarrollo	<p>Práctica experimental</p> <p>Actividad en parejas.</p> <p>Los niños salen del aula, exploran su entorno y recolectan una cierta cantidad de tipos de suelo.</p> <p>En el aula cortar 4 botellas de plástico para simular que son los focos de la lámpara.</p> <p>Realizar un pequeño orificio al costado de las botellas para poder pasar el pedazo de lana que mantenga firme a la lámpara.</p> <p>Colocan la tierra en cada uno de los focos de la lámpara realizada a base de material reciclado.</p> <p>La docente entrega cartillas que describen las características que pertenecen a cada tipo de suelo, los discentes deberán leer e identificar las características de los suelos recogidos para proceder a colocar en el espacio correspondiente de la lámpara.</p>
Cierre	<p>Como actividad de cierre la docente emplea una caja de zapatos dividida en cinco partes, correspondientes a los tipos de suelo: pedregoso, calizo, humífero, arcilloso, arenoso.</p> <p>Se entrega a los niños tiras de papel, donde cada pareja escribirá las características de los distintos suelos, se recogen las tiras de papel escritas.</p> <p>Cada niño leerá una característica y la ubicará en la caja de cartón en el espacio correspondiente. Si hay errores o dudas se resolverán entre todos.</p>

Recursos:

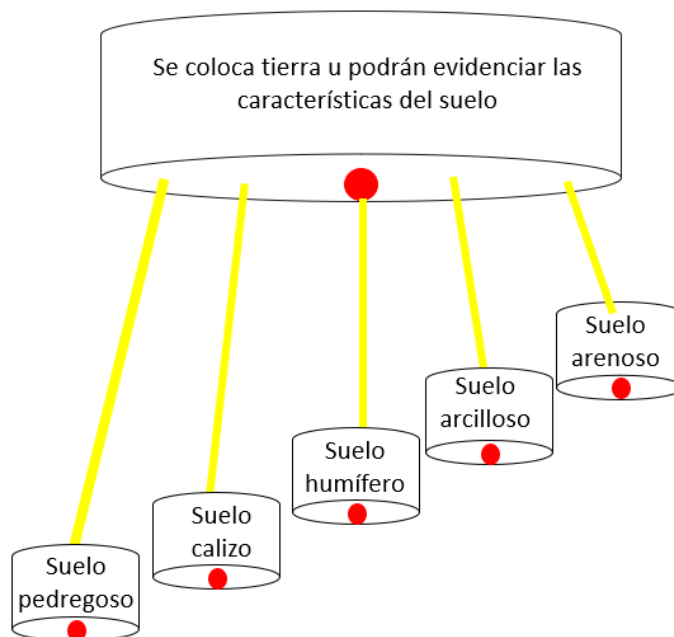
Suelo, Botellas de galón con sus respectivas tapas, lana, caja de zapatos.

Figura 7 Cartillas de las características de los tipos de suelo



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Recurso interactivo

Figura 8 Lámpara elaborada con envases de botellas plásticas que contienen los tipos de suelo



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Tipos de suelo

Acercamiento a la ciencia:

- **Observación.** Permite conocer los componentes fundamentales (suelo), sus características, su importancia para para la vida de los seres vivos,
- **Experimentación en la interacción con el entorno.** La exploración en el entorno posibilita aplicar procesos de recolección de muestras e identificar sus características.
- **Importancia del suelo para los seres vivos.** Los discentes reflexionan sobre el suelo como un elemento principal para el desarrollo de los seres vivos e identifican que actividades son pertinentes para el cuidado del mismo.
- **Cuidado del medio ambiente.** Concientizan y reflexionan que no se debe botar la basura en cualquier lugar porque ocasiona daños al suelo.
- **Reciclaje.**

Evaluación:

Se evaluará si los niños identifican los diferentes tipos de suelo a través de la observación de sus características físicas.

ACTIVIDAD 5: DESCUBRO, COMPRENDO Y APRENDO

Tema: Energía mecánica

Objetivo: Conocer e identificar qué es la energía, cómo se produce y su incidencia en el uso y funcionamiento artefactos empleados en la cotidianidad.

Inicio	La docente pregunta: ¿Qué hacemos cuando nos estamos divirtiendo en un carro a control remoto y de un momento a otro se apaga? ¿Qué se requiere para seguir usando?
---------------	--

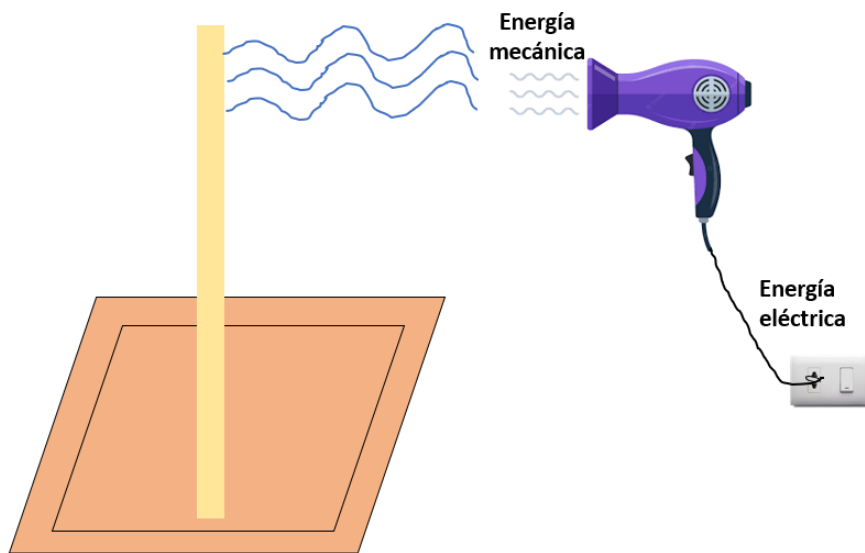
<p>Desarrollo</p>	<p>La docente representará la energía eléctrica a partir de un ejemplo con el uso de una secadora de cabello, una tabla, un palillo y lana.</p> <p>Para poder llevar a cabo la actividad la docente tendrá una base de tabla, sobre la misma se encontrará un palillo pegado en la base, al mismo se encontrarán atadas tres tiras de lana.</p> <p>La docente procede a encender una secadora de cabello para ventilar las lanas que se encuentran en el palillo.</p> <p>Los niños y niñas lograran evidenciar que para el funcionamiento de la secadora se necesita de energía eléctrica y además se inducirá a que identifiquen que en el movimiento y con el aire de las lanas dio paso a que se genere la energía mecánica.</p> <p>Actividad experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en grupo - Preparación de los materiales. - Tomar dos palillos y forrarlos con papel crepé. - Mantener un sorbete de forma vertical y sobre él pegar los dos palillos de manera horizontal. - Realizar orificios en la mitad de las tapas de las botellas y procederlas a pegar en los exteriores de los palillos
--------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Atar con alambre flexible y apretar el globo a la parte frontal del sorbete. - Experimentar la simulación de un carro y observar cómo se refleja la energía mecánica. - Los niños y niñas evidenciarán que, al momento de soplar por el sorbete, el globo se inflará y permitirá al carro avanzar un trayecto, produciéndose la energía mecánica.
Cierre	<p>Los niños y las niñas realizarán un cuadro comparativo de la energía eléctrica con la energía mecánica en el cuadro especificarán los usos en la cotidianidad y las ventajas y desventajas de cada una.</p>

Recursos:

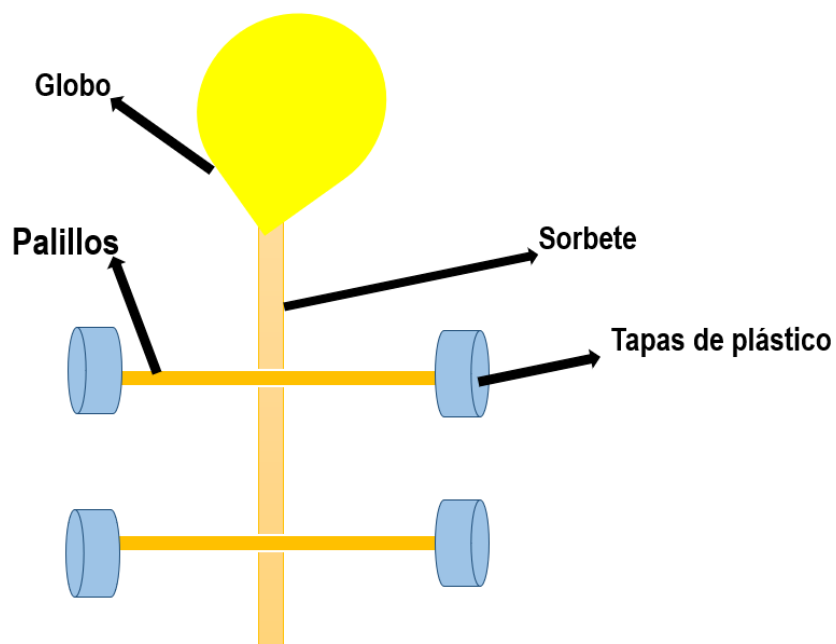
2 palillos, un sorbete, 4 tapas de botellas plásticas, un globo, alambre flexible, silicona fría.

Figura 9 Fuerza mecánica



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Reflejos de la fuerza

Figura 10 Representación de la fuerza mecánica



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Fuerza mecánica

Acercamiento a la ciencia:

- **Observación.** Los niños y niñas identifican que la energía en nuestro entorno se produce de varias maneras, pero en esta ocasión lograron observar y poner en práctica una actividad que posibilitó demostrar la energía mecánica la cual se produce por el movimiento, en este caso se evidencia que la soplar el sorbete se infla el globo y produce movimiento lo cual da paso a que el auto recorra un trayecto.
- **Cuidado de la naturaleza:** Se puede introducir el tema de discusión de los recursos renovables y no renovables.
- **Trabajo cooperativo:** Con los aportes del cuadro comparativo todos los participantes tendrán la posibilidad de expresarse para poder definir, desde las experiencias cotidianas y personales, los usos de la energía mecánica y eléctrica.
- **Experimentación.** Los estudiantes siguen los pasos establecidos en el procedimiento para llegar a las conclusiones que se requieren.
- **Reciclaje.**

Evaluación:

Se valorará que el cuadro comparativo refleje la capacidad del niño de identificar y diferenciar los tipos de energía y sus aplicaciones para la vida diaria.

ACTIVIDAD 6: CUERPO SANO, VIDA SANA

Tema: Función de los pulmones en el cuerpo humano.

Objetivo: Explorar e identificar la importancia y la función que cumplen los pulmones en el cuerpo humano.

Secuencia didáctica

Inicio	La docente solicita a dos niños que corran por 3 minutos alrededor del salón de la clase. Procede a preguntar a los niños y niñas lo siguiente:
---------------	--

	¿Qué sucede con la respiración de sus compañeros?
Desarrollo	<p>Actividad experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en parejas. La docente entrega los materiales. - Preparación de los materiales: cartón, sorbetes, fundas, tijera, goma, lámina del sistema respiratorio. - En la base (cartón) colocan los sorbetes y en la parte inferior adecúan las fundas para que al momento de inflarlas logren evidenciar lo que sucede en los pulmones al inhalar y exhalar aire. - Mediante la comparación con una lámina del sistema respiratorio, los niños colocan los nombres de las partes del sistema. - Se motiva a los niños a que utilicen su sistema elaborado. - Se reflexiona sobre los cuidados que debemos tener para mantener nuestros pulmones en buen estado.
Cierre	Para el cierre los estudiantes comparten sus modelos con la clase y sintetizan las actividades que ayudan a mantener a los pulmones en buen estado y otras actividades que perjudican a los mismos.

Recursos:

Botellas, tres globos, tapa, cinta masking, taípe, pedazos de manguera, cartón, láminas del sistema respiratorio, fundas, sorbetes, goma, tijera.

Figura 11 Sistema respiratorio



Elaborado por: M, Gualotuña, 2022 Fuente: Respiración pulmonar

Acercamiento a la ciencia:

- **Observación:** Los niños observan el modelo presentado por la docente y el que tienen en su lámina.
- **Experimentación:** Aplican los pasos del desarrollo de la actividad experimental.
- **Importancia de mantener una vida saludable.** Al escuchar las actividades que realizan los compañeros lograrán identificar las actividades adecuadas que ayuden a mantener un buen estado de salud.
- **Cuidado del medio ambiente.** Los niños y niñas evitan contaminar el ambiente.
- **Reciclaje.**

Evaluación:

Se evaluará que los estudiantes identifiquen la inhalación y la exhalación como funciones del aparato respiratorio que mantienen la salud del ser humano.

Se evalúa también la capacidad de identificar las acciones de cuidado y las que ponen en riesgo la integridad del aparato respiratorio.

ACTIVIDAD 7: FUERTES E INVENCIBLES

Tema: Incidencia de la fuerza de gravedad en los cuerpos

Objetivo: Verificar de forma práctica la incidencia de la fuerza de gravedad de los cuerpos mediante el empleo de recursos del laboratorio.

Secuencia didáctica

<p>Inicio</p>	<p>La educadora o educador efectuará varios ejemplos en los que puedan evidenciar la fuerza de gravedad.</p> <p>Procede a arrojar al mismo tiempo un globo y una pelota de plástico, pregunta a los estudiantes</p> <p>¿Por qué se caen los objetos?</p> <p>¿Cuál de los juguetes llevo con más rapidez al suelo? Y</p> <p>¿Por qué?</p> <p>Se propone el desarrollo de la actividad experimental.</p>
<p>Desarrollo</p>	<p>Actividad experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en parejas - La educadora o educador entrega de los materiales: - Los discentes deberán ubicar los materiales de la siguiente manera: Colocar la base de cartón y sobre la misma, ubicar el plato desechable de manera invertida a su posición normal, incorporar los palos de helado en cada extremo

	<p>de los platos. Al adherir con cinta adhesiva los palos de helado con as cucharas, funcionarán como catapulta.</p> <p>(Ver gráfico)</p> <p>Al desarrollar la actividad en parejas los niños y niñas lograrán evidenciar cuál de los objetos cae con más rapidez y por qué.</p>
Cierre	<p>Al culminar la actividad los discentes realizarán un debate en el que expongan desde su punto de vista las razones por las que los objetos caen más rápido al suelo o por qué otros objetos caen más lentamente que otros.</p> <p>Procederán a completar una ficha de laboratorio que contendrá los siguientes apartados: integrantes, título de la práctica, objetivo, recursos y sistematización de la experiencia, todo esto les permitirá plantear o establecer que obtuvieron como resultado.</p>

Recursos:

Un recipiente de plástico, 2 cuchara de plástico, cinta adhesiva, palos de helado, un botón, una piedra, base de cartón

Figura 12 Representación de la fuerza de gravedad



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Fuerza de gravedad

Acercamiento a la ciencia:

- **Observación.** A partir del registro de las observaciones, el estudiante comprende la fuerza de gravedad en los objetos dependiendo de su masa y volumen.
- **Experimentación.** Aprenden a registrar lo observado, elaborar hipótesis y verificar su veracidad.
- **Trabajo colaborativo.**
- **Reciclaje.**

Evaluación:

En el debate se evaluará que los aportes que manifiesten los estudiantes estén argumentados y para la ficha se tendrá en cuenta que hayan efectuado la actividad de manera organizada y hayan logrado identificar lo propuesto.

ACTIVIDAD 8 OBSERVO Y ANALIZO

Tema: Estados de la materia

Objetivo: Reconocer los diversos estados de la materia a través de la experimentación con elementos del entorno.

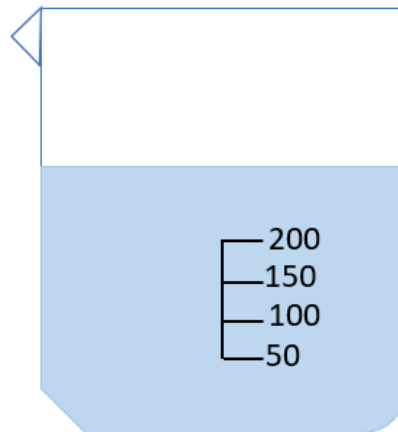
Secuencia didáctica

Inicio	La docente o el docente presenta a los niños un helado que se ha derretido en un plato, y les plantea la pregunta: ¿Qué sucedió con el helado?
Desarrollo	<p>La docente amplía lo manifestado por los niños y niñas a través de una lluvia de ideas y propone experimentar con los diferentes estados de la materia.</p> <p>Actividad experimental</p> <p>Formación de grupos</p> <p>Entrega y preparación de los materiales</p> <p>Pasos para efectuar la actividad</p> <ul style="list-style-type: none">- Colocarse los guantes quirúrgicos.- Verter el agua en un vaso de precipitación o un vaso de boca ancha.- En el vaso con agua colocar unas gotas de jabón.- Introducir el hielo seco en el vaso.- Dejar actuar y observar lo que sucede.- Identificar los estados de la materia que se han experimentado. <p>Llenar una ficha de experimentación que contiene: nombre de los integrantes, título de la práctica, objetivo, procedimiento y resultados.</p>
Cierre	Los grupos de estudiantes realizarán una exposición de los resultados, mencionando los estados de la materia identificados y sus características.

Recursos:

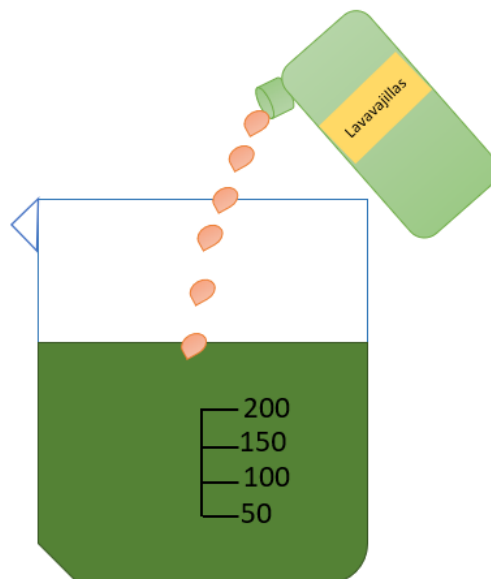
Imágenes, un recipiente, agua, jabón de lavavajillas, hielo seco, guantas de protección.

Figura 13 Estado líquido



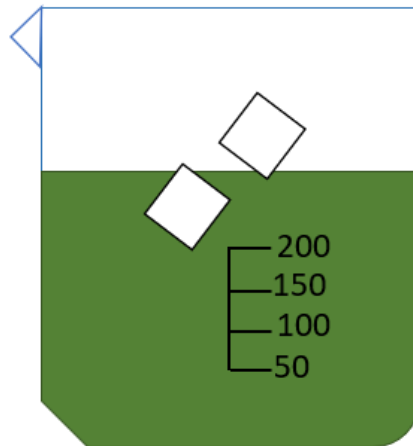
Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Colocación del agua en el vaso de precipitación

Figura 14 Lavavajillas en el agua



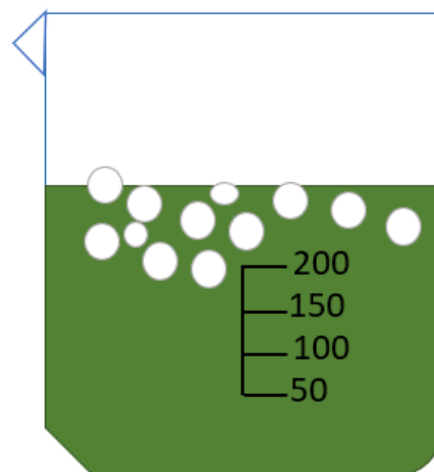
Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Colocación de la lavavajilla en el agua

Figura 15 Estado sólido



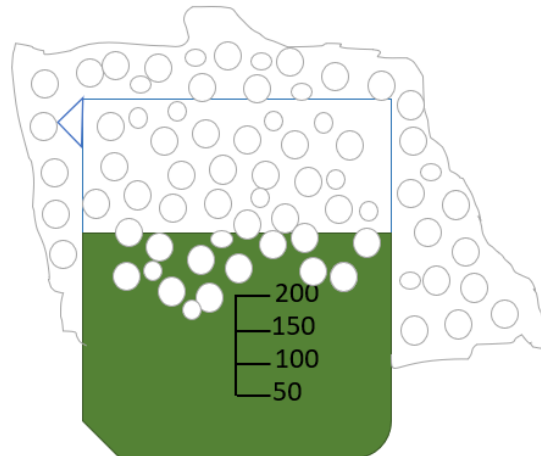
Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Colocación del hielo seco en el agua

Figura 16 Mezcla del agua, lavavajilla y hielo



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: El hielo haciendo efecto en la mezcla

Figura 17 Estado gaseoso



Elaborado por: M. Gualotuña, 2022 Fuente: Resultado del experimento

Acercamiento a la ciencia:

- **Observación.** Reconoce y diferencia los estados de la materia.
- **Experimentación.** El estudiante respeta el procedimiento y las normas para el uso adecuado de materiales como el hielo seco.
- **Clasificación de los elementos del contexto.**
- **Registro y comparación de datos.** Se logra que los niños y niñas representen con veracidad el registro de datos de los estados de la materia y sus características.
- **Trabajo cooperativo.** Se logra que los integrantes demuestren respeto a los diferentes puntos de vista y trabajen cooperativamente, manteniendo la seguridad del grupo.
- **Perspectivas científicas.**

Evaluación:

Se evaluará que el procedimiento de la experiencia se desarrolle de manera organizada y se hayan cumplido con todos los pasos y las normas de seguridad, de tal manera que en las conclusiones planteadas evidencien la comprensión de los estados de la materia y sus características.

Conclusiones

Para la elaboración de la Guía Didáctica docente se consideraron las prácticas preprofesionales, mismas que permitieron identificar y evidenciar una problemática en la asignatura de Ciencias Naturales, en la que no se hacía uso de estrategias actividades experimentales que permitiesen un acercamiento a la ciencia, incentivar y motivar a los discentes, lo cual generaba desinterés en los educandos por la centralidad en actividades expositivas. Se concluyó que era oportuno proponer una Guía Didáctica docente para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos de cuarto año de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales.

La Guía Didáctica docente con actividades experimentales aporta a la enseñanza de las ciencias en la cual los niños y niñas exploran y valoran el entorno natural en el que se desarrollan. Los discentes se relacionan e interactúan y conocen la importancia de preservar y cuidar el medio ambiente.

De acuerdo a Aston (2017) para que en la enseñanza de las Ciencias Naturales existe motivación en los niños y niñas es fundamental que el docente proponga de manera habitual actividades en las que experimenten por medio de los elementos de la naturaleza, experiencias que posibilitarán tener una aproximación a la ciencia, permitiendo que se motiven por descubrir la ciencia, respetar la naturaleza y que utilice herramientas del pensamiento.

Con la indagación bibliográfica realizada se ratificó que las actividades experimentales posibilitan a los niños y niñas desarrollar una capacidad para preguntarse frente a los hechos de la naturaleza, formular hipótesis y encontrar alternativas para la resolución de problemas, por medio de la experimentación los niños y niñas relacionan sus experiencias o vivencias con los contenidos de la materia.

La experimentación genera en los niños y niñas interés y desarrolla una capacidad investigativa, de tal manera que el discente explora y descubre el entorno en el que se desarrolla, aprecia y valora los recursos que el medio ambiente le proporciona. Con ello se incentiva a los discentes a seguir descubriendo e indagando el contexto en el que se encuentra y da soluciones a los problemas que se les presenta, llevándolos así a plantearse perspectivas científicas.

En la educación de los niños y niñas se debe inculcar al cuidado del medio ambiente a partir de actividades prácticas en las que los discentes reflexionen sobre los hechos que acontecen y los sucesos que perjudican a la naturaleza, de modo que incentiven a valorar los recursos que proviene del ambiente y buscar alternativas para conservar en buen estado los recursos del contexto, es por esto que las actividades propuestas en la guía mantienen como eje central el cuidado y valoración de la naturaleza.

Las actividades experimentales propuestas se estructuraron de manera que puedan realizarse en diferentes contextos, con materiales accesibles y que no es necesario efectuarlas en un laboratorio, las actividades se pueden realizar con recursos del entorno y material reciclado, de tal manera que los niños ponen en práctica posturas de protectores de la naturaleza.

Recomendaciones

Es esencial que el docente guíe las actividades experimentales para que en el momento en el que se desarrollen no se presente ninguna dificultad y logren cumplir con el objetivo de la práctica.

Es importante conocer que las actividades experimentales se llevan a cabo o se efectúan de una manera organizada, ya que, requieren que el educando se encuentre en constante actitud investigativa y a partir de la exploración confirme si la hipótesis se ha demostrado o se ha rechazado, y partir de ello, que el estudiante adquiere capacidades y habilidades para dar soluciones a los problemas de la vida cotidiana.

Es primordial que en los niños de 4to año de educación básica, estén conscientes de la importancia de preservar y cuidar el medio ambiente, ya que, si protege el entorno natural, a futuro se logrará tener un desarrollo para todos.

Además, se recomienda que el docente para llevar a cabo la clase y la misma sea desarrollada de manera adecuada, debe realizar una secuencia didáctica considerando actividades pertinentes en el inicio, desarrollo y cierre, en las que experimenten y construyan sus conocimientos y de paso a una educación científica.

Referencias

- Aguilar, T. (2015). *Alfabetización científica y educación para la ciudadanía*. Narcea Ediciones. <https://doi.org/https://bit.ly/3HZ6dqE>
- Alías, A., Cebrian, D., Ruiz, F., & Israel, C. (2020). *Tecnologías para la Formación de Profesionales en Educación*. Dykinson S.L. <https://doi.org/https://bit.ly/3N8K8XH>
- Arteaga, E., Armada, L., & Del Sol, J. (2016). La enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio. *Universidad y Sociedad*, 8(1), 169-176. <https://doi.org/https://bit.ly/3OexF63>
- Aston, T.-a. (2017). *Experimentamos con la ciencia*. NARCEA, S.A. DE EDICIONES.
- Bernabéu, E., De la Peña, C., Solano, N., Fernández, R., Rodríguez, G., Herrero, S., . . . Perles, J. (2019). *Creativas Propuesta para descubrir la ciencia en el aula de Educación Primaria*. Aljibe, S.L.
- Busto, T. (2021). Estado de arte de la investigación sobre la incidencia de las estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Lengua y Literatura*, 7(2), 29-37. <https://doi.org/https://bit.ly/3QJ1woU>
- Cañal, P., García, A., & Cruz, M. (2016). *Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria*. Ediciones Paraninfo, S.A. <https://doi.org/https://bit.ly/3ywYXPL>
- Castillo, M. (2016). *Las ciencias naturales desde un enfoque practico experimental*. Editorial Universitaria. <https://doi.org/https://bit.ly/39YYaxA>

- Collo, M., De la Fuente, C., Gabaroni, B., Gianatiempo, A., Israel, G., Melo, S., . . . Verónica, S. (2011). *Ciencias Naturales material para docentes. Primer grado. Nivel primario*. UNESCO. <https://doi.org/https://bit.ly/3a5rHWj>
- Espinosa, E., González, K., & Hernández, L. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar . *Scielo*, 12(1), 266-281. <https://doi.org/https://bit.ly/3Pa1h5y>
- Florez, G., Pino, F., Gálvez, D., & Velasquez, J. (2019). *Caracterización de concepciones de Educación Ambiental en estdiantes de últimos semestres de Licenciatura* . Sello Editorial Universidad de Tolima. <https://doi.org/https://bit.ly/3a0ij6a>
- Galicia, L., Balderrama, J., & Navarro, R. (2017). Valide de contenido por juicio de expertos. Propuesta de una herramienta virtual. *apertura*, 9(2), 42-53. <https://doi.org/https://bit.ly/2HIADU>
- García, I., Vilches, A., & García, X. (2017). Estrategias didácticas innovadoras en la enseñanza de las ciencias. Estudio de caso: los maestros del Patronato de Educación Rural de Valencia (1958-1985). *Enseñanza de las ciencias*, 2(35), 109-126. <https://doi.org/https://bit.ly/3OV6Aox>
- García, Z., & Aznar, I. (2018). El desarrollo de competencias investigativas, una alternativa para formar profesionales en pedagogía infantil como personal docente investigador. *Electrónica Educare*, 23 (1), 297–318. <https://doi.org/https://bit.ly/3Ow1DCc>
- Garzón, A., & Martínez, A. (2017). Reflexiones sobre la alfabetización científica en la educación infanti. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 10(20), 28-39. <https://doi.org/https://bit.ly/3u8yeq8>

- González, D., Cuetos, M., & Serna, A. (2015). *Didáctica de las Ciencias Naturales en Educación Primaria*. UNIR, S.A. <https://doi.org/https://bit.ly/2jJthPZ>
- González, M. (2017). Estrategias Didácticas para el fortalecimiento de los valores ambientales. *Revista Scientific*, 336-354. <https://doi.org/https://bit.ly/3ug9bkZ>
- González, M. (2017). Estrategias Didácticas para el Fortalecimiento de los Valores Ambientales. *Revista Scientific*, 336-354. <https://doi.org/https://bit.ly/3a76efK>
- Guzmán, A., Torres, G., Ferrer, Y., & De la Hoz, S. (2021). Transposición didáctica y la perspectiva crítica de Pablo Freire . *Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*(13), 168-176. <https://doi.org/https://bit.ly/3Ov8igw>
- Hernández, J. (2015). *Principales estrategias metodológicas empleadas por los docentes de Educación Básica Media, de la escuela vespertina La Dolorosa, y su incidencia en la generación de aprendizajes significativos de la asignatura de Ciencias Naturales en el año lectivo 2013*. [Tesis previo a la obtención del grado de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención informática educativa]. <https://doi.org/https://bit.ly/3NqJGnG>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
<https://doi.org/https://bit.ly/3yb84Eq>
- Longhi, A., Ferreyra, A., & Paz, A. (2020). *Estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela*. Jorge Sarmiento Editor-Universitas.
<https://doi.org/https://bit.ly/3n7K6or>

- López, J., & Pérez, I. (2022). Docencia Universitaria y Transposición didáctica. Estudio de percepción. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades CHAKIÑAN*(16), 24-34.
<https://doi.org/https://bit.ly/3ytXbPj>
- Martínez, G., Castillo, M., & Cruz, M. (Febrero de 2018). *La actividad práctico-experimental en Ciencias Naturales: exigencias didácticas para su desarrollo*. Cuadernos de Educación y Desarrollo: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/02/ciencias-naturales-exigencias.html>
- Meinardi, E., Adúriz, A., Morales, L., & Leonor, B. (2002). El modelo de ciencia escolar. Una propuesta de la didáctica de las Ciencias Naturales para la articular la normativa educacional y la realidad del aula. *Revista de Enseñanza de la Física*, 15(1), 13-21.
<https://doi.org/https://bit.ly/3OxnmtN>
- Mendéz, H. (2015). *Experimentos educativos para incentivar la investigación en el área de Ciencias Naturales, en los estudiantes de cuarto grado, de la Escuela de Educación Básica Antonio Issa Yazbek*. [Trabajo de investigación previo a la obtención de título de Licenciada en Educación Básica].
<https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/2454/UPSE-TEB-2015-0064.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MinEduc. (2016). *Guía Introductoria a la metodología TiNi. Tierra de niñas, niños y jóvenes para el Buen vivir*. ANIA. <https://doi.org/https://bit.ly/2J46JYz>
- MinEduc. (2020). *Guía de orientaciones para la aplicación del enfoque ambiental*. Ministerio de Educación. <https://doi.org/https://bit.ly/3nanNyj>

- Moreno, W., & Velázquez, M. (2017). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(2), 53-73. <https://doi.org/https://bit.ly/2kt90SJ>
- Muñoz, M., & Garay, F. (2015). La investigación como forma de desarrollo profesional docente: Restos y perspectivas. *Estudios Pedagógicos*(2), 389-399. <https://doi.org/https://bit.ly/3noggw3>
- Narváez, M., & Montenegro, L. (2021). Didáctica de las Ciencias Naturales: Perspectivas desde la práctica docente y el conocimiento científico escolar. *Bio-grafía*, 1-7. <https://doi.org/https://bit.ly/3JQRSNf>
- Pinazo, S., Agulló, C., Moreno, S., Cantó, J., Torro, I., & Torro, J. (2016). Compartiendo visiones sobre la educación. Un proyecto intergeneracional con seniors de la Universitat dels Majors y estudiantes de Magisterio. *EDUCAR*, 52(2), 337-357. <https://doi.org/https://bit.ly/3ONDgQH>
- Prieto, G., & Sánchez, A. (2017). La didáctica como disciplina científica y pedagógica. *Rastros y Rostros del Saber*, 2, 41-52. <https://doi.org/https://bit.ly/3OLZ1QT>
- Quintana, M., & Robles, A. (2000). La transposición didáctica. *Paradigma*, XXI(2), 1-10. <https://doi.org/https://bit.ly/3QIIRcE>
- Quiroz, S., & Sambrano, L. (2021). La experiemntación en las Ciencias Naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitraria YACHASUN*, 5(9), 2-15. [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/147-Article%20Text-615-1-10-20211001%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/147-Article%20Text-615-1-10-20211001%20(1).pdf)

- Quiroz, S., & Zambrano, L. (2021). La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 5(9), 2-15. <https://doi.org/https://bit.ly/3bqGr2a>
- Rivero, A., Martín, R., Solís, E., & Rafael, P. (2017). *Didáctica de las ciencias experimentales en Educación Primaria*. Editorial Síntesis, S. A. <https://doi.org/https://bit.ly/3OP9fjl>
- Roca, R. (2010). *La maleta de la ciencia 60 experimentos de aire, agua y centenares de recursos para todos*. GRAÓ, d'IRIF, SL.
- Ruiz, F. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 3(2), 41-60. <https://doi.org/https://bit.ly/33RfcVv>
- Santiváñez, V. (2017). *Didáctica en la enseñanza de las ciencias naturales*. Ediciones de la U. <https://doi.org/https://bit.ly/3y6PBsk>
- Sanz, J., Zuazagoitia, D., Lizaso, E., & Pérez, M. (2021). ¿Promueven los patios naturalizados el desarrollo de la competencia científica? Un estudio de caso en la educación infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*, 18(2), 1-19. <https://doi.org/https://bit.ly/3udX082>
- Torres, J., Alcántara, J., Arrebola, J., Rubio, S., & Manuel, M. (2017). Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el Grado de Educación Infantil. Crucial en la sociedad actual. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(1), 258-270. <https://doi.org/https://bit.ly/3nuFrwV>

Tricárico, H. (2014). *Didáctica de las Ciencias Naturales (4a.ed.)*. Bonum.

<https://doi.org/https://bit.ly/3nbybG4>

Vílchez, C. (2019). Metodología para la enseñanza de las Ciencias Naturales empleada por docentes costarricenses de las escuelas Vesta, Jabuy y Gavilán pertenecientes a la comunidad indígena Cabécar. *Educación*, 43(1), 1-17.

<https://doi.org/https://bit.ly/3QKRkFI>

Weiss, E., Block, D., Civera, A., Dávalos, A., & Gabriel, N. (2019). La enseñanza de distintas asignaturas en escuelas primarias: Una mirada a la práctica docente. *RMIE*, 24(81),

349-374. <https://doi.org/https://bit.ly/3Ngxc1I>

Anexo 1

Validación de la propuesta

Estimada/o docente, especialista en el área de Ciencias Naturales, solicito su participación con el propósito de evaluar la presente: *Guía didáctica docente para actividades experimentales con enfoque ambiental en el área de Ciencias Naturales para cuarto año de Educación General Básica*. Agradezco su colaboración.

<i>Datos Informativos del experto</i>	
Nombres y Apellidos:	Pedro Mesías Loachamín Paucar
Formación académica:	Superior
Áreas de experiencia profesional:	Docencia educación general básica
Cargo actual:	Profesor
Establecimiento educativo:	Santa María del Rosario
Fecha:	08-07-2022

Escala para la evaluación de los siguientes parámetros:

4 (totalmente de acuerdo); **3** (de acuerdo); **2** (parcialmente en desacuerdo); **1** (totalmente en desacuerdo).

N°	Indicadores	Criterios	Escala			
			1	2	3	4
1	Finalidad	El propósito es conciso, coherente y argumentan al contenido de la propuesta				X
2	Concisión	La propuesta es concreta y comprensible para que los educadores puedan aplicar los contenidos de la asignatura				X
3	Organización	Posee orden en la presentación de las actividades				X
4	Aplicabilidad	La secuencia didáctica y las actividades didácticas experimentales planteadas son adecuadas para la enseñanza de la asignatura.				X

5	Determinación	Las actividades experimentales cumplen y alcanzan los objetivos del nivel educativo (4º de EGB)				X
6	Correlación	Se plantea el uso apropiado de las actividades como método de enseñanza				X
7	Argumentación	Se refleja un conocimiento idóneo en la asignatura de Ciencias Naturales			X	
8	Adaptabilidad	La guía posee accesibilidad para emplearse en diferentes contextos				X
9	Relevancia	Las actividades establecidas promueven a los niños y niñas a una educación científicas y al cuidado del medio ambiente			X	
10	Gramática	La Guía Didáctica posee información relevante y es redactada tomando o considerando los signos de puntuación			X	

Nota: Elaborado por M, Gualotuña, 2022, adaptado de (Galicia et al., 2017).

Valoración 37 /40 puntos

Observaciones:

Hay materiales que no se biodegradan con facilidad, que no concuerda con los contenidos de la guía.

Responsable de la evaluación