



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación en Ciencias Experimentales

GUÍA DIDÁCTICA PARA LA EXPERIMENTACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL
BLOQUE TEMÁTICO: SERES VIVOS Y MEDIO AMBIENTE.

Trabajo de Integración Curricular previo a la
obtención del título de Licenciado/a en
Educación en Ciencias Experimentales

Autor:

Ambar Nicole Delgado Chacha

CI: 1400875967

Autor:

Tania Joseline Sari Cornejo

CI:0107197576

Tutor:

Mgs. Klever Hernán García Gallegos

CI:0201088986

Azogues - Ecuador

Marzo, 2023

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a Dios y especialmente a mi madre, Lourdes Chacha por su trabajo y sacrificio quien con su cariño incondicional ha estado apoyándome siempre a cumplir con mis metas y mis objetivos. Mi madre mi motor fundamental para seguir adelante cada día y sobre todo aquella que me enseñó a nunca rendirme y siempre salir adelante. Así también a mis hermanas que estuvieron presente siempre apoyándome en las buenas y en las malas durante mis horas de estudio que fue un proceso difícil, pero se logró con motivación y perseverancia gracias al apoyo especial de cada uno de ellos.

Doy gracias a mis docentes que formaron parte de este maravilloso proceso que hoy culmina, a mi pareja de tesis que con esfuerzo y dedicación logramos concluir con el trabajo de integración curricular, a mis compañeras y mis amigos quienes estuvieron en mi proceso de formación profesional con los cuales compartí experiencias inolvidables y momentos gratos.

Ambar Nicole Delgado Chacha

Agradecimiento

Agradezco a mi madre y a mi padre que siguen siendo los motores que impulsan mis sueños y esperanzas, que han estado a mi lado en los días y noches más difíciles de mis horas de estudio. Siguen siendo mis entrenadores de vida preeminentes. Hoy, después de haber terminado mis estudios, les dedico este logro a ustedes, mis amados padres, como una meta más cumplida. Orgullosa de haberlos elegido como mi madre y padre y que estén a mi lado en este momento fundamental.

También agradezco a mis amigos y compañeros de viaje, hoy termina este maravilloso viaje y no puedo dejar de recordar cuántas tardes y horas de trabajo juntamos durante nuestra formación. Hoy nos toca cerrar un capítulo impactante en esta historia de vida y no puedo dejar de agradecerles su apoyo y persistencia, aún en los momentos más difíciles. Gracias por estar siempre ahí.

Tania Joseline Sari Cornejo

Resumen:

La presente investigación de integración curricular tiene como objetivo proponer una guía didáctica para la experimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque temático seres vivos y medio ambiente, en los estudiantes de octavo de EGB, paralelo A y B de la Unidad Educativa Luis Cordero. Pues, en la problemática se evidenció la falta de dominio de contenidos, concretamente en las destrezas con criterio de desempeño en el bloque temático antes mencionado. La metodología implementada es el uso del laboratorio para el desarrollo de las actividades experimentales. Este trabajo pertenece a un tipo de investigación cuasi experimental con un enfoque mixto, es decir enfoque cualitativo y cuantitativo, con una población de 70 estudiantes de EGB paralelo A y B, además contamos con una docente de Ciencias Naturales. Para la recogida de datos se utilizó el método de observación participante. Por otro lado, se utilizaron instrumentos como: entrevista, encuesta, pres test y post test, los cuales aportaron al diagnóstico y a la evaluación de la problemática. Con relación a los resultados, se identifica la necesidad de implementar una guía didáctica para la experimentación el cual ayudará a solucionar las dificultades en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque temático indicado. El diseño de la guía didáctica para la experimentación fue desarrollado por varias secciones: la primera, correspondió al diseño de la guía, la segunda centrada a la planificación, seguido de la implementación y finalmente la evaluación de los resultados con un análisis comparativo de los métodos, técnicas e instrumentos utilizados. De acuerdo con ello, se concluyó que la guía didáctica para la experimentación representa un soporte y refuerzo en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, favoreciendo verdaderamente al progreso de destrezas con criterio de desempeño establecidas para la unidad temática estudiada.

Palabras claves: Guía didáctica, Experimentación, Proceso de enseñanza-aprendizaje y Bloque temático seres vivos y medio ambiente.

Abstract:

The present curricular integration research aims to propose a didactic guide for experimentation in the teaching-learning process of the thematic block living beings and the environment, in the eighth grade students of EGB, parallel A and B of the Luis Cordero Educational Unit. Well, in the problem, the lack of content mastery was evidenced, specifically in the skills with performance criteria in the aforementioned thematic block. The methodology implemented is the use of the laboratory for the development of experimental activities. This work belongs to a type of quasi-experimental research with a mixed approach, that is, a qualitative and quantitative approach, with a population of 70 students of EGB parallel A and B, we also have a Natural Sciences teacher. For data collection, the participant observation method was used. On the other hand, instruments such as: interview, survey, pre test and post test were used, which contributed to the diagnosis and evaluation of the problem. In relation to the results, the need to implement a didactic guide for experimentation is identified, which will help to solve the difficulties in the development of skills with performance criteria of the indicated thematic block. The design of the didactic guide for experimentation was developed by several sections: the first corresponded to the design of the guide, the second focused on planning, followed by implementation and finally the evaluation of the results with a comparative analysis of the methods., techniques and instruments used. Accordingly, it was concluded that the didactic guide for experimentation represents support and reinforcement in the teaching-learning process of the students, truly favoring the progress of skills with performance criteria established for the thematic unit studied.

Keywords: Didactic guide, Experimentation, Teaching learning process y Thematic block: living beings and the environment

ÍNDICE

Resumen:	4
Abstract:	5
INTRODUCCIÓN	10
Línea de investigación	13
Modalidad del trabajo de titulación	14
Planteamiento del problema	14
Pregunta científica	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos	16
Justificación	17
CAPITULO 1: MARCO TEÓRICO	19
Antecedentes	20
Bases teóricas	23
Proceso de enseñanza-aprendizaje	23
Enseñanza y aprendizaje en las Ciencias Naturales	27
Estrategia didáctica	27
Tipos de experimentos	32
Contenidos del bloque temático seres vivos y medio ambiente	33
Bases legales	34
Constitución de la República del Ecuador	34
Ley Orgánica de Educación Intercultural	35
Bases curriculares	36
CAPITULO 11: MARCO METODOLÓGICO	38
Paradigma	38
Enfoque	39
Población y muestra	40
Fases de la investigación para el desarrollo de la propuesta	40
Tabla de operacionalización del objeto de estudio	41
Métodos, técnicas e instrumentos	43
¿Qué es método?	43

¿Qué es técnica?	43
Encuesta.....	45
Análisis y discusión de los resultados del diagnóstico.....	47
Instrumentos cualitativos	47
Análisis e interpretación del diagnóstico pre test	47
Análisis e interpretación de la encuesta	49
Instrumento cualitativo	54
Análisis e interpretación de la entrevista.....	54
Triangulación de los resultados obtenidos del diagnóstico.....	55
Análisis de la triangulación de los datos del diagnóstico.....	56
Principales regularidades del diagnóstico	58
CAPÍTULO III: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	58
Diseño de la propuesta	58
Desarrollo de la guía didáctica	59
Diseño y estructura de la guía didáctica	59
Descripción de los elementos	60
Cronograma de actividades	63
Implementación de la propuesta	67
Aplicación y desarrollo de la propuesta	68
Tema: El Microscopio.....	69
Tema: Célula	71
Tema: Célula vegetal.....	74
Tema: Célula animal.....	77
Tema: Célula procariota	80
Tema: Reinos de la naturaleza	82
Principales resultados obtenidos de la investigación.....	84
Instrumento cuantitativo	84
Post test grupo experimental y grupo control	84
Instrumento cualitativo	88
Entrevista al docente	88
Triangulación de los resultados	89

CONCLUSIONES.....	91
RECOMENDACIONES.....	92
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	93
ANEXOS.....	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 ¿Qué es célula?	47
Figura 2 Promedio obtenidos del diagnóstico pre test	49
Figura 3 Pregunta 1. Prestó la debida atención en la clase de Ciencias Naturales.....	50
Figura 4 Pregunta 2. Me parece interesante la metodología que aplica la docente en las horas de clase	50
Figura 5 Pregunta 3. Cree usted que al realizar experimentos en clase puedo desenvolver mis habilidades y comprender los temas	51
Figura 6 Pregunta 4. ¿Cree usted que la clase de Ciencias Naturales es interesante?	52
Figura 7 Pregunta 5. ¿Considera usted que es importante aplicar estrategias didácticas innovadoras en la hora de clase?	53
Figura 8 Resultados post test 8vo A.....	85
Figura 9 Resultados post test 8vo B.....	86
Figura 10 Resultados comparativos pre test y post test	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Contenidos de las temáticas	33
Tabla 2 Esquema de las fases de investigación.....	40
Tabla 3 Tabla de Operacionalización	42
Tabla 4 Triangulación de los resultados obtenidos del diagnóstico.....	55
Tabla 5 Regularidades del diagnóstico.....	58
Tabla 6 Esquema de la guía didáctica	59
Tabla 7 Cronograma de actividades.....	63
Tabla 8 Esquema de los contenidos curriculares y las prácticas experimentales.....	68
Tabla 9 Triangulación de resultados	89

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Práctica experimental 1	71
--	----

Ilustración 2 Práctica experimental 2	74
Ilustración 3 Práctica experimental 3	77
Ilustración 4 Práctica experimental 4	79
Ilustración 5 Práctica experimental 5	81
Ilustración 6 Práctica experimental 6	84

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Entrevista dirigida al docente	103
Anexo 2: Encuesta dirigida a los estudiantes	104
Anexo 3: Diagnóstico Pre test	105
Anexo 4: Prueba de contenido post test	107
Anexo 5: Guía del informe de la práctica	109
Anexo 6: Informe de práctica del Microscopio	110
Anexo 7: Informe de la práctica de la célula a través del huevo	111
Anexo 8: Informe de la partica epidermis de la cebolla	112
Anexo 9: Planificación del microscopio	113
Anexo 10: Planificación clase teórica la Célula	114
Anexo 11: Planificación clase teórica Célula Eucariota Vegetal	115
Anexo 12: Planificación clase teórica Célula Eucariota Animal	116
Anexo 13: Planificación clase teórica Célula Procariota	117
Anexo 14: Planificación clase teórica Reinos de la naturaleza	118

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la educación ha tenido un cambio radical, el cual implica desafíos en el sistema educativo, así como la forma en que se enseña y se aprende. Es importante modificar y crear nuevas propuestas didácticas y metodológicas al momento de enseñar las diferentes asignaturas de manera general y la de Ciencias Naturales de manera particular. Por lo anotado es importante destacar el rol que juega el docente y los estudiantes, como actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desde el protagonismo de los actores mencionados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, conocidas también como experimentales que buscan explicar fenómenos por medio de la observación, entonces, la práctica del docente debe encaminarse a buscar y concretar nuevas formas de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje. De allí, se vuelve sustantivo al aplicar una guía didáctica para la experimentación y a través de la validación permite dar posibles soluciones al problema o situación que se presente. Una de las características fundamentales es que la observación se da mediante la búsqueda de información la cual genera un conocimiento nuevo.

Por consiguiente, la enseñanza de las Ciencias Naturales según Jaramillo (2019) asegura nuevos conocimientos teóricos y prácticos que aportan a la educación moderna, a través de la implementación de la guía didáctica para la experimentación, el cual contribuye de manera importante e integrada a la construcción de nuevos conocimientos, para relacionar los contenidos y la forma de explorar el mundo, que tiene como objetivo primordial conocer e interpretar la naturaleza (p. 200).

A partir de lo expuesto las Ciencias Naturales tales como: Biología, Química, Matemáticas y Física en algunas instituciones educativas del Ecuador han sido enseñadas por un modelo pedagógico tradicional, es decir, que la enseñanza-aprendizaje se ve limitada en muchas ocasiones por medio de la exposición o el dictado de las mismas, y trae como consecuencia un aprendizaje que no cumple con los objetivos necesarios de cada asignatura. Por lo tanto, es necesario conocer cómo la ciencia y sobre todo

la educación científica puede contribuir a pensar, enseñar y aprender de forma diferente, con la finalidad que los estudiantes puedan aprender los contenidos que le sirvan en un futuro y sobre todo que puedan aplicarlo en su vivir diario.

Dicho de otro modo, Jaramillo (2019) menciona que, las Ciencias Naturales integran escenarios de ciencia fáctica o experimental el cual consiste en un proceso de enseñanza y aprendizaje que permite construir conocimientos a través de la prueba de teorías y plantear argumentos importantes con nuevos conocimientos utilizando la guía didáctica para la experimentación de manera completa e integrada hacia la verdad. La cual profundiza el proceso de enseñanza aportando de manera positiva dentro de la asignatura para que los estudiantes se transformen en investigadores de sus propias dudas y así mejorar su proceso de aprendizaje.

Otro autor como Sanmartí (como se citó en Liguori 2013) sostiene que las ciencias deben responder a “[...] las cuatro preguntas que configuran el currículo: ¿Qué enseñar?, ¿Cuándo enseñar?, ¿Cómo enseñar? Y ¿Cómo evaluar los resultados?”. Dentro de la educación el docente debe tener en cuenta el tema previo de lo que se va enseñar, los temas vinculados de cuando se van a dictar, además buscar la manera de transmitir el conocimiento y buscar transformar el conocimiento y destrezas de cada uno de los estudiantes, reforzando las habilidades, sentimientos, emociones y valores en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, tenemos la oportunidad de mencionar que el docente funge como facilitador de la comprensión para ayudar a los estudiantes con ciertas dudas que tengan. Al momento de aplicar las guías didácticas, se requieren expertos prácticos en su comprensión, dispuestos a estimular la motivación, el interés y fundamentalmente acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el alumno demuestre de inmediato sus habilidades y destrezas creando su propio entendimiento.

Por lo tanto, Alegría (2013) habla sobre “El desarrollo de la actitud científica que se asume desde el currículo tradicional, como un ejercicio memorístico y no como la capacidad que desarrollan los estudiantes en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales” (p. 8). Si bien es cierto aprender no es solo memorizar es por ello que los docentes deben buscar estrategias que proporcionen situaciones problémicas en el cual los estudiantes extiendan sus capacidades de afrontar problemas, buscando respuesta de forma precisa con la finalidad de adquirir nuevos conocimientos.

Para llevar a cabo la adquisición de nuevos conocimientos es importante partir desde la experimentación ya que, permite desarrollar habilidades y destrezas del estudiante facilitando la manipulación del fenómeno de estudio, cuyo propósito es analizar, dominar y utilizar dicho experimento en el vivir diario, en el área de las Ciencias Naturales la educación que se ofrece actualmente está basado en un método muy complejo, por lo que es importante la implementación de una guía didáctica para la experimentación que contribuye a la comprensión de los contenidos abordados en dicha área (García y Moreno, 2019).

Al trabajar con experimentos los estudiantes despiertan su curiosidad por aprender y sobre todo empiezan a cuestionarse ellos mismos fomentando un pensamiento crítico, el cual les permite ver las cosas de diferente manera estableciendo una interacción con los demás y estimulando su creatividad innovadora. De esta manera, la experimentación supera sin duda a la observación porque permite estudiar los fenómenos naturales con mayor precisión, profundidad y sentido; además, permite la manipulación de variables y el estudio de fenómenos mediante el análisis de datos y su comportamiento.

Para llevar a cabo, la experimentación Pinos y Urías (2020) establecen que se debe crear un diseño de guía didáctica para la experimentación el cual consiste en una técnica que aporta de manera positiva en la educación y en el proceso de aprendizaje, ya que cuenta con recursos y elementos para la enseñanza

y el aprendizaje, en ella se encuentran los objetivos, tácticas metodológicas, contenidos, criterios de evaluación, objetivos, práctica experimental y la forma en que se ordenan las tácticas de evaluación.

Así también, García y Cruz (2014) indican que la guía didáctica es una técnica para el proceso de enseñanza-aprendizaje el cual se relaciona con el trabajo del docente y los estudiantes, como función del profesor planificar y establecer información sobre el recurso y temática que se va utilizar dentro de la educación y del estudiante ser capaz de manipular el fenómeno de estudio, es por ello que, la guía didáctica tiene como fin orientar metodológicamente a los estudiantes en su actividad independiente a través de diferentes recursos didácticos y la práctica experimental.

Es por ello que, Colorado y Gutiérrez (2016) plantean que las guías didácticas en las Ciencias Naturales son nuevas tecnologías indispensables que deben ser aplicadas dentro del aula, y en base a ello, la integración de nuevos contenidos, formas de aprendizaje y enseñanza. Por esta razón la visión tiene como resultado un punto crítico diferente al momento de construir el contenido de la ciencia, el cual busca adaptarse más en relación al estudiante para que se apropie de los contenidos en los cuales se analizará el proceso de aprendizaje mejorado, sin abandonar las didácticas existentes que contribuyen al desarrollo y organización autónoma de las Ciencias Naturales.

Línea de investigación

De acuerdo a la línea de investigación establecida por la Universidad Nacional de Educación UNAE, el presente trabajo de titulación está enfocado hacia las didácticas de las materias curriculares y la práctica pedagógica, que engloban las investigaciones relacionadas con los métodos pedagógicos de cada materia del plan de estudios y el análisis de las prácticas educativas efectivas, también vinculadas con el trabajo específico en cada disciplina. Asimismo, se incluyen aquí temas relacionados con los enfoques y el uso de recursos, incluyendo aquellos que se refieren a las TAC (Tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento), el estudio de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza y

aprendizaje y cuestiones relacionadas con la relación entre la pedagogía y los contenidos específicos de cada disciplina desde una perspectiva epistemológica y de transposición didáctica.

Modalidad del trabajo de titulación

En el presente trabajo se desarrolla un proyecto de investigación educativa que busca mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque temático seres vivos y medio ambiente en los estudiantes de octavo de educación general básica (EGB) de la Unidad Educativa Luis Cordero. El proyecto tiene como finalidad analizar las falencias que presentan los estudiantes en el bloque temático y así también la estrategia implementada por la docente en el área de las Ciencias Naturales, para llevar a cabo el desarrollo del mismo, se parte de una revisión bibliográfica sobre el diseño de una guía didáctica para la experimentación abarcando las necesidades que presentan los estudiantes en el proceso de aprendizaje y solventando las dificultades de la docente en el proceso de enseñanza.

Planteamiento del problema

El planteamiento del problema de investigación es la etapa de un estudio y consiste en definir claramente cuál será el problema a investigar, por lo tanto, realizará una descripción clara y precisa de la situación problemática y que se requiere para dar solución a la misma. En este apartado, las investigadoras buscarán establecer el proceso de identificar y definir claramente el problema a investigar, es el primer paso de la realización de un estudio científico, por lo que, realizaremos un abordaje a nivel global, para transitar a nivel mundial, américa latina y el contexto en el cual se desarrollaron las prácticas preprofesionales.

Según, Pedró (2020) la educación en América latina en los últimos años se ha visto afectada por diversos factores que traen consigo un retraso en la educación, el principal problema que atravesó fue la pandemia del COVID-19 motivo por el cual, muchas instituciones cerraron sus puertas lo que provocó que algunos estudiantes dejen de estudiar, esto debido a que no contaban con los recursos suficientes

para recibir clases de manera virtual. Sin duda la educación virtual no favoreció en lo absoluto a los estudiantes puesto que se les complica mucho comprender las temáticas a través de una pantalla. La interacción del estudiante y el docente fue otro de los factores que también ha perjudicado en la educación, ya que el proceso de enseñanza-aprendizaje fue cada vez deteriorándose.

Por otro lado, la falta de capacitaciones por parte de los docentes, la falta de conocimiento de estrategias y metodologías activas que ayuden a una clase a ser innovadora ha perjudicado no solo a la educación, si no prácticamente recae en los estudiantes, puesto que ellos esperan en cada hora de clase algo nuevo e innovador que el docente pueda presentar, es importante mencionar que la innovación no va solo de la mano de la tecnología pues se puede trabajar con aquello que esté en el aula de clase. (Martínez y Jaya, 2019)

Para contextualizar nuestro estudio es importante manifestar que las prácticas preprofesionales se llevaron a cabo en la Unidad Educativa Luis Cordero que está ubicada en la provincia de Cañar en la ciudad de Azogues. La modalidad que oferta la institución es matutina y vespertina desde Inicial, educación general básica, bachillerato en ciencias, y el Bachillerato Internacional (BI).

En la actualidad las clases se están llevando a cabo de manera presencial, cuenta con una planta docente de 76 profesores de diferentes asignaturas y el número de estudiantes matriculados en el presente año lectivo es de 2066 alumnos. En cuanto a la infraestructura es moderna y posee diferentes laboratorios con materiales necesarios para las prácticas educativas donde participan los estudiantes.

El estudio de investigación se realizó en la Unidad Educativa Luis Cordero en el nivel de Educación General Básica Superior en los octavos años paralelos "A", "B", "C", "D" y "E". Al aplicar la observación como técnica de diagnóstico se estableció que, la docente trabaja con distintos recursos como; el pizarrón y el texto, provocando un ambiente, basado en una metodología tradicional. Además,

se aprecia que las clases son muy teóricas, dentro de las actividades que realiza la docente está el dictado y la copia de contenidos en el pizarrón, provocando que los estudiantes no presten atención y realicen diferentes actividades afines a otras asignaturas, lo cual causa un aprendizaje monótono que repercute en su rendimiento académico. Por lo que se propone la siguiente interrogante del problema científico.

Pregunta científica

¿Cómo contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque temático seres vivos y medio ambiente en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo EGB paralelo A y B de la Unidad Educativa Luis Cordero?

Objetivo general

Proponer una guía didáctica para la experimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bloque temático seres vivos y medio ambiente en los estudiantes de octavo de EGB, paralelo A y B de la Unidad Educativa Luis Cordero.

Objetivos específicos

- 1 Fundamentar teóricamente la aplicación de la guía didáctica mediante la experimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Educación Básica Superior.
- 2 Diagnosticar las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bloque temático seres vivos y medio ambiente en los estudiantes de octavo EGB, paralelo A y B de la Unidad Educativa Luis Cordero.
- 3 Diseñar una guía didáctica para la experimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bloque temático seres vivos y medio ambiente en los estudiantes de octavo EGB, paralelo A y B de la Unidad Educativa Luis Cordero.

- 4 Aplicar la guía didáctica para la experimentación en el proceso enseñanza-aprendizaje en el bloque temático seres vivos y medio ambiente en los estudiantes de octavo EGB, paralelo A y B de la Unidad Educativa Luis Cordero.
- 5 Evaluar la implementación de la guía didáctica de experimentación en el proceso enseñanza-aprendizaje en bloque temático seres vivos y medio ambiente en los estudiantes de octavo EGB, paralelo A y B de la Unidad Educativa Luis Cordero.

Justificación

La situación en los últimos años en el sistema educativo se ha basado en una educación tradicional, donde el docente es el experto y el estudiante se convierte en receptor, es decir que, el docente sigue siendo el centro, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en lugar de ser el estudiante como lo plantean los modelos educativos del siglo XXI (Rovira, 2018). La falta de implementación de experimentos en la educación dentro de la Ciencias Naturales provoca que los estudiantes no participen de forma activa, generando diferentes aspectos negativos a la hora de comprender algún tema. Estos aspectos pueden verse enfocados en el desinterés o aburrimiento.

Esta investigación nació a partir de observaciones áulicas en los octavos de EGB durante las prácticas preprofesionales, en el periodo de marzo 2022 a diciembre 2022. El proyecto tiene como finalidad implementar una enseñanza práctica experimental a través de guías didácticas llevadas a cabo en el laboratorio, beneficiando a los estudiantes de octavo EGB paralelo A, y a la docente de Ciencias Naturales. Por lo cual, esta investigación es factible ya que cuenta con los recursos necesarios, se tiene la capacidad técnica para llevar a cabo ya que es pertinente, original y cumple con los estándares éticos y legales aplicables. Además, permite contribuir a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera activa e innovadora.

Por lo tanto, el estudio se centra en la introducción de guías didácticas experimentales en el campo de las Ciencias Naturales para cambiar el modelo tradicional de enseñanza probado en las unidades educativas para el proceso de aprendizaje activo de los estudiantes. Las prácticas experimentales aplicadas entusiasman a los estudiantes y les permiten explorar áreas de la ciencia desarrollada a partir de dos ejes básicos, la actividad constructiva y la interacción con los demás. (Quiroz y Zambrano 2021)

Por ende, las guías didácticas experimentales en el aprendizaje cambian la función de aprender y resolver problemas permitiendo el desarrollo constructivista del aprendizaje de los estudiantes y fomentando un pensamiento científico que sirve como habilidad para el vivir diario. De acuerdo a Gualuntuña (2021), menciona que, el diseño de una guía didáctica como herramienta ayuda a orientar a los estudiantes a cómo realizar una experimentación en el transcurso de aprendizaje, donde los estudiantes tendrán que relacionar lo teórico aprendido con lo práctico para obtener resultados positivos dentro la asignatura.

Por esta razón, García (2020) manifiesta que, el aprendizaje se transformará en un proceso multidimensional, siempre acumulativo, aplicando la guía didáctica para seguir aprendiendo, filtrando y seleccionando información para transformarla en nuevos conocimientos que inevitablemente serán redistribuidos en el espacio. De esta manera los estudiantes mostrarán sus habilidades y capacidades en el proceso de aprendizaje formando alumnos con criterio y pensamiento científico.

El Currículo Nacional para la Educación General Básica y el Bachillerato General Unificado (BGU) 2016 del MINEDUC Ecuador, hace énfasis en el desarrollo del pensamiento científico en el área de Ciencias Naturales y tecnología. Propone la metodología de la experimentación como una herramienta para lograr este objetivo. El currículo establece que la experimentación es una forma de aprendizaje activo que permite a los estudiantes desarrollar habilidades científicas, tales como la observación, la

formulación de hipótesis, la recolección de datos, el análisis y la interpretación de resultados, y la elaboración de conclusiones.

Además, el currículo enfatiza que la experimentación es una habilidad para la vida, ya que fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información y el diseño de actividades experimentales dentro del aula y de ser posible, en un laboratorio (MINEDUC, 2016. pp.162). El currículo establece que la enseñanza de la experimentación debe ser contextualizada y estar vinculada a situaciones de la vida real y se deben utilizar métodos y materiales que sean relevantes y accesibles para los estudiantes.

A través de lo mencionado el objetivo primordial permite desarrollar competencias en los estudiantes, que se corresponden con los conocimientos, las habilidades, actitudes, emociones y valores desarrolladas por los estudiantes en este proceso educativo, mismas que servirán para el desarrollo del pensamiento crítico y el desarrollo de la vida diaria. Finalmente, el propósito de este estudio pretende resolver las dificultades observadas y analizadas en el lapso de las prácticas preprofesionales, a través de actividades que promuevan el aprendizaje experiencial práctico y a la vez fomentar el interés y la participación activa por aprender las Ciencias Naturales aportando al mejoramiento del rendimiento académico y cumpliendo con los objetivos establecidos en el área.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

En este apartado se detalla las aportaciones de otros autores que favorecen con aspectos de manera epistemológica y metodológica para sintetizar de mejor manera la investigación. De la misma forma se muestra una recapitulación de referentes teóricos que sostienen la investigación, en el cual se detalla los epígrafes que contribuyeron de forma significativa para el desarrollo de la misma. Los epígrafes a conocer son los siguientes: guía didáctica, experimentación, contenido para abordar en la

temática de seres vivos y medio ambiente, proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales y diferentes subelementos que contribuyen para la misma.

Antecedentes

Se presenta la síntesis de algunas investigaciones que se relacionan con la temática planteada en la presente investigación. Las mismas que, contribuyen al proceso de aprendizaje con apoyo de la implementación de la guía didáctica para la experimentación, basada en distintos autores que ya han realizado diferentes aportes sobre guía didáctica para experimentación buscando mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de este marco, el proyecto realizado por Quiroz y Zambrano (2021) titulada: *la experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos*, demuestra que el método experimental es un instrumento importante para la enseñanza en el área de Ciencias Naturales donde los estudiantes se vinculan de manera directa con los fenómenos y procesos relacionados, con la temática de los seres vivos. Es decir, cuenta con un método significativo en el progreso de nuevas generaciones donde utilizan su conocimiento para comprobar una hipótesis o dar soluciones al problema con el experimento en el cual los estudiantes se motivan a conseguir nuevos conocimientos y se apropian del mismo.

Por consiguiente, Castro (2021) en su trabajo titulado: *Las actividades experimentales para mejorar el proceso de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en 7mo año de Educación General Básica sostiene que, las actividades experimentales en el área de Ciencias, son importantes para el proceso de aprendizaje en los estudiantes*, mediante el cual obtienen conocimientos acerca de la ciencia creando espacios de aprendizaje, donde ellos serán capaz de comprobar y establecer relación con respecto a las teorías a través de las actividades prácticas y así lograr que validen teorías expuestas y

existan nuevas hipótesis que irá surgiendo a través de los experimentos que se realizará durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la temática seres vivos y medio ambiente.

Otro autor como, Acosta (2018) describe que, la educación debe ser un proceso natural llevado a cabo por el niño a través de la experimentación con su entorno, y de esta manera promover la experimentación libre y natural, permitiendo al estudiante moverse y comunicarse en su espacio de aprendizaje para desarrollar una relación con la experimentación el cual está basado en los criterios, actividades, contenidos y destrezas que fueron propuestas en la guía didáctica con la finalidad de comprender la temática a desarrollarse.

Agregando a lo anterior, la guía didáctica para la experimentación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales se relaciona con la aplicación de experimentos y la lógica cognitiva, el cual se encarga de establecer y organizar las ideas de trabajo para lograr la comprensión del medio natural que lo rodea. Por ende, es importante conocer los tipos de método que están dentro de la experimentación para una investigación científica, que permite a los estudiantes trabajar de manera colaborativa, los mismos que, serán capaces de argumentar ideas para el desarrollo de actividades experimentales en base a los contenidos conceptuales del currículo nacional (MINEDUC, 2016, pp. 4-5).

De la misma manera, Tello y Paguay (2015) en su investigación titulada: *Elaboración e implementación de una guía didáctica "el motor del saber "en base a técnicas activas de aprendizaje para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de octavo a décimo año en la asignatura de ciencias naturales de la escuela de educación básica Tnte. Crnel. John merino b." El Tablón, del cantón Colta en el año lectivo 2013 - 2014.* La investigación menciona la importancia del diseño de una guía didáctica para conseguir un aprendizaje positivo en el área de Ciencias Naturales, contribuye al desarrollo del proceso de formación integral de cada estudiante mejorando el rendimiento académico.

Por otro lado, Peñaranda (2018) en su trabajo titulado: *La Guía Didáctica como estrategia para Fortalecer las competencias científicas básicas en Ciencias Naturales en los Estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Nuestra Señora De Las Mercedes Del Municipio De Sardinata, Norte De Santander*, manifiesta la importancia que tiene la implementación de la guía didáctica en la enseñanza de Ciencias Naturales, por lo cual tiene como objetivo fortalecer las competencias básicas del área a partir del uso de guías didácticas mediante las actividades experimentales.

Las publicaciones analizadas son de tipo tesis, establecidos en tres etapas: Planeación, ejecución y presentación de resultados centrándose en el aporte que hace la guía didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes y a partir de ello proponer la guía didáctica para la experimentación. Por otro lado, la ausencia de una combinación de guías didácticas y actividades experimentales, reveló en estos estudios una condición necesaria para el aprendizaje de los conceptos y habilidades en la asignatura, para solucionar estas dificultades, teniéndose en cuenta, se elaboró una guía didáctica con diferentes actividades basadas en lo práctico-experimental. Se concluyó que, con la ayuda de esta estrategia se puede incrementar el interés y el rendimiento académico de los estudiantes por la asignatura facilitando el aprendizaje de los contenidos.

Finalmente, las guías didácticas basadas en la experimentación son herramientas valiosas para promover la resolución de problemas y el pensamiento crítico, así como para conectar la teoría y la práctica en las Ciencias Naturales. Además, pueden fomentar la participación y la colaboración entre los estudiantes, lo que puede mejorar sus habilidades sociales, emocionales y para la vida. También se ha demostrado que la enseñanza basada en la experimentación puede mejorar el desempeño académico de los estudiantes en Ciencias Naturales, lo que puede ser especialmente importante en un mundo cada vez más tecnológico y científico.

Bases teóricas

En este apartado se presenta un análisis de referentes teóricos, en el que se mostrará los aspectos más significativos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, estrategia didáctica, guía didáctica, experimentación, y contenido de la temática que se describe a partir de la definición, clasificación, propiedades, estructura y función de los temas a desarrollar en la investigación del bloque temático de seres vivos y medio ambiente del área de Ciencias Naturales, ya que, el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales implica considerar aspectos teóricos y metodológicos como las estrategias didácticas, guías didácticas, experimentación y contenido temático, lo que permitirá una enseñanza efectiva y significativa en esta área

Proceso de enseñanza-aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un término ampliamente utilizado en el ámbito educativo, mismo que se refiere a la manera en que se transmite y se adquiere conocimientos, habilidades, actitudes, emociones y valores. Este proceso implica una interacción entre el docente, el estudiante y los contenidos de enseñanza siendo estos influenciados por factores contextuales y sociales. Este proceso según el paradigma constructivista se centra en el estudiante como agente activo en el proceso de aprendizaje lo que significa que le da un papel activo en la construcción de su propio conocimiento, por lo tanto, el docente debe crear un ambiente de aprendizaje que promueva la exploración, la experimentación y el descubrimiento utilizando varias estrategias.

Estas estrategias pueden ser aplicables en las diferentes ciencias de manera general, y de manera particular en las Ciencias Naturales. En este estudio damos relevancia al uso de las guías didácticas para la experimentación ya que son herramientas valiosas para la resolución del problema, la relación de la teoría y la práctica, el desarrollo del pensamiento crítico. Para Alvarado et al., (2018) manifiesta que, el proceso de enseñanza-aprendizaje es de comunicación y de socialización en el que el

docente y los estudiantes interactúan para lograr un aprendizaje efectivo y significativo de los estudiantes. Por lo tanto, el docente es el encargado de facilitar las estrategias, técnicas y métodos para guiar el aprendizaje de los estudiantes, mientras que los estudiantes son los responsables de la construcción de su propio proceso de aprendizaje.

Además, el proceso de enseñanza-aprendizaje con ayuda de la experimentación tiene como propósito y fin contribuir a la formación integral de la personalidad del futuro profesional, aunque lo sigue dirigiendo el docente, en la actualidad se busca implementar que el estudiante sea partícipe de su propio conocimiento adquiriendo el aprendizaje de los diferentes saberes como son: conocimiento, habilidades y valores.

Proceso de enseñanza

El proceso de enseñanza es un conjunto de acciones y estrategias que se realizan con el objetivo de transmitir conocimientos este proceso implica la selección de contenidos, organización de los mismo en una estructura coherente, el diseño de estrategias didácticas adecuadas para cada objetivo, la evolución del proceso, de los resultados y la retroalimentación para mejorar continuamente el proceso, debiendo ser interactivo, participativo y adaptado a las necesidades de los estudiantes fomentando su desarrollo cognitivo, emocional y social.

Para, Navarro (2004) menciona que, la enseñanza es un proceso el cual se comunica o transmite conocimiento sobre una materia. Con el único objetivo de formar al estudiante con la capacidad de transmitir conocimientos y además que puedan identificar varios métodos en el proceso de aprendizaje con relación a la pedagogía moderna que han sido estudiadas de manera experimental. Acotando a lo anterior la experimentación en la educación es eficaz puesto que se utiliza dichos métodos, respetando el tiempo que dura la clase tanto teórica como práctica con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el mismo sentido el docente es un actor principal para potenciar la mentalidad de los estudiantes en el desarrollo de la investigación, de ese modo, se tiene en cuenta que los profesionales son altamente idóneos y competitivos (p. 112). Por otro lado, el rol del docente es actuar como identificador en los diferentes tipos de aprendizajes que alcanza cada alumno y así lograr llevar de mejor manera la forma de enseñar donde los estudiantes se sientan apoyados moralmente y tengan un rendimiento académico alto fortaleciendo los puntos positivos y negativos de cada uno de ellos al momento de construir su conocimiento.

Por su parte, Tintaya (2016) afirma que, los docentes deben preparar materiales como (tablas, figuras, objetos, ejemplos o materiales), actividades (rondas, juegos, dinámicas de equipo, ejercicios especiales, visitas a lugares e instituciones) y condiciones. (adaptación de clase, organización de grupos de alumnos) y lo más esencial la implementación de una guía didáctica para la experimentación donde los estudiantes participaran, dominaran, apreciaran y construirán su conocimiento investigativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo a lo anterior el docente involucrado en el proceso de enseñar y aprender tiene como prioridad el predecir y prever brevemente al momento de transmitir el conocimiento, de igual manera tiene la opción de utilizar la bibliografía y las facilidades necesarias para el estudio de la materia para obtener un aprendizaje significativo depende mucho del alumno porque la enseñanza es una actividad que se hace colectivamente interactuando con el docente, quien le transmite sus conocimientos.

Proceso de aprendizaje

Para realizar el abordaje teórico de esta categoría es importante conocer las diferentes teorías sobre cómo se produce el aprendizaje y cuáles son los factores que lo afectan. Algunas de las teorías más influyentes son el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo. El conductismo se centra en la relación entre estímulos y respuestas, mientras que el cognitivismo se enfoca en los procesos mentales

que tienen lugar durante el aprendizaje. Por su parte, el constructivismo destaca la importancia del aprendizaje activo y la construcción del conocimiento por parte del estudiante. Cada una de estas teorías tiene sus propias fortalezas y debilidades, y no existe una única teoría que sea aplicable a todos los contextos de aprendizaje, pudiendo utilizar diferentes estrategias y enfoque de aprendizaje de acuerdo a las necesidades y objetivos.

Según García et al. (2015) afirma que, los procesos de aprendizaje se encuentran interrelacionados y no excluyentes entre sí. Los mismos que permiten comprender la estrecha vinculación o asociación con aspectos teóricos o prácticos de las ciencias de la educación y por ende en la práctica educativa. Cuando hablamos del concepto de aprendizaje, se relaciona y se enfoca en su iniciación o cambios relativos a largo plazo en el comportamiento humano, donde se enfoca en la adquisición de conocimientos o habilidades.

Por otra parte, la educación es un proceso que se desarrolla o se adquiere a través de las ideas, habilidades y destrezas de cada alumno. Además, se analizan conductas y valores que tienen consecuencias en los estudiantes durante su aprendizaje, experiencias, inferencias u observaciones. Por otro lado, el aprendizaje implica un proceso dinámico dentro del mundo del conocimiento el cual abarca un ámbito psicológico que significa un desarrollo del sentido o influencia que puede utilizar cuando se presente la oportunidad es decir todo el tiempo se da una evolución de aprendizaje junto a la inteligencia.

Así mismo, para lograr mayores y mejores aprendizajes, es preciso priorizar caminos donde existan diferentes tácticas sistemáticas que tengan particularidades de un proyecto y se vean enfocado en el área de formación convirtiéndose un conjunto de acciones, emociones que siguen diferente procedimientos y medios dentro la construcción de conocimiento de cada uno de los alumnos.

Enseñanza y aprendizaje en las Ciencias Naturales

El área de Ciencias Naturales busca formar estudiantes capaces de resolver y comprender los problemas que se presentan en su diario vivir, siendo capaces de lograr con apoyo de los docentes que cuentan con recursos y diferentes estrategias para el proceso de enseñanza, destacándose el diseño de la guía didáctica para la experimentación que genera conocimiento científico, según las necesidades que presenten los estudiantes.

Con relación a lo anterior Varela de Moya et al. (2021) habla sobre la importancia de la guía didáctica en el área de Ciencias Naturales el cual tiene como objetivo mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos relacionados al sistemas y cambios físicos, químicos y biológicos (p. 582). Para ello, el estudiante debe ser una persona activa que tiene conocimientos previos, capaz de formar una actitud activa ante la información que procesa y lo más importante, construirse a sí mismo a partir del aprendizaje.

Las Ciencias Naturales tienen diferentes recursos como la naturaleza, un laboratorio que siempre debe usarse el cual permite vincularnos de manera directa con fenómenos y procesos que aparecen. Solo así podrán lograr su objetivo el cual es promover a estudiar con participación utilizando los diferentes métodos dentro del contenido que se esté analizando y relacionar con nuestra vida diaria. Es por ello que, la educación innovadora pertenece a diferentes opciones donde se aplica el método de participación para solventar problemas con ayuda de los estudiantes con el fin que ellos sean el cambio de la educación.

Estrategia didáctica

La estrategia didáctica es un conjunto de acciones planificadas y organizadas de manera lógica y secuencial, tiene el objetivo de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar los resultados educativos de los estudiantes. Según, Arguello y Sequeira (2016) menciona que, las estrategias

didácticas son un conjunto de métodos y procedimientos básicos esenciales en el proceso de enseñanza y aprendizaje relacionado con el fenómeno de la educación, donde el docente es el facilitador que abre espacio para los estudiantes que desarrollan sus destrezas y habilidades permitiendo construir su aprendizaje significativo. Por otro lado, las estrategias requieren control e implementación en cual están involucrados los recursos y técnicas que ayudan a identificar las actividades y acciones que se organizan con el propósito de lograr las metas establecidas.

De manera similar, las estrategias didácticas en el proceso de enseñanza- aprendizaje deben verse como un conjunto real de acciones vivas, cambiantes, mentales y conductuales, que el alumno utiliza a través del proceso de adquisición de conocimiento y comprensión. Por ende, la metodología que invierte el docente es un papel de mediador el cual arma sus propias estrategias, mejorando cuidadosamente las notas que en un futuro formarán estudiantes de bien en el proceso educativo.

Guía didáctica para la enseñanza y aprendizaje

El proceso de enseñanza cotidiano que es utilizado por los profesores durante la ejecución de su clase afecta en el proceso de aprendizaje del alumnado impidiendo que alcance un aprendizaje a largo plazo y obtenga sus intenciones de formación educativa. Es por ello que, se implementa la guía didáctica para la experimentación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de lograr los objetivos planteados en las actividades prácticas que se desarrollarán con los estudiantes.

Del trabajo de Aguilar (2004), la guía didáctica es una herramienta valiosa que complementa y dinamiza el texto básico, con ayuda de estrategias didácticas creativas el cual simula y reemplaza la presencia del docente, generando un ambiente de diálogo favoreciendo al alumnado con diferentes posibilidades de mejorar la comprensión y su autoaprendizaje. Dicha organización, se basa en un desarrollo inicial que son los contenidos de información, la misma debe ser previa o nueva que los

alumnos poseen sobre un tema y a partir de ello cumplir con el objetivo planteado dentro de la guía didáctica.

En ese mismo contexto, la investigación de Calvo (2015) manifiesta que las guías didácticas se convierten en un material de apoyo para la planificación de actividades dentro del aula, pues elimina la improvisación y permite producir las experiencias que fueron plasmadas por los profesores motivando al estilo pedagógico más innovador donde el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene un cambio dinámico y creativo, el autor manifiesta que, es importante aplicar instructivos para la implementación de estrategias didácticas en las horas de clase, de manera que, al iniciar con las actividades los alumnos comprendan los contenidos de forma positiva, facilitando el proceso de aprendizaje de los estudiantes, permitiendo el desarrollo pedagógico activo.

Si bien es cierto, los alumnos generalmente tienen cierto conocimiento de los conceptos que esté preguntando el maestro, el mismo que, relaciona la teoría que va enseñar al alumno donde ellos serán capaces de relacionar con lo que ya saben o creen que saben. Es decir, los estudiantes serán quienes construyen su conocimiento con el intercambio de ideas apoyados de la guía didáctica para la experimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otro autor como, Navarro (2018) menciona que la guía didáctica para la experimentación consiste en construir conocimiento científico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde cada estudiante tendrá conocimiento de los conceptos teóricos que relacionarán con lo práctico demostrando las destrezas de cómo manejar y utilizar distintas herramientas para obtener datos que ayuden a la observación explicando la hipótesis que puede darse en la situación que se planteó. Por otro lado, la experimentación tiene relación con la ciencia cuyo propósito es comprender los contenidos que despertarán interés al momento de realizar la práctica adquiriendo nuevos conocimientos.

Es por ello que la guía didáctica para la experimentación sirve como apoyo a los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, abarcando varios métodos, técnicas y actividades de forma planificada logrando así los objetivos planteados. Así mismo Rovira, (2018) menciona que, las guías didácticas contribuyen de forma significativa en la educación, buscando la mejora de las clases permitiendo llamar la atención de cada uno de los estudiantes de forma activa donde ellos puedan participar y dar a conocer su punto de vista sobre el tema a tratar, así desarrollaran un sentido de responsabilidad y serán capaces de identificar los contenidos de la materia, a esto se suma que existen varias estrategias didácticas que pueden ser aplicadas en la hora clase, con la finalidad de orientar y mejorar el aprendizaje.

La experimentación para la enseñanza y aprendizaje

La experimentación como estrategia didáctica puede ser aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque ayuda a impulsar un aprendizaje significativo en el alumnado, en la asignatura de Ciencias Naturales. En el cual, existen varios experimentos básicos que pueden ser aplicados dentro de la educación, es por ello que, el docente debe tener la capacidad de adaptarlos en el proceso de enseñanza según su nivel de educación.

Sin embargo, Guamán (2018) menciona que, una de las grandes problemáticas en las Ciencias Naturales es que los docentes se ven limitados a recursos básicos como son: Pizarrón, y el texto esto debido a la falta de implementación de estrategias didácticas o incluso a la infraestructura. En cambio, Martínez (2020) comenta que la experimentación casi nunca ha tenido peso en las aulas de Educación Primaria el cual es sustituido por un proceso enseñanza-aprendizaje más tradicional donde los docentes explican los contenidos de forma oral y al alumnado se le considera una página en blanco donde escribir estos contenidos, sin tener en cuenta sus ideas previas.

Otro autor como, Quiroz y Zambrano (2021) mencionan que “la experimentación como estrategia de enseñanza es poco utilizada para generar espacios para la observación, manipulación, comprobación, abstracción, que contribuya a lograr aprendizajes significativos y funcionales” (p.3). Esto se da debido a que los estudiantes no son partícipes de su propio aprendizaje y están limitados a una escuela tradicional donde cada uno cumple un rol diferente y tienen marcado cada uno su función, mientras tanto, en la actualidad la educación ha ido tomando diferentes roles importantes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con diferentes estrategias innovadoras que ayuden a la construcción del conocimiento de los estudiantes.

Con relación a lo antes mencionado se considera que la experimentación trata de exponer al alumno a un fenómeno conocido o parcialmente conocido que les motiva y obliga a reproducir para comprender, aprender y manipular de mejor manera. El cual, es una estrategia didáctica que requiere de participación activa de los estudiantes permitiendo confirmar lo aprendido con el pensamiento crítico y científico. Además, se menciona que la aplicación de la experimentación ha de contribuir al educando para que conozcan los fenómenos que se pueden representar en las Ciencias Naturales, si bien es cierto con los experimentos no se pretende que los estudiantes se olviden de los contenidos, si no que ellos puedan deducir todo lo aprendido en una práctica para constatar la realidad de cada fenómeno a estudiar, se tiene como finalidad “lograr que el experimento adquiera un valor significativo que promueva situaciones, que permita explorar y generar una estrecha relación entre el experimento y el experimentador, convirtiéndose en uno de los objetivos primordiales de este tipo de estrategias en el aula” (García y Moreno, 2020, p. 153).

De manera similar se habla sobre la experimentación como una estrategia que el docente debe poner en práctica para el proceso de enseñanza en el área de Ciencias Naturales, puesto que conlleva al estudiante a la indagación de explicaciones. Por eso es preciso comenzar desde la observación y

también aprovechar los intereses donde se conocerá, investigará y resolverá tanto problemas como preguntas que ellos mismo se plantean. Así mismo se menciona que las clases de Ciencias Naturales deben ser un espacio para que los estudiantes expongan y discutan sus ideas sintetizadas con relación a lo que sucede en su entorno, beneficiando al cuestionamiento y la duda que produce al momento de aprender.

Tipos de experimentos

Rodríguez (2011) sustenta que, la experimentación es un método de descubrimiento de mayor confianza que relaciona lo teórico con lo práctico, obteniendo un nivel de investigación científico muy alto. Es por ello que la experimentación dentro de la educación es un proceso que se lleva a cabo con el fin de incentivar a los estudiantes a aprender, manipular y analizar los contenidos que necesiten ser usados dentro de la práctica experimental. Existen dos tipos de experimentos dentro de la educación que a continuación se detallan.

Experimento natural

Los experimentos naturales son casos que ocurren espontáneamente, es decir pasa todo lo contrario a la experimentación intencional, sin embargo, debido a su calidad, es posible obtener información científica importante que en ocasiones no se puede obtener de otra manera. De acuerdo a Nass y Merino (2008) sostiene que los experimentos naturales abordan la aplicación de nuevas tácticas de investigación en las ciencias sociales y de la salud.

Experimento de campo

Los experimentos de campo cubren una amplia gama de diseños experimentales, cada uno con diversos grados de generalidad de ciertos criterios para los tratamientos, los competidores, los entornos y la veracidad de las medidas de resultado. De lo antes mencionado Garza (2018) menciona que los

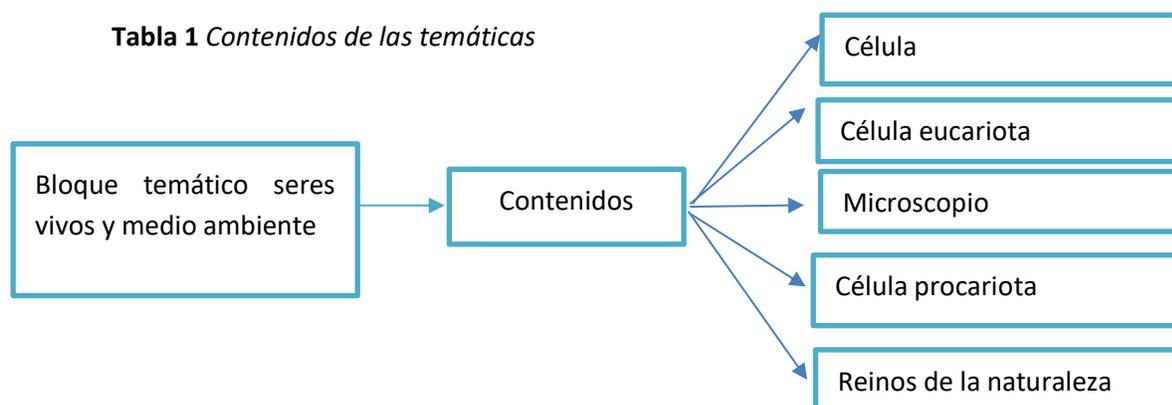
experimentos intentan emular comportamientos que son difíciles de identificar con datos de observación utilizados en los diseños experimentales.

La experimentación permite que los estudiantes relacionen, analicen cuáles fueron las causas que provocó el cambio del fenómeno con el fin de despertar la curiosidad de ellos transformándolos en personas más investigadoras dentro del proceso de aprendizaje. Acotando a lo anterior Quiroz y Zambrano (2021) menciona que, la experimentación dentro de las Ciencias Naturales es de gran relevancia para los docentes, ya que a través de ella facilita el aprendizaje de los contenidos utilizando diferentes experimentos como estrategia de enseñanza.

Contenidos del bloque temático seres vivos y medio ambiente

Los contenidos a estudiar en el octavo de EGB, según el Currículo de Educación Básica Superior aborda el bloque temático seres vivos y medio ambiente, del cual se trabaja específicamente con la unidad uno, donde se presentan los siguientes contenidos: Microscopio, célula, célula eucariota, célula procariota y reinos de la naturaleza. Esta unidad detalla definiciones importantes como que contribuyen a fortalecer los conocimientos y sobre todo el desarrollo científico de los estudiantes.

Tabla 1 *Contenidos de las temáticas*



Nota: Esta figura presenta los contenidos a trabajar con apoyo de la guía didáctica para la experimentación, tomados del texto de octavo de EGB de Ciencias Naturales.

Cada contenido a desarrollar contempla dos partes, la primera en relación a la teoría con la finalidad de conocer las definiciones, propiedades, funciones, aplicaciones, características y su respectiva clasificación, esto ayudará a dar paso a la segunda parte que consiste en el desarrollo del experimento en el laboratorio buscando relacionar todo lo adquirido constatando así los fenómenos estudiados.

Bases legales

Para la presente investigación se ha hecho referencia a la normativa nacional como la Constitución de la República del Ecuador (CRE) y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), los cuales detallan el valor de la guía didáctica y la experimentación para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleve a cabo satisfactoriamente permitiendo el desarrollo integral de cada estudiante con el fin de mejorar su comprensión, a continuación, se desarrollan las siguientes bases legales.

Constitución de la República del Ecuador

En relación a la Constitución del Ecuador en sus artículos 27, 28, y 29 sustentan que la educación se enfoca en el desarrollo humano holístico y garantizan un ambiente de aprendizaje cálido y de alta calidad. Además, brindan a los docentes la oportunidad de enseñar como lo deseen, utilizando diversos procesos que motiven a los estudiantes a relacionarse entre sí y desarrollar sus habilidades encaminadas a promover un proceso de pensamiento crítico y un aprendizaje a largo plazo para lograr el objetivo que es apoyado de la práctica. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)

Las Leyes Generales de Educación en América Latina según la UNESCO (2015) destaca que los docentes deben enseñar por consenso de acuerdo con el progreso del aprendizaje, utilizando nuevos métodos, tácticas, técnicas y actividades en una búsqueda constante por mejorar la calidad de la educación. Además, se supone que el docente puede planificar sus lecciones de manera independiente,

responsable y con pensamiento crítico, con base en los contenidos educativos y las lecciones más relevantes, respetando las metas y programas establecidos.

De la misma manera, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011) menciona que el valor de la educación de calidad y el uso de tácticas metodológicas innovadoras promueven el desarrollo de habilidades en la indagación, la generación de conocimiento, el desarrollo de habilidades y talento que promueven aún más el desarrollo de una educación creativa, haciendo que la educación social conecte productivamente con las necesidades sociales.

Ley Orgánica de Educación Intercultural

La ley Orgánica de Educación Intercultural menciona en sus artículos la importancia de implementar la experimentación para facilitar el proceso de aprendizaje, con la finalidad de motivar la adquisición de los conocimientos necesarios, los docentes deben implementar sus programas, materiales didácticos y gestión de procesos de indagación durante la formación, garantizando una educación de calidad y calidez (MINEDUC, 2016). Para llevar a cabo la presente investigación se relaciona los siguientes artículos:

Art. 2.- Principios. Literal U

- Se establece a la investigación, construcción y desarrollo permanente como garantía del fomento de la creatividad, de la producción de conocimientos, promoción de la investigación y la experimentación para la innovación educativa de formación científica.

Art. 7.- Derechos. Literal B y G

- Recibir una formación integral y científica que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, al respeto de sus derechos, libertades fundamentales y

promueva la equidad de género, la no discriminación, el respeto a la diversidad, la colaboración, la soberanía y la cooperación.

- Ejercer activamente su libertad de organización y expresión garantizada en la Constitución de la República, a participar activamente en el proceso educativo, a ser escuchados y escuchadas, a que su opinión sea considerada como parte de las decisiones que se adopten; a expresar libre y respetuosamente su opinión y a hacer uso de la objeción de conciencia debidamente fundamentada.

Bases curriculares

Las Ciencias Naturales desde el currículo

El MINEDUC (2016) sostiene que, la ciencia está orientada hacia la comprensión científica y la investigación de los seres vivos y su relación con el medio ambiente, los seres humanos y la salud, la materia y la energía y el cosmos y la ciencia en acción, para que los estudiantes puedan desarrollar la comprensión conceptual y aprender sobre la naturaleza de la ciencia y reconocer el valor de adquirir conocimientos para comprender el entorno natural (p.152).

Por otro lado, la introducción del área de Ciencias Naturales aporta la formación integral de los estudiantes porque su planteamiento reconoce que diversas culturas han contribuido al conocimiento científico, con el propósito de lograr el bienestar personal, creando conciencia sobre la necesidad de reducir el impacto sobre el ambiente por medio de sus propias iniciativas. De la misma manera el Ministerio de Educación (2016) en el currículum de EGB, da a conocer un total de 10 objetivos generales para la asignatura de Ciencias Naturales. A continuación, se recalca los dos siguientes objetivos:

OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico para lograr flexibilidad intelectual, espíritu inquisitivo y pensamiento crítico; enseñar la curiosidad por explorar su entorno y apreciar la

naturaleza como consecuencia de la comprensión de la relación entre los organismos vivos y el medio físico.

OG.CN.2 Comprender la perspectiva de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su pluralidad, interacciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y lugar en el cosmos, y sobre los procesos físicos y químicos que dan como resultado la materia (p.162).

Competencias de las Ciencias Naturales establecidas por el currículo

El MINEDUC (2016) plantea que, la ciencia permite a los estudiantes comprender lo que observan en el mundo natural y social, tomar decisiones como residentes informados y causantes de sus propias vidas, además de ello conlleva a desarrollar entendimientos importantes mostrando sus habilidades y actitudes (p. 157). Con el fin de lograr que, los estudiantes sean capaces de solventar dudas por medio de su criterio teniendo dominado el tema el cual aprendió.

De la misma manera podemos acotar que la participación de la guía didáctica para la experimentación en el área de Ciencias Naturales dentro de la Educación cumple un rol importante. Ya que ayuda a los estudiantes a desarrollar sus habilidades y competencias dentro de los temas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según, el Ministerio de Educación se centra en el desarrollo de las habilidades para pensar, reflexionar y actuar de modo flexible con lo que se conoce. Para ello, se apoya en modelos didácticos como el método de aprendizaje basado en problemas (ABP), el de micro proyectos, el investigativo, el de recepción significativa, por descubrimiento, de conflicto cognitivo o cambio conceptual, entre otros (p. 158). Estos métodos nos ayudan a que los estudiantes desarrollen su criterio individual y colectivo. Es decir, los estudiantes en su proceso de formación se desarrollarán diferentes capacidades el cual permitirá la vinculación con las especies que los rodea, fomentando el criterio propio, el respeto y llegar a ser capaces de solucionar cualquier problema que se les presente en su diario vivir.

CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se describe el enfoque a seguir del presente proyecto de investigación para evaluar los paradigmas, métodos y el tipo de investigación a ser utilizado. Así también se especifica la población, la muestra e instrumentos de investigación de los cuales se obtendrán los datos necesarios para el estudio. La obtención de los datos para conocer el nivel de comprensión de los temas se realiza previo a un diagnóstico pre test y una prueba de contenido post test.

También se presenta una tabla de operacionalización en el cual se detallan las variables que ayudan a la organización de la investigación y, por último, se presenta la interpretación de los resultados en relación a los diferentes instrumentos aplicados. De acuerdo a Ramos (2018) sustenta que, las variables en la investigación, representan un concepto de vital importancia dentro de un proyecto.

Las variables, son los conceptos que forman enunciados de un tipo particular denominado hipótesis. Dentro de ellas existen dos tipos de variables las cuales se clasifican en variable independiente la misma que se propone como guía didáctica para la experimentación y el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque temático seres vivos y medio ambiente como variable dependiente

Paradigma

El paradigma que se utilizó en la presente investigación es sociocrítico, de acuerdo Alvarado y García (2008) establecen que el paradigma tiene una crítica social de carácter autorreflexivo el cual considera que el conocimiento se construye siempre por intereses ya que, parten de las necesidades de los grupos. Este pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano, además se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social.

Por lo cual, el paradigma sociocrítico utiliza la autorreflexión cuando se trata del conocimiento interno e individual. Para que cada persona haga conciencia del rol que se le asignó dentro del grupo, es

por ello que propone la crítica ideología la cual posibilita la comprensión de la situación de cada personaje que va adquiriendo conocimientos a partir de la construcción continua de la teoría y la práctica.

Otro autor como Orozco (2016) afirma que, el objetivo del paradigma sociocrítico es sembrar transformaciones para el cambio social proporcionando respuestas a los problemas específicos de la comunidad educativa. Es decir, cada estudiante construye su conocimiento relacionando lo teórico con lo práctico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Enfoque

La investigación mixta se ha convertido en una herramienta importante para la educación social y educativa porque combina elementos de investigación cualitativa y cuantitativa en un mismo estudio. Este tipo de enfoque permite abordar preguntas de investigación complejas que no se pueden responder completamente utilizando un solo método, permite obtener una amplia gama de datos lo que, a su vez, proporciona una perspectiva más completa y precisa de los fenómenos que se investiga. Existen muchas razones por la que se argumenta a favor del enfoque mixto siendo estas las complementariedades de métodos, la validación cruzada, la flexibilidad, mayor comprensión del fenómeno estudiado y adecuación a preguntas de investigación complejas. Es decir, este enfoque de investigación es valiosa y efectiva que permite la combinación de diferentes métodos de investigación.

De acuerdo a Blanco y Pirela (2022), menciona que los enfoques mixtos en la investigación permiten al investigador contar con una visión más amplia y comprensiva del fenómeno que se está estudiando, ya que se pueden integrar datos cuantitativos y cualitativos, aprovechando las fortalezas de ambos enfoques. Con esto, se busca que los resultados sean más rigurosos, complejos y profundos, lo que permite la generación de conocimiento más completo y útil para la toma de decisiones en diferentes ámbitos.

Población y muestra

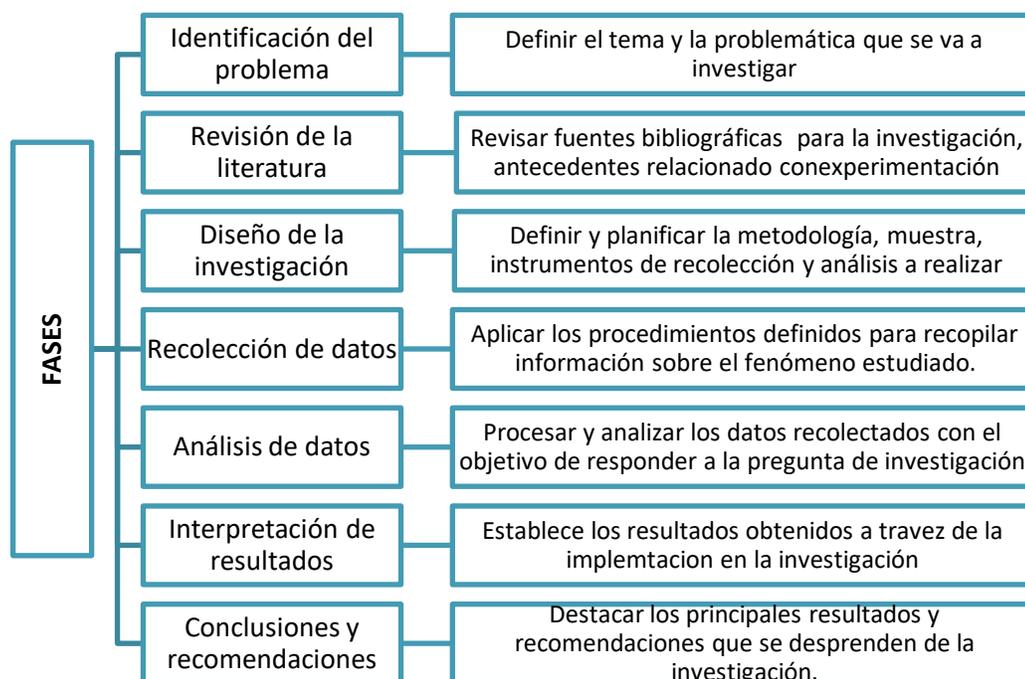
El presente proyecto está basado en el tipo de investigación cuasi experimental el cual se caracteriza por no formar grupos de forma aleatoria, puesto que los grupos se encuentran ya formados, además está basada en una metodología descriptiva que consta con elementos tanto cualitativos como cuantitativos y al estudio de cambio que presenta el sujeto (Manterola y Otzen, 2015). También se menciona que, la investigación está formada por dos grupos que son: el grupo experimental y el grupo control.

Fases de la investigación para el desarrollo de la propuesta

Las fases de la investigación se plantean como una guía para desarrollar una investigación rigurosa en términos metodológicos y científicos, de manera que las conclusiones y recomendaciones que se obtengan sean tan válidas y confiables. Por tanto, es importante que los investigadores planifiquen cuidadosamente cada etapa y sigan un procedimiento cuidadoso para recolectar y analizar los datos.

Tabla 2

Esquema de las fases de investigación



Nota. En esta figura se describen las fases utilizadas para el desarrollo de la investigación.

En primer lugar, es fundamental identificar la problemática que se desea investigar, en este caso a partir de las prácticas preprofesionales y apoyado por fuentes bibliográficas. Luego, se diseña la propuesta a desarrollar relacionada con la implementación de la guía para la experimentación. Posteriormente, se lleva a cabo la recolección de datos para analizar si la implementación de la guía para la experimentación ha dado resultados positivos o no en el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta fase permite evaluar la eficacia de la propuesta y hacer ajustes necesarios para su aplicación. Finalmente, esta investigación garantiza un enfoque claro y bien definido de manera que contribuye al logro de los objetivos planteados.

Tabla de operacionalización del objeto de estudio

El concepto de operacionalización se refiere a la investigación que se debe hacer para ver si hay interacciones en una consulta cambiante. Para la operacionalización, es necesario aclarar la terminología variable. Esto incluye información que se mide para responder las preguntas y metas de la encuesta (Villacis y Miranda, 2016).

El proceso de operacionalización consta de cuatro pasos: representación de criterios cambiantes, descripción de criterios esperados, selección de métricas y creación de artefactos de medición (Cauas, 2015). A continuación, se muestra la tabla de operacionalización que se desarrolló para la investigación en la cual se identifica la variable independiente y la variable dependiente, cada una de ellas con sus respectivas dimensiones, indicadores e instrumentos que permitirán el desarrollo de la guía.

Tabla 3
Tabla de Operacionalización

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Variable Independiente	Según Espinar y Viguera (2020) "El aprendizaje experiencial valora las diferencias de cada individuo. A partir de los conocimientos previos de los estudiantes y de la adquisición de nuevos esquemas, que se generan fluidamente como eslabones para unirse en uno desconocido que resulte en aprendizaje significativo"	Práctica experimental	Conocimiento Trabajo colaborativo	Guía Informe
Guía didáctica para la experimentación		Conceptos científicos fundamentales relacionados con el experimento	Conocimiento adquirido de las teóricas	Evaluación Informe de prácticas
		Uso y manejo seguro de materiales y equipos	Capacidad para reconocer los materiales. Capacidad de manejar los materiales y los elementos de manera confiable.	Observación participante Entrevista Cuestionario
Variable Dependiente	El proceso de la enseñanza requiere una organización y planificación por parte del educador, en este orden de ideas, la planeación de las	Enseñanza	Metodología Recursos	Entrevista
Proceso enseñanza-aprendizaje del bloque temático: Seres Vivos y Medio Ambiente				

	<p>actividades pedagógicas requiere pensar en la metodología y los recursos más indicados para que los contenidos programáticos se puedan desarrollar en los estudiantes de una manera apropiada. (Sandoval, 2020, p.3)</p>	<p>Aprendizaje</p>	<p>Rendimiento académico Asistencia Responsabilidad Puntualidad</p>	<p>Prueba en Tareas en clase Deberes Lecciones Informe</p>
--	---	--------------------	---	--

Nota. Esta tabla presenta las variables que contribuyen al desarrollo de la presente investigación, dentro de la cual se puede observar la variable dependiente e independiente.

Métodos, técnicas e instrumentos

¿Qué es método?

Es un enfoque organizado y sistemático para lograr un objetivo específico. Se puede utilizar en diferentes campos de estudio como las Ciencias Naturales, las Ciencias Sociales o la Ciencia de la Matemática. De acuerdo a Hintelholher (2013) el método involucra una actitud pensativa, que permite adentrarse en el camino del trabajo de investigación de una forma u otra. La aplicación del método responde a la necesidad de organizar segmentos de la realidad en un sentido lógico y explicativo con el fin de aclarar dudas, interrogantes y supuestos.

¿Qué es técnica?

Una técnica es un programa que consiste en un conjunto de reglas o protocolos diseñados para lograr ciertos resultados en tareas o actividades relacionadas con diversos campos como la ciencia, el arte y la tecnología. Por otro lado, Hamui-Sutto (2013), sustenta que, la técnica es particularmente útil para explorar el conocimiento y la experiencia de las personas en un entorno interactivo, de modo que

sea posible examinar qué piensan las personas, qué piensan y por qué piensan de la manera en que lo hacen.

En la presente investigación las técnicas que se utilizaron para la recolección de datos fueron las siguientes: observación participante, entrevista, prueba de contenido y encuesta. Para ellos se utilizó los siguientes instrumentos que son: diarios de campo, encuesta y cuestionario pre test para los estudiantes y una entrevista a la docente. Los cuales permiten obtener información sobre la problemática planteada.

Diarios de campo

El diario de campo es una herramienta que permite coordinar eventos durante los ejercicios registrando las actividades realizadas; interacción profesor-alumno, método utilizado y participación de los alumnos. Contar con documentación de las actividades utilizadas en las lecciones y, por otro lado, observaciones que contribuyan al análisis de la información obtenida. Por medio de la observación directa y estabilidad constante en la clase se registra que el alumnado tenía dificultad para nombrar y diferenciar las partes del microscopio y de la célula.

Para Luna et al. (2022) el diario de campo es una técnica que apoya la memoria tomando notas, el cual estimula la recreación de experiencias y guías escritas a través del proceso que beneficiará con la reflexión y autocrítica ya que es importante en el proceso de formación puesto que describe a la persona, fracasos y logros. El uso el diario de campo apoya a reconocer los procesos que fueron desarrollados por diferentes participantes en la investigación durante las prácticas preprofesionales, con el fin de anotar los hechos más notables que se dio en la observación para realizar un análisis de información que se relaciona con la problemática planteada en la presente investigación.

Otro autor como, Huenupil (2018) establece que el diario es una herramienta para registrar lo que un investigador observa de manera descriptiva, completa y organizada. Además, la información está disponible para el análisis práctico y el desarrollo crítico de los investigadores. El uso del diario de campo apoya a reconocer los procesos que fueron desarrollados por diferentes participantes en la investigación durante las prácticas preprofesionales, con el fin de anotar los hechos más notables que se dio en la observación para realizar un análisis de información que se relaciona con la problemática planteada en la presente investigación

Encuesta

Según, Montes (2000) menciona que, la encuesta es una técnica que ayuda a la recolección de datos de interés por medio de interrogación a los estudiantes de la institución en el cual se esté realizando la investigación. Por otro lado, cabe mencionar que la encuesta apoya a una predicción cercana sobre los resultados del proyecto con ayuda del instrumento se consiguen datos concisos con relación al comportamiento de los encuestados. Es por eso que, para el desarrollo de la investigación se utilizó una encuesta para conocer las opiniones de cada estudiante en relación a la metodología aplicada por la docente, el interés por aprender Ciencias Naturales y la implementación de experimentos en la materia.

Entrevista

En la presente investigación se utilizó el instrumento de una entrevista por lo tanto Díaz et al. (2013) establece que, la entrevista es una técnica que toma la forma de una conversación hablada, útil para el análisis de datos, y se define como una conversación realizada para obtener información cualitativa. Por ello se menciona que la entrevista ayuda con la recopilación de información, con relación al proceso de investigación, la entrevista fue diseñada por ciertas características que ayudan a desarrollar los métodos que se utilizan en investigaciones de manera específica y aislada.

Las preguntas que fueron planteadas para la obtención de datos ayudarán a conocer las dificultades en el proceso de aprendizaje que muestran los alumnos en relación del bloque temático seres vivos y medio ambiente. La entrevista está dirigida al docente para conocer su punto de vista en relación a la metodología, guía didáctica y la importancia de implementar experimentos en la hora de clase, la información obtenida a raíz de la entrevista sirve para el desarrollo de la presente investigación cumpliendo así con los objetivos para el desarrollo de la misma.

Pres test y post test

En la investigación se aplica el pre test y post test. Este instrumento permite medir los cambios antes y después de usar la guía de estudio donde se dan pruebas previas a todos los estudiantes para distinguir sus conocimientos demostrados en las Ciencias Naturales. Después de trabajar con la guía de estudio, se utiliza una prueba posterior para evaluar el progreso del estudiante en apoyo del programa de investigación actual.

De acuerdo a, Sanabria (2003), el pre test tiene como finalidad determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre el tema a resolver en el examen, y el post test es un punto importante del examen, pues los resultados de su aplicación son determinantes para la validez del plan de investigación propuesto.

En el presente trabajo, el pre test consta de 10 preguntas y el post test de 10. Las preguntas del 1 al 10 que obtiene el pre test y el post test son similares, pero presentan un grado de dificultad. Las preguntas hacen referencias a las definiciones de los seres vivos y medio ambiente el cual tiene subtemas que son: la célula, partes de la célula, también el post test contiene preguntas con mayor dificultad, pero con relación a la temática con apoyo de la guía didáctica y experimentos para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.

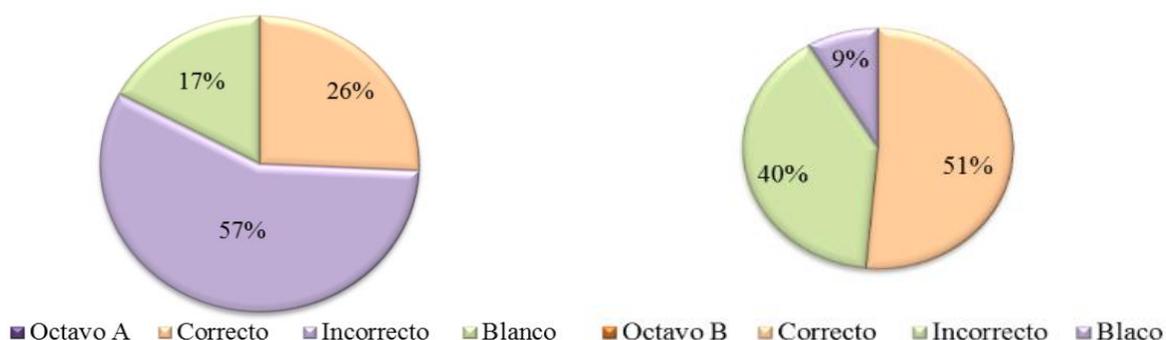
Análisis y discusión de los resultados del diagnóstico

Instrumentos cualitativos

Análisis e interpretación del diagnóstico pre test

El análisis de los resultados se desarrollará teniendo en cuenta el pretest de 10 preguntas que se aplicó inicialmente, las competencias de explicar e identificar en el cual se pretende realizar una comparación entre pre test y el post test por grupo de preguntas. A continuación, se detalla la pregunta más relevante en relación al diagnóstico pre test realizado a los estudiantes del octavo paralelo A y el octavo paralelo B, esta pregunta toma realce puesto que el bloque temático en el cual se va a trabajar el tema es de suma importancia para poder seguir con las otras temáticas.

Figura 1
¿Qué es célula?



Nota. En esta figura se presentan los resultados de la primera pregunta aplicada a los estudiantes experimental (Octavo A) y grupo control (Octavo B).

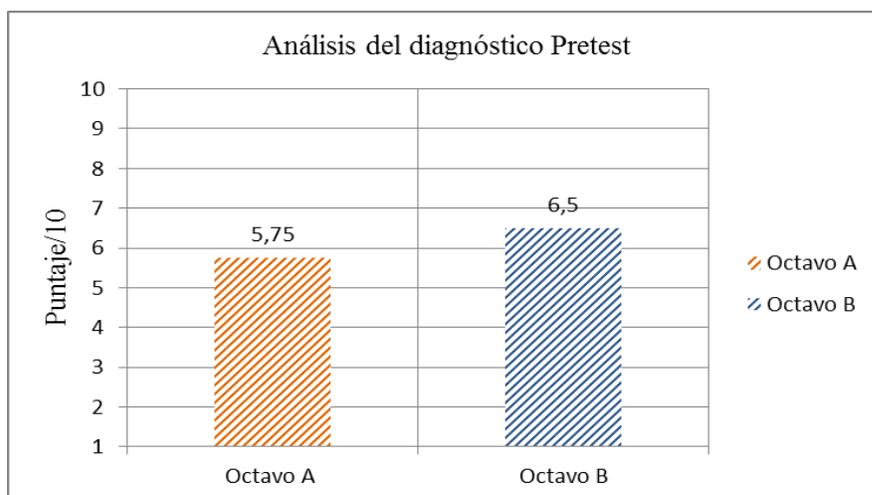
En relación a la primera pregunta que se aplicó en el diagnóstico pre test los estudiantes del octavo paralelo A, obtuvieron los siguientes resultados, el 17% no supo qué contestar por lo tanto prefirió dejarla en blanco, mientras tanto que el 57% de los estudiantes contestaron la respuesta de forma incorrecta y solo el 26% de los estudiantes respondieron de forma correcta a la pregunta establecida. Con lo anteriormente mencionado, se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes

no dominan el concepto sobre el tema de la célula por lo que impide que establezcan relación con su entorno y sobre todo provoca vacíos en los estudiantes.

Por otra parte, los estudiantes del octavo paralelo B, obtuvieron un resultado un poco positivo, puesto que el 51% de los estudiantes respondieron de forma correcta, mientras que el 40% de los estudiantes tuvieron dificultades ya que en su mayoría los estudiantes no recordaban que es el término y por último el 9% de los estudiantes dejaron en blanco la pregunta. Sin duda, aunque no se ve un avance muy positivo a comparación de los estudiantes del octavo A, se establece que la mayoría de los estudiantes de este curso cumplen con los objetivos que se plantea en el área y así también con las destrezas de desempeño establecidas para cada temática.

Mediante la aplicación del diagnóstico pre test se pudo evidenciar las dificultades que presentaron los estudiantes en algunas preguntas relacionadas con los contenidos establecidos en el bloque temáticos seres vivos y medio, por lo cual los resultados obtenidos no fueron positivos esto debido a la falta de implementación de estrategias que ayude a construir a los estudiantes su conocimiento propio a través del pensamiento científico, crítico y autocrítico. A continuación, se muestra en la figura 3 los promedios obtenidos del diagnóstico pre test aplicado a los estudiantes.

Figura 2 Promedio obtenidos del diagnóstico pre test



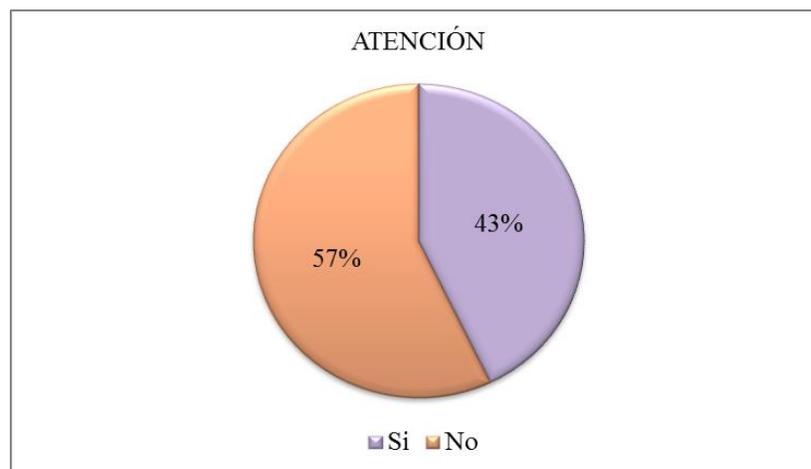
Nota. La figura presenta los promedios obtenidos del grupo control y del grupo experimental. Los estudiantes del octavo paralelo A, obtuvieron un promedio de 5,75 mientras tanto los estudiantes del octavo paralelo B, obtuvieron un promedio de 6,5 esto en relación al instructivo de calificaciones establecido por el Ministerio de Educación establece que los estudiantes del octavo paralelo A y los estudiantes del octavo paralelo B están próximos alcanzar el aprendizaje requerido, por lo que, se considera aplicar, metodologías, recursos, estrategias didácticas y actividades experimentales para contribuir al proceso de aprendizaje facilitando la comprensión de los temas establecidos en el bloque temático.

Análisis e interpretación de la encuesta

Esta encuesta se aplica a los estudiantes para descubrir sus sentimientos y pensamientos en relación con la metodología aplicada por la docente de Ciencias naturales, además, para descubrir lo que piensan en relación con su clase e interés en lo mismo, y la importancia de aplicación de experimentos en horas de clase que ayudan a conectar las teorías con prácticas, la encuesta está compilada por 5 preguntas. A continuación, se detalla los resultados obtenidos.

Figura 3

Pregunta 1. Prestó la debida atención en la clase de Ciencias Naturales



Por otro lado, del total de estudiantes encuestados, el 43% afirma que las clases de Ciencias Naturales son útiles para su aprendizaje y para comprender el mundo que nos rodea, mientras que el 57% no está de acuerdo con esto y cree que la asignatura no les brinda información relevante o útil para su vida diaria. En conclusión, aunque la mayoría de los estudiantes consideran a las Ciencias Naturales como una materia no es interesante y útil para su aprendizaje, aún existen algunos aspectos que se pueden mejorar en la forma en que se imparten las clases para lograr un mayor nivel de atención y comprensión por parte de los estudiantes.

Figura 4

Pregunta 2. Me parece interesante la metodología que aplica la docente en las horas de clase



De acuerdo con los encuestados el 20% de los estudiantes establece que le es indiferente la metodología de la docente puesto que no les parece interesante ya que están pendientes en realizar trabajos o deberes de las diferentes materias que no se encuentra relacionado con las Ciencias Naturales , el 54% de los estudiantes consideran que no es interesantes, esto debido a que está basado en una metodología tradicional, en el cual el estudiante es solo el receptor y el docente pasa a ser el locutor, aquel que solo transmite la información simplemente con materiales básicos como el pizarrón el texto del gobierno.

Por otro lado el 26% considera que sí es interesante la metodología aplicada por la docente, esto debido a que han venido trabajando desde la básica elemental con estas metodologías tradicionales y desconocen de metodologías innovadoras o dinámicas que ayuden a desarrollar sus habilidades y comprender las temáticas a tratar de una forma en la ellos sean partícipes de su propio conocimiento y sobre todo aquello que se conoce sea llevado a la práctica, sin duda el desconocer de diferentes metodologías o estrategias impide que los estudiantes propongan diferentes actividades que se pueden desarrollar en el curso.

Figura 5

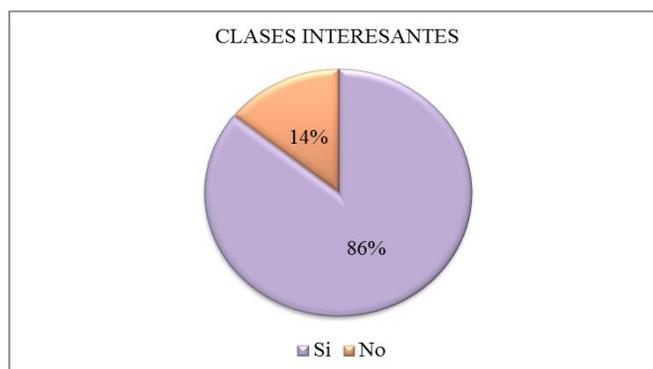
Pregunta 3. Cree usted que al realizar experimentos en clase puedo desenvolver mis habilidades y comprender los temas



De acuerdo con los encuestados el 26% considera que los experimentos no contribuyen a desarrollar sus habilidades y comprender de mejor manera los temas, esto debido a que están acostumbrados a trabajar simplemente con los recursos básicos y no han podido desarrollar actividades experimentales para comprender alguna temática, mientras que el 74% considera que los experimentos les permite visualizar y experimentar de manera práctica lo que se está estudiando. Además, afirman que los experimentos les permiten memorizar mejor la información y les resulta más entretenido y motivador aprender de esta forma. Por otro lado, destacan que los experimentos les ayudarán a entender conceptos abstractos de manera más concreta y a comprender mejor cómo funciona el mundo en que vivimos.

Figura 6

Pregunta 4. ¿Cree usted que la clase de Ciencias Naturales es interesante?



De acuerdo a los encuestados el 86% de los estudiantes expresa que las clases de Ciencias Naturales son interesantes, puesto que a través de esta ciencia se puede obtener muchos conocimientos en cuanto al estudio de la naturaleza, analizando los elementos que la componen y así la relación con las diferentes áreas tales como Física, Química y Biología. Además, de ser una ciencia que contribuye en la medicina mientras tanto el 14% de los estudiantes expresa que no son tan interesantes puesto que para ellos es solo una materia más que se debe estudiar en el colegio.

Figura 7

Pregunta 5. ¿Considera usted que es importante aplicar estrategias didácticas innovadoras en la hora de clase?



Por otro lado, el 94% de los encuestados considera importante que los docentes utilicen diferentes estrategias didácticas y metodologías pedagógicas para favorecer un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo, donde los estudiantes puedan expresar sus ideas y opiniones, y fomentar el trabajo colaborativo. Mientras que el 6%, mantiene una postura que no es recomendable para un proceso de aprendizaje efectivo y significativo. Puesto que al enfocarse únicamente en pasar la asignatura pueden limitar el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para enfrentar los desafíos del mundo actual.

En resumen, la implementación de metodologías, recursos innovadores, la utilización de estrategias didácticas, tecnologías y la aplicación de actividades experimentales en el aula, son fundamentales en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que permite fomentar su interés y deseo por aprender, así como desarrollar habilidades y competencias que les permitan enfrentar los desafíos de un mundo en constante cambio y evolución.

Instrumento cualitativo

Análisis e interpretación de la entrevista

La entrevista aplicada a la docente de Ciencias Naturales abarca tres aspectos fundamentales para el desarrollo de la investigación, estos aspectos están relacionados con la metodología, guía didáctica y experimentación. A continuación, se detalla los resultados obtenidos de la entrevista aplicada.

Metodologías

En relación a las metodologías aplicadas en las horas de clase para llevar a cabo un proceso de aprendizaje significativo la docente considera que deben desarrollarse de manera dinámicas y sobre todo participativas, también se debe llevar a cabo actividades grupales donde ellos puedan dar su producción y puedan desarrollar sus destrezas, sin embargo la docente reconoce que pero que realidad es otra, puesto que, los estudiantes se acostumbraron a que el contenido sea muy resumiendo, y que los análisis sean concretos, prácticamente hecho la materia o las destrezas ya desarrolladas.

Guías didácticas

Por otro lado, en relación a guías didácticas la docente manifiesta que son útiles para los estudiantes ya que les permiten conocer de antemano los temas que se trabajarán. Además, establece que las guías se encuentran diseñadas para adaptarse a las necesidades y características de los estudiantes y su proceso de aprendizaje. Finalmente manifiesta que son una herramienta fundamental para garantizar que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea significativo y efectivo para los estudiantes.

Experimentación

En relación, a este apartado la docente manifiesta que la experimentación es fundamental para el desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes y fundamental para cumplir con los objetivos planteados en el currículo, ya que, al trabajar con una ciencia es importante llevar a cabo la manipulación del fenómeno de estudio así, comprobar la teoría con la práctica. Sin embargo, en algunos casos la experimentación puede ser limitada por falta de recursos, tiempo, espacio y seguridad para los estudiantes. Finalmente considerará que la implementación dependerá del educando y de los contenidos establecidos en la asignatura.

Finalmente, la relación entre la enseñanza y la ciencia es muy estrecha, ya que la ciencia es una herramienta fundamental para el aprendizaje y el desarrollo de conocimientos. La enseñanza se basa en la transmisión de conocimientos, habilidades y valores a través de diferentes metodologías, técnicas y estrategias específicas, y la ciencia proporciona la base teórica y práctica para sustentar dichas metodologías y estrategias como lo establece Varela de Moya et al. (2021)

Triangulación de los resultados obtenidos del diagnóstico

A continuación, se presenta una síntesis de resultados obtenidos y evaluados mediante las herramientas aplicadas y la relación con las dimensiones mencionadas.

Tabla 4 Triangulación de los resultados obtenidos del diagnóstico

Triangulación de los resultados obtenidos del diagnóstico			
Aspectos importantes	Diario de campo	Entrevista	Encuesta

Metodología	Al estar sujeta a una metodología tradicional impide el desarrollo activo de los estudiantes.	La docente considera que las metodologías deben ser participativas y dinámicas.	Se evidencia la falta de metodologías innovadoras y actividades experimentales puesto que las clases se desarrollan de manera teórica.
Recursos	La falta de recursos dificulta el aprendizaje de los estudiantes provocando un déficit a la hora de comprender las temáticas.	La docente establece que la aplicación de los recursos es importante, pero por falta de tiempo, uso solo de texto y pizarrón impide la implementación de recursos innovadores.	No existe la aplicación de recursos digitales, didácticos, lúdicos a la hora del desarrollo de la clase. Es por ello que la educación sigue basada en un aprendizaje monótono.
Rendimiento académico	Las calificaciones son bajas y se puede evidenciar en tareas, lecciones y trabajos grupales desarrollados en la hora de clase.	Los estudiantes no trabajan de forma adecuada puesto que están acostumbrados al desarrollo de actividades conjuntamente con el docente.	Existen temáticas con un grado de dificultad al momento de aprender y sobre todo que no son desarrolladas a profundidad.

Nota. En la siguiente tabla se detalla la triangulación de los instrumentos aplicados para el desarrollo de la investigación.

Análisis de la triangulación de los datos del diagnóstico

En este apartado se muestran los resultados obtenidos en la tabla 2, por lo tanto, a continuación, se presenta la información recolectada. El primer aspecto tomado en cuenta para la triangulación es la metodología, el cual se describe mediante los instrumentos aplicados que se detalla a continuación. En el diario de campo se evidencio que las clases de Ciencias Naturales son de manera tradicional impidiendo el desarrollo activo y científico de los estudiantes, por lo cual la docente considera que al ser una ciencia es importante la aplicación de metodologías activas y participativas con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje y la interacción entre ellos, sin embargo a través de la aplicación de la encuesta a los estudiantes se observó falta de implementación de metodologías

innovadoras y actividades prácticas experimentales que se pueden llevar a cabo en el laboratorio y dentro del aula de clase.

Por lo tanto, al aplicar una metodología tradicional, esto impide el uso de recursos innovadores, didácticos, lúdicos y digitales. Provocando un déficit en proceso de aprendizaje de los estudiantes, así también el incumplimiento de tareas propuestas, por lo que la docente manifestó la importancia del uso de metodologías a través de recursos innovadores y prácticas experimentales permite un realce académico significativo, el cual fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje buscando así una educación de calidad y calidez. Además, buscando cumplir con los objetivos establecidos en el área de las Ciencias Naturales.

Para culminar es importante establecer una relación entre lo teórico y lo práctico. Puesto que al desarrollar metodologías y recursos innovadores permite la comprensión de las temáticas, la participación activa y el desarrollo significativo del proceso de aprendizaje. De tal manera que al estar vinculadas las metodologías y los recursos permite el desarrollo de actividades experimentales en las cuales los estudiantes aplican sus conocimientos adquiridos y sobre todo son partícipes de su propio aprendizaje, fortaleciendo su pensamiento científico, crítico y autocrítico, así cumpliendo con los objetivos establecidos en el currículo.

Principales regularidades del diagnóstico

Tabla 5 Regularidades del diagnóstico



Nota. En el siguiente esquema se detallan las irregularidades encontradas en el diagnóstico.

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Diseño de la propuesta

En este capítulo se describe la implementación de la propuesta que consiste en el diseño de la guía didáctica para la experimentación el cual busca mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, la aplicación de la guía didáctica está relacionada con el bloque temático seres vivos y medio ambiente dirigido a los estudiantes de octavo de EGB paralelo A de la unidad educativa Luis Cordero, con la finalidad que los estudiantes sean capaces de demostrar a través de los diferentes experimentos los conocimientos adquiridos en relación a las clases teóricas llevadas a cabo a lo largo del curso, abarcando así los vacíos que presenten los estudiantes en los temas a desarrollarse.

Además, de las guías didácticas se trabaja también con un formato de prácticas de laboratorio que puede variar dependiendo del área de estudio, pero generalmente incluye un encabezado con el

título de la práctica, fecha, nombre del estudiante y del profesor a cargo. También puede incluir una introducción teórica que explique los conceptos detrás de la práctica, los objetivos a cumplir, los materiales y equipos utilizados, los procedimientos a seguir y los resultados esperados. Además, es común que se incluya una sección de observaciones y datos obtenidos durante el experimento, seguida de un análisis y conclusiones. Por último, puede incluir una sección de preguntas, reflexiones y recomendaciones para futuras investigaciones. Esto se puede evidenciar en el anexo 5.

Desarrollo de la guía didáctica

La estructura de la guía didáctica para la experimentación se basó en los modelos establecidos por el Ministerio de Educación y en Aguilar (2004), los cuales proporcionan los elementos claves para su diseño. Estos elementos incluyen la introducción y objetivos de la guía, la descripción detallada de los experimentos a realizar, las herramientas y materiales necesarios para llevarlos a cabo, las instrucciones de seguridad a seguir, y la evaluación de los resultados obtenidos. Asimismo, se incluyó una sección de conclusiones y recomendaciones para mejorar futuras experimentaciones.

Diseño y estructura de la guía didáctica

Tabla 6
Esquema de la guía didáctica

Datos informativos			
Nombre del docente			
Área		Asignatura	
Curso		Paralelo	
Tipo de experimento	Experimento de campo	Experimento de laboratorio	
Presentación de la asignatura			
Inicio			
Práctica experimental			
<ul style="list-style-type: none"> ● Tema ● Objetivo ● Criterio de desempeño 			

Desarrollo
Orientación para el estudio
<ul style="list-style-type: none"> ● Contenido
Experimentación
<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales ● Procedimiento ● Análisis
Conclusión
Cierre de la actividad
<ul style="list-style-type: none"> ● Reflexión ● Evaluación ● Recomendaciones

Descripción de los elementos

Datos informativos

En este apartado se establece la información más relevante que ayuda a identificar el nombre del docente quien elabora la guía didáctica, así también el área específica en el que se va a trabajar, el curso en el que se va a desarrollar y otros datos relevantes como el año y la fecha en la que se va a desarrollar la actividad.

Presentación de la asignatura

En este apartado se da a conocer la asignatura en la que se va a trabajar y así también la temática del bloque curricular que se va a desarrollar, es importante mencionarla porque gracias a ello se tiene una visión del área en el que se va a desarrollar la práctica experimental.

Práctica experimental

En este apartado se da a conocer previamente los conceptos aprendidos, además de explicar los objetivos del experimento y cómo se relacionan con la teoría. También, es fundamental describir los materiales y el procedimiento para llevar a cabo el experimento de manera clara y detallada, y mostrar los resultados obtenidos con sus respectivas interpretaciones y análisis. Finalmente, se deben hacer conclusiones y reflexiones acerca de la relevancia del experimento y su relación con el conocimiento teórico previo.

Orientación para el estudio

Se describe específicamente el contenido que va ser abordado, el cual abarca aspectos, características, elementos, principios, propiedades, definiciones, búsqueda de información del tema a tratar que va estar estrechamente relacionado con el proceso de enseñanza-aprendizaje buscando alcanzar los objetivos y cumplir con las destrezas con criterio de desempeño.

Experimentación

En el desarrollo de esta sección es importante mencionar el tema a tratar en relación al experimento a llevar a cabo puesto que, el experimento debe estar diseñado de manera eficiente y segura, asegurando que tanto el equipo como los materiales requeridos sean apropiados para el nivel educativo de los estudiantes. Además, es importante definir claramente los pasos que deben seguir los estudiantes durante la experimentación y cualquier precaución o protocolo de seguridad a considerar.

Cierre de la actividad

Es importante cerrar la implementación de la actividad a través de la evaluación puesto que ayuda a identificar posibles falencias que presenta el alumno y también fomenta la participación del mismo ya que permite demostrar las habilidades adquiridas a través del desarrollo del experimento, en relación a

las conclusiones se realiza un espacio que contribuye al aprendizaje en el cual se demuestra el aprendizaje obtenido y finalmente una reflexión para conocer la opinión de los alumnos con la finalidad de mejorar la práctica experimental.

Cronograma de actividades

Tabla 7 Cronograma de actividades

Actividades	Meses (semanas)											
	Septiembre			Octubre	Noviembre			Diciembre				
	sem1	sem2	sem3	sem4	sem5	sem6	sem7	sem8	sem9	Sem10	Sem 11	sem 12
Presentación	X											
Inducción sobre el uso, manejo e ingreso al laboratorio		X										
Visita al laboratorio de biología		X										

Clase teórica sobre el microscopio			X									
Primera práctica en el laboratorio, “Partes del Microscopio”			X									
Entrega del informe de práctica y evaluación.			X									
Clase teórica sobre la célula				X								
Segunda práctica en el laboratorio. “Partes de la Célula”				X								
Evaluación sobre los contenidos previos vistos en la clase y llevados a la práctica. Por último, también entrega del informe				x								
Clase teórica sobre la célula vegetal					x							

Tercera práctica en el laboratorio Morfología de la célula vegetal. "Epidermis de una cebolla"					X							
Entrega de del informe					x							
Clase teórica sobre la célula animal						X						
Cuarta práctica en el laboratorio. Morfología de la célula animal "Tejidos"						X						
Trabajo en clase elaboración de una célula animal y vegetal a través de una maqueta. Entrega del informe de practica						X						

Clase teórica sobre la célula procariota							X					
Quinta práctica en el laboratorio. "Agua estancada"							X					
Entrega del informe							X					
Clase teórica sobre el reino de la naturaleza								X				
Sexta práctica en el laboratorio "Reino protista a través del yogurt"								X				
Entrega del informe								X				
Post test									x			

Implementación de la propuesta

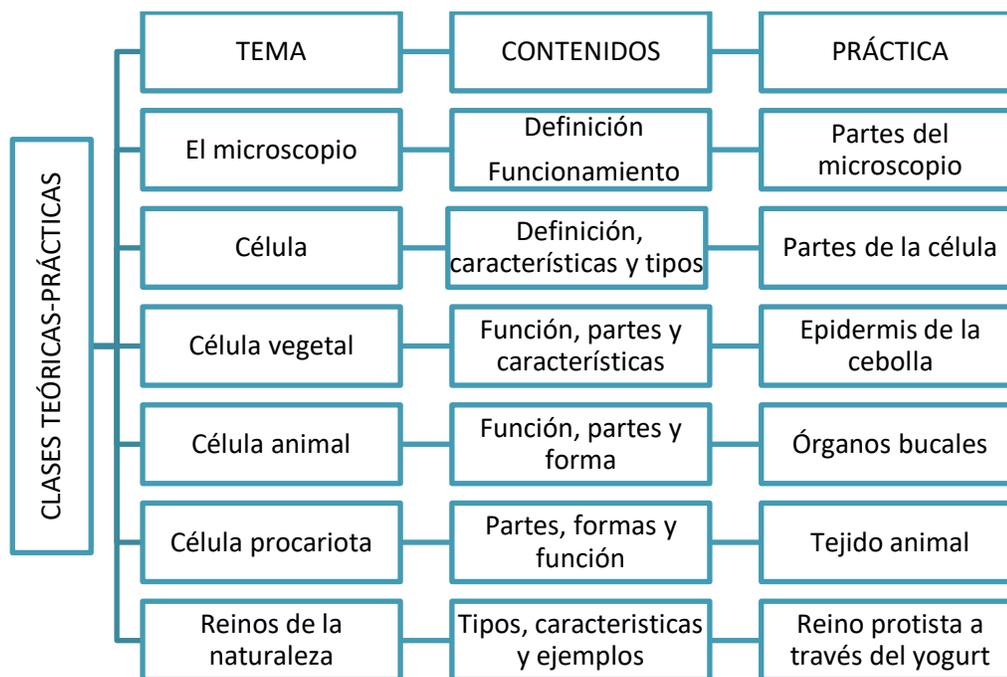
En el siguiente apartado se presenta el desarrollo de las actividades realizadas por los estudiantes de octavo de EGB paralelo A, de la unidad educativa Lui Cordero durante la implementación de la guía didáctica para la experimentación y a su vez las respectivas planificaciones micro curriculares que ayudan al desarrollo de las clases teóricas cumpliendo así con los objetivos establecidos en el área abarcando las destrezas con criterio de desempeño que permiten determinar el éxito de los estudiantes en la asignatura de las Ciencias Naturales.

La guía didáctica está diseñada para ser utilizada en un sinnúmero de conductas que logren un refuerzo positivo en sus alumnos para potenciar su funcionamiento profesional en el aula. Esta guía didáctica se trata de una serie de trabajos, no solo de forma individual, sino también de varios grupos, pues de esta forma se utilizarán unas tácticas específicas, cooperativas, competitivas, mediante las cuales se pueden reforzar directamente unos comportamientos con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La siguiente tabla detalla específicamente las temáticas que se abordaron en las clases teóricas a lo largo de las catorce sesiones, cada una con su respectiva práctica experimental las cuales llevan una estrecha relación con las temáticas, pues el objetivo primordial es evidenciar la teoría con la práctica y así fomentar una actitud científica en los estudiantes siendo capaces de cuestionar y analizar los fenómenos, por otro lado la relación entre la teoría con la práctica permite a los alumnos a construir sus propios conocimientos demostrando sus habilidades.

Tabla 8

Esquema de los contenidos curriculares y las prácticas experimentales.



Nota. En la tabla se detallan los contenidos curriculares utilizados para desarrollar las actividades experimentales llevadas a cabo en el laboratorio.

Para llevar a cabo la práctica experimental se parte de una clase teórica con apoyo de una planificación micro curricular, el cual abarca diferentes elementos que aportan al proceso de aprendizaje. Entre ellos la importancia de aplicar estrategias o metodologías activas con el fin de despertar la curiosidad de los estudiantes por aprender buscando así que sean partícipes de la construcción de su conocimiento y transformando la metodología tradicional a una nueva forma de enseñar mediante actividades diferentes de manera creativa e innovadoras.

Aplicación y desarrollo de la propuesta

Sesión 1: Partes del microscopio

La primera sección que se llevó a cabo abarca contenidos en relación al tema del microscopio así también la importancia, función, características, partes y la relación que se establece entre las diferentes áreas. Propuesta en su respectiva planificación que se observa en el anexo 9, por otro lado,

este instrumento da posibles soluciones en cuestión a la medicina legal y específicamente en la ciencia permitiendo a los estudiantes poder desenvolverse y comprender a profundidad la temática para que puedan relacionarse con la práctica. A continuación, se detalla la guía didáctica para la experimentación.

Tema: El Microscopio

Presentación de la asignatura

Las Ciencias Naturales conocidas también como ciencias experimentales buscan explicar fenómenos por medio de la observación, y a través de la validación permite dar posibles soluciones al problema o situación que se presente.

Objetivo

Conocer la función y estructura del microscopio

Criterio de desempeño

CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características morfológicas y funciones de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, relación y reproducción.

Indicadores de evaluación

Contenido

¿Qué es el microscopio?

Es un instrumento que permite observar objetos no perceptibles al ojo humano. Esto se logra mediante un sistema óptico compuesto por lentes, que forman y amplifican la imagen del objeto que se está observando.

Función del microscopio

El microscopio óptico se basa en la propiedad de algunos materiales que permiten cambiar la dirección de los rayos de luz. Esto permite fabricar lentes capaces de hacer converger o divergir los rayos

de luz. Mediante la combinación de estas lentes se puede generar una imagen aumentada de cualquier objeto.

Materiales

- Uso de mandil
- Guantes
- Mascarillas
- Microscopio

Desarrollo de actividad

La sesión iniciará con diferentes dudas de parte de los estudiantes sobre el uso y las partes del microscopio y así darnos cuenta si tienen conocimiento sobre la función que desempeña. Después presentamos diapositivas sobre la temática para consolidar los conocimientos, empezaremos a realizar el experimento.

Pasos para realizar el experimento

- Enchufar el microscopio
- Colocar en primera instancia el objetivo de menor aumento para lograr un enfoque correcto.
- Subir el condensador utilizando el tornillo correspondiente
- Colocar la lámpara en la posición correcta y encenderla
- Colocar la laminilla histológica sobre la platina
- Apague la lámpara, desenchufe y coloque el cable alrededor del microscopio de manera holgada y sin apretarlo

Esta clase nos permite explicar a los estudiantes de una forma más visual y manipulativa en el proceso del uso del laboratorio, desde que se inició con enchufar el microscopio y van observando y aprendiendo.

Descripción de la actividad

La práctica experimental que se llevó a cabo consiste en conocer las partes del microscopio óptico que se encuentra en el laboratorio de biología, en el cual los estudiantes son capaces de observar y manipular el microscopio de manera física así también reconocer cada parte del mismo estableciendo funciones, definiciones y características que presenta cada parte, en esta práctica los estudiantes se mostraron muy participativos por aprender puesto que además de conocer su función y estructura observaron muestras prediseñadas de diferentes órganos bucales como: el mosquito, mariposa y abeja.

Ilustración 1 *Práctica experimental 1*

**Sesión 2: Partes de la célula a través del huevo**

La segunda sección que se llevó a cabo, abarca contenidos en relación al tema de la célula así también se da a conocer que es la célula, la importancia, función, características, las partes esenciales de la célula y su respectiva clasificación. La planificación se puede observar en el anexo 10, el cual se encuentra detallado con estrategias, actividades para el desarrollo de la clase, la importancia de conocer la temática permite el desarrollo de diferenciar las principales partes de la célula puesto que, es un contenido fundamental para avanzar con los siguientes subtemas. A continuación, se detalla la guía didáctica para la experimentación.

Tema: Célula**Objetivo**

Conocer y diferenciar las partes de la célula

Criterio de desempeño

CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características morfológicas y funciones de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, relación y reproducción.

Contenido

¿Qué es la membrana celular?

La membrana celular es la estructura fina que envuelve a la célula y separa el contenido de la célula de su entorno, además es la encargada de permitir o bloquear la entrada de sustancias en las células, está formada de una doble capa de lípidos que encierran las proteínas.

¿Qué es núcleo?

El núcleo tiene como función cubrir y proteger el ADN.

¿Qué citoplasma?

El citoplasma es el espacio que existe entre la membrana y el núcleo.

Materiales

- Caja Petri
- Agujas de disección
- Vaso de precipitación
- Huevos
- Aceite de comer
- Finos alambres de cobre

Desarrollo de actividad

Esta sesión iniciará con una lluvia de ideas que aportará los estudiantes para tener observar si se relacionan con la temática, una vez terminada empezamos a explicar sobre la función, las partes y

características de la célula y se realizará el experimento para que los estudiantes construyan su propio aprendizaje. Esta sesión tendrá una duración de 80 min.

Pasos para realizar el experimento

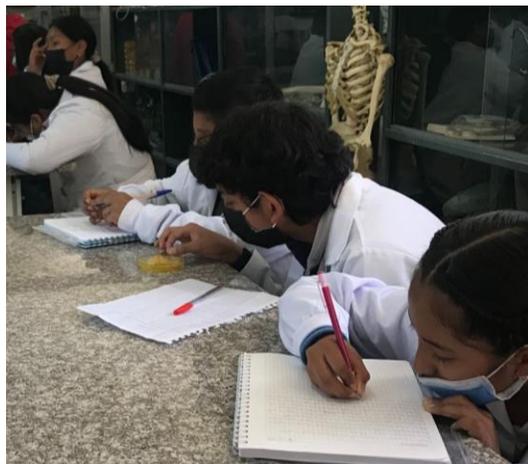
- Rompe la cáscara del huevo, procurando no destruir la yema.
- Ponga el contenido en una caja Petri.
- Reconozca la célula y ubique sus partes.
- Observe si la yema se mezcla con la clara.
- Pinche la superficie de la yema y observe.
- Rotule las estructuras del huevo que puso en la caja Petri.

La implementación del experimento ayuda a explicar y conocer las partes de la célula, gracias con la experimentación podemos ver y diferenciar las partes de la célula.

Descripción de la propuesta

En esta práctica experimental los estudiantes trabajan con la célula más grande que se puede identificar físicamente como es el huevo, en el cual reconocen las tres partes esenciales como: la membrana, el citoplasma y el núcleo, estableciendo diferencias entre cada una de las partes y también reconociendo su textura, su color, su olor y su forma. Con esta práctica los estudiantes manipularon de manera directa la célula con apoyo de algunos instrumentos, contrastando la teoría con la práctica. Aquí se observó que los estudiantes colaboraron y, además, fueron capaces de establecer una definición concreta sobre el tema.

Ilustración 2 Práctica experimental 2



Sesión 3: Epidermis de una cebolla

La tercera sección que se llevó a cabo abarca contenidos en relación al tema de la célula vegetal así también se da a conocer que es la célula, la importancia, función, características, las partes de la célula y su respectiva clasificación. La planificación se puede observar en el anexo 11, el cual se encuentra detallado con estrategias y actividades para el desarrollo de la clase, la importancia de conocer la temática permite el desarrollo de diferenciar sus características, importancia, definición y las partes de la célula vegetal puesto que, es un contenido fundamental para seguir con los siguientes subtemas. A continuación, se detalla la guía didáctica para la experimentación.

Tema: Célula vegetal

Objetivo

Conocer y observar la estructura y diversidad morfológica de las células vegetales

Criterio de desempeño

CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características morfológicas y funciones de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, relación y reproducción.

Contenido

¿Qué es la célula?

Es la unidad estructural y de funcionamiento de los seres vivos y es capaz de ejecutar estas tres funciones: nutrición, relación, y reproducción.

¿Qué es la célula vegetal?

Las células vegetales son células eucariotas, que se caracterizan por poseer núcleo verdadero y diferentes organelos que llevan a cabo diferentes funciones.

Materiales

- Colorante (Azul de metileno)
- Cebolla
- Gotero
- Agua destilada
- 2 portaobjetos
- 2 cubreobjetos

Desarrollo de actividad

Esta sesión iniciará conversando con los estudiantes qué nos den ideas sobre que piensan de la célula vegetal. Una vez que terminaran de dar ideas procedemos a proyectar un power point sobre la temática para que los estudiantes queden sin ninguna duda se proyectó un video sobre la célula vegetal para finalizar la clase llevamos a los estudiantes al laboratorio para realizar la práctica de manera grupal. Esta sesión tiene una duración de 80 min.

Pasos para realizar el experimento

- El primer paso es cortar un trozo de cebolla y procedemos a retirar su capa superficial.
- Después de ello colocamos la epidermis de la cebolla encima del portaobjetos y colocamos una gota del colorante en este caso azul de metileno.

- Mientras reposa la primera muestra, procedemos a retirar otra capa superficial de la cebolla y la colocamos sobre el segundo portaobjetos y sobre ella colocamos el agua destilada.
- Una vez que tenemos las dos muestras colocamos el cubreobjetos y llevamos las muestras al microscopio, cabe mencionar que es importante usar el microscopio de forma correcta para no tener ningún percance en la práctica.
- Como siguiente punto colocamos la muestra que tiene la epidermis de la cebolla con el colorante en el microscopio y observamos a través del microscopio y por último realizamos el mismo procedimiento con la muestra que tiene la epidermis de la cebolla con el agua destilada.

Esta práctica ayuda a comprender y conocer la epidermis de la célula vegetal más a fondo, el agua destilada funciona como una sustancia ácida donde los estudiantes observan unas pequeñas partículas con ayuda del microscopio.

Descripción de la actividad

En la práctica experimental los estudiantes trabajaron con una cebolla, del cual se tomó la epidermis para observar la estructura y la forma que posee la célula vegetal, esta práctica fue acompañada con el uso del microscopio permitiendo a los estudiantes desarrollar de manera correcta ya que, tenían conocimientos previos sobre el uso del instrumento. Los estudiantes fueron capaces de establecer diferencias, definiciones y estructuras desarrollando su capacidad científica logrando así un aprendizaje satisfactorio para cada uno de ellos.

Ilustración 3 *Práctica experimental 3***Sesión 4: Tejidos animales**

La cuarta sección de relleno cubre el contenido relacionado con el tema de las células animales y, por lo tanto, también revela qué son las células, su significado, funciones, propiedades, sus componentes y su clasificación adecuada. El plan se encuentra en el Anexo 12, en el cual se describen estrategias y actividades para el desarrollo del salón de clases, comprender la importancia del tema ayuda a distinguir sus características, significado, definición y partes de la célula vegetal, ya que este es el contenido básico para continuar con lo que sigue. A continuación, una guía de estudio que describe los experimentos.

Tema: Célula animal**Objetivo**

Conocer y observar los diferentes tejidos animales

Criterio de desempeño

CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características morfológicas y funciones de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, relación y reproducción.

Contenido

¿Qué es la célula?

Es la unidad estructural y de funcionamiento de los seres vivos y es capaz de realizar estas tres funciones: nutrición, relación, y reproducción.

¿Qué es la célula animal?

La célula animal es aquella que compone diversos tejidos animales. Es de tipo eucariota y se puede reproducir de manera independiente.

Materiales

- Microscopio
- portaobjeto
- cubre objeto
- Carne de pollo

Desarrollo de actividad

Esta sesión se creó grupos para reunir ideas generales y la correspondiente explicación sobre la célula animal, como se ha venido dando en anteriores ocasiones una vez terminado de dar clases se les llevó al laboratorio con sus respectivos mandiles y grupos ya divididos, cada capitán del grupo se acercaba para entregarle los diferentes materiales para que regrese a su puesto de trabajo y empiecen a realizar la práctica siguiendo la explicación de la docente. Esta sesión tiene una duración de 80 min.

Pasos para realizar el experimento

- Cortar un pedazo de carne
- Colocamos la carne en un portaobjetos

- Observamos un el lente de 10
- Observamos las características y estructuras que presenta el tejido

Esta práctica ayuda a los estudiantes a conocer el tejido del pollo, el cual les permite diferenciar sus estructuras y observar cómo cada parte cumple una función específica.

Descripción de la actividad

En este ejercicio de laboratorio, los estudiantes utilizaron diferentes tipos de carne, tales como: cerdo, res y pollo, lo que permitió observar el tejido de cada carne utilizando una sustancia llamada Lugol, demostrando así la estructura y forma de cada carne. Los estudiantes son capaces de identificar definiciones, estructuras y desarrollar sus competencias científicas de manera que el aprendizaje sea satisfactorio para cada uno de ellos.

Ilustración 4 Práctica experimental 4



Sesión 5: Agua estancada

La quinta sección que se llevó a cabo abarca contenidos en relación al tema de la célula procariota en el cual se da a conocer la importancia, función, características, partes y sobre todo la diferencia que se da entre la célula procariota con la célula eucariota, es importante conocer dicha diferencia porque los estudiantes presentan falencias al momento de identificar los dos tipos de células que existen lo siguiente expresado se evidencia en el anexo 13. Cabe mencionar que los estudiantes

muestran sus habilidades y capacidades en la práctica experimental. A continuación, se detalla la guía para la experimentación.

Tema: Célula procariota

Objetivo

Conocer las diferentes formas de los microorganismos

Criterio de desempeño

CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características morfológicas y funciones de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, relación y reproducción.

Contenido

¿Qué es la célula procariota?

Las células procariotas son las más antiguas y se caracterizan por tener una organización sencilla y además no posee núcleo.

Materiales

- Microscopio
- portaobjeto
- cubre objeto
- Agua estancada
- Guantes
- Gotero

Desarrollo de actividad

Esta sesión se creó grupos para reunir ideas generales y la correspondiente explicación sobre la célula procariota, como se ha venido dando en anteriores ocasiones una vez terminado de dar clases se

les llevó al laboratorio con sus respectivos mandiles y grupos ya divididos, cada capitán del grupo se acercaba para entregarle los diferentes materiales para que regrese a su puesto de trabajo y empiecen a realizar la práctica siguiendo la explicación de la docente. Esta sesión tiene una duración de 80 min.

Pasos para realizar el experimento

- Extraer una gota del agua estancada
- Colocar la gota en el portaobjetos
- Colocar el cubreobjetos
- Observar la muestra en el microscopio con diferentes lentes.

Esta práctica ayuda a los estudiantes a observar los diferentes microorganismos, además permite conocer su estructura.

Descripción de la actividad

En esta práctica, los estudiantes fueron capaces de reconocer diferentes microorganismos a través de la práctica del agua estancada relacionada con la célula procariota. Puesto que, la célula procariota abarca bacterias, protozoos y permite diferenciar de manera profunda la célula eucariota con las partes de la célula procariota. La participación de los estudiantes fue positiva ya que, se establecía un análisis muy contextualizado sobre la definición y características corroborando sus conocimientos previos permitiendo desarrollar su capacidad crítica y autocrítica.

Ilustración 5 *Práctica experimental 5*



Sección 6: Reino protista

La sexta sección que se llevó a cabo abarca contenidos en relación al tema del reino de la naturaleza en el cual se da a conocer la importancia y la clasificación de los cinco reinos que se describen a continuación: reino animal, vegetal, Fungi, protista y monera cada uno de ellas con sus respectivas definiciones y funciones. Lo siguiente expresado se evidencia en el anexo 14. La importancia de conocer sobre los reinos de la naturaleza permite diferenciar los elementos que se encuentran presente en el mundo que los rodea. A continuación, se detalla la guía para la experimentación.

Tema: Reinos de la naturaleza

Objetivo didáctico

Observar el reino protista a través del yogurt

Criterio de desempeño

CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características morfológicas y funciones de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, relación y reproducción.

Contenido

¿El reino protista?

El Reino protista o protoctista es la clasificación dada a los organismos eucariotas compuestos por microorganismos unicelulares y pluricelulares diversos que, aunque no comparten gran cantidad de similitudes, se agrupan en un mismo reino por no encajar en otros. El reino protista está actualmente en desuso.

Materiales

- Microscopio
- Yogurt

- Portaobjetos
- Cubreobjetos
- Azul de metileno

Desarrollo de actividad

Esta sesión se creó grupos para reunir ideas generales y la correspondiente explicación sobre la célula procariota, como se ha venido dando en anteriores ocasiones una vez terminado de dar clases se les llevó al laboratorio con sus respectivos mandiles y grupos ya divididos, cada capitán del grupo se acercaba para entregarle los diferentes materiales para que regrese a su puesto de trabajo y empiecen a realizar la práctica siguiendo la explicación de la docente. Esta sesión tiene una duración de 80 min.

Pasos para realizar el experimento

- Tomar una gota de yogurt
- Colocamos en la lámina del portaobjetos
- Agregar una gota de azul de metileno
- Si hay exceso de agua a los lados del cubreobjetos puedes eliminar con papel secante.
- Colocar la lámina cubreobjetos en la muestra

Esta práctica ayuda a los estudiantes a observar y analizar la estructura del reino protista.

Descripción de la actividad

En esta práctica, se seleccionó específicamente el reino protista para la respectiva obtención de cultivos de yogurt, donde los estudiantes identificaron los diferentes microorganismos presentes en el mismo. La importancia de reconocer los reinos permite a los estudiantes diferenciar sin mayor dificultad cada uno de los componentes que están presentes en los 5 reinos. La participación de los alumnos fue más colaborativa y participativa puesto que los conocimientos adquiridos ayudó a que ellos se desenvuelven de una manera más relevante.

Ilustración 6 *Práctica experimental 6*



Principales resultados obtenidos de la investigación

El análisis de los instrumentos aplicados en la implementación de la propuesta se realizó a partir de la prueba de contenidos post test del grupo experimental y grupo control, y la entrevista dirigida a la docente. En cuanto a la prueba de contenidos post test del grupo experimental y grupo control, se encontró que el grupo experimental obtuvo mejores resultados en comparación con el grupo control. Esto indica que la implementación de la propuesta tuvo un efecto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. Por otro lado, la entrevista dirigida a la docente permitió conocer su perspectiva sobre la implementación de la propuesta. En conclusión, los resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados indican que la implementación de la propuesta tuvo un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes y en la motivación de la docente.

Instrumento cuantitativo

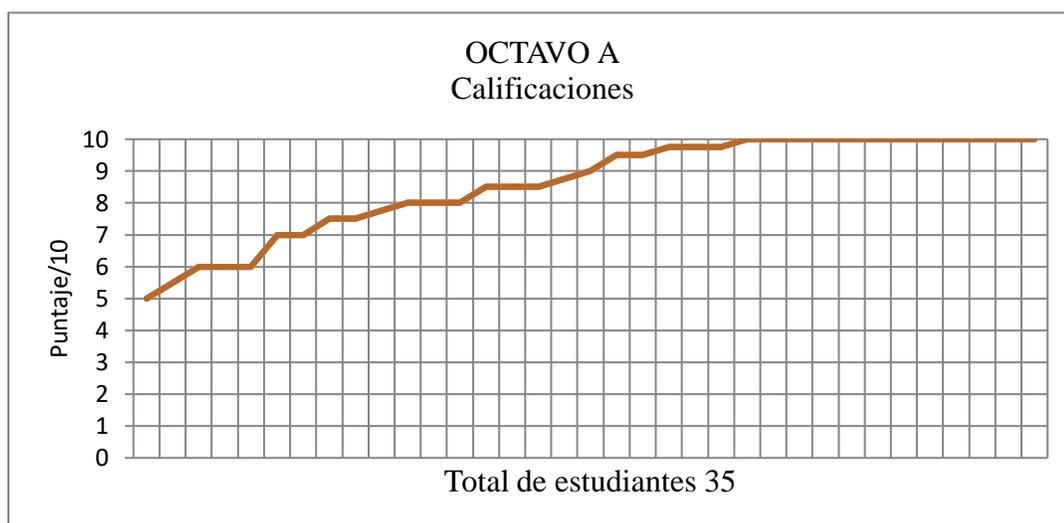
Post test grupo experimental y grupo control

A continuación, se presenta la tabulación de los resultados obtenidos realizados a los estudiantes del octavo paralelo A, en relación a la prueba post test, que se les aplicó una vez concluida la intervención de la propuesta. La prueba post test esta estructura con diez preguntas en relación al

bloque temático seres vivos y medio ambiente el cual abarca contenidos sobre temas del microscopio, célula, niveles de organización, reinos de la naturaleza y las propiedades y características de los seres vivos.

En el siguiente diagrama se observa las notas que los estudiantes obtuvieron al realizar la prueba post test, obteniendo una calificación mínima 5 y una calificación máxima de 10, sin duda en relación al diagnóstico pres test las calificaciones son más altas obteniendo resultados positivos al finalizar la propuesta de intervención.

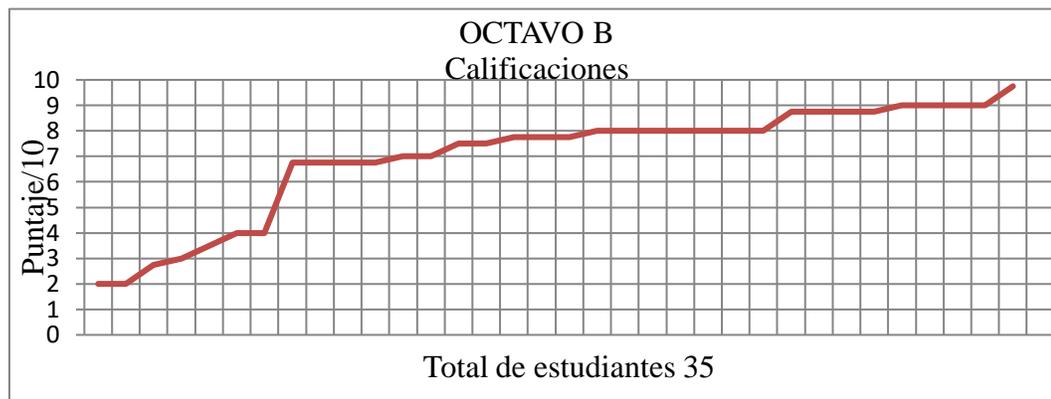
Figura 8
Resultados post test 8vo A



Nota. Esta figura muestra el avance de las calificaciones obtenidas una vez aplicada la intervención de la propuesta al grupo experimental

Por otra parte, se presenta la tabulación de los resultados en relación a los estudiantes del octavo paralelo B, al cual no se les aplicó la propuesta esto debido a que en relación al diagnóstico pre test los estudiantes obtuvieron un promedio más alto que los estudiantes del octavo paralelo A. Los estudiantes del octavo paralelo B, obtuvieron una calificación mínima de 2 y máxima de 9,75, así también una moda de 8, es decir la calificación que más se repite.

Figura 9
Resultados post test 8vo B

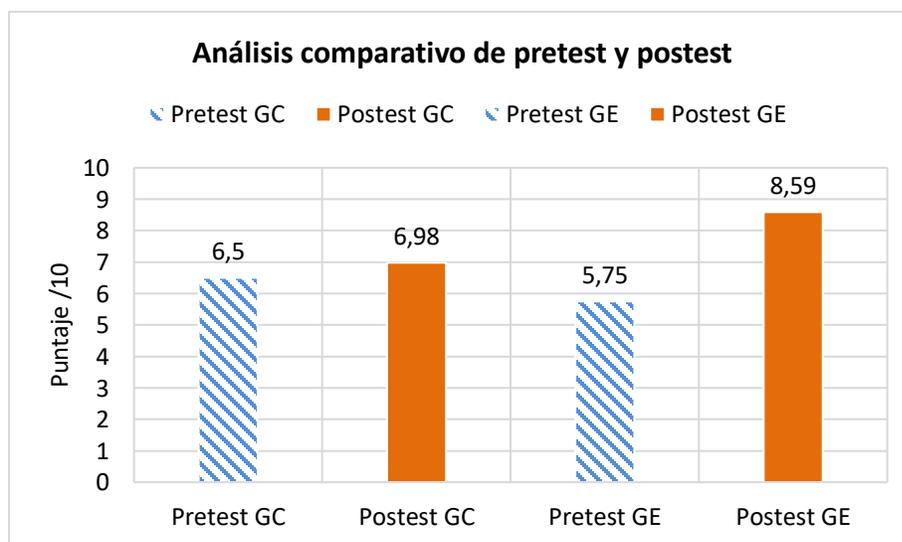


Nota. Esta figura muestra las calificaciones obtenidas del grupo control sin haber aplicado la intervención de la propuesta.

A continuación, se presenta un diagrama de barras en el cual se puede identificar los promedios obtenidos en relación a la prueba de contenido del post test y pre test que fueron aplicados a los estudiantes del octavo paralelo A y B.

Análisis comparativos del pre test y post test del grupo control y grupo experimental

Figura 10
Resultados comparativos pre test y post test



Nota. Esta figura muestra el avance de las calificaciones obtenidas tanto del pre test y post test que fueron aplicadas a los estudiantes del grupo control y grupo experimental. Además, también se detalla el avance que obtuvo en grupo experimental.

Al realizar la prueba de contenido post test, los resultados obtenidos son los siguientes: En relación al grupo experimental el cual está conformado por el octavo paralelo A, los resultados muestran un avance de 2 puntos y 84 décimas, sin duda este avance significativo quiere decir que la intervención de la propuesta contribuyó de forma positiva al proceso de enseñanza- aprendizaje, fortaleciendo conocimientos establecidos en el bloque temáticos de seres vivos y medio ambiente. Con el promedio obtenido de la prueba de contenido post test en relación al grupo experimental que es de 8,59 se lo relaciona con el instructivo de calificaciones y los estudiantes se encuentran en un rango establecido los cuales alcanzan los aprendizajes requeridos.

Por otra parte en relación al grupo control el cual está conformado por el octavo paralelo B, los resultados muestran un avance de 0,44 décimas, esto sin aplicar la propuesta de intervención, sin duda se muestra un avance no significativo pero que con el transcurso del tiempo si los estudiantes y la docente desean implementar la propuesta los cambios que se obtendrán serán de forma positiva siempre fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje, buscando así una mejora en el aula de clase el cual contribuye a una educación de calidad y calidez para los estudiantes. En relación al promedio obtenido de los estudiantes del grupo control que es de 6,94 relacionándolo con el instructivo de calificaciones establecido por el ministerio de educación, se encuentran en un rango próximo alcanzar el aprendizaje requerido.

En conclusión, a través de los resultados se evidenció un avance significativo en el rendimiento académico de los estudiantes, por lo tanto, se cumple con las dimensiones establecidas en tabla de operacionalización mostrando las habilidades y competencias que han adquirido los estudiantes en un

determinado tiempo, es decir a través del desarrollado de las prácticas experimentales, los estudiantes son capaces de manipular los elementos e instrumentos presentados en el laboratorio. Es decir, las calificaciones permiten evaluar el progreso del estudiante y la forma en que éste ha logrado alcanzar dichos objetivos. Además, las notas también indican el nivel de aprendizaje y la capacidad de aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridos. Es importante destacar que las calificaciones obtenidas son una herramienta fundamental para mejorar la calidad de enseñanza y aprendizaje.

Instrumento cualitativo

Entrevista al docente

En relación a la entrevista a la docente los resultados obtenidos son los siguientes: La docente considera que la propuesta de intervención sin duda ha contribuido de forma positiva al proceso de aprendizaje de los estudiantes, puesto que de alguna u otro manera despierta la curiosidad por aprender, así también todo aquello que es llevado a la práctica permite observar las diferentes partes o estructuras en relación a contenidos que son muy amplios por ejemplo el tema de la célula, un tema muy divertido con el cual se puede trabajar de muchas formas pero debido al poco conocimiento de estrategias o metodologías, no se ha profundizado la temática.

En relación al proceso de enseñanza la docente comenta que la guía didáctica para la experimentación es una estrategia muy útil, que servirá para fortalecer los conocimientos tanto del docente como del estudiante, pues ella considera que, para obtener buenos resultados, el aprendizaje va de la mano del docente y del estudiante, así ambos aprenden uno del otro y al finalizar se ven los resultados positivos en las calificaciones.

Por otro lado también considera que este tipo de propuestas de intervención sean utilizadas a lo largo del tiempo, ya que no es fundamental ni necesario contar con un laboratorio de clase, sino es

fundamental que el docente siempre esté puesto y dispuesto a capacitaciones constantes para obtener conocimiento de estrategias, metodologías, de gamificación, ludificación que ayuden siempre a buscar la forma correcta de enseñar y sobre todo que el estudiante creen su propio conocimiento a raíz de sus habilidades y destrezas, pues cada estudiante piensa y actúa de forma diferente.

Triangulación de los resultados

Tabla 9 Triangulación de resultados

Entrevista (docente)	Test (Estudiantes)	Observación participante	Triangulación de los resultados
<p>La docente considera que al aplicar la propuesta de intervención los resultados que marcan las calificaciones fueron positivas puesto que se ve un avance significativo a comparación de como iniciaron los primeros días de clase los estudiantes.</p> <p>También considera que implementar la guía didáctica para la realización de experimentos es una nueva forma de enseñar más allá de solo dar indicaciones, pues es una herramienta útil en el cual los estudiantes pueden desarrollar su aprendizaje autónomo.</p> <p>De acuerdo a lo establecido por la</p>	<p>Los estudiantes comprenden que el microscopio es un instrumento que permite observar objetos muy pequeños a través de una lente, y que está compuesto por varias partes como el ocular, la platina, el objetivo, el diafragma y la fuente de luz.</p> <p>En cuanto a la célula, los estudiantes saben que es la unidad básica de la vida, que tiene una estructura compleja y que puede clasificarse en células animales y células vegetales. Además, comprenden que las células pueden formar tejidos, órganos y sistemas en un organismo.</p>	<p>Los estudiantes demuestran que han adquirido conocimientos sólidos en la clase teórica y son capaces de aplicarlos durante la práctica experimental. Es evidente que han desarrollado habilidades prácticas que les permiten llevar a cabo experimentos científicos de manera efectiva, y han aprendido a analizar y comprender los resultados obtenidos.</p> <p>Además, los estudiantes han establecido conexiones entre los fenómenos estudiados en la clase de Ciencias Naturales y su vida diaria. Esto demuestra que han comprendido la importancia y pertinencia de los conceptos estudiados y cómo éstos se aplican en el mundo real.</p> <p>Por otro lado, el docente ha adquirido conocimientos prácticos durante la práctica experimental, lo que le permite fortalecer su</p>	<p>En general, los resultados obtenidos muestran una mejoría significativa en el aprendizaje de los estudiantes y en su capacidad para comprender y aplicar los temas relacionados con el bloque temático. La propuesta de intervención implementada por la docente fue fundamental en este proceso, ya que les permitió a los estudiantes adquirir un conocimiento más profundo y tener una mejor comprensión de los conceptos.</p> <p>Por otro lado, la relación establecida por la docente con los estudiantes fue crucial, ya que les permitió sentirse cómodos y motivados durante el proceso de aprendizaje, lo que se refleja en los resultados obtenidos. La comunicación efectiva y la retroalimentación positiva son elementos clave en una</p>

<p>docente esto se contempla con lo mencionado por Rovira, (2018) el cual menciona que las guías didácticas contribuyen de forma significativa en la educación, buscando la mejora de las clases permitiendo llamar la atención de cada uno de los estudiantes de forma activa.</p>	<p>En cuanto a los reinos de la naturaleza, los estudiantes tienen presentes los cinco reinos: Monera, Protista, Fungi, Plantae y Animalia. Saben que cada uno tiene características específicas y que se diferencian principalmente por la forma en que obtienen su alimento.</p> <p>En conclusión, los estudiantes tienen un buen conocimiento de las diferentes partes del microscopio, la estructura y clasificación de la célula y los reinos de la naturaleza. Además, pueden aplicar estos conceptos al mundo que les rodea con ejemplos claros y precisos desarrollando su pensamiento científico.</p> <p>Esta información se corrobora con lo mencionado por Sarabia (2003), que establece que a través de los instrumentos se puede conocer el nivel de aprendizaje.</p>	<p>proceso de enseñanza en el área de Ciencias Naturales. El docente puede ajustar su planificación curricular y adecuarla a las necesidades y habilidades de los estudiantes, fomentar la curiosidad científica y motivar a los estudiantes a seguir explorando el mundo que les rodea.</p> <p>En conclusión, la práctica experimental es una herramienta clave para el aprendizaje efectivo de las Ciencias Naturales y la vinculación entre teoría y práctica. Detrás de cada práctica experimental, se esconde una gran cantidad de conocimiento práctico y teórico, tanto para el estudiante como para el docente.</p>	<p>buena relación entre el docente y los estudiantes, y esto a su vez impacta de manera positiva en el proceso de aprendizaje.</p> <p>En conclusión, la propuesta de intervención implementada y la relación establecida entre la docente y los estudiantes fueron elementos clave en la mejoría significativa del proceso de aprendizaje. Esto demuestra que la combinación de una buena metodología y una comunicación efectiva son herramientas fundamentales en el éxito educativo</p> <p>Para dar realce a esta investigación se contempla con lo establecido por Rodríguez (2011) el cual sustenta que, la experimentación es un método de descubrimiento de mayor confianza que relaciona lo teórico con lo práctico, obteniendo un nivel de investigación científico muy alta.</p>
---	--	---	--

CONCLUSIONES

1. Se revisó teóricamente fuentes bibliográficas de diferentes autores los cuales permitieron identificar las principales ideas y enfoques de cada autor, así como las fortalezas y debilidades de cada propuesta en relación con la investigación en cuestión. Además, permitió establecer un marco teórico sólido y fundamentado para la investigación, que ayuda a contextualizar los resultados obtenidos y a darles una mayor relevancia y validez, relacionándolo con temas que contribuyen a la presente investigación las cuales son: guía didáctica, experimentación, y bloque temático seres vivos y medio ambiente

2. Al establecer el diagnóstico se evidenció a través de la aplicación de los instrumentos las necesidades que presentan los estudiantes para comprender los contenidos del bloque temático seres vivos y medio ambiente, así también el proceso de enseñanza de la docente el cual está basado en metodología tradicional, donde la docente hace uso de recursos básicos como son el texto del ministerio y el pizarrón, impidiendo a los estudiantes a desarrollar su capacidad investigadora, crítica y autocrítica.

3. Con relación al diseño de una guía didáctica para la experimentación que aporta en el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque temáticos seres vivos y medio ambiente, esta fue desarrollada de acuerdo a la información recolectada por medio de los instrumentos, la herramienta contribuye de manera favorable en la experimentación puesto que es pertinente y notable en el proceso de aprendizaje ya que orienta detalladamente la actividad que desarrollará cada estudiante.

4. La aplicación de la guía didáctica para la experimentación dio resultados favorables, ya que es una herramienta que contribuye al grupo experimental de forma positiva, porque se relaciona lo teórico con lo práctico fortaleciendo el desarrollo del pensamiento experimental y crítico que permite

desarrollar sus capacidades y habilidades creando un conocimiento autónomo por medio de la manipulación del fenómeno a estudiar.

5. Los resultados obtenidos de la propuesta aplicada develan la guía didáctica es pertinente y relevante ya que aporta significativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos establecidos del bloque temático en el área de ciencias naturales. La guía didáctica es un medio motivador que despierta el interés y la participación de los estudiantes. Es importante considerar que la guía didáctica elaborada de forma lógica y secuencial permite desarrollar un aprendizaje colaborativo entre compañeros y el docente, además desarrolla la creatividad. En el aspecto cognitivo la guía didáctica logra que la gran mayoría de estudiantes identifiquen argumenten y describen los conocimientos obtenidos en la clase, es decir, desarrollará las destrezas con criterio de desempeño establecidas en las planificaciones aportando significativamente para el desarrollo personal del estudiante en el que pueda resolver problemas en su diario vivir.

RECOMENDACIONES

El estudio de nuevas formas de hacer educación a través de fuentes bibliográficas que denotan la importancia de la guía didáctica para el aprendizaje de los estudiantes.

Es importante aplicar diagnóstico dentro del aula, para establecer la problemática de la manera que ayudará a la construcción del proceso de aprendizaje, junto al uso de la guía didáctica para la experimentación que permite a los estudiantes construir su propio conocimiento en el área de Ciencias Naturales.

El desarrollo de la guía didáctica para la experimentación en otros niveles educativos, para estudiar la conducta y efectos que se consiguen con alumnos de diferentes edades.

Implementar la guía didáctica para analizar resultados en otras asignaturas como Biología, química, física etc. Con el fin de optimizar un cambio positivo dentro de la educación.

Aplicar la experimentación en todos los paralelos, con la finalidad de realizar un estudio semejante donde se analice de manera más amplia las variables de proceso de enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Acosta, T. (2018). Aplicando la metodología Montessori en las Escuelas Tradicionales.

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/11016/Aplicando%20la%20metodologia%20Montessori%20en%20las%20escuelas%20tradicionales.pdf?Sequence=1&isallowed=y>

Aguilar, R. (2004). La guía didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo.

Evaluación y mejoramiento de su calidad en la modalidad abierta y a distancia de la utpl. *Ried- revista iberoamericana de educación a distancia*, 7(1-2), 179–192.

<https://doi.org/10.5944/ried.7.1-2.1082>

Alvarado, Y., Barrera, A., y Bonilla, I. (2018) El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios

Lingüísticos: su impacto 2018 en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Revista de educación*. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>

Arellano, T. (2019) Estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje del área ciencias

naturales. Facultad de filosofía, letras y ciencias de la educación. Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45435>

Arguello, B., y Sequeira, M. (2016) Estrategias metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza

aprendizaje de la Geografía e Historia en la Educación Secundaria Básica. Universidad Nacional

- Autónoma de Nicaragua, Managua. Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales.
<https://repositorio.unan.edu.ni/1638/1/10564.pdf>
- Arteaga, R., y Figueroa, M. (2004). La guía didáctica: Sugerencias para su elaboración y utilización. Instituto Superior Pedagógico “Rafael M. de Mendive” de Pinar del Río.
- Asamblea nacional. (2008). Constitución del Ecuador. Monte cristi.
https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Blanco, N., y Pirela, J. (2022). La complementariedad metodológica: Estrategia de integración de enfoques en la investigación social. *Espacios públicos*, 18(45).
<https://www.redalyc.org/pdf/676/67646966005.pdf>
- Calisto, S., Ortiz, J., y Paguay, L. (2020) *La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones*. Revista Universidad y Sociedad.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100386
- Calvo, I. (2015). Desarrollo de guías didácticas con herramientas colaborativas para cursos de bibliotecología y ciencias de la información. *E-ciencias de la información*, 5(1), 1–19.
<https://doi.org/10.15517/eci.v5i1.17615>
- Carvajal, A. y Carvajal, E. (2019). La importancia del rol docente en la enseñanza e investigación. http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n21/n21_a08.pdf
- Castro, C. (2021) Las actividades experimentales para mejorar el proceso de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en 7mo año de Educación General Básica. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Facultad de filosofía, letras y ciencias de la educación carrera de pedagogía.

Licenciatura en ciencias de la educación.

[Http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15969/1/T-UCSG-PRE-FIL-EP-163.pdf](http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15969/1/T-UCSG-PRE-FIL-EP-163.pdf)

Cauas, D. (2015). *Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación* [Archivo PDF].

<https://www.calameo.com/read/003146819cf01f68b123a>

Colorado, P., y Gutiérrez, I. (2016). Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación superior. *Revista logos, ciencia & tecnología*, vol. 8, núm. 1, pp. 148-

158. <https://www.redalyc.org/journal/5177/517752176014/html/>

Cruz, I., Jaramillo, I., y Urgiles, A. (2018). Estrategias didácticas para la enseñanza de ciencias naturales: recorridos y/o visitas guiadas. *Revista científica olimpia*, 14(46).

<https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/389>

Díaz, I., Torruco, U., Martínez, M., y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. Elsevier, 162-167. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>

Enrique, R. (2020) Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista científic*. http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/476

García, A. y Moreno, Y. (2020). La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria. *Biografía*, 13(24) 149-

158. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/10361/9288>

García, F., Fonseca, G., y Concha, L. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en Educación superior: un estudio comparado. *Revista actualidades investigativas en Educación*.

<https://www.redalyc.org/pdf/447/44741347019.pdf>

García, I., y de la Cruz, G. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo.

Rev edumecentro vol.6 no.3 santa clara. versión on-line issn 2077-2874.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2077-28742014000300012

García, R. (2020). Aprender a aprender. Revista pedagógica vol.8 no.2 la habana jul.-dic. 2020 epub 21-

dic-202. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2308-30422020000200203

Garza, M. (2018). *¿Son las mujeres obesas menos empleables? Discriminación por obesidad en México: un*

experimento de campo. El colegio de

méxico. [https://www.proquest.com/openview/f7b2b7084a6ef607204cbc9f4666d1ab/1?pg-](https://www.proquest.com/openview/f7b2b7084a6ef607204cbc9f4666d1ab/1?pg-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y)

[origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y](https://www.proquest.com/openview/f7b2b7084a6ef607204cbc9f4666d1ab/1?pg-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y)

Gonzales, L. (2019). *Investigación cualitativa y cuantitativa.* Doctorado en educación. Universidad abierta

de San Luis Potosí. Revista acta educativa.

<https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/12/30/investigacion-cualitativa-y-cuantitativa/>

Gualuntuña, V. (2021). Diseño de una guía didáctica de ciencias naturales basada en la estrategia

aprendizaje basado en problemas para estudiantes de sexto de egb. Pontificia universidad católica

del ecuador. Repositorio de tesis de grado y posgrado. Facultad de ciencias de la educación.

<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/20251>

Guamán, M. (2018). *La experimentación como metodología para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias*

Naturales en el tercer año de Educación General Básica [Tesis de pregrado]. UNIVERSIDAD DE

CUENCA.

Hamui-sutton, A., y Varela, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en educación*

médica, 2(5), 55-60. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2007-](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2007-50572013000100009)

[50572013000100009](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2007-50572013000100009)

- Hintelholher, M. (2013). Identidad y diferenciación entre método y metodología. *Estudios políticos*, 28, 81-103. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185161613714409>
- Huenupil, S. (2018). El diario de campo. Obtenido de psico-educación comunitaria. <http://saulmirandaramos.blogspot.com/2018/06/el-diario-de-campo.html>
- lipe-unesco. (2015). Las leyes generales de educación en américa latina. Sao paulo. <https://redclade.org/wp-content/uploads/las-leyes-generales-de-educaci%3%b3nen-am%3%a9rica-latina-y-el-caribe-el-derecho-como-proyecto-pol%3%adtico.pdf>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). La educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos Resultados educativos 2017-2018. Quito-Ecuador. Medios públicos Pacheco, S., y Juárez, F. (2020). *Calidad de la educación en Ecuador. ¿Mito o realidad?* Dominio de las Ciencias. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=7398467>
- Jaramillo, L., y Simbaña, V. (2014). La metacognición en herramientas virtuales desde la práctica docente. Sophia, colección de filosofía de la educación, núm. 16, pp. 299-313 universidad politécnica salesiana. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846097014.pdf>
- Jaramillo, L. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. Sophia: colección de la educación, 26(1), pp. 199-221. <https://revistas.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/26.2019.06>
- Jaramillo, M. (2019). *Las ciencias naturales como un saber integrador*. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación. [Http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?Pid=S1390-86262019000100199&script=sci_arttext](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?Pid=S1390-86262019000100199&script=sci_arttext)

- Lorca, R. (2020). Manual de experimentación como apoyo didáctico en la enseñanza de las ciencias naturales a nivel de Educación Inicial. *Mérito - Revista De Educación*, 2(4), 32–41
<https://revistamerito.org/index.php/merito/article/view/130/386>
- Luna, G., Nava, A., y Martínez, D. (2022). El diario de campo como herramienta formativa durante el proceso de aprendizaje en el diseño de información. *Zincografía* vol.6 no.11 guadalajara abr. 2022
epub 23-mayo-2022
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=s244884372022000100245&script=sci_arttext
- Manterola, C. y Otzen, T. (2015). Estudios experimentales 2 parte: estudios cuasi-experimentales. *International journal of morphology*, 33(1), 382-387.
- Martínez, A. (2021). LA INVESTIGACIÓN COMO EJE TRANSVERSAL PARA POTENCIAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN CIENCIAS NATURALES PARA NIÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA. [tesis de pregrado]. Universidad técnica de machala
- Martínez, J. (2020). La experimentación en un aula de educación primaria. Trabajo fin de grado en educación primaria. Facultad de educación de palencia universidad de valladolid. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/45254/tfgl2690.pdf;jsessionid=ad6f8af6ed5900f611691c2c187a7592?sequence=1>
- MINEDUC, (2016), Guía de sugerencias para actividades experimentales. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Gui%CC%81a-docente-para-uso-de-laboratorios.pdf>
- Ministerio de educación, e. (2012). Constitución de la república, ley orgánica de educación intercultural y reglamento general en marco legal educativo. Quito. https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/02/ley_organica_de_educacion_intercultural_loei_codificado.pdf

Ministerio de Educación. (2019). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria. Nivel Básica Superior.

<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Superior.pdf>

Ministerio de Inclusión Económica y Social -MIES (2014). Código de Ética del sistema MIES. Quito, Ecuador:

Sector Público Gubernamental. <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%20Toda%20Una%20Vida%202017%20-%202021.pdf>

Montes, G. (2000). Metodología y técnicas de diseño y realización de encuestas en el área rural. Revista

scielo. Versión impresa issn 0040-2915 versión on-line issn2413-5720

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s004029152000000100003

Nass, K. y Merino, J. (2008). El experimento natural como un nuevo diseño cuasi-experimental en

investigación social y de salud. Ciencia y enfermería, vol. Xiv, núm. 2, diciembre, 2008, pp. 9-12

universidad de concepción. Concepción, Chile

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=370441797002>

Navarro, J. (2018). La experimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista abierta.es /la

experimentación-en-el-proceso-de-enseñanza-aprendizaje. [https://revistaventanaabierta.es/la-](https://revistaventanaabierta.es/la-experimentacion-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje/)

[experimentacion-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje/](https://revistaventanaabierta.es/la-experimentacion-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje/)

Navarro, R (2004). El concepto de enseñanza-aprendizaje. Universidad Veracruzana. RED científica.

[https://www.researchgate.net/publication/301303017 El concepto de enseñanza-aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/301303017_El_concepto_de_ensenanza-aprendizaje)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO (2017). *Sistema*

de información de tendencias educativas en América Latina. Instituto internacional de

planteamiento de la educación.

https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_ecuador_0244.pdf

Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Scielo*, 227 - 232.

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

Pacheco, L., y Juárez, J. (2020). Calidad de la educación en Ecuador. ¿Mito o realidad? Quality of education in Ecuador. Myth or Reality? Qualidade da educação no Equador. ¿Mito ou realidade? *Ciencias de la educación* Artículo de investigación. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7398467.pdf>

Paguay, V. (2015). Elaboración de una Guía Didáctica “El motor del saber” en base a técnicas activas de aprendizaje para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de Octavo a Décimo año en la asignatura de Ciencias Naturales de la Escuela de Educación Básica “TNTE.CRNEL. Jhon Merino B” El tablón, del Cantón Colta en el año lectivo 2013-2014. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2195/1/UNACH-EC-IPG-CEB-2015-0040.pdf>

Pereira, C. (2015). Las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la biología Uniciencia. Universidad Nacional Heredia, Costa Rica. <https://www.redalyc.org/pdf/4759/475947236005.pdf>

Pino, R., y Urías, D. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje. Nueva estrategia. *Revista científica*, 371-392. http://www.indteca.com/ojs/index.php/revista_scientific/issue/view/41

Quiroz, S., y Zambrano, L. (2021). LA EXPERIMENTACIÓN EN LAS CIENCIAS NATURALES PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN-* ISSN: 2697-3456, 5(9), 2-15. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/147>

Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en psicología*, 23(1), 9-17. <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/avancesenpsicologia/article/view/167/159>

- Rodríguez, N. (2011). Diseños experimentales en educación. Revista de pedagogía, vol. Xxxii, núm. 91, julio-diciembre, 2011, pp. 147-158 <https://www.redalyc.org/pdf/659/65926549009.pdf>
- Román, M. (2021). La importancia de las ciencias experimentales en educación infantil. El rincón de los experimentos. Una propuesta didáctica. Facultad de educación de Palencia [Trabajo fin de grado en educación infantil] Facultad de educación de Palencia. Universidad de Valladolid. Rompiendo barreras en la investigación. Ediciones UTMACH, Gestión de proyectos editoriales universitarios.
- Rovira, I. (2018). *Estrategias didácticas: definición, características y aplicación*. Psicología y mente. <https://psicologiymente.com/desarrollo/estrategias-didacticas>
- Sanabria, M. (2003). Influencia del seminario y la clase magistral en el rendimiento académico. Lima. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/1710>
- Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria. Reseña. Universidad Autónoma de Barcelona. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=1911235>
- Tello, E., y Paguay, V. (2015). Elaboración e implementación de una guía didáctica "el motor del saber "en base a técnicas activas de aprendizaje para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de octavo a décimo año en la asignatura de ciencias naturales de la escuela de educación básica " tnte. Crnel. John merino b." el tablón, del cantón colta en el año lectivo 2013 – 2014. Repositorio digital unach. Universidad nacional de chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2195>
- Tintaya, P. (2016) *Enseñanza y desarrollo personal*. Revista de investigación psicológica. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S2223-30322016000200005

Torre, P. (2019). *Las concepciones epistemológicas en el profesorado de química de los centros de formación docente de Uruguay*. Especialización en enseñanza universitaria. [Tesis presentada con el objetivo de obtener el título de Magister en Enseñanza]. Universitaria en el marco del Programa de Especialización y Maestría en Enseñanza. Universitaria del Área Social y de la Comisión Sectorial de Enseñanza de la Universidad de la República. <https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2020/02/tesis-P-Torres.pdf>

Universidad nacional de educación. SF. Modelo Pedagógico de la Universidad Nacional del Educación UNAE. Azogues – Ecuador

Villacis, K., y Miranda, N. (2016). El protocolo de investigación IV: las variables de estudio. *Alergia México*, 63(3), 303-310. <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755025003.pdf>

ANEXOS**Anexo 1: Entrevista dirigida al docente****UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

Pedagogía Ciencias Experimentales

Unidad Educativa Luis Cordero”

ENTREVISTA DIRIGIDA A LA DOCENTE

En la presente entrevista elaborada por la docente del área de Ciencias tiene como fin recolectar información que permita conocer la percepción de los estudiantes sobre la experimentación como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque temático: seres vivos y medio ambiente. **Objetivo:** proponer una guía didáctica para la experimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bloque temático seres vivos y medio ambiente en los estudiantes de octavo de EGB, paralelo a y b de la unidad educativa Luis Cordero.

1. Usted aplica algún tipo de estrategia metodológica n su clase
2. Tiene conocimiento de la guía didáctica para la experimentación
3. Usted tiene conocimiento sobre la practica experimental en la educación
4. Considera que a través de la implementación de la guía didáctica para la experimentación mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje
5. Considera que se debe aplicar estrategias didácticas para proceso de enseñanza y aprendizaje
6. ¿Qué tan eficiente fueron los recursos utilizados dentro de clase para el desarrollo de aprendizaje de los estudiantes?
7. Cree usted que las actividades que se desarrollaron durante la propuesta estuvieron diseñadas de acuerdo a los contenidos abordados.
8. ¿Qué otro tipo de actividades o estrategias se puede implementar para el desarrollo de las temáticas del área de Ciencias naturales?

Anexo 2: Encuesta dirigida a los estudiantes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Pedagogía ciencias experimentales

Unidad Educativa Luis Cordero”

ENCUESTA DIRIGIDA PARA LOS ESTUDIANTES

En la presente encuesta elaborada por los estudiantes de la universidad nacional de educación (UNAE) busca recolectar información que permita conocer la percepción de los estudiantes sobre la experimentación como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque temático: seres vivos y medio ambiente. **Objetivo:** proponer una guía didáctica para la experimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bloque temático seres vivos y medio ambiente en los estudiantes de octavo de EGB, paralelo a y b de la unidad educativa Luis Cordero.

INSTRUCCIONES PARA RESPONDER LA ENCUESTA

1. Responda adecuadamente los siguientes ítems señalando (sí) al estar de acuerdo y (no) al estar en desacuerdo y argumente el porqué de su respuesta

A Prestó la debida atención en la clase de ciencias naturales

sí no

Porque: _____

B Me parece interesante la metodología que aplica la docente en las horas de clase.

sí no

Porque: _____

C Cree usted que al realizar experimentos en clase puedo desenvolver mis habilidades y comprender los temas.

sí no

Porque: _____

D ¿cree usted que la clase de ciencias naturales es interesante?

sí no

Porque: _____

E ¿considera usted que es importante aplicar estrategias didácticas innovadoras en la hora de clase?

sí no

Porque: _____

Anexo 3: *Diagnóstico Pre test*

UNIDAD EDUCATIVA LUIS CORDERO



NOMBRE:	PARALELO:	TOTAL
CURSO:	FECHA:	
Indicadores de evaluación <ul style="list-style-type: none"> o Describir las propiedades de los seres vivos e identifica los niveles de organización que presenta su diversidad. (Ref.I.CN.4.1.2.) o Identifica el grado de complejidad de la célula en función a sus características, estructuras y tipo e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología I.CN.4.2.1. 		

1) **ESCRIBA QUE ES UN SER VIVO**

.....

2) **ESCRIBIR TRES EJEMPLOS DEL REINO FUNGI**

.....

3) **ESCRIBA LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CÉLULA PROCARIOTA**

.....

4) **ESCRIBIR LAS PROPIEDADES DE LOS SERES VIVOS**

.....

5) **ESCRIBIR LOS TIPO DE REPRODUCCIÓN**

a)
 b)

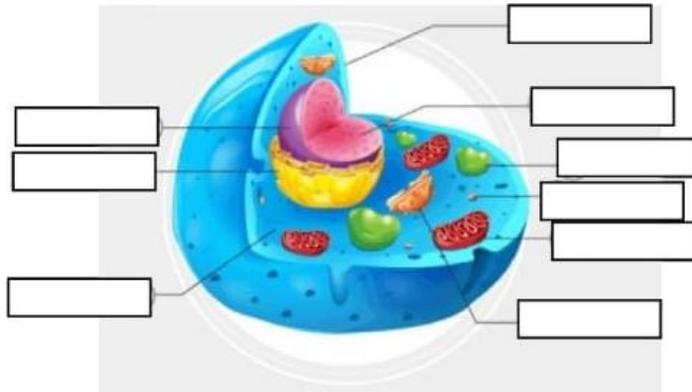


- a)
- b)

6) OBSERVAR Y ENCERRAR LAS IMÁGENES QUE PERTENECÍAS A LOS SERES VIVOS



7) ESCRIBIR LAS PARTES DE LA CÉLULA EUCARIOTA



8) ESCRIBIR LA CLASIFICACIÓN DE LAS CELULAS SEGÚN SU FORMA

.....

9) DIBUJAR Y COLOCAR LAS PARTES DE LA CÉLULA PROCARIOTA

10) ESCRIBA LA IMPORTANCIA DEL MICROSCOPIO

.....

Anexo 4: Prueba de contenido post test

10/10

UNIDAD EDUCATIVA LUIS CORDERO

NOMBRE: <u>Cristhian Chobla</u>	PARALELO: <u>"A"</u>	TOTAL
CURSO: <u>8vo "A"</u>	FECHA: <u>19/12/2022</u>	

Indicadores de evaluación

- Describir las propiedades de los seres vivos e identifica los niveles de organización que presenta su diversidad. (Ref. I.CN.4.1.2.)
- Identifica el grado de complejidad de la célula, en función a sus características, estructura y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. I.CN.4.2.1.

1) ESCRIBIR LAS PROPIEDADES O CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS

```

    graph TD
      A((Características de los seres vivos)) --- B((Reproducción))
      A --- C((Crecimiento))
      A --- D((Adaptación))
      A --- E((Homeostasis))
      A --- F((Irritabilidad))
      A --- G((Metabolismo))
    
```

2) ESCRIBIR DE FORMA ORDENADA LOS 11 NIVELES DE ORGANIZACIÓN
Atomo - Molecula - Celula - Tejido - Organó - Aparatos o sistemas individuo - Comunidad - Población - Ecosistema - Biosfera

3) ESCRIBIR LAS FUNCIONES DE LOS SERES VIVOS
Reproducción - Adaptación - Relación

4) ESCRIBIR LOS REINOS DE LA NATURALEZA

1. <u>Animal</u>	4. <u>Fungi</u>
2. <u>Vegetal</u>	5. <u>Monera</u>
3. <u>Protistas</u>	

5) ¿QUÉ ES CÉLULA?
Es la parte estructural y fundamental de todo ser vivo

UNIDAD EDUCATIVA LUIS CORDERO

UNAE

6) GRAFICAR LA CÉLULA ANIMAL Y COLOCAR SUS RESPECTIVAS PARTES

Animal

(Ve) Vegetal

7) ESCRIBIR LAS DIFERENCIAS ENTRE CÉLULAS PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS

Procariotas	Eucariotas
Son las más antiguas	Son modernos
Organización sencilla	Organización compleja
Sin Núcleo	Poseen núcleo

8) ESCRIBIR LAS PARTES DEL MICROSCOPIO

9) ESCRIBIR LA IMPORTANCIA DEL MICROSCOPIO EN LA MEDICINA CIENCIA Y EN LOS ASUNTOS LEGALES

Medicina: Para descubrir la cura de una enfermedad

Ciencia: Para conocer o observar de cerca células, átomos, etc.

Asuntos legales: Para saber que cosa es. Ejemplo: Droga, etc.

10) ESCRIBIR VERDADERO O FALSO

- a) la citología es la ciencia que estudia las plantas, su estructura y funciones (F)
- b) El óvulo tiene forma irregular (F)
- c) Las células eucariotas tienen encerrada la información genética en el núcleo (V)
- d) La neurona tiene forma estrellada (V)

Anexo 5: Guía del informe de la práctica

INFORME DE LA PRÁCTICA

UNIDAD #:	COLEGIO:
ASIGNATURA:	NUMERO DE PRACTICA:
FECHA DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA:	FECHA DE ENTREGA DEL INFORME:
NOMBRE:	DOCENTE:

- **Título** (Indicar el nombre del trabajo práctico)
-  **Objetivo** (Que se pretende mostrar con el trabajo práctico, cuál es su finalidad, el para qué)
-  
- **Materiales** (Indicar todo lo que se usó durante la experimentación, si es posible graficar los materiales)
- **Método** (Escribir paso a paso en ítems breves y claros. incluir gráficos o fotografías)
 -  Primer paso
 -  Segundo paso
 -  Tercer paso
- **Resultado** (Breve análisis de los resultados obtenidos)

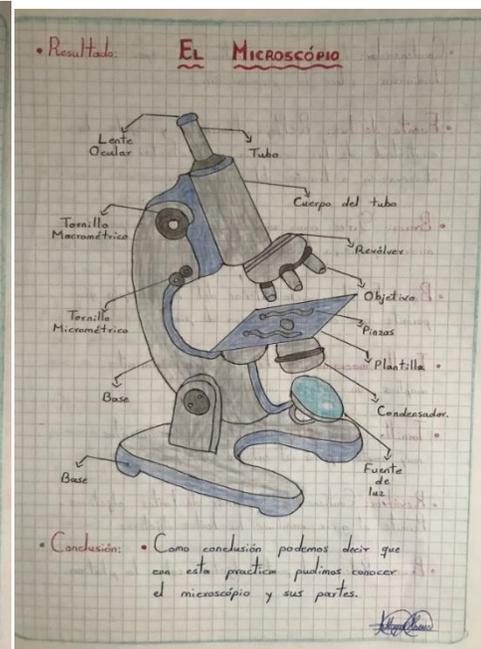
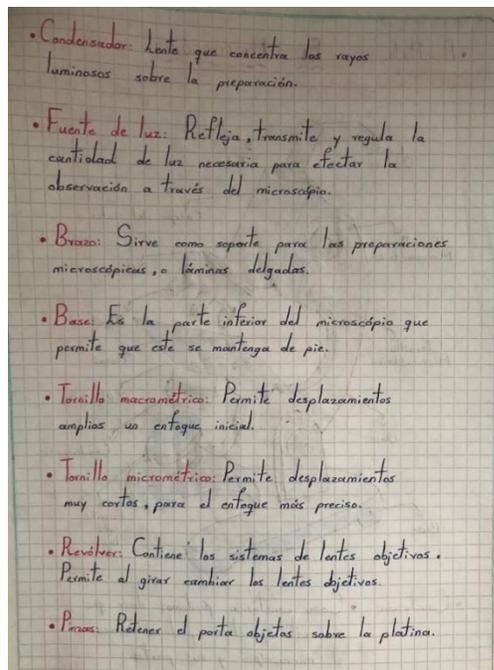
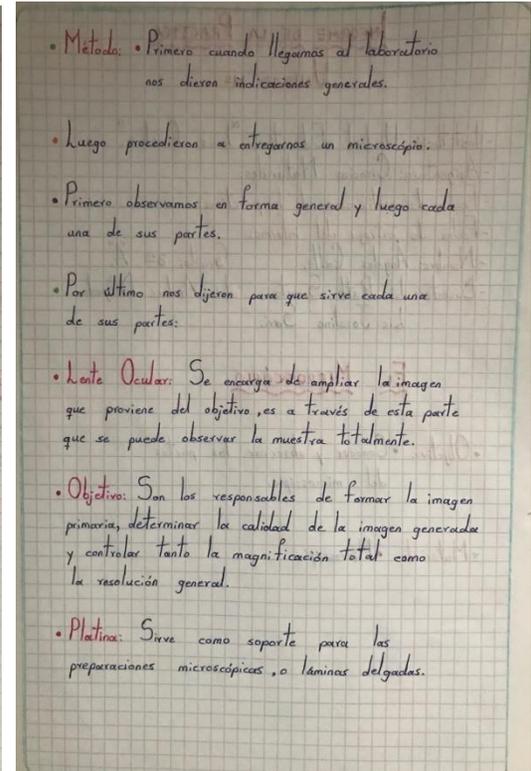
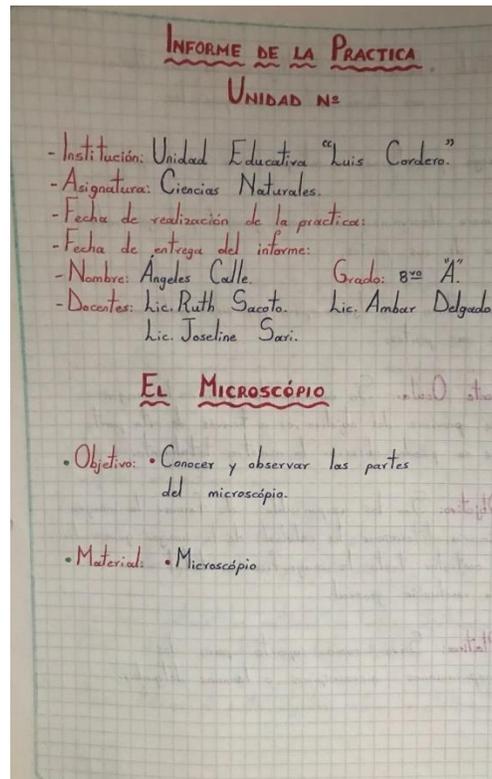
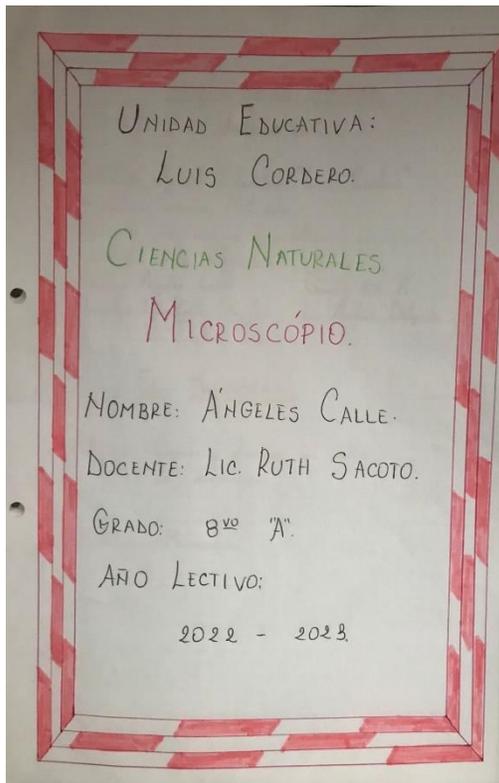
.....
- **Conclusiones** (Hacer referencia al objetivo y relacionarlo con los resultados)

.....

.....

Siempre presentar con carátula o portada

Anexo 6: Informe de práctica del Microscopio



Anexo 7: Informe de la práctica de la célula a través del huevo

UNIDAD EDUCATIVA:
"LUIS CORDERO."

**CIENCIAS
NATURALES**

LA CÉLULA

NOMBRE: ANGELES CALLE

DOCENTE: LIC. RUTH SACOTO.

GRADO: 8^{vo} A.

AÑO LECTIVO:
2022 ~ 2023

INFORME DE LA PRACTICA
UNIDAD N° 2

- Institución: Unidad Educativa "Luis Cordero."
- Asignatura: Ciencias Naturales.
- Fecha de realización de la práctica: Miércoles, 30/11/2022
- Fecha de entrega del informe: Lunes, 5/12/2022.
- Nombre: Angeles Calle. Grado: 8^{vo} A.
- Docentes: Lic. Ruth Sacoto. Lic. Ambar Delgado.
Lic. Joseline Sari.

LA CÉLULA

- **Objetivo:** Conocer la membrana celular y la estructura de la célula.
- **Materiales:**
 - Plato
 - Huevo
 - Alfiler

• **Método:** Primero cuando llegamos al laboratorio nos dieron indicaciones generales.

• luego procedimos a romper el huevo en un plato.

• Cuando el huevo ya estaba en el plato pudimos identificar las membrana celular, el núcleo y el citoplasma del huevo.

• Primero pudimos observar la membrana celular que es la parte elástica de la célula del huevo.

• Después pudimos observar el núcleo que está en la yema del huevo que es un puntito blanco.

• Por último pudimos observar el citoplasma que prácticamente es la clara del huevo.

• Finalmente pinchamos con un alfiler la yema del huevo en la que pudimos observar que no se rompe porque le protege la membrana celular.

• **Resultado:** Como resultado pudimos observar que el huevo está formado por una membrana celular, un núcleo y un citoplasma.



• **Conclusión:** Como conclusión podemos decir que con esta práctica pudimos conocer la célula del huevo, la membrana celular y su estructura.

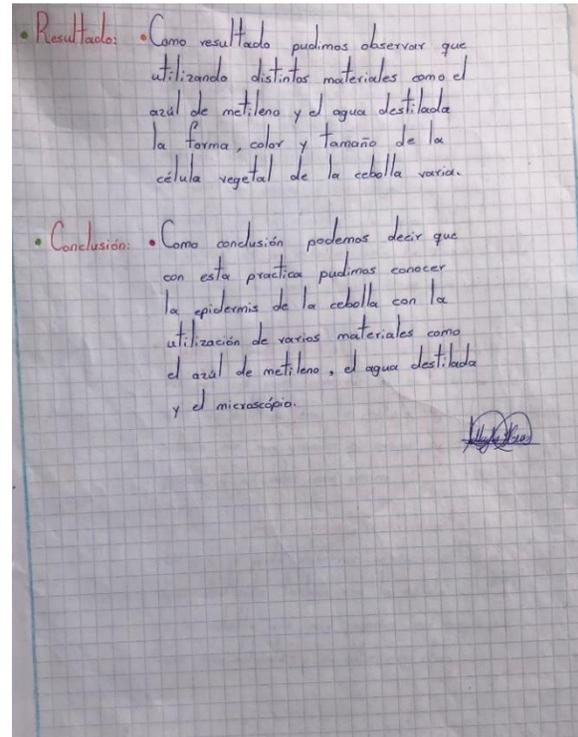
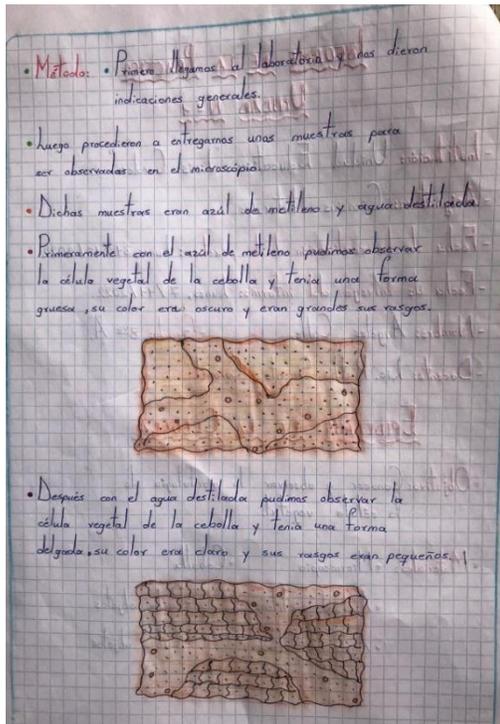
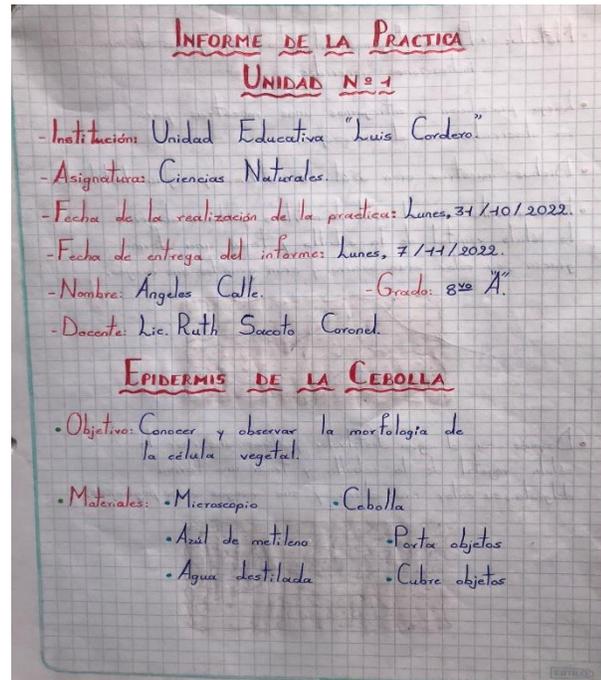
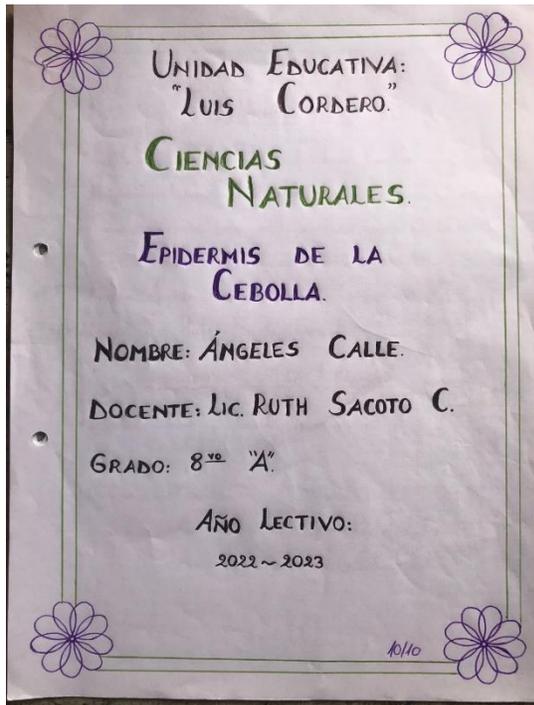
• **Evaluación:** ¿Qué pudimos observar en la muestra?
- En la muestra pudimos observar la membrana celular, el núcleo y el citoplasma y también que al pinchar con un alfiler la yema del huevo no se rompe porque le protege la membrana celular.

• **MEMBRANA CELULAR:** Es la capa que recubre la célula, bloquea la entrada de sustancias.

• **CITOPLASMA:** Alberga los orgánulos celulares y contribuye al movimiento de los mismos.

• **NÚCLEO:** Contiene todos los cromosomas de la misma, los cuales codifican el material genético.

Anexo 8: Informe de la práctica epidermis de la cebolla



Anexo 9: *Planificación del microscopio*

Planificación de clase				
Primer parcial del primer quimestre				
Nombre del docente: Lic. Ruth Sacoto coronel			Curso: octavo de EGB A y B	
Área disciplinar: ciencias experimentales			Asignatura: Ciencias Naturales	
Objetivos de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> ○ Interpretar las propiedades de los seres vivos mediante el estudio de la organización de la materia viva. (ref. O.cn.4.1.) ○ Los estudiantes comprenderán las características y los niveles de organización de los seres vivos, de acuerdo a su estructura y funciones de las células su clasificación de células vegetales y animales, destacando su importancia para la materia viva. O.cn.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias.				
Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Actividades evaluativas	Recursos
Cn.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los orgánulos.	Identifica el grado de complejidad de la célula, en función a sus características, estructura y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. l.cn.4.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recordar conocimientos previos sobre el microscopio. ➤ Explicar ➤ ¿qué es el microscopio? ➤ Cuáles son las características ➤ Estructura y funcionalidades ➤ Presentar imágenes e identificar las partes del microscopio, colocando nombres en una pancarta ➤ Realizar un trabajo colaborativo sobre las funciones y características del microscopio y sus partes. ➤ Observar el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=9rqyxbjmhpg 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar un mapa conceptual sobre las funciones y partes del microscopio ➤ Identificar las partes del microscopio apoyado de un collage. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyecto r ➤ Pizarra ➤ Marcadores ➤ Libro ➤ Diccionario ➤ Láminas

Anexo 10: Planificación clase teórica la Célula

Planificación de clase				
Nombre del docente: Lic. Ruth Sacoto coronel			Curso: octavo de EGB A y B	
Área disciplinar: ciencias experimentales			Asignatura: Ciencias Naturales	
Objetivos de aprendizaje: Interpretar las propiedades de los seres vivos mediante el estudio de la organización de la materia viva. (ref. O.cn.4.1.) Los estudiantes comprenderán las características y los niveles de organización de los seres vivos, de acuerdo a su estructura y funciones de las células su clasificación de células vegetales y animales, destacando su importancia para la materia viva. O.cn.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias.				
Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Actividades evaluativas	Recursos
Cn.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los orgánulos.	I.cn.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recordar conocimientos previos y describir lo que es una célula. ➤ Explicar ➤ ¿qué es célula? ➤ Cuáles son las características ➤ Estructura y funcionalidades ➤ Presentar imágenes e identificar las partes de la célula, colocando nombres en un collage ➤ Realizar un debate entre las funciones y características de la célula y sus partes ➤ Observar el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=aoj9otvvj8o 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar un cuadro comparativo de las características estructurales y funcionales de los tipos de célula ➤ Graficar la célula con sus partes ➤ Realizar un crucigrama sobre la célula 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector ➤ Pizarra ➤ Marcadores ➤ Libro ➤ Diccionario ➤ Practica experimental

Anexo 11: *Planificación clase teórica Célula Eucariota Vegetal*

Planificación micro curricular				
Nombre del docente: Lic. Ruth Sacoto Coronel			Curso: octavo de EGB A y B	
Área disciplinar: ciencias experimentales			Asignatura: Ciencias Naturales	
Objetivos de aprendizaje: Interpretar las propiedades de los seres vivos mediante el estudio de la organización de la materia viva. (ref. O.cn.4.1.) Los estudiantes comprenderán las características y los niveles de organización de los seres vivos, de acuerdo a su estructura y funciones de las células su clasificación de células vegetales y animales, destacando su importancia para la materia viva. O.cn.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias.				
Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Actividades evaluativas	Recursos
CN.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los orgánulos.	Identifica el grado de complejidad de la célula, en función a sus características, estructura y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. I.CN.4.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recordar conocimientos previos y describir lo que es una célula vegetal. ➤ Explicar de manera general sobre la célula ➤ ¿Qué es la célula vegetal? ➤ Cuáles son las características ➤ Estructura y funcionalidades ➤ Presentar imágenes e identificar qué tipo de célula es las partes de la célula, realizar un collage con las partes de la célula vegetal. ➤ Realizar un trabajo colaborativo sobre las funciones y características de la célula vegetal y sus partes. ➤ Observar el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=eznvi_71iek 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar un mapa conceptual sobre las funciones y estructuras de la célula vegetal. ➤ Identificar las partes de la célula apoyado de una pancarta. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector ➤ Pizarra ➤ Marcadores ➤ Libro ➤ Diccionario ➤ Láminas ➤ Práctica experimental

Anexo 12: *Planificación clase teórica Célula Eucariota Animal*

Planificación de clase				
Nombre del docente: Lic. Ruth Sacoto Coronel			Curso: EGB A y B	
Área disciplinar: ciencias experimentales			Asignatura: Ciencias Naturales	
<p>Objetivos de aprendizaje: Interpretar las propiedades de los seres vivos mediante el estudio de la organización de la materia viva. (ref. O.cn.4.1.) Los estudiantes comprenderán las características y los niveles de organización de los seres vivos, de acuerdo a su estructura y funciones de las células su clasificación de células vegetales y animales, destacando su importancia para la materia viva. O.cn.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias.</p>				
Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Actividades evaluativas	Recursos
Cn.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los orgánulos.	Identifica el grado de complejidad de la célula, en función a sus características, estructura y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. I.cn.4.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recordar conocimientos previos y describir lo que es una célula. ➤ Explicar ➤ ¿qué es célula animal? ➤ Cuáles son las características ➤ Estructura y funcionalidades ➤ Presentar imágenes e identificar las partes de la célula animal, colocando nombres en un collage ➤ Realizar un debate entre las funciones y características de la célula animal y vegetal ➤ Observar el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=wrlj56_gaao 	Realizar un cuadro comparativo de las características estructurales y funcionales de los tipos de célula Identificar los orgánulos citoplasmáticos de una célula, recortar y pegar en un rompecabezas las partes de la célula.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector ➤ Pizarra ➤ Marcadores ➤ Libro ➤ Diccionario ➤ Láminas

Anexo 13: Planificación clase teórica Célula Procariota

Planificación de clase				
Nombre del docente: Lic. Ruth Sacoto Coronel			Curso: octavo de EGB A y B	
Área disciplinar: ciencias experimentales			Asignatura: Ciencias Naturales	
<p>Objetivos de aprendizaje: Interpretar las propiedades de los seres vivos mediante el estudio de la organización de la materia viva. (ref. O.cn.4.1.) Los estudiantes comprenderán las características y los niveles de organización de los seres vivos, de acuerdo a su estructura y funciones de las células su clasificación de células vegetales y animales, destacando su importancia para la materia viva. O.cn.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias.</p>				
Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Actividades evaluativas	Recursos
Cn.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los orgánulos.	I.cn.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recordar conocimientos previos y describir lo que es una célula. ➤ Explicar ➤ ¿qué es célula procariota? ➤ Cuáles son las características ➤ Estructura y funcionalidades ➤ Presentar imágenes e identificar las partes de la célula procariota, colocando nombres en un collage ➤ Realizar un debate entre las funciones y características de la célula eucariota y procariota ➤ Observar el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=vhhlwwfzakm 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar un cuadro comparativo de las características estructurales y funcionales de los tipos de célula ➤ Graficar la célula procariota con sus respectivas partes ➤ Realizar un crucigrama sobre la célula procariota 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector ➤ Pizarra ➤ Marcadores ➤ Libro ➤ Diccionario

Anexo 14: *Planificación clase teórica Reinos de la naturaleza*

Planificación de clase				
Nombre del docente: Lic. Ruth Sacoto Coronel			Curso: octavo de EGB A y B	
Área disciplinar: ciencias experimentales			Asignatura: Ciencias Naturales	
<p>Objetivos de aprendizaje: Interpretar las propiedades de los seres vivos mediante el estudio de la organización de la materia viva. (ref. O.cn.4.1.) Los estudiantes comprenderán las características y los niveles de organización de los seres vivos, de acuerdo a su estructura y funciones de las células su clasificación de células vegetales y animales, destacando su importancia para la materia viva. O.cn.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias.</p>				
Destrezas con criterios de desempeño	Indicadores de evaluación	Estrategias metodológicas activas para la enseñanza y aprendizaje	Actividades evaluativas	Recursos
CN.4.1.7 Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.	Describir las propiedades de los seres vivos e identificar los niveles de organización que presenta su diversidad. (Ref. I.CN.4.1.2.)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar una lluvia de ideas sobre los reinos de la naturaleza. ➤ Explicar los cinco reinos de la naturaleza ➤ En que consiste cada reino ➤ Cuáles son las características ➤ Estructura y funcionalidades ➤ Presentar imágenes e Identificar el orden de los reinos de la naturaleza con sus respectivos ejemplos en la vida cotidiana ➤ Observar el siguiente video ➤ https://www.youtube.com/watch?v=GS34snY_P4o 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar un collage sobre los reinos de la naturaleza ➤ Realizar un mapa conceptual de los reinos de la naturaleza. ➤ Completar el crucigrama sobre los reinos de la naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector ➤ Pizarra ➤ Marcadores ➤ Libro ➤ Diccionario ➤ Láminas



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

**DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

Yo, **AMBAR NICOLE DELGADO CHACHA**, portador de la cédula de ciudadanía nro. **1400875967**, estudiante de la carrera de Educación en Ciencias Experimentales en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada **GUÍA DIDÁCTICA PARA LA EXPERIMENTACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE TEMÁTICO: SERES VIVOS Y MEDIO AMBIENTE**. Son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado **GUÍA DIDÁCTICA PARA LA EXPERIMENTACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE TEMÁTICO: SERES VIVOS Y MEDIO AMBIENTE**. En el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 02 de marzo de 2023

Ambar Nicole Delgado Chacha
C.I.: 1400875967



**DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

Yo, *TANIA JOSELINE SARI CORNEJO*, portador de la cédula de ciudadanía nro. *0107197576*, estudiante de la carrera de Educación en Ciencias Experimentales en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada GUÍA DIDÁCTICA PARA LA EXPERIMENTACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE TEMÁTICO: SERES VIVOS Y MEDIO AMBIENTE. Son de exclusiva responsabilidad del suscriptor de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado GUÍA DIDÁCTICA PARA LA EXPERIMENTACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE TEMÁTICO: SERES VIVOS Y MEDIO AMBIENTE. En el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 02 de marzo de 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Tania Joseline Sari Cornejo".

TANIA JOSELINE SARI CORNEJO
C.I.: 0107197576



**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR PARA
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERA DE GRADO PRESENCIALES**

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Yo, Klever Hernán García Gallegos, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “GUÍA DIDÁCTICA PARA LA EXPERIMENTACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE TEMÁTICO: SERES VIVOS Y MEDIO AMBIENTE.” perteneciente a los estudiantes: Ambar Nicole Delgado Chacha C.I. 1400875967, Tania Joseline Sari Cornejo con C.I.0107197576). Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 8 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 02 de marzo de 2023



Mgs. Klever Hernán García Gallegos

C.I: 0201088986