



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“La experimentación como estrategia didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales de los cuartos años de educación básica. “

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Licenciadas en Educación Básica.

Autores:

FABARA HERRERA, Jhesenia Silvana

OSORIO ANTE, Dalia Rosmery

Tutor:

ARMAS, Víctor Hugo PhD.

Pujilí – Ecuador

Marzo 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras, **FABARA HERRERA JHESENIA SILVANA & OSORIO ANTE DALIA ROSMERY**, declaramos ser autores del proyecto de investigación; “**LA EXPERIMENTACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LAS CIENCIAS NATURALES DE LOS CUARTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA.**”, siendo el PhD. Armas Víctor Hugo tutor del presente trabajo; eximimos a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el trabajo de titulación son de nuestra exclusiva responsabilidad.



Jhesenia Silvana Fabara Herrera

C.I. 050328712-0



Dalia Rosmery Osorio Ante

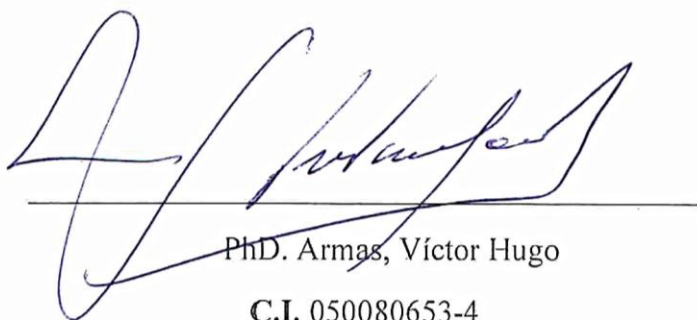
C.I. 050418065-4

AVAL DEL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“LA EXPERIMENTACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LAS CIENCIAS NATURALES DE LOS CUARTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA. “, de las postulantes FABARA HERRERA JHESENIA SILVANA & OSORIO ANTE DALIA ROSMERY, de la carrera de Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Humanas y Educación de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Pujilí, FEBRERO, 2023



PhD. Armas, Víctor Hugo
C.I. 050080653-4

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN


APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN


En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Extensión Pujilí; por cuanto, los postulantes: **FABARA HERRERA JHESENIA SILVANA & OSORIO ANTE DALIA ROSMERY** con el título de Proyecto de Investigación: **“LA EXPERIMENTACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LAS CIENCIAS NATURALES DE LOS CUARTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA.”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de Sustentación del Proyecto.

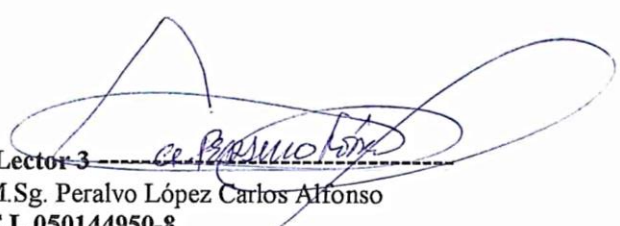
Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según las normativas institucionales.

Pujilí, febrero, 2023

Para constancia firman:


Lector 1 -----
PhD. Herrera Herrera Milton Fabián
C.I.050154254-2


Lector 2 -----
MgS. Barbosa Zapata José Nicolás
C.I. 050188661-8


Lector 3 -----
M.Sg. Peralvo López Carlos Alfonso
C.I. 050144950-8

DEDICATORIA

Dedico este trabajo especialmente a mis Padres Xavier Hermógenes Fabara Zambrano y Silvana Madeline Herrera Gálvez, a mi abuelita Iralda Zambrano quienes estuvieron a mi lado, enseñándome que con perseverancia se logran las cosas y que los caminos difíciles tienen un final satisfactorio si luchamos por lo que deseamos, a mis estimados docentes que siempre me brindaron sus conocimientos y apoyo muchas gracias.

Papito lo logramos.

FABARA HERRERA JHESENIA SILVANA

El presente trabajo investigativo lo dedico a mis padres, Teresa Ante y Edy Osorio quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre, también a toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

DALIA ROSMERY OSORIO ANTE

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a todas las personas que me ayudaron a lo largo de mi vida estudiantil; a mis Padres Xavier Hermógenes Fabara Zambrano y Silvana Madeline Herrera Gálvez, a mi hijo Antonio Xavier y mis hermanos Natasha y Erick por ser los pilares más importantes, por demostrar su cariño y apoyo incondicional. A mi amiga Rosmery por ser mi apoyo cuando más necesitaba de un empujoncito y no dejarme vencer. En general gracias a todas esas personas que me brindaron su ayuda sin interés alguno.

JHESENIA SILVANA FABARA HERRERA

A Dios, por guiarme siempre a lo largo de mi existencia, dándonos sabiduría, entendimiento e inteligencia y por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi por ser la institución que me ha compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión y por el soporte institucional dado para la realización de este trabajo.

DALIA ROSMERY OSORIO ANTE

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

TEMA: “LA EXPERIMENTACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LAS CIENCIAS NATURALES DE LOS CUARTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA. “

Autoras: FABARA HERRERA, Jhesenia Silvana

OSORIO ANTE, Dalia Rosmery

RESUMEN

El presente proyecto de investigación, tiene por objetivo determinar que la experimentación es una estrategia válida en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que, es práctico en las Ciencias Naturales en los cuartos años de educación básica en la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”, para alcanzar resultados del aprendizaje significativo, realizada a través del enfoque cuali- cuantitativo, que busca analizar y recolectar toda información relevante, porque permite involucrarse en el contexto con el problema de estudio, y también, permite obtener los datos numéricos y cuantificables mediante la aplicación de una encuesta realizada a los estudiantes de cuartos años de educación básica. La experimentación como alternativa didáctica en las Ciencias Naturales, tiene una importancia, pues a través de ella se propicia y facilita el aprendizaje de los contenidos del programa de dicha área, es por ello que nos motivó a la realización de este proyecto de investigación, pues la enseñanza de las Ciencias Naturales debe perder el sentido tradicionalista y concebir de manera objetiva el conocimiento en donde el alumno sea quien vaya desarrollando el aprendizaje significativo. Se establecen las conclusiones y recomendaciones para mejorar el rendimiento de los estudiantes, por medio de la experimentación, para facilitar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales e incursionar en cambios innovadores en la Educación, que se logran bajo la guía de los docentes que son los mediadores.

Palabras Claves:

Aprendizaje, conocimiento significativo, enfoque cuali-cuantitativo, enseñanza, estrategia didáctica, estudiantes, experimentación, práctica, teoría.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

TEMA: “LA EXPERIMENTACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LAS CIENCIAS NATURALES DE LOS CUARTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA. “

Autoras: FABARA HERRERA, Jhesenia Silvana

OSORIO ANTE, Dalia Rosmery

ABSTRACT

The current inquiry project has the objective of determining experimentation as a valid strategy in the teaching-learning process, given that, it is pragmatic in Natural Sciences subject in fourth year of basic education at “Lic. Jaime Andrade Fabara” school to achieve meaningful learning results. This project was built throughout an quali-quantitative approach, which seeks to analyze and garner outstanding information because it enables to get involved in the study problem context and acquire numerical and quantifiable data by means of the survey application to fourth year students. Experimentation as a didactic alternative in Natural Sciences has a wide value since though this, learning of this area’s content is encouraged and facilitated, that is why we were motivated to carry out this research project, then teaching Natural Sciences must leave behind its traditionalist sense and conceive objectively knowledge where is the student who develops meaningful learning. It is stablished conclusion and recommendations to improve students’ performance through experimentation to facilitate learning in the Natural Sciences area and to dabble into innovate changes in education, that are accomplished under professor’s guide who are mediators.

Keywords:

Learning, meaningful knowledge, quali- quantitative approach, teaching, didactic strategy, students, experimentation, practice, theory.



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“LA EXPERIMENTACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LAS CIENCIAS NATURALES DE LOS CUARTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA”** presentado por: **Fabara Herrera Jhesenia Silvana y Osorio Ante Dalia Rosmery**, egresadas de la Carrera de: **Educación Básica**, perteneciente a la **Extensión Pujilí**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, Febrero del 2023.

Atentamente,



CENTRO
DE IDIOMAS

Mg. Marco Paúl Beltrán Semblantes

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC

CC: 0502666514

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
ÍNDICE	x
1. INFORMACIÓN GENERAL	12
2. INTRODUCCIÓN	13
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	14
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	16
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	16
5.1 Contextualización del Problema.....	16
5.2 Delimitación del problema.....	19
5.3 Formulación del problema.....	20
6. OBJETIVOS:	20
6.1 Objetivo General.....	20
6.2 Objetivos Específicos	20
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	21
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	22
8.1. Antecedentes	22
9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS:	49
10. MARCO METODOLÓGICO:	49
10.1 Enfoque cuali - cuantitativo.	50
10.2 Métodos.....	50
10.3 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información.	51
10.4 Población.....	52
11. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	52
12. IMPACTO	66

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
14. BIBLIOGRAFÍA	68
15. ANEXOS	71
EDUCACIÓN PRIMARIA.....	73
BACHILLER EN CIENCIAS DE EDUCACIÓN.....	73
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, PROFESOR DE ENSEÑANZA.....	73
MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN PLANEAMIENTO DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	73
PhD. En Educación.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficiarios directos.....	16
Tabla 2. Beneficiarios indirectos.....	16
Tabla 3. Sistema de tareas.....	21
Tabla 4. Clasificación de las estrategias de aprendizaje.....	38
Tabla 5. Fases del pensamiento crítico.....	40
Tabla 6. Clasificación de las estrategias de enseñanza.....	42
Tabla 7. Estrategias de enseñanza según la función del proceso de aprendizaje.....	43
Tabla 8. Estrategias activas de enseñanza.....	45
Tabla 9. Métodos para la enseñanza de las Ciencias Naturales.....	46
Tabla 10. Técnicas para la enseñanza de las Ciencias Naturales.....	48
Tabla 11. Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a la autoridad.....	52
Tabla 12. Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a docentes.....	54
Tabla 13. Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a docentes.....	55
Tabla 14. Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a docentes.....	57
Tabla 15. Conocimiento acerca de la experimentación.....	60
Tabla 16. Conocimientos teóricamente y prácticos.....	60
Tabla 17. Laboratorio de ciencias naturales.....	61
Tabla 18. Trabajo de experimentación.....	62
Tabla 19. Prácticas en el laboratorio.....	63
Tabla 20. Experimentar y comprobar.....	63
Tabla 21. Práctica y la teoría.....	64
Tabla 22. Recursos tecnológicos.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Descripción de las estrategias de enseñanza.....	41
Figura 2. Conocimiento acerca de la experimentación.....	60
Figura 3. Conocimientos teóricamente y prácticos.....	61
Figura 4. Laboratorio de ciencias naturales.....	64
Figura 5. Trabajo de experimentación.....	62
Figura 6. Prácticas en el laboratorio.....	63
Figura 7. Experimentar y comprobar.....	64
Figura 8. Práctica y la teoría.....	64
Figura 9. Recursos tecnológicos.....	65

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: “La experimentación como estrategia didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias naturales de los cuartos años de educación básica.”

Fecha de inicio: 24 de octubre del 2022.

Fecha de finalización: 30 de enero 2023.

Lugar de ejecución: El desarrollo del proyecto de investigación se realizó en la Escuela de Educación Básica “Lic. Jaime Andrade Fabara”.

Facultad Académica que auspicia

Extensión Pujilí.

Carrera que auspicia:

Carrera de Educación Básica.

Proyecto de investigación vinculado:

Proyecto de la Carrera – Enseñanza y Aprendizaje estratégico.

Equipo de Trabajo:

Tutor: Dr. Víctor Hugo Armas

Investigadores:

Nombre: Fabara Herrera Jhesenia Silvana

C.I.: 050328712-0

Teléfono: 0984870803

Correo: jhesenia.fabara7120@utc.edu.ec

Nombre: Osorio Ante Dalia Rosmery

C.I.: 050418065-4

Teléfono: 0984118889

Correo: dalia.osorio0654@utc.edu.ec

Área de Conocimiento:

Educación

Línea de investigación:

Estrategia didáctica.

2. INTRODUCCIÓN

Hoy en día los estudiantes presentan poco interés y motivación por el estudio de las ciencias naturales, en gran parte porque los procesos pedagógicos teóricos implementados por los docentes son tradicionales.

Es por ello que en el presente proyecto damos como alternativa la estrategia de la experimentación, en el aula que permite despertar talentos que utilizan los niños en su vida diaria como el pensamiento productivo, el cual mediante curiosidad aprende nuevo conocimiento que le ayuda a desarrollar habilidades. Es importante que los alumnos asimilen lo relacionado con la materia y sus estados desde la infancia, ya que ello les permite apreciar todo lo que los rodea y los procesos que se llevan a cabo en su entorno; con ello el alumno puede observar y aprender.

Según (busyse, 1949) existen tres influencias en el método experimental: los pensamientos filosóficos que dominaban en el siglo XIX tales como el pragmatismo, el sociologismo, el positivismo y el experimentalismo; la evolución de la psicología tradicional y el desarrollo del método experimental.

Aunque la escuela primaria ha seguido dos tendencias, una que se basa en la improvisación de aquellos docentes que no les interese, por carecer de los recursos necesarios y la que ha sido impartida por maestros que utilizan estrategias didácticas adecuadas que se enfocan en la comprobación experimental. Al mismo tiempo con el niño se le enseña la teoría por medio del juego, la práctica y la demostración así teniendo un aprendizaje experimental.

La enseñanza de las Ciencias Naturales, es fundamental en la formación educativas de los alumnos, ya que a través de esta ciencia el educando aprende a observar, experimentar, analizar, utilizar esta información para modificar su conducta y comportamiento. Desde pequeñas acciones que toma el docente como impartir las clases desde el patio de la escuela para observar su entorno para abrir la mente y sus sentidos para el nuevo conocimiento.

Las recomendaciones pedagógicas destinadas a mejorar el proceso enseñanza aprendizaje por medio de la aplicación de la experimentación, basándose en la recreación de fenómenos químicos, físicos o naturales por medio de trabajos acorde a los contenidos

propuestos en el currículo académico que ayudarán de una forma más sencilla y fácil para mejorar el aprendizaje, en la asignatura de Ciencias Naturales y al mismo tiempo realizar cambios innovadores en la educación, los mismos que se logran bajo la guía del docente, puesto que, el profesor va a guiar a los estudiantes a manipular, observar, palpar y eso les llamará la atención en la clase.

Por último, presentamos las conclusiones y recomendaciones a que nos llevó la elaboración de este trabajo; así mismo exponemos la bibliografía correspondiente a la investigación, además de los anexos que se obtuvieron de la realización del mismo.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Hoy en día los estudiantes presentan poco interés y motivación por el estudio de las Ciencias Naturales, en gran parte porque los procesos pedagógicos teóricos implementados por los docentes son tradicionales. Es por ello que en el presente proyecto damos como alternativa la estrategia de la experimentación, en el aula que permite despertar talentos que utilizan los niños en su vida diaria como el pensamiento productivo, el cual mediante curiosidad aprende nuevo conocimiento que le ayuda a desarrollar habilidades.

En la enseñanza de las Ciencias Naturales existen conceptos que requieren para su aprendizaje de cierto grado de abstracción, lo cual es característico de la ciencia y sus investigaciones. Para lograr la comprensión de estos conceptos se debe cambiar la forma de enseñanza basada tradicionalmente en la exposición inicial de la teoría y luego del abordaje práctico; con esta estrategia el aprendizaje es poco significativo ya que es fundamentalmente memorístico. Esta dificultad se refleja en los cuartos años de educación general básica de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”.

La experimentación como alternativa didáctica en las Ciencias Naturales, tiene una importancia, pues a través de ella se propicia y facilita el aprendizaje de los contenidos del programa de dicha área, es por eso que nos motivó a la realización de este proyecto de investigación, pues la enseñanza de las Ciencias Naturales debe perder el sentido tradicionalista y concebir de manera objetiva el conocimiento en donde el alumno sea quién vaya desarrollando el aprendizaje significativo y sea construyendo su propio conocimiento.

Además, institucionalmente dan prioridad a la enseñanza de las áreas de Lengua y Literatura y Matemáticas, ya que, son dos horas a la semana en la que imparten clases de la materia de las Ciencias Naturales, esto ha permitido que en la formación del docente carezca de conocimientos y sobre todo de estrategias metodológicas adecuadas en la enseñanza de estas ciencias. La enseñanza de las ciencias naturales, debe ser a partir de que los niños aprovechen la experiencia previa de algunos temas contemplados dentro del programa escolar, por lo que han elaborado sus propias explicaciones respecto a los fenómenos que ocurren en su entorno. Estas explicaciones tienen su razón de ser y poseen un significado a partir de la experiencia personal, por lo que se propone que la enseñanza de los contenidos de Ciencias Naturales sea gradual, partiendo de las nociones que tienen los niños acerca de cierto fenómeno a fin de avanzar en la colaboración de una explicación o aproximación que les permita comprender los mismos.

Así mismo, para que los niños puedan avanzar en sus explicaciones, es fundamental que el maestro organice actividades de aprendizaje a través de la experimentación como estrategia, pues esta permite aprovechar al máximo los recursos materiales con que se cuenta y la inquietud de los niños por estudiar los fenómenos naturales. En la escuela se debe fortalecer la experimentación en los estudiantes porque ofrece múltiples ventajas en la vida diaria y en la formación del niño como persona.

Por último, es importante mencionar que el presente proyecto pretende responder al total de beneficiarios directos que son: 82 estudiantes y beneficiarios indirectos que son: 1 autoridad institucional y 3 docentes. Con la aplicación de esta estrategia en el aula se espera que los niños adquieran motivación por el estudio de la ciencia y desarrollen un aprendizaje más significativo. Las actividades experimentales permiten la reconstrucción de conceptos científicos y promueven el desarrollo y fortalecimiento de competencias científicas en los estudiantes. Por consiguiente, consideramos que el presente proyecto es viable su ejecución.

Viabilidad

Este proyecto investigativo es viable, porque cuenta con la respectiva información bibliográfica y el conocimiento práctico, con la actitud por parte de las autoridades, docentes y estudiantes para poner en práctica los conocimientos teóricos de las Ciencias Naturales. Cabe agregar que cuenta con el respaldo de la autoridad de la institución, en la

que se va llevar a cabo el proceso investigativo, también con el apoyo de los docentes y niños para el desarrollo de este trabajo investigativo. Es importante señalar los convenios institucionales entre la Universidad Técnica de Cotopaxi y la zonal de educación porque facilitan el ingreso a las unidades educativas.

Por consiguiente, se evidencia que en el proceso de enseñanza - aprendizaje no se aplica la experimentación como estrategia didáctica, el cual no permite la interacción activa de los estudiantes para la adquisición de un conocimiento significativo. Es por ello que se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera influye la experimentación en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en los estudiantes de cuartos años de educación básica de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara” del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi?

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

La presente investigación pretende responder al total de beneficiarios directos e indirectos:

Tabla 1. Beneficiarios directos

DENOMINACIÓN	NÚMERO
Estudiantes de los cuartos grados de Educación General Básica.	82
TOTAL:	82

Fuente: Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”

Diseñado por: Investigadores

Tabla 2. Beneficiarios indirectos

DENOMINACIÓN	NÚMERO
Docentes de los cuartos grados de Educación General Básica.	3
Autoridad de la institución.	1
TOTAL:	4

Fuente: Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”

Diseñado por: Investigadoras

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

5.1 Contextualización del Problema

Macro

En este campo a través de los estudios realizados en los diferentes países latinoamericanos se puede constatar que existen investigaciones sobre estrategias metodológicas como la del Ministerio de Educación de Nicaragua (MINED, 2009). “Las estrategias metodológicas son importantes para generar aprendizajes, a través de procedimientos, pasos o habilidades que los estudiantes adquieran y utilicen ante diversas situaciones que se les presenten (p. 19)”. De modo que, el aprendizaje para que sea relevante y pertinente debe ser tratado a través de estrategias apropiadas, mediante un proceso, de manera que el estudiante adquiera conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes para que puedan desenvolverse en su vida diaria.

Las aplicaciones de estrategias metodológicas permiten al educando alcanzar los aprendizajes deseados, tal como lo señala la Federación Colombiana de Educadores (FECODE) en el año 2015, se muestra el énfasis en estrategias metodológicas en educación. (Pamplona, Cuesta & Cano, 2019). Por lo tanto, se otorga importancia a la metodología porque aporta al desarrollo de la clase siempre y cuando esté enfocada en el aprendizaje.

Asimismo, en Nicaragua las estrategias metodológicas que implementan los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, muestran que “el 50% de los docentes no aplican estrategias que fortalezcan en el proceso educativo de las asignaturas” (Quintanilla & López, 2015). Por ende, los docentes deben capacitarse acerca de las diferentes áreas de estudios con las innovaciones pedagógicas para que apliquen las estrategias metodológicas que permitan fortalecer el proceso de aprendizaje en cada una de las instituciones educativas.

Por otro lado, en la Universidad Santiago de Chile se pudo constatar que “existen dificultades en la aplicación de estrategias metodológicas en la asignatura de Estudios Sociales, donde los docentes utilizan metodologías tradicionales tales como el dictado y la utilización de cuestionarios” (Arguello & Sequeira, 2016). Entonces, los docentes siempre deben estar actualizados y estar bien preparados, de manera que busquen las mejores estrategias para que la clase sea activa y pertinente.

En el Salvador “las estrategias metodológicas que aplica la docente no son lo suficientemente adecuadas para despertar el interés y la motivación en los estudiantes y

participación activa en la clase debido al poco interés de la docente en mejorar la calidad estudiantil”(Altamirano, Herrera, & Mairena, 2017). Ante todo, ciertos docentes aplican estrategias metodológicas que no están de acuerdo al área o el tema a tratarse, donde no se despierta el interés por parte de los estudiantes, porque no se sienten motivados y la clase no es activa, por lo tanto, el aprendizaje no es significativo para los educandos y el docente debería buscar las mejores maneras para llegar exitosamente a un aprendizaje que tenga validez y sea aplicado en la vida práctica.

Meso

En el Ecuador se puede apreciar que existen indagaciones con respecto a las estrategias metodológicas como en el caso de La Universidad Regional Autónoma de los Andes del Ecuador que “muestra que del 100 % el 70% de los estudiantes manifiestan que es complicado aprender lo que el maestro enseña, en asignatura de Ciencias Naturales” (Perugachi, 2015). Lo que significa que se presentan dificultades en las estrategias de enseñanza, es decir que el docente no logra enfocar la metodología hacia el aprendizaje, en otras palabras, se mantiene las formas tradicionales de enseñar.

En el país se viene observando una decadencia en la formación académica de los docentes por parte de las instituciones educativas que muchas veces imparten contenidos que no tienen nada que ver con la formación de los docentes y más que todo debe existir la práctica que teoría. De esta forma, “existe la carencia de estrategias metodológicas en la mayoría de los docentes, conllevando así al fracaso en la consecución de los aprendizajes; es inexistentes el uso de organizadores gráficos, resolución de problemas, etc.” (Sichique, 2018). Es decir, los docentes deben tomar mayor conciencia en su desarrollo de las actividades diarias al compartir conocimientos con sus estudiantes, primeramente, capacitándose, preparándose, actualizándose en su rol de docente y de esta manera estar apto diariamente para impartir los conocimientos, en el que busquen estrategias innovadoras, activas que permitan obtener el éxito deseado para los educandos, evitando ser repetitiva y conformista.

Micro

En relación a las estrategias didácticas que aplican en la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara” en el cantón Latacunga, se ha evidenciado que los docentes siguen desarrollando

su clase solo teóricamente en el proceso de enseñanza – aprendizaje, pues los docentes consideran que si es importante aplicar la experimentación como una estrategia didáctica. Asimismo, las limitaciones que se han visto en una educación solo con teoría deberían de invitar a una reflexión sobre la mejor manera de usar la experimentación para alcanzar un conocimiento significativo en los estudiantes.

Asimismo, la desactualización por parte de los docentes en el uso de estrategias didácticas, es un problema para el desarrollo de la clase, si el docente no está actualizado en esos ámbitos no puede favorecer al desarrollo de estrategias con enfoques flexibles, interactivos y que se adapten a las características de los estudiantes, ya que, es una debilidad para el aprendizaje. Lo que significa que, la clase se centra en la práctica por parte del docente y los estudiantes para una mejor comprensión del contenido.

Se ha manifestado, que no se evidencia estrategias o actividades con secuencia didáctica al momento de dar una clase, por ende, los estudiantes no prestan atención a la clase porque no se encuentran motivados para interactuar con su docente y sus compañeros de clase, por lo cual, no obtienen los conocimientos esperados, porque, solo tienen conocimientos teóricos y no prácticos.

Asimismo , la falta de interés por parte de los educandos produce inconvenientes en el proceso educativo, pues no se evidencia la aplicación de estrategias didácticas las cuales el docente no realiza por falta de tiempo o incluso por falta de capacitación en cuanto se refiere a recursos, con las cuales logre captar el interés de los estudiantes, puesto que hay docentes que no se adaptan a la experimentación como estrategia didáctica que permite el desempeño activo en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Por consiguiente, las clases son desarrolladas con el modelo tradicional y no le permiten analizar al estudiante.

5.2 Delimitación del problema

Se ha considerado seleccionar a los estudiantes de los cuartos años de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales en la Escuela de Educación Básica “Lic. Jaime Andrade Fabara” ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, durante el periodo lectivo 2022-2023.

5.3 Formulación del problema

El problema existente dentro de la escuela de la Escuela de Educación Básica “Lic. Jaime Andrade Fabara” del cantón Latacunga es la poca o ninguna aplicación por parte de los docentes de la experimentación como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza - aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, consecuentemente ellos siguen practicando un modelo tradicional, lo que conlleva a que los estudiantes no logren aprendizajes significativos, y dado que en la actualidad es necesario usar la práctica, para que el estudiante se convierta en un actor activo dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, este trabajo plantea resolver la siguiente interrogante: ¿De qué manera influye la experimentación en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en los estudiantes de cuartos años de educación básica de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”?

6. OBJETIVOS:

6.1 Objetivo General

Determinar que la experimentación es una estrategia valida en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que, es practico en las Ciencias Naturales en los cuartos años de educación básica en la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”, para alcanzar resultados del aprendizaje significativos.

6.2 Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente el estudio de las Ciencias Naturales con la experimentación para el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Demostrar que los conocimientos solo teóricos no son válidos, ya que, es fundamental que sea practico para alcanzar un aprendizaje significativo.
- Identificar mediante la aplicación de un instrumento las ideas previas y los obstáculos que presentan los estudiantes sobre la experimentación en las Ciencia Naturales.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 3. Sistema de tareas.

Objetivo	Actividad	Resultado de la Actividad	Medios de verificación
ETAPA PREPARATORIA			
Fundamentar aspectos importantes de la actividad experimental desde la historia de las ciencias naturales para la enseñanza aprendizaje.	Revisión de fuentes bibliográficas acerca de la experimentación como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales.	-Recolección de las fuentes bibliográficas. -Análisis de las fuentes bibliográficas. -Identificación de los autores de la revisión bibliográfica.	Documento del marco teórico.
ETAPA TRABAJO EN CAMPO			
Demostrar que los conocimientos solo teóricos no son válidos, ya que, es fundamental que sea practico para alcanzar un aprendizaje significativo.	-Elaboración y validación de los instrumentos de recolección de información. -Entrevista al docente y autoridad institucional. -Encuesta a los estudiantes.	-Validación de los instrumentos de recolección de datos cualitativos.	Técnica: Entrevista. Instrumento: Guía de entrevista. Técnica: Encuesta. Instrumento: Guía de encuesta.
ETAPA ANALÍTICA			
Identificar mediante la aplicación de un instrumento las ideas previas y los obstáculos que	Interpretación y análisis de información en base a las entrevistas y encuestas aplicadas la autoridad, las	Resultados identificados.	Matriz de resultados.

presentan los estudiantes sobre la experimentación en las Ciencia Naturales.	docentes y estudiantes de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”.		
--	---	--	--

Autores: Fabara J. y Osorio D.

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1. Antecedentes

Las Ciencias Naturales:

Para el estudio de las Ciencias Naturales se identifican cinco ejes temáticos, su selección está acorde con los actuales estudios e investigaciones que se han realizado sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre el proceso de adquisición de una actitud científica, el cultivo de sus facultades y la búsqueda de explicaciones.

Según, Revuelta (2017) "Los métodos activos dejan un lugar esencial a la búsqueda espontánea del alumno y exigen que las verdades es adquirir sean reinventadas, o al menos, reconstruidas por el niño y no siempre recibidas de la transmisión del maestro" (p. 18). Los contenidos incorporados al currículum de ciencias naturales se han articulado en base a los siguientes cinco ejes, que se desarrollan simultáneamente a lo largo de los seis grados de educación primaria. Estos ejes son:

- Los seres vivos
- El cuerpo humano
- El ambiente y su protección
- Materia, energía y cambio
- Ciencia, tecnología y sociedad

El programa de cada grado está organizado en unidades de aprendizajes, en las cuales están incorporados los contenidos de varios ejes de manera lógica. Esto permite al niño avanzar gradualmente en los temas correspondientes a los cinco ejes. Con la excepción de que en primer y segundo grado los contenidos de ciencias naturales, historia, geografía y educación cívica, se encuentran vinculadas en temas centrales relacionados entre sí, distribuidos en el libro de texto en ocho bloques.

Para los niños, de cada grado es muy difícil razonar sobre abstracciones y conceptos complejos, de allí que la enseñanza de los contenidos de ciencias naturales sea gradual, que parta de las nociones que tienen los niños sobre ciertos fenómenos y pueda avanzar en la elaboración de una explicación o aproximación que le permita comprender los mismos.

En los planes y programas de estudio de ciencias naturales de sexto grado, no se describen las estrategias para realizar los contenidos; corresponde al maestro diseñarlas e integrarlas en la planificación de su labor docente cotidiana. Éstas, serán creadas de acuerdo a las características, necesidades e intereses del grupo, que le permitan aprovechar los recursos materiales con que cuentan y la inquietud de los alumnos por estudiar los fenómenos naturales.

El estudio sobre el que se basa el presente trabajo, su contenido pertenece a los ejes, el ambiente y su protección y, el de ciencia, tecnología y sociedad. El primero propone en que el niño conciba el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, formado por elementos que no son eternos y que se degradan o reducen por el uso excesivo, descuidado, y que, para prevenir su deterioro es necesario cambiar de actitudes irresponsables en la actividad cotidiana del hombre.

Respecto al segundo eje, dentro del contexto de las ciencias naturales, se desarrollan actividades atendiendo los principios de las nuevas tecnologías, sus aplicaciones y los retos que hay que enfrentar en la actualidad y las transformaciones en los procesos de producción. Pero en estas acciones se debe plasmar una relación entre el cuidado y mejoramiento del medio ambiente y los adelantos científico-tecnológicos. (Canizales, Salazar & López, 2004, p. 16)

A través del cual, se promueve la toma de conciencia, sobre la necesidad de buscar un equilibrio entre la sociedad y la naturaleza. Esto parecería ambicioso desde el ámbito escolar; sin embargo, sería lo mínimo por hacerse si se ve desde la perspectiva de la gran crisis ambiental que prevalece en el planeta.

"Las ciencias naturales deben de ocupar un lugar importante en la enseñanza, utilizando el método experimental, el cual definimos a continuación de una manera sencilla: es un método activo, intuitivo, completado por la deducción, paralelo al método científico.

Consta al igual del proceso experimental científico, de las siguientes fases: observación, hipótesis y comprobación" (Canizales, Salazar & López, 2004, p. 16-17)

Por ello, la presente cita nos permite hacer una reflexión sobre le porqué se intenta abordar los contenidos de manera diferente, donde se incluya, además, estrategias apoyadas en recientes avances científicos, incluidos en los nuevos programas de estudio.

Los contenidos temáticos de estos ejes trabajan desde primer grado, persiguiendo que los conocimientos que el niño ya trae, los utilice el maestro, para que reflexione sobre usos de la ciencia y la técnica, que han representado grandes adelantos para la humanidad, así como los que han ocasionado daños irreversibles tanto para los grupos humanos como para el medio ambiente.

Para lograr lo anterior y diseñar las estrategias, es importante tener en cuenta los fines, enfoques y propósitos que persigue la enseñanza de las ciencias naturales.

Las Ciencias Naturales como objeto de enseñanza.

Los nuevos planes y programas de estudio de las Ciencias Naturales, permiten la iniciación del alumno en la práctica y reflexión de los fenómenos naturales de su entorno, es decir, pretende desarrollar en el educando las capacidades y conocimientos que le permitan comprender cada vez mejor el medio e interactuar con él. Estos contenidos se encuentran organizados en forma gradual, partiendo de los conocimientos y experiencias que el alumno posee. (Canizales, Salazar & López, 2004, p.22)

Los nuevos enfoques de los contenidos responden a las necesidades a una sociedad cambiante, de tal manera que las ciencias naturales ordenan los contenidos básicos de la formación científica en torno a requerimientos fundamentales de nuestra época: el cuidado del medio ambiente y el de la salud.

Este ordenamiento tiene como intención fomentar la toma de conciencia, el compromiso y la participación del alumno en el estudio del medio para la construcción de relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el medio ambiente; así mismo comprende el funcionamiento de su organismo, origen y causa de las enfermedades, lo beneficios o afecciones del mismo para que con ello, pueda realizar las acciones pertinentes para la protección de su salud. Consideramos que, sin estos elementos, la naturaleza y el desarrollo físico de los individuos no podrán subsistir en un futuro inmediato.

Experimentación.

La experimentación consiste básicamente en un conjunto de procesos utilizados para verificar las hipótesis y además como estrategia didáctica en la enseñanza y aprendizajes de contenidos en las ciencias naturales frecuentemente, la sola observación no es suficiente para resolver el problema y llegar a más conclusiones. (Canizales, Salazar & López, 2004, p.25)

En estos casos es necesario provocar nuevamente el fenómeno, pero, ahora en circunstancias más propicias para facilitar una mejor observación. De esta manera, la experimentación nos permite investigar los fenómenos con mayor exactitud, con mayor profundidad y con mayor rapidez que la simple observación.

Es la acción y resultado de realizar un experimento. En Ciencias Naturales el paradigma se caracteriza por la aleatorización, manipulación y control. El proceso de experimentación canónico ha sido profundamente modificado por economistas, sociólogos, psicólogos, por los neo conductistas que son considerados como los máximos defensores del mismo en los años sesenta. Además, debemos de entender que la experimentación como un proceso se llega a la comprobación de fenómenos naturales transformando en principios o leyes. (Canizales, Salazar & López, 2004, p.26)

A pesar de sus múltiples avatares, sigue siendo un mito positivo que nos muestra la validez de los principios.

Al experimentar se manipulan las condiciones en las que se introduce un fenómeno para observar; su función es la constatación de hipótesis. Por ello se le considera como un momento del método científico en la que la recopilación de datos, bajo condiciones controladas, nos permite una evolución rigurosa de la hipótesis.

El máximo nivel de control se alcanza a través de la experimentación en el laboratorio. De ahí que normalmente se identifiquen el método experimental y las actividades en el laboratorio. La habilidad para controlar las variables, cuyos dos tipos principales en estas acciones son: variables dependientes (que se refieren a los fenómenos que deseamos explicar o predecir) y las independientes (que son las condiciones que el investigador manipula libremente), junto a éstas hay que destacar el papel que ejercen las llamadas externas (que pueden alterar indeseablemente el resultado de la investigación a las que,

en consecuencia, hay que tratar de eliminar o neutralizar). (Canizales, Salazar & López, 2004, p.26)

Una prueba de éstas consiste en la variación sistemática de una o más variables independientes y la observación de las reacciones de la variable dependiente. Esto nos permite determinar la validez de una hipótesis mediante el análisis de los hechos concretos que tienen lugar en el desarrollo de un fenómeno provocado, El experimento no es otra cosa que una intervención planeada en los procesos, dentro de las condiciones provocadas y controladas por el investigador. Por lo tanto, tiene que reflexionar, ensayar, tantear, comparar y conjugar muchos elementos de muy diversas maneras, para determinar las condiciones que sean más adecuadas para la realización del objetivo que persigue.

La experimentación es la demostración y comprobación de lo incierto, la afirmación de lo desconocido, nos muestra la validez de los principios y agrega continuamente nuevas entonaciones que confirmen o rechacen las hipótesis o teorías. Es necesario que ésta se repita varias veces para que, al analizar los resultados obtenidos, sea menor el riesgo de cometer errores en la aceptación de conocimientos. Experimentar, es observar qué sucede cuando hacemos que una cosa influya sobre el objeto o el hecho que estamos estudiando.

Conceptos importantes sobre la experimentación.

Los principios del método de la experimentación expuestos por Claude Bernard (1865) son:

1. El científico se somete a los hechos, a los cuales tiene que sacrificar la teoría por muy brillante que sea.
2. La investigación experimental se basa en el determinismo de los fenómenos, que se tendrán que repartir en las mismas condiciones hasta que entre ellos se puedan establecer relaciones constantes.
3. La ciencia es ajena a cuestiones epistemológicas, puesto que no se pueden comprobar experimentalmente.
4. Las hipótesis se contrastan decisivamente con las contrapruebas Cabe destacar, la existencia de dos tendencias: la de explorar nuevos diseños que se ajustasen a condiciones experimentales (como los diseños cuasiexperimentales) y

la de introducir una orientación cualitativa como consecuencia de la incidencia de la demografía o la sociología en la investigación cualitativa.

Desarrollo histórico de la experimentación en el aula.

Mucho se ha dicho acerca de la importancia de las prácticas de laboratorio para el aprendizaje de las ciencias como la química, la física y la biología.

Cuevas (1913) realizó una propuesta didáctica en consonancia con los actuales criterios metodológicos de la enseñanza de las ciencias. En este sentido, consideraba que no era suficiente la mera adquisición de conocimientos, sino la formación del hábito científico “el cultivo de un método y de una orientación del pensamiento”, de manera que la metodología se basaba en el trabajo personal del alumnado, realizando experimentos encomendados por el profesorado y la construcción del propio material en el laboratorio. Estos criterios aparecieron publicados en múltiples artículos del Boletín de la Institución Libre de Enseñanza en los que se hacía alusión al modelo de docencia del mencionado profesor, basados en la conversación con sus alumnos y en el trabajo individual fundamentado en la búsqueda de soluciones por parte del alumnado, que sólo recibía algunas orientaciones del profesor, convirtiéndose en artífices de su propio aprendizaje “aprender a aprender” (Cobo, 2020, pág. 193)

La aplicación de la experimentación en la enseñanza de las ciencias naturales resulta interesante para cualquier grupo, desafiando a los mayores niveles de exigencia, pues la experimentación provoca en cada uno de los alumnos y genera en los grupos, la expectativa y la incertidumbre de qué sucederá, acaparando la atención a la clase; en este sentido, la experimentación como propuesta pedagógica para la creación de situaciones de aprendizaje significativo, resulta novedosa, siempre y cuando se procure que las secuencias didácticas sean creativas, divertidas pero sobre todo con trasfondo educativo, y que guarden relación con el contenido que se esté abordando.

Esto permitirá además acercar al grupo a las nociones del método científico; la ciencia y la tecnología, son también una alternativa de motivación del grupo para seguir aprendiendo, ya que para poder realizar los experimentos se requiere disponibilidad hacia la clase, atención a las indicaciones previas a su elaboración, el trabajo en equipo y la responsabilidad a la hora de traer al campo experimental los materiales necesarios.

Guías de Interaprendizaje

En el aula, las actividades pedagógicas se desarrollan a partir de la utilización de los módulos o guías de aprendizaje, intervenido por estrategias de trabajo individual y grupal. Los módulos plantean un currículo basado en las necesidades del contexto y desarrollan una metodología activa a través de diferentes etapas del aprendizaje las cuales le facilitan al alumno la construcción, la apropiación y el refuerzo del conocimiento. Las etapas están referidas a actividades básicas, de práctica y de aplicación. Las guías de aprendizaje interactivo y el trabajo con ellas promueven los siguientes beneficios al aprendizaje:

- Dan respuesta a la necesidad de textos interactivos que tienen tanto los docentes como los estudiantes para mejorar los resultados de los aprendizajes. Las guías no sirven exclusivamente a las aulas monodocentes y multigrados, son aplicables a cualquier situación de aprendizaje.
- Integran contenidos, procesos y prácticas pedagógicas. Es decir, que el propósito de las guías no es ofrecer información sobre determinada área del conocimiento, sino dar instrucciones paso a paso para que los niños y niñas desarrollen las actividades en forma individual, en interacción con sus compañeros, con la familia y la comunidad.
- Apoyan a los estudiantes para que puedan evaluar su propio trabajo y el de sus compañeros y tomar las medidas necesarias para hacer correcciones y seguir las metas propuestas.
- Permiten a los docentes cumplir su rol de mediadores del aprendizaje, estimulando los procesos activos a través de las interacciones con los estudiantes. Las situaciones didácticas de las guías son abiertas y se pueden adaptar o enriquecer para actuar oportuna y adecuadamente cuando surgen los conflictos cognitivos y así favorecer las condiciones para encontrar sentido a lo que se aprende.
- Apoyan la planificación y desarrollo de las clases, especialmente en las escuelas multigrado en donde los docentes tienen que atender y preparar clases para cinco o seis grados diferentes en todas las asignaturas.

Apoyan a los docentes del área rural a hacer investigación de manera efectiva partiendo de la observación cotidiana de “cómo aprenden los niños” y llegan a convencerse de la

afirmación de Piaget: Lo que enseñamos no siempre es lo que los niños aprenden. Los docentes logran elaborar nuevas guías o adaptarlas a su contexto y a los intereses de los estudiantes (Flórez, 2011).

El método práctico

El docente, por la formación didáctica que tiene y por toda la experiencia ganada como estudiante, conoce los métodos más arriba mencionados y los utiliza rutinariamente en su labor intelectual y académica.

Alves (1962) en la investigación “Métodos de enseñanza” indica:

Es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene por objetivo la técnica de la enseñanza, como sistema para estimular y dirigir eficientemente el proceso de aprendizaje. Al método según la didáctica tradicional y la didáctica moderna, y a su importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje. (p. 45)

Desde el enfoque formativo que sostiene la utilidad de la didáctica en el ámbito de la educación, se comprende que la importancia que la compone involucra una adquisición de destrezas y habilidades prácticas para el desempeño formativo, que conjuga la aplicabilidad de un sustento práctico de la actividad educativa, puesto que engloba un conjunto de procesos derivados de la práctica y coordinación educativa.

En el área de ciencias naturales existen diversos métodos al momento de enseñar; ayudan a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje y permiten una relación directa entre el docente y el estudiante, haciendo de la educación una interacción y no una rutina; la fórmula más usual de plantear el aprendizaje es por descubrimiento y no tratar de memorizar para repetirlo en el examen.

La enseñanza de Ciencias Naturales es una prioridad en la formación de los estudiantes porque promueve el desarrollo del pensamiento crítico y creativo donde los alumnos van armando un panorama del tipo de fenómenos, problemas y situaciones que son objeto de estudio de esta área. En este nivel, el conocimiento logrado se especializa, este avance en la complejidad de los conocimientos se manifiesta en un análisis más sistemático y meticulado de los objetos de estudio, así como de la metodología a utilizar. (Tacca 2011. p.143).

Aplicando el método de experimentación científica en ciencias naturales se ayuda de manera significativa el desenvolvimiento de los estudiantes, combinando la actividad intelectual con la motora, donde se realizarán actividades que involucren y le estimulen a plantearse interrogantes y resolver cualquier duda en el aula de clases convirtiéndose en un ser autónomo.

Así, aunque el trabajo práctico es habitualmente considerado inestimable en la enseñanza de las ciencias, la investigación parece mostrar que no siempre resulta tan valioso para su aprendizaje. Si bien, para muchos, la educación científica se queda incompleta sin haber obtenido alguna experiencia en el laboratorio, no es menos cierto que el trabajo práctico no es una panacea universal en la enseñanza de las ciencias para conseguir cualquier objetivo educativo.

El método heurístico

Heurística es la ciencia que estudia procesos de decisión, son estrategias, métodos y criterios usados para hacer más sencilla la solución de problemas difíciles. Un método heurístico son números de pasos que deben realizarse para identificar en el menor tiempo posible una solución para un determinado problema. Son utilizados a diario por científicos, investigadores y profesionales para dar solución a problemas complejos. (S/N. 2010).

Especializado en la búsqueda de solución al problema docente mediante un diálogo en el cual se escuchan los planteamientos, se lo define como el ideal para identificar y definir claramente el problema y precisar cómo su resolución representa una oportunidad para mejorar la calidad de respuesta del estudiante.

El método heurístico se basa en la búsqueda de la solución al problema docente de forma colectiva, mediante un diálogo polémico, en el cual se escuchan los planteamientos de todos. El maestro refuta, fundamentalmente con nuevas preguntas, las respuestas ofrecidas por los participantes. Estos, a su vez, preguntan a sus compañeros, lo que no comprendieron bien de sus opiniones, y así hablan y brindan sus criterios, bajo la dirección del maestro, quien modera la discusión, que conduce a la solución del problema docente. Como el maestro, siempre que sea posible, contradice los argumentos de cada alumno, o en ocasiones los refuta mediante una nueva interrogante, en este método de

conversación heurística predomina la categoría pregunta polémica, mientras que, en la búsqueda parcial, se evidencia más el empleo de la categoría tarea polémica.

En efecto, En las clases de Ciencias Naturales, el maestro puede organizar la búsqueda de los conocimientos que dan solución a un problema docente, en el libro de texto, analizando un experimento, o en otro lugar, que constituya una fuente accesible, que tenga relación con el objetivo y el contenido de la clase u otra forma de organización del proceso docente-educativo.

La experimentación como estrategia

Los experimentos didácticos son realizados generalmente dentro de la misma escuela, de la misma manera en que los niños están acostumbrados a trabajar con el objeto. Hasta donde sea posible, es mejor que éstos no se den cuenta de que son objeto de experimentación y se altere por ello el resultado requerido.

En este marco, la enseñanza por indagación apunta a que las clases de ciencia incorporen aspectos clave de la cultura científica como un espíritu de curiosidad constante, exploración sistemática de los fenómenos naturales, discusión de ideas con base en evidencias y la construcción colectiva del conocimiento.

La experimentación pedagógica consiste en analizar el enfoque de la resolución de problemas en el pensamiento lógico – matemático, así como las condiciones que debe reunir un trabajo pedagógico para fortalecer la función de asesoría en la función de guía que debe ejercer el maestro en su actividad escolar. Esta experimentación en las ciencias naturales lleva a los implicados a vivir desde el interior del problema, con el fin de analizar la experiencia y someterse a una reflexión, para evaluar el proceso y emitir conclusiones y recomendaciones (Villacrez. 2004).

Por consiguiente, la presente investigación buscó propiciar un ambiente donde las clases posibilitaran espacios de reflexión, flexibilidad y fluidez en la socialización de los temas, y la elaboración a través de la experimentación, entendida, no como un método científico riguroso, sino como una posibilidad de crear un escrito, un mapa mental, un análisis de situaciones, juegos, pinturas y experimentos con material, demostrando la originalidad que se puede lograr cuando se brinda la oportunidad de expresarse y aprender en Ciencias Naturales y educación ambiental, para el desarrollo del pensamiento creativo y el

aprendizaje de manera significativa, convirtiéndose en actores de cambio, sensibles frente a la realidad y capaces de tomar decisiones. Para ello, el replanteamiento y aplicación de estrategias pedagógicas creativas acordes con las necesidades, facilitó el proceso de análisis y reflexión para los procesos de aprendizaje.

Momentos de la experimentación

Recientes estudios históricos y filosóficos de las ciencias han revalorado la importancia que tiene la experimentación en la constitución y el desarrollo de la actividad científica. Según estos estudios, es preciso superar la mirada clásica o heredada de la filosofía de las ciencias a partir de la cual se resalta una visión acumulativa del conocimiento y una clara sobrevaloración de la dimensión teórica sobre la dimensión experimental, y propender más bien por el establecimiento de una visión integral que permita asumir que la experimentación y la teoría no son dimensiones separables en la construcción del conocimiento (Romero y Aguilar, 2013). En este orden de consideraciones, la actividad científica puede ser más adecuadamente considerada como una filosofía técnica, es decir, un híbrido de teorización (filosofía, lógica, argumentación) y experimentación (técnica, manipulación, observación) Si bien en el proceso de construcción del conocimiento científico se habla usualmente del mundo del pensamiento y del mundo de la realidad es decir de la teoría y del experimento.

Esta forma de plantear la relación teoría-experimento es precisamente aquella que se configuró a partir de la segunda mitad del siglo XIX, y que llevó a establecer una visión del mundo físico alternativa a las clásicas perspectivas inductiva y deductiva. Según los estudios referidos, en esta época ocurrió una ampliación del campo de análisis de los fenómenos físicos que condujo al desarrollo de una reflexión sistemática sobre el rol que tiene la actividad experimental en los procesos de construcción del conocimiento. (Morcillo, C., García, E., Tobón, E., Quinto, J., Mejía, L., Amelines, P., Giraldo, Y. & Aguilar, Y. (2017, p.5-8).

Como alternativa para abordar estas problemáticas, se presentan algunos fundamentos de una propuesta de enseñanza de las ciencias dirigida a profesores en formación, focalizada en la experimentación y contextualizada con reflexiones. El rol de la experimentación en la formación de profesores se constituye en una problemática particularmente interesante y fructífera para adelantar e implementar reflexiones, tanto por la estrecha relación que

puede establecerse entre esta dimensión y los procesos de construcción de conocimiento como por su modo de significarla, el cual devela, también, un modo particular de asumir la ciencia y su enseñanza.

Resultados de la experimentación

La experimentación y la creatividad posibilitan el desarrollo de las habilidades de los estudiantes, generando ambientes pedagógicos propicios que les permiten salir de los esquemas convencionales.

Los resultados de la experimentación como estrategia de enseñanza son favorable para el logro de aprendizajes significativos en los educandos, puesto que permite al estudiante mayor interés y creatividad en su proceso formativo de aprehensión de conocimientos y desarrollo de destrezas. (Quiroz & Zambrano, 2021, p. 12)

Las estrategias de experimentación y las técnicas aplicadas en la presente investigación permitieron que los estudiantes salieran de lo convencional, utilizando todas sus habilidades de pensamiento y fortaleciendo su creatividad, a pesar de que salir de los esquemas tradicionales es complejo, tanto para el docente como para el estudiante, pero aplicar esta estrategia didáctica hará que los estudiantes sean capaces de desarrollar sus destrezas y habilidades.

Por ende, con este proceso investigativo se ha comprendido que educar no se trata de llenar a los estudiantes de contenidos; es posibilitar en cada uno de ellos una forma diferente de pensar y de asimilar los contenidos con sus realidades, desde el hacer, desde el crear, para que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo.

Proceso de enseñanza aprendizaje

La sociedad del conocimiento ha generado cambios en diferentes áreas dentro de lo social, cultural, económica, productiva y la educativa no es la excepción. Por ello, el proceso educativo debe responder a las múltiples necesidades de los estudiantes, para lo cual se requiere de docentes que implementen nuevas metodologías para la enseñanza y el aprendizaje.

En este sentido, Vílchez & Duran (2019) realizaron una investigación sobre la Metodología para la enseñanza de las Ciencias Naturales empleada por docentes con el

objetivo de analizar las estrategias didácticas empleadas por el personal docente de tres escuelas pertenecientes a la comunidad indígena Cabécar en la enseñanza de las Ciencias Naturales. A partir de una investigación sustentada metodológicamente en el paradigma cualitativo. La recolección de datos se realizó mediante observaciones de las estrategias didácticas utilizadas por el cuerpo docente en el aula, además de entrevistas dirigidas al estudiantado. Los resultados fueron que las estrategias didácticas se caracterizan por el papel protagónico activo del profesorado, relegando al estudiantado a una posición de receptor pasivo, quienes por el contrario emplazan clases de ciencias más activas, en donde la pizarra no se convierta en el único instrumento de enseñanza. Este trabajo se enfoca en el estilo de enseñanza y aprendizaje estratégico que debe predominar en la actividad docente, siendo de particular apoyo para la investigación a realizar.

Por lo tanto, Arellano (2019) en su investigación aporta a mejorar la gestión pedagógica del docente en el área de Ciencias Naturales, su objetivo es determinar el impacto de la implementación de estrategias metodológicas en el desarrollo de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, en los cuartos años de educación básica.

Así que, la investigación en base al cumplimiento de los objetivos, se sustentó en un enfoque cuali-cuantitativo con una modalidad socioeducativa. Se incluyó una investigación bibliográfica ya que la investigación fue proyectada a sustentar teóricamente mediante fuentes bibliográficas e informáticas como artículos, informes y documentos de la web sobre el tema estrategias metodológicas. El resultado de la aplicación de instrumentos, aportó para diseñar una guía metodológica para la enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales que ayude a los docentes y estudiantes a desarrollar destrezas y habilidades para la adquisición del conocimiento científico. Por lo tanto, la investigación apoya la investigación a realizar por el estilo de enseñanza y aprendizaje que desarrolla.

De igual manera, Moposita (2014) en su investigación se encamina sobre la importancia de las estrategias metodológicas en el área de ciencias naturales y su incidencia en el aprovechamiento escolar, su objetivo es de indagar la incidencia de las estrategias metodológicas en el aprovechamiento escolar en el área de las ciencias naturales de los niños.

En efecto, en el trabajo se sustentó con el enfoque cuantitativa y cualitativo. Se procedió a la aplicación de los instrumentos de investigación como son ficha de observación, cuestionario para la encuesta y cuestionario para la entrevista. Para concluir que el docente deba contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las ciencias naturales, mediante la utilización de estrategias metodológicas y técnicas interactivas, para lograr cambios positivos en el desarrollo del estudiante. Es decir, esta investigación se enfoca en el proceso de enseñanza aprendizaje, contribuyendo de manera significativa al presente proyecto.

Estrategias de Aprendizaje

Dentro de este marco, el entender el significado de aprendizaje es primordial para ello se ha tomado como referencia múltiples investigadores los cuales aportaran con sus valoraciones científicas. Tal es el caso de Bingham & Conner que proponen

"El aprendizaje como el proceso de transformación de la absorción de información que, cuando interiorizado y mezclado con lo que hemos experimentado, cambia lo que sabemos y se basa en lo que hacemos. Se basa en insumos, procesos, y la reflexión. Es lo que nos cambia". (Bingham & Conner, Septiembre 2010)

Es decir, consideran el aprendizaje como una vinculación de la manera en cómo aprendemos y las experiencias de dicha forma de aprender, lo que se consolida como adquisición de conocimientos.

Por otro lado, Guzmán (1974) propone el aprendizaje como el proceso mediante el cual se origina o se modifica una actividad respondiendo a una situación siempre que los cambios no puedan ser atribuidos al crecimiento o al estado temporal del organismo. Es decir, que el estudiante aprende de acuerdo a su desarrollo evolutivo, así como también desarrollo procesos cognitivos internos y que luego se consolidan con las manifestaciones del entorno, al respecto el estudiante percibe y procesa la información para construir su propio aprendizaje, éstos ofrecen indicadores que guían la forma de interactuar con la realidad. Castro & Guzmán (2005)

Por ende, las personas indistintamente de su edad perciben y procesas la información de diferentes maneras, lo que asegura que un aprendizaje general no será suficiente y en muchas de las ocasiones insatisfactorio para suplir las necesidades educativas, por esta

razón es necesario aplicar estrategias que facilitan la adquisición de los conocimientos estimulando sus sentidos.

Mato (1992) Existen cuatro estímulos básicos para que ocurra el aprendizaje: elementos del medio ambiente (sonido, luz, temperatura y el mobiliario), elementos emocionales (motivación, persistencia, responsabilidad, estructura), elementos sociológicos y físicos (potencial de percepción, ingesta, hora, movilidad) éstos determinan la habilidad, procesamiento y retención de información, valores, hechos y conceptos

Por lo tanto, depende mucho de estos estímulos básicos para que el proceso de aprendizaje se efectúe de manera correcta, porque no solo depende de qué manera una persona aprenda sino también del medio en que se encuentre expuesto, además de los elementos sociológicos y físicos pueden afectar en gran manera la retención y concepción.

Tipos de aprendizaje

En los procesos de enseñanza actuales, día tras día se crean nuevas tendencias en las cuales los maestros se pueden apoyar al momento de enseñar, permiten generar nuevas técnicas de estudio que fomenten destrezas necesarias al estudiante para aprender de forma afectiva, para lo cual

Se cuenta con algunos tipos de aprendizaje que facilitan adquisición de conocimientos, así como; Aprendizaje implícito, Aprendizaje explícito, Aprendizaje asociativo, Aprendizaje no asociativo, Aprendizaje significativo, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje emocional, Aprendizaje observacional o shadowing, Aprendizaje experiencial, Aprendizaje por descubrimiento, Aprendizaje memorístico, Aprendizaje receptivo, Aprendizaje colaborativo, Aprendizaje inmersivo, Aprendizaje online o e-learning, Aprendizaje social. Riva, (2009)

De modo que, cada uno de ellos está asociado a la forma de recepción y asimilación de las nuevas ideas, mismos que colaboran para generar el conocimiento, recibiendo información mediante canales sensoriales de los seres humanos.

Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos

dentro de esa secuencia se denominan tácticas de aprendizaje. En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje. (Schmeck, 1988)

Por tal razón, estas estrategias deben ser planificadas de manera técnica a fin de que puedan dar solución a los objetivos o metas planteadas sobre el aprendizaje deseado. Las estrategias de aprendizaje se clasifican en: estrategias cognitivas, metacognitivas y socio afectivas.

Estrategias cognitivas

En relación con el proceso de aprendizaje se efectuó de manera efectiva y el alumno pueda aprender, se encuentra obligada a utilizar estrategias que faciliten dicho proceso, y mejorar su desempeño académico, en tal virtud se propone la siguiente estrategia

Las estrategias cognitivas hacen referencia a la integración del nuevo material con el conocimiento previo. En este sentido, serían un conjunto de estrategias que se utilizan para aprender, codificar, comprender y recordar la información al servicio de unas determinadas metas de aprendizaje (González y Tourón, 1992)

En efecto, para impartir información se puede ayudar del conocimiento previo, en función de comprender y codificar la información para la solución de tareas o problemas que se encuentren por delante, cabe recalcar que se debe aplicar una guía al momento de aplicar esta estrategia. Entre las estrategias cognitivas se destacan: estrategias de ensayo o recirculación o de repaso; estrategias de elaboración y estrategias de organización.

Estrategias de ensayo

La memoria facilita a guardar ciertas situaciones que se van acumulando a lo largo de la vida y que son recordadas cuando es necesario. Por este motivo, estas estrategias son “denominadas también estrategias de memoria, que consisten en practicar o repetir la información para que se codifique o registre en la memoria” (Herrera, 2009). En este sentido, la memoria permite almacenar diversos aprendizajes que con el transcurso del tiempo es necesario recordarlos, ya sea para ampliar contenidos que se han aprendido y que requieren ser aplicados en nuestro diario convivir.

Estrategias de elaboración y organización

Las estrategias de elaboración y organización “incluyen actividades tales como la paráfrasis, la síntesis, la toma de notas, la elaboración de analogías, la respuesta a preguntas, la relación de la información presentada con el conocimiento previo” (Crispín, Gómez & Ulloa, 2012). Siendo así que, los estudiantes deben planificar que es lo que van hacer, para que lo van hacer, como van hacer y a partir de ello se vayan organizando y tengan una visión clara de lo que quieren realizar y de esta manera conseguir todo lo que se proponen acertadamente.

Asimismo, (Pozo, 1990) clasifica a las estrategias de elaboración, organización y ensayo de la siguiente manera:

Tabla 4. *Clasificación de las estrategias de aprendizaje*

Proceso	Tipo de estrategia	Finalidad u objetivo	Técnica u habilidad
Aprendizaje significativo	Elaboración	Procesamiento simple	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Palabra clave ➤ Rimas ➤ Imágenes mentales ➤ Parafraseo
		Procesamiento complejo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaboración de inferencias ➤ Resumir ➤ Analogías ➤ Elaboración conceptual
	Organización	Clasificación de la información	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso de categorías
		Jerarquización y organización de la información	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Redes semánticas ➤ Mapas conceptuales ➤ Uso de estructuras textuales
	Ensayo	Recordar la información	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Subrayado ➤ Palabras claves ➤ Repetición ➤ Tomar notas

Nota: Adaptado de Pozo (1990)

Por consiguiente, para que el aprendizaje sea relevante se debe seleccionar la estrategia adecuada para trabajar un determinado tema, así también tener claro lo que se desea alcanzar y aplicar las técnicas necesarias para que el estudiante llegue al aprendizaje, de manera que sea adquirido adecuadamente y se lo pueda aplicar a situaciones de la vida cotidiana.

Estrategias de aprendizaje para el pensamiento crítico

Entonces, Martínez (2003) menciona que “el pensamiento crítico es ese modo de pensar sobre cualquier tema, contenido o problema en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales” (p.4). En este sentido, el pensamiento crítico es una forma de interpretar un mensaje o una información a profundidad de manera que pueda interpretarla y comprenderla de mejor manera y así ampliar los conocimientos.

Por lo tanto, una persona debe tener la capacidad de discernir diferentes aspectos en su vida para que emita juicios de valor y pueda tomar las decisiones adecuadas. Pues, existen diferentes estrategias que se pueden trabajar en el aula de manera que se favorezca el desarrollo del pensamiento crítico y el razonamiento en los estudiantes

El desarrollo del pensamiento crítico se relaciona con los procesos cognitivos, metacognitivos y socio afectivos, siendo este último, un factor primordial para generar voluntad y clima para aprender. Al respecto, (Guerrero, 2018), señala que:

Las estrategias socio afectivas se encuentran orientadas a que “el estudiante sea consciente de su capacidad y estilos de aprender, desarrolle auto confianza en sus capacidades y habilidades, logre una motivación intrínseca hacia la tarea o actividad de aprendizaje que debe realizar y sepa superar dificultades.” (p.13) Por ello, estas estrategias fortalecen en el estudiante su voluntad, de querer aprender y le ayudan a consolidar un modelo mental de ideas, creencias y convicciones, positivo sobre sí mismo y su capacidad para aprender.

Además, (Rodríguez, 2015) manifiesta las siguientes fases del pensamiento crítico:

Tabla 5. *Fases del pensamiento crítico*

N°	Fases	Definición
1	Interpretación de información	Esta fase comprende la recopilación e interpretación de la información; podemos adquirir información de varias maneras, desde nuestra propia experiencia y la de otros. En este punto seleccionamos y organizamos la información, los hechos que experimentamos, seleccionamos lo relevante de lo irrelevante y organizamos las ideas o información en general.
2	Análisis y síntesis de la información	Consiste en dividir en partes un conjunto de datos, de tal manera que permita explorar nuevas relaciones, conexiones entre datos, ideas, etc. Descomponer en partes permite agrupar en contextos diferentes, permite comparar la información disponible, contrastarla y aclarar hipótesis o crear nuevas para desarrollar conclusiones acertadas, basadas en hechos objetivos.
3	Exposición de razones	Se trata de saber argumentar las conclusiones, de manera objetiva, haciendo uso de procedimientos, evidencias y todos los instrumentos necesarios para corroborar lo expuesto.
4	Evaluación de las soluciones	Esta fase implica someter a evaluación las proposiciones, argumentos e ideas que adaptamos para tomar las decisiones más adecuadas a posibles problemas.

Nota: Adaptado de Rodríguez (2015)

Por ende, es muy importante cumplir con las fases del pensamiento crítico para ir siguiendo un orden lógico, donde se inicia interpretando, organizando la información, ya sea, basada en hechos o experiencias que acontecen en el medio para que sean comprendidas y finalmente llegar a la evaluación para que con los resultados obtenidos tomar las debidas decisiones.

De la misma forma, (Cuevas, 2013), enuncia las siguientes técnicas de las estrategias para desarrollar el pensamiento crítico: “preguntas intercaladas, debates, foros, grupos de estudio, mesas redondas, lectura comentada, exposición entre alumnos”. En efecto, a través de las técnicas para el pensamiento crítico permite que el estudiante reflexiones sobre asuntos no resueltos o sobre otros ya establecidos, con el único propósito de generar nuevas respuestas.

De la misma manera al aplicar las fases sobre el proceso educativo permite experimentar experiencias en la educación, lo cual sirve para diagnosticar problemas, y se capacita de brindar una solución

Estrategias metodológicas

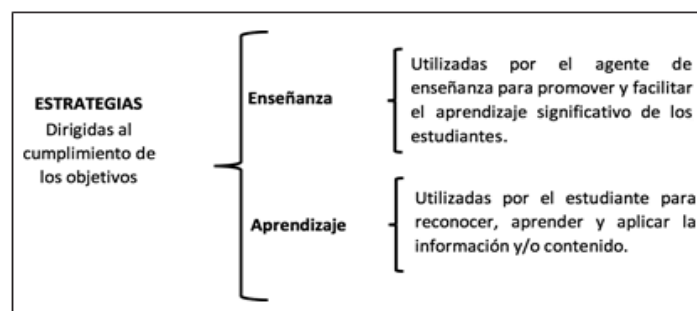
Las estrategias de enseñanza tienen por objeto hacer más eficiente el aprendizaje, por lo tanto, la adquisición del conocimiento por parte de los educandos se vuelve más sencilla por la diversificación de actividades implicadas en las estrategias de enseñanza como de aprendizaje.

Estrategias de enseñanza

El proceso didáctico demanda de un conjunto de actividades que permitan el desarrollo secuencial de la clase, al respecto (Díaz, 1998) las define como: “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente” (p. 19). Ante lo cual, las estrategias están determinadas por el objetivo y el contenido, que es el tema a enseñar y también depende de las características propias de cada estudiante.

De igual forma, (Tebar, 2003) señala que las estrategias son “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes” (p. 7). Es decir, que son actividades para el desarrollo de la clase, cuya metodología es definida por el docente; en tal virtud, es un proceso dinámico porque se regula de acuerdo a las necesidades que se presentan a la hora de impartir la enseñanza.

Figura 1. Descripción de las estrategias de enseñanza



Fuente: Descripción de estrategias de enseñanza aprendizaje (Tapía, 1997)

Por consiguiente, es fundamental destacar que los procedimientos permanecen enfocados a consumir las metas que se plantean en un definido entorno de educación donde las estrategias de enseñanza se ponen en práctica promoviendo la colaboración de los alumnos.

Clasificación de las estrategias de enseñanza

Las estrategias de enseñanza se clasifican en:

Estrategias de enseñanza según la secuencia didáctica: pre-instruccionales, co-instruccionales y pos-instruccionales.

Tabla 6. *Clasificación de las estrategias de enseñanza*

Pre-instruccionales	Co-instruccionales	Pos-instruccionales
Por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender (activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes) y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Algunas de las estrategias pre-instruccionales típicas son: los objetivos y el organizador previo.	Apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza. Cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación.	se presentan después del contenido que se ha de aprender y permiten al estudiante formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten valorar su propio aprendizaje.

Nota: Adaptado de Valdez, (2007)

Tal se permite la organización de los procedimientos didácticos, así como además su categorización y descripción. Es fundamental destacar que las estrategias tienen la posibilidad de ser ocupadas en instantes específicos de la clase, aun cuando existe la probabilidad de usar un plan a lo largo de las 3 etapas de la misma.

Es importante mencionar que las estrategias de enseñanza desarrollan positivamente las habilidades de los estudiantes. Es así que, (Díaz, Hernández , 1999) describen las

estrategias pre-instruccionales como aquellas que “preparan y alertan en relación a qué y cómo aprender, incidiendo en la activación o generación de conocimientos previos” (p. 8). Por consiguiente, estas estrategias son de vital importancia para que el alumno adapte su aprendizaje.

La finalidad primordial es que el alumno organice, relacione e interrelacione los contenidos e ideas más importantes para el logro del aprendizaje. Se propone usar las estrategias co-instruccionales a lo largo del desarrollo de una clase. (Vaello, 2009) Señala que debido a la naturaleza flexible, adaptable y contextualizada de las estrategias didácticas existe la posibilidad de usar una estrategia didáctica en los tres momentos y/o fases de la clase, ya sea en el inicio, desarrollo o cierre.

Estrategias de enseñanza según la función del proceso de aprendizaje

A continuación, algunas de las estrategias de enseñanza que el docente puede emplear con la intención de facilitar el aprendizaje de los alumnos. Las estrategias seleccionadas han demostrado, en diversas investigaciones (Diaz Barriga, Lula, Mayer, 1998) su efectividad al ser introducidas como apoyos en textos académicos, así como en la dinámica de la enseñanza (exposición, negociación, discusión, etc.) ocurrida en la clase.

Las estrategias de enseñanza según la función del proceso de aprendizaje se clasifican en: estrategias de activación de conocimientos, estrategias de elaboración y codificación, estrategias de organización o sistematización.

Tabla 7. *Estrategias de enseñanza según la función del proceso de aprendizaje*

Objetivo	Enunciado que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Generación de expectativas apropiadas en los alumnos.
Resumen	Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.
Organizador previo	Información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá.

Ilustraciones	Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera).
Analogías	Proposición que indica que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).
Preguntas intercaladas	Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.
Preguntas tipográficas y discursivas	Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.
Mapas conceptuales y redes semánticas	Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).
Uso de estructuras textuales	Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo.

Nota: Adaptado de Díaz Barriga, Lula, Mayer, (1998)

Las estrategias de enseñanza según la función del proceso de aprendizaje dan al profesor de herramientas potentes para impulsar el aprendizaje y comprensión, puesto que, enseñar radica en esencia en proveer una ayuda ajustada a la actividad constructiva de los estudiantes.

Estrategias activas de enseñanza

Estas estrategias hacen referencia a diversas actividades, procedimientos que aplica el docente para demostrar la efectividad al ser empleadas como apoyo de la dinámica que ocurre en la hora clase.

Por lo tanto, Valdez, (2012) manifiesta que son procedimientos o recursos utilizados por el facilitador para intervenir e implicarse en el proceso de enseñanza. Abarcan esferas importantes como el saber hacer, el trabajo colaborativo, cooperativo y la comunicación. Es decir, se conciben como el conjunto de actividades que el maestro estructura para que

el alumno construya el conocimiento lo transforme y lo adquiera, además, permite que el estudiante sea participe de la construcción de su propio proceso.

Tabla 8. *Estrategias activas de enseñanza*

Estrategias activas de enseñanza	Definición	Características
Aprendizaje basado en proyectos	Consiste en plantear a los estudiantes un proyecto que sea percibido por ellos como ambicioso pero viable, que deben llevar a cabo en pequeños equipos.	El proceso de enseñanza se organiza en función de las necesidades de aprendizaje de estos. Introduce elementos como la motivación para que los estudiantes realicen las actividades planificadas. En el proceso se desarrollo de habilidades transversales tales como el trabajo en grupo, el aprendizaje cooperativo o la comunicación eficaz.
Aprendizaje basado en problemas	Es un método que permite que los alumnos tengan un papel más activo en su enseñanza. Al estar más implicados se les motiva a querer aprender, son más autónomos y más responsables.	Los alumnos aprenden a relacionar la información que han encontrado con la que ya tenían, tienen un papel activo y participativo hace que los alumnos sean más autónomos y tengan más responsabilidades, desarrollan habilidades que también les servirán en el futuro
Estudios de caso	Es una herramienta de investigación y una técnica de aprendizaje que puede ser aplicado en cualquier área de conocimiento. El objetivo	Son particularistas abarcan una realidad o tema específico, lo que los constituye en técnicas muy eficaces para analizar situaciones únicas y concretas. Son descriptivos al finalizar un estudio de casos se obtendrá una descripción exhaustiva y

	<p>fundamental de los estudios de caso es conocer y comprender la particularidad de una situación para distinguir cómo funcionan las partes y las relaciones con el todo.</p>	<p>cualitativa de una situación Son heurísticos es hallar o descubrir alguna cosa. Además, se puede descubrir nuevos aspectos de un tema específico o confirmar aquello que ya se sabe. Son inductivos se basa en un razonamiento inductivo podemos elaborar hipótesis y hallar nuevas relaciones a partir de uno o varios casos concretos.</p>
--	---	---

Nota: Adaptado de Herrera, (2005)

Ante lo expuesto, la aplicación de estrategias activas de enseñanza permite el desarrollo de habilidades cognitivas y de socialización, que promueven la participación de los estudiantes de una manera motivada y activa.

Métodos para la enseñanza de las Ciencias Naturales

Un método de enseñanza es el conjunto de técnicas y actividades que un docente utiliza con el fin de lograr objetivos educativos. Hernández, (2017) expresa que es un método puede definirse como decisiones acerca de los procedimientos a seguir y los recursos a emplear en las diferentes fases de un plan de acción, y que secuenciados lógicamente permiten alcanzar los objetivos planteados Dentro de la hora clase se puede utilizar diferentes métodos de enseñanza que vayan acorde a las necesidades que presente cada estudiante es por ello que resulta imprescindible utilizar el método que se crea pertinente para llegar a los estudiantes con el conocimiento.

Tabla 9. *Métodos para la enseñanza de las Ciencias Naturales*

Método	Definición	Etapas
<p>Método Experimental</p>	<p>Implica la observación, manipulación, registro de las variables, dependiente, independiente, intervinientes, etc. que afectan un objeto de estudio, el método científico: consiste en reproducir un fenómeno artificial,</p>	<p>Observación Hipótesis Experimento Comparación Abstracción Generalización</p>

	debidamente controlado, para observar su reacción y llegar a establecer generalizaciones científicas.	
Método Científico	Es el procedimiento que se emplea para resolver problemas de investigación mediante la verificación de hipótesis a través de, los instrumentos de investigación cuyo objetivo es resolver las preguntas formuladas mediante un trabajo sistemático.	Observación Situacional Exploración Experimental Comparación
Método del Libro Abierto o de Interpretación	Permite al alumno consultar en libros, notas, textos, cuadernos, apuntes, o cualquier otro material con el fin de analizar y comprender un tema o situación en específica, de la misma forma potencia las habilidades de los estudiantes para manejar las fuentes de información, desarrolla el pensamiento crítico o creativo y permite juzgar las evidencias desde un punto de vista.	Organización Ejecución Generalización y Abstracción

Nota: Adaptado de Silva (2009)

Técnicas para la enseñanza de las Ciencias Naturales

Las técnicas de enseñanza equilibran la práctica docente ya que se encuentran en constante relación con las características personales y habilidades profesionales del docente. Por lo tanto, “las técnicas de enseñanza son el entramado organizado por el docente a través de las cuales pretende cumplir su objetivo”. Por ende, son las acciones concretas, planificada por el docente y llevada a cabo por él y sus estudiantes con la finalidad de alcanzar objetivos de aprendizaje, que permitan consolidar el conocimiento. (Orellana, 2017, pág.4).

Tabla 10. Técnicas para la enseñanza de las Ciencias Naturales

Técnica	Definición	Características
Clase Invertida	Técnica que invierte la clase tradicional. se deja como tarea previa a realizar fuera del aula, donde los estudiantes de manera autónoma revisan el material facilitado de manera previa.	El objetivo es promover un aprendizaje activo por parte del estudiante, maximizando el tiempo que se tiene en el aula. El contenido es dirigido, se selecciona el material más relevante con el que trabajarán los estudiantes fuera de la clase de manera autónoma fuera del aula.
Demostración	Es una técnica didáctica a través de la cual se explica un proceso o procedimiento y se muestra evidencia de cómo funciona o cómo se opera. La demostración es una técnica tanto visual como verbal.	<p>Etapa de planeación: se prepara la explicación, se delimita el proceso, se diseñan y desarrollan los materiales requeridos.</p> <p>Etapa de desarrollo: se explica el propósito de la demostración, se describe el proceso.</p> <p>Etapa de práctica: los participantes individualmente o en grupos operan el proceso.</p> <p>Etapa de evaluación: se opera acerca de los resultados de la práctica</p>
Salida a terreno/Trabajo de campo	Es una técnica que acerca de manera consciente al individuo con la realidad, al potenciar el proceso de observación, recolección de información, interpretación, planteamiento de conjeturas, y explicaciones que les posibilitan leer, pensar y reconstruir su entorno.	Facilitar información relevante a los estudiantes, favoreciendo diversos canales de entrada de la información (auditivo, visual, motor). Promover la comprensión de conocimientos a través de generar nexos con otros aprendizajes o conceptos.

		Estimular la motivación y activación cognitiva de los estudiantes a través de una actividad.
Práctica de laboratorio	Constituye una de las actividades más importantes en la enseñanza de las ciencias, promueven la adquisición de una serie de procedimientos y habilidades científicas, desde las más básicas (utilización de aparatos, medición, tratamiento de datos, etc.) hasta las más complejas (investigar y resolver problemas haciendo uso de la experimentación)	Implica el desarrollo de nuevas concepciones, el afianzamiento de los conceptos planteados y el progreso de las habilidades científicas escolares partiendo de sus experiencias reales en conexión con sus conocimientos anteriores. Además, las prácticas de laboratorio se pueden usar para estimular el interés de los estudiantes.

Nota: Adaptado de Tunal, (2018); Merina, (2009)

9. PREGUNTAS CIENTIFICAS:

¿La recopilación de material teórico permitirá poner en práctica la experimentación para alcanzar un proceso enseñanza aprendizaje significativo en los niños de cuartos años de educación básica?

¿La experimentación resuelve los problemas teóricos de la enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales en los niños de cuartos años de educación básica de la escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”?

¿La experimentación es el complemento de la teoría para alcanzar un aprendizaje significativo en los niños de cuartos años de educación básica de la escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”?

10. MARCO METODOLÓGICO:

En este apartado se abordará en el proceso de investigación metodológico, en el cual se detallará los pasos, partiendo desde el enfoque cuali-cuantitativo, el método bibliográfico,

método empírico y método experimental. Durante la realización del proyecto también se emplearán las técnicas e instrumentos, para la recopilación de información concreta del problema planteado.

10.1 Enfoque cuali - cuantitativo.

El trabajo de investigación se fundamentará con el enfoque cuali-cuantitativo, es decir que, busca analizar y recolectar toda información relevante, porque permite involucrarse en el contexto con el problema de estudio, y también, permite obtener los datos numéricos y cuantificables mediante la aplicación de una encuesta realizada a los estudiantes de cuartos años de educación básica.

10.2 Métodos

Método Bibliográfico

El presente proyecto de investigación se basa en el método bibliográfico, ya que, es esencial poder recolectar toda la información sobre la experimentación como estrategia didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales, mediante textos y conceptos, es decir, que se realiza una investigación como sustento a todo lo planteado durante el proceso investigativo.

Método Empírico

En la realización del presente trabajo, se utilizó el método empírico por la razón que consiste en observar, medir y experimentar la realidad que queremos conocer, además mantener una relación con el objeto de investigación y así obtener experiencias que serán fundamentales en la realización de este proyecto.

Método Experimental

Los métodos experimentales son las principales herramientas que tiene la enseñanza de las Ciencias Naturales para que los estudiantes se familiaricen directamente con los fenómenos y procesos relacionados con las sustancias, sus propiedades y aplicaciones, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo y hagan un estudio reflexivo de los mismos. Este método es muy importante en la formación de las nuevas generaciones ya que son un medio de advertencia en los errores de los estudiantes o corrección de sus conocimientos, se lo usa para comprobar una hipótesis o dar solución a

un problema; es con el experimento que los estudiantes se motivan a conseguir nuevos conocimientos y se apropian de los hechos más significativos.

10.3 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información.

Técnicas:

Entrevista

La entrevista consiste en intercambiar experiencias propias y poder establecer una comunicación eficiente. De forma que, es una técnica de gran utilidad en la presente investigación, para así, recolectar datos informativos realizadas a los docentes de cuartos años de educación básica y autoridades de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”, en base al problema de estudio que es la experimentación como estrategia didáctica en las Ciencias Naturales.

Encuesta

Se empleó la técnica de la encuesta para los estudiantes de los cuartos años de educación básica de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”, ya que, permite a los investigadores recopilar información relevante y precisa.

Instrumentos:

Guía de entrevista

El presente proyecto los investigadores plantean una serie de preguntas a las docentes, directora e inspector de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”, con el objetivo que expongan, expliquen y argumenten sus respuestas, así mismo, se busca información sobre la experimentación como estrategia didáctica en las Ciencias Naturales.

Cuestionario

Los investigadores aplicaron un cuestionario con ocho preguntas mixtas a todos los estudiantes de los cuartos años de educación básica de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”, seguidamente se realizó la tabulación de los datos y el análisis e interpretación de los ítems.

10.4 Población

El presente trabajo investigativo se basó en una muestra intencionada y representativa de ochenta y dos estudiantes que están cruzando el cuarto año de educación general básica, tres docentes y la directora, de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”, quienes son considerados como actores principales del proceso investigativo.

11. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a la autoridad de la Escuela de Educación General Básica “Lic. Jaime Andrade Fabara”.

Tabla 11. Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a la autoridad

EXTENSIÓN PUJILÍ CARRERA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN ENTREVISTA DIRIGIDA A LA AUTORIDAD					
VARIABLE 1:					
N°	PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN (tal como lo dijeron los entrevistados)	PALABRAS CLAVE	ANÁLISIS (aquí su análisis en sus propias palabras)	CATEGORÍA (aquí defina a que contenido, dimensión o indicador corresponde)
1	¿Qué estrategias didácticas emplea en el proceso de enseñanza aprendizaje?	Uso de los tics para lo que es de la enseñanza aprendizaje	Métodos Estrategia ERCA	En la actualidad se a priorizado las tics ya que estas son fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje.	Estrategias Didácticas
2	¿Considera usted que las estrategias de experimentación utilizadas en el área de Ciencias Naturales contribuyen al aprendizaje significativo de los estudiantes?	Si contribuye porque el estudiante, prácticamente como bien dice, manipula con sus manos el objeto y va viendo de lo que de que está conformado y de acuerdo a lo que él se le manifiesta.	Enseñanza Experimentación	Que para tener un aprendizaje significativo es un complemento que mediante después de la teoría en clases el ponerlo en práctica se vuelve positivo para el estudiante	Estrategia – Experimentación

3	¿Considera que es posible ponerlo en práctica en el aula de clase o fuera de ella?	La experimentación tiene que poner muy en práctica porque, como bien dice ahora significativo el aprendizaje, lo que prendió en el aula, pues se trata de que ponga en práctica en su en su vida.	Naturaleza Laboratorio	El complemento que siempre hay en una escuela se relaciona con lo adquirido en clases y también el cómo pueden utilizarlo fuera de ella.	Práctica en el aula de clase o fuera de ella
4	¿Será necesario que los niños tengan conocimientos teóricos y prácticos en todas las ciencias?	Lo que es así en el aula tenga como decir práctica, sirva para su vida en todas las áreas. Si hablamos de matemáticas para que sepa cuándo se va a la tienda. Y así en todas las áreas son todas las asignaturas.	Teoría Conocimientos	Que el conocimiento no solo es para quedarse en los cuadernos, sino que le sirva al estudiante mediante lo que está viviendo como el ejemplo de las matemáticas es va a comenzar a razonar su conocimiento con lo que está aprendiendo.	Conocimientos teóricos y prácticos
5	¿Considera usted que esta estrategia didáctica será efectiva para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje?	claro. la estrategia utilizarse como aquí hablan de la experimentación, es de es precisamente, como digo, aplicable a todas las líneas.	Observaciones Aprendizaje	Que mediante la estrategia didáctica de la experimentación se desarrolla de forma buena para los estudiantes ya que estoy adquieren conociendo de diferentes estrategias.	Procesos de enseñanza aprendizaje
6	¿Cuál es su opinión sobre la experimentación la teoría y la práctica?	Hoy en día estamos inspirando en cada una de las aulas, pero si nos faltas, más articulación entre lo que es mayoría en lo que es práctica. Si bien es cierto, nos dan los perfiles y	Experimentar Estudiante	Que mediante su experiencia es excelente la experimentación, pero hay falencias como el material didáctico que se necesita para la teoría y por ende la práctica no se realiza por falta de presupuesto	Experimentación la teoría y la práctica

		todo, pero a veces, por situaciones de material didáctico no, no se realiza en sí la práctica.			
--	--	--	--	--	--

Autores: Fabara J y Osorio D.

Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a docentes de la Escuela de Educación General Básica “Lic. Jaime Andrade Fabara”.

Tabla 12. Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a docentes

EXTENSIÓN PUJILÍ CARRERA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES					
VARIABLE 2:					
Nº	PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN (tal como lo dijeron los entrevistados)	PALABRAS CLAVE	ANÁLISIS (aquí su análisis en sus propias palabras)	CATEGORÍA (aquí defina a que contenido, dimensión o indicador corresponde)
1	¿Qué estrategias didácticas emplea en el proceso de enseñanza aprendizaje?	La experimentación, la reflexión, la construcción, la aplicación, la aplicación de los diferentes métodos, por ejemplo, el método inductivo deductivo.	Métodos Estrategia ERCA	Que el conocimiento de las estrategias didácticas es amplio y por ende las clases tienen más variedad.	Estrategias Didácticas
2	¿Considera usted que las estrategias de experimentación utilizadas en el área de Ciencias Naturales contribuyen al aprendizaje significativo de los estudiantes?	Sí, es muy importante porque la enseñanza de ciencias naturales es más en base a la experimentación que a lo teórico.	Enseñanza Experimentación	Considera que la experimentación es base para la asignatura de ciencias naturales por ello tendrían un aprendizaje significativo.	Estrategia – Experimentación

3	¿Considera que es posible ponerlo en práctica en el aula de clase o fuera de ella?	Si es posible y que la naturaleza encontramos materiales muy útiles para la enseñanza aprendizaje.	Naturaleza Laboratorio	Que hay que encontrar la forma para que se dé la experimentación en l clase y fuera de ella.	Práctica en el aula de clase o fuera de ella
4	¿Será necesario que los niños tengan conocimientos teóricos y prácticos en todas las ciencias?	Si los conocimientos teóricos deben ser practicados para un buen aprendizaje, para toda su vida.	Teoría Conocimientos	Todas las ciencias tienen un parte práctico para un aprovechamiento del aprendizaje del estudiante	Conocimientos teóricos y prácticos
5	¿Considera usted que esta estrategia didáctica será efectiva para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje?	Si es muy efectiva, pero en la actualidad no podemos salir fuera de la institución.	Observaciones Aprendizaje	La estrategia es buena pero que mediante ordenanzas ya no pueden hacer salidas de la escuela para poder realizar un excelente aprendizaje con todos	Procesos de enseñanza aprendizaje
6	¿Cuál es su opinión sobre la experimentación la teoría y la práctica?	La teoría debe ser experimentada para el desenvolvimiento en la práctica, en su vida cotidiana.	Experimentar Estudiante	Que se complementa para un desarrollo del entorno del estudiante.	Experimentación la teoría y la práctica

Autores: Fabara J y Osorio D.

Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a docentes de la Escuela de Educación General Básica “Lic. Jaime Andrade Fabara”.

Tabla 13. Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a docentes

EXTENSIÓN PUJILÍ CARRERA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES					
VARIABLE 3:					
Nº	PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN (tal como lo dijeron los entrevistados)	PALABRAS CLAVE	ANÁLISIS (aquí su análisis en sus propias palabras)	CATEGORÍA (aquí defina a que contenido, dimensión o

					indicador corresponde)
1	¿Qué estrategias didácticas emplea en el proceso de enseñanza aprendizaje?	La estrategia didáctica es la experimentación, reflexión, construcción, conceptualización y la aplicación, en este caso es el ERCA. También se utiliza métodos inductivos y deductivos.	Métodos Estrategia ERCA	Aplicar el ERCA en la clase es necesario, puesto que es una técnica de interaprendizaje a las teorías cognoscitivas del aprendizaje, que parte de una experiencia concreta para generar nuevas experiencias concretas.	Estrategias Didácticas
2	¿Considera usted que las estrategias de experimentación utilizadas en el área de Ciencias Naturales contribuyen al aprendizaje significativo de los estudiantes?	Si considero, porque la enseñanza en Ciencias Naturales se puede realizar con la experimentación.	Enseñanza Experimentación	La estrategia de la experimentación utilizada en el área de las Ciencias Naturales si contribuye, ya que, resulta de relacionar los conocimientos previos con información teóricamente adquirida.	Estrategia – Experimentación
3	¿Considera que es posible ponerlo en práctica en el aula de clase o fuera de ella?	Si, ya que, la naturaleza es un laboratorio dentro y fuera del aula, es muy importante para el aprendizaje del estudiante.	Naturaleza Laboratorio	Los alumnos, gracias a la actividad práctica, ya sea dentro o fuera del aula, se internan en los conocimientos científicos y adquieren objetivos relacionados con los conceptos, destrezas y actitudes.	Práctica en el aula de clase o fuera de ella
4	¿Será necesario que los niños tengan conocimientos teóricos y prácticos en todas las ciencias?	Siempre la ciencia tiene que ser practicada toda la teoría, para que los conocimientos sean más duraderos.	Teoría Conocimientos	El trabajo experimental tiene que estar relacionado con los conocimientos teóricos ya que para lograr un mayor grado de conocimiento se deben emplear las distintas actividades.	Conocimientos teóricos y prácticos

5	¿Considera usted que esta estrategia didáctica será efectiva para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje?	Sumamente necesario e importante, actualmente estamos cohibidos en salir a observaciones fuera de la institución, lo cual perjudica el aprendizaje del estudiante.	Observaciones Aprendizaje	Al pasar el tiempo la educación ha ido cambiando, y dentro de esta situación se puede manifestar que algunos cambios reglamentarios no son favorables para el aprendizaje de los estudiantes.	Procesos de enseñanza aprendizaje
6	¿Cuál es su opinión sobre la experimentación la teoría y la práctica?	La experimentación es necesario para practicar, experimentar la teoría para que el estudiante aprenda haciendo.	Experimentar Estudiante	La experimentación, la teoría y la práctica son fundamentales, ya que, permiten que los estudiantes se sientan motivados, entusiasmados y se desenvuelvan con mucha creatividad y participación activa.	Experimentación la teoría y la práctica

Autores: Fabara J y Osorio D.

Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a docentes de la Escuela de Educación General Básica “Lic. Jaime Andrade Fabara”.

Tabla 14. Análisis de los resultados de la guía de preguntas dirigida a docentes

EXTENSIÓN PUJILÍ CARRERA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES					
VARIABLE 4:					
N°	PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN (tal como lo dijeron los entrevistados)	PALABRAS CLAVE	ANÁLISIS (aquí su análisis en sus propias palabras)	CATEGORÍA (aquí defina a que contenido, dimensión o indicador corresponde)
1	¿Qué estrategias didácticas emplea en el proceso de enseñanza aprendizaje?	Dentro del proceso enseñanza aprendizaje se utiliza diferentes técnicas o estrategias , una	Enseñanza Aprendizaje Estrategias	Dentro del aula los docentes emplean varias técnicas y estrategias que les permiten enseñar a los educandos, una de ellas es la	Estrategias Didácticas

		de ellas puede ser la aula invertida, la lluvia de ideas, los esquemas, mapas conceptuales, dependiendo la asignatura que se vaya a impartir.		experimentación, que parte de una experiencia concreta para generar nuevas experiencias concretas.	
2	¿Considera usted que las estrategias de experimentación utilizadas en el área de Ciencias Naturales contribuyen al aprendizaje significativo de los estudiantes?	Si es muy importante, porque hoy en día sabemos que los niños son más visuales que auditivos, en esta técnica de la experimentación es importante ya que los estudiantes mirando o palpando los experimentos pueden contribuir para un aprendizaje adecuado, guardar mucha información y construir su propio aprendizaje.	Auditivos Visuales Experimentos	Todos los estudiantes no aprenden mediante el estímulo de los mismos sentidos o tipos de percepción, sino que puede haber niños que aprenden más fácilmente observando o escuchando. Por ende, los docentes deberían tratar de llamar la atención de los estudiantes con la experimentación.	Estrategia – Experimentación
3	¿Considera que es posible ponerlo en práctica en el aula de clase o fuera de ella?	Claro que sí, dentro del aula si es muy importante e indispensable, ya que los niños mirando aprenden más y fuera del aula sería con la colaboración de los padres de familia.	Aula Padres de familia	Los alumnos, gracias a la actividad práctica, ya sea dentro o fuera del aula, se internan en los conocimientos científicos y adquieren objetivos relacionados con los conceptos, destrezas y actitudes.	Práctica en el aula de clase o fuera de ella

4	¿Será necesario que los niños tengan conocimientos teóricos y prácticos en todas las ciencias?	Si, ya que si realizamos un experimento sin saber lo que hay en si en la teoría no sería un aprendizaje significativo, porque siempre va de la mano la teoría de la práctica, para que el conocimiento sea perfecto.	Teoría Aprendizaje Significativo	El trabajo experimental tiene que estar relacionado con los conocimientos teóricos ya que para lograr un mayor grado de conocimiento se deben emplear las distintas actividades.	Conocimientos teóricos y prácticos
5	¿Considera usted que esta estrategia didáctica será efectiva para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje?	Si, ya que la estrategia de la experimentación es una de las técnicas más importantes para el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales.	Técnica Proceso Enseñanza Aprendizaje	La experimentación como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje es favorable para el logro de aprendizajes significativos en los educandos.	Procesos de enseñanza aprendizaje
6	¿Cuál es su opinión sobre la experimentación la teoría y la práctica?	Siempre para cualquier paso que se realiza siempre hay la teoría para saber qué puedo hacer luego con la práctica, por eso siempre va de la mano la teoría, la práctica y la experimentación, por eso es importante investigar primero y luego para finalizar en una conclusión.	Teoría Practica Investigar Conclusión	La experimentación, la teoría y la práctica son fundamentales, ya que, permiten que los estudiantes se sientan motivados, entusiasmados y se desenvuelvan con mucha creatividad y participación activa. Y además,	Experimentación la teoría y la práctica

Autores: Fabara J y Osorio D.

Análisis de los resultados de la guía de la encuesta aplicada a los estudiantes de cuartos años de la Escuela de Educación General Básica “Lic. Jaime Andrade Fabara”.

CUESTIONARIO

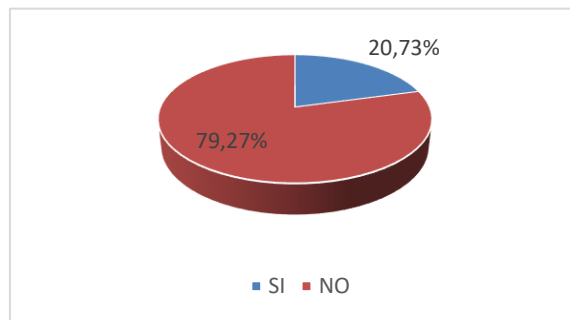
1. ¿Tiene conocimiento acerca de la experimentación en las ciencias naturales?

Tabla 15. *Conocimiento acerca de la experimentación*

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	17	20,73%
NO	65	79,27%
TOTAL	82	100,00%

Autores: Fabara J y Osorio D.

Figura 2. *Conocimiento acerca de la experimentación*



Autores: Fabara J y Osorio D.

Análisis:

Con respecto al conocimiento acerca de la experimentación en las Ciencias Naturales, el 79,27% de los estudiantes, mencionan que, si tienen conocimiento sobre la experimentación, frente al 20,73% que muestran que no tienen el respectivo conocimiento. Esto indica que hay un grupo de estudiantes que en su mayoría saben de qué trata la experimentación en el área de Ciencias Naturales.

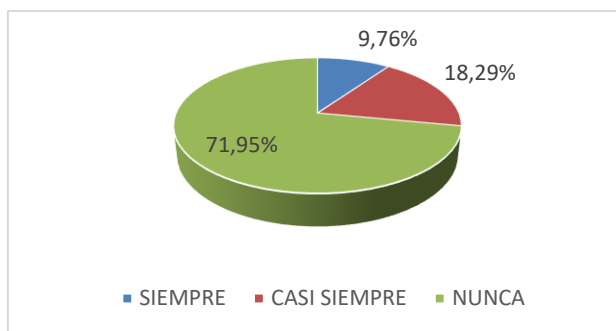
2. ¿La profesora imparte conocimientos teóricamente y lo complementa con la práctica?

Tabla 16. *Conocimientos teóricamente y prácticos*

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	8	9,76%
CASI SIEMPRE	15	18,29%
NUNCA	59	71,95%
TOTAL	82	100,00%

Autores: Fabara J y Osorio D.

Figura 3. *Conocimientos teóricamente y prácticos*



Autores: Fabara J y Osorio D.

Análisis:

El 9,76% de los estudiantes manifiestan que la docente siempre imparte clases teóricas y prácticas, en cambio el 18,29% muestran que casi siempre imparten clases teóricamente y prácticas y más de la mitad de los estudiantes encuestados representados por el 71,95%, indican que la profesora nunca imparte conocimientos teóricamente y lo complementa con la práctica. En ese sentido, las docentes no aplican en todas sus clases la experimentación como estrategia didáctica en el aula.

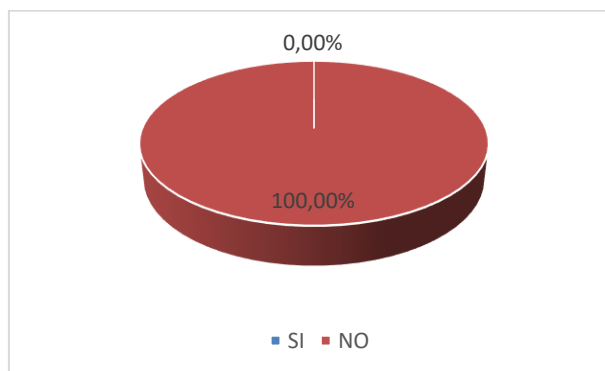
3. ¿Dispone de un laboratorio de ciencias naturales para realizar prácticas?

Tabla 17. *Laboratorio de ciencias naturales*

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0,00%
NO	82	100,00%
TOTAL	82	100,00%

Autores: Fabara J y Osorio

Figura 4. *Laboratorio de ciencias naturales*



Autores: Fabara J y Osorio D.

Análisis:

Con respecto a la disposición de un laboratorio de Ciencias Naturales en la institución, el 100% de los estudiantes manifiestan que no cuentan con un laboratorio en la escuela. De acuerdo con esto, se evidencia que la institución no tiene un lugar en dónde realizar la experimentación o la práctica para obtener aprendizajes significativos en la asignatura de Ciencias Naturales. Para tener una mejor calidad de estudio en la escuela, sería necesario que las autoridades gestionen para la obtención de un laboratorio en la institución.

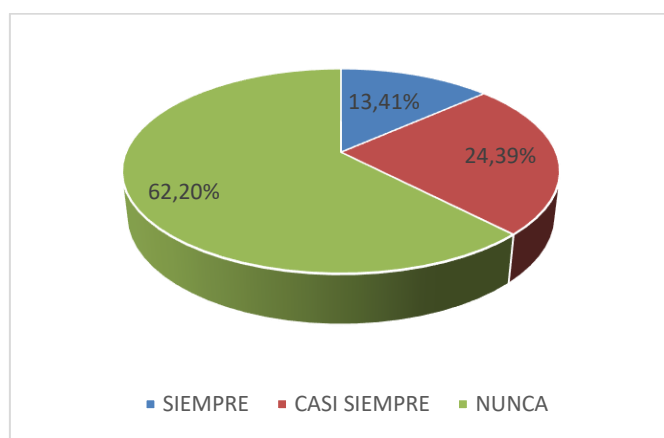
4. ¿Realizan algún trabajo de experimentación en la escuela?

Tabla 18. Trabajo de experimentación

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	11	13,41%
CASI SIEMPRE	20	24,39%
NUNCA	51	62,20%
TOTAL	82	100,00%

Autores: Fabara J y Osorio D.

Figura 5. Trabajo de experimentación



Autores: Fabara J y Osorio D.

Análisis:

El 13,41% de los estudiantes encuestados indican que siempre realizan algún trabajo de experimentación en la escuela, mientras que un 24,39% considera que casi siempre realizan dichos trabajos, en cambio el otro 62,20% mencionan que nunca desarrollan trabajos experimentales en la escuela. Estos resultados evidencian que los docentes no están aplicando la experimentación en sus clases. Por ende, es necesario que el docente desarrolle este tipo de estrategias para llamar la atención de los estudiantes.

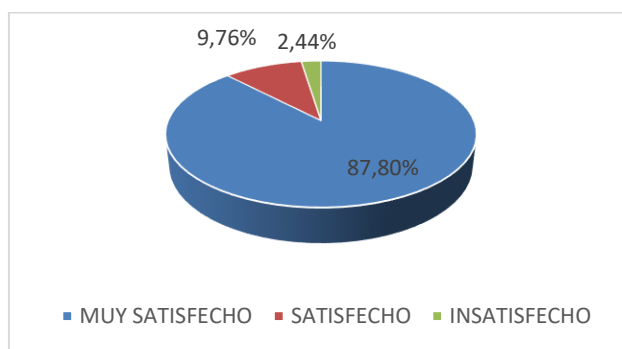
5. ¿Cómo se siente al hacer prácticas en el laboratorio o en el campo?

Tabla 19. *Prácticas en el laboratorio*

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY SATISFECHO	72	87,80%
SATISFECHO	8	9,76%
INSATISFECHO	2	2,44%
TOTAL	82	100,00%

Autores: Fabara J y Osorio D.

Figura 6. *Prácticas en el laboratorio*



Autores: Fabara J y Osorio D.

Análisis:

Más de la mitad de los estudiantes representados por el 87,80%, indican que se sentirían muy satisfechos de poder hacer prácticas en el laboratorio o en el campo, mientras que el 9,76% manifiestan que se sentirían solo satisfechos de realizar las prácticas en un laboratorio, en cambio el 2,44% consideran que se sentirían insatisfechos. Esto indica que la mayoría de los estudiantes se sentirían más atraídos por aprender la asignatura de Ciencias Naturales. Por lo cual los docentes deberían considerar aplicar la experimentación en el aula como una estrategia didáctica.

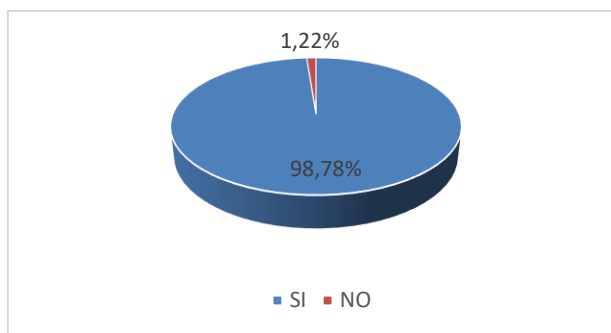
6. ¿Le gustaría aprender ciencias naturales experimentando y comprobando la actividad del profesor?

Tabla 20. *Experimentar y comprobar*

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	81	98,78%
NO	1	1,22%
TOTAL	82	100,00%

Autores: Fabara J y Osorio D

Figura 7. Experimentar y comprobar



Autores: Fabara J y Osorio D

Análisis:

Con respecto a aprender Ciencias Naturales experimentando y comprobando la actividad del profesor, el 98,78% indican que, si les gustaría aprender con esa estrategia, mientras que el 1,22% manifiestan que no les gustaría aprender con la experimentación. De acuerdo a lo manifestado por la mayoría de los estudiantes, la experimentación les llama la atención. Por lo tanto, los docentes deberían planificar actividades que sean comprobadas con la experimentación.

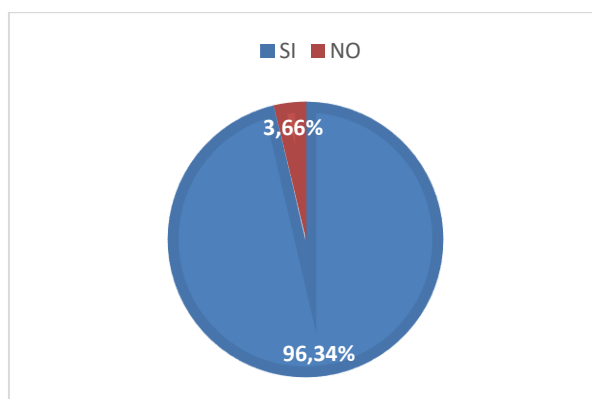
7. ¿Cree que es más entretenida la clase de ciencias naturales si la profesora le enseña con la práctica y la teoría?

Tabla 21. Práctica y la teoría

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	79	96,34%
NO	3	3,66%
TOTAL	82	100,00%

Autores: Fabara J y Osorio D

Figura 8. Práctica y la teoría



Autores: Fabara J y Osorio D

Análisis:

El 96,34% mencionan que es más entretenida la clase de ciencias naturales si la profesora le enseña con la práctica y la teoría, mientras que el 3,66% indican que no la clase no sería interesante. Esto evidencia que en su gran mayoría de los encuestados les interesa aplicar la experimentación en la asignatura de Ciencias Naturales. Para esto se requiere que los docentes realicen una planificación previa con la experimentación, para que la clase sea más entretenida para los educandos.

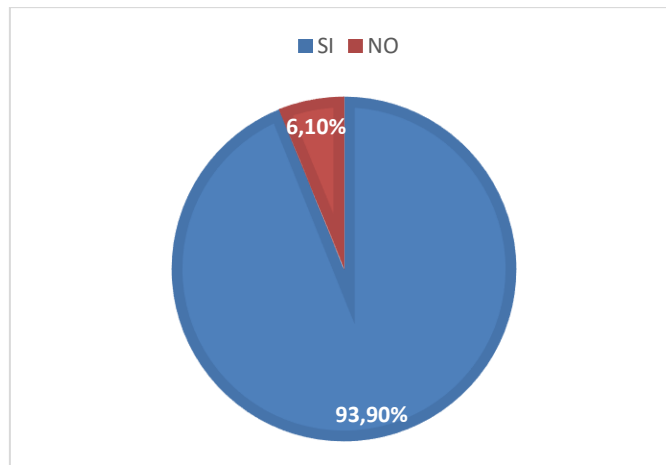
8. ¿Considera necesarios los recursos tecnológicos para el proceso de experimentación?

Tabla 22. *Recursos tecnológicos*

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	77	93,90%
NO	5	6,10%
TOTAL	82	100,00%

Autores: Fabara J y Osorio D

Figura 9. *Recursos tecnológicos*



Autores: Fabara J y Osorio D

Análisis:

En lo relacionado con los recursos tecnológicos para el proceso de experimentación, el 93,90% de los estudiantes encuestados consideran que, si es necesario los recursos, frente al 6,10% que manifiestan que no es necesario para el proceso de experimentación. En el proceso enseñanza aprendizaje es necesario de los recursos tecnológicos, ya que, mediante estos, el estudiante puede ser motivado y puede llamar su atención.

12. IMPACTO

El impacto de este proyecto de investigación está asociado a las estrategias didácticas el cual la experimentación, es una alternativa didáctica en las Ciencias Naturales, pues a través de ella se propicia y facilita el aprendizaje de los contenidos del programa de dicha área, es por eso que nos motivó a la realización de este proyecto de investigación, pues la enseñanza de las Ciencias Naturales debe perder el sentido tradicionalista y concebir de manera objetiva el conocimiento en donde el alumno sea quién vaya desarrollando el aprendizaje significativo y sea construyendo su propio conocimiento.

Por otra parte, es importante incentivar a los docentes a que apliquen esta estrategia en el proceso enseñanza aprendizaje, mediante orientaciones para el mejor desarrollo hacia los educandos mediante nuevas metodologías como técnicas, las que son esenciales para motivar y despertar el interés de los estudiantes, puesto que a diferencia de las estrategias tradicionales que son el cual el docente es el único que transmite los conocimientos a los educandos.

Es así que, se ha investigado y orientado para mejorar el proceso didáctico de los estudiantes de los cuartos grados de Educación Básica, con la aplicación de la experimentación de parte de los docentes y los estudiantes para que así sea una formación académica exitosa. Estas orientaciones han sido elaboradas desde el enfoque cuali-cuantitativo, es decir que, busca analizar y recolectar toda información relevante, porque permite involucrarse en el contexto con el problema de estudio, y también, permite obtener los datos numéricos y cuantificables mediante la aplicación de una encuesta realizada a los estudiantes de cuartos años de Educación Básica.

Además, el proyecto investigativo beneficiará tanto a los docentes como a estudiantes en el ámbito de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales, ya que, los docentes podrán hacer del estudiante un ente reflexivo y experimental dentro del aula, estos podrán palpar, experimentar y manipular su propio conocimiento a través de la teoría y la práctica, además aportarán para que sea una educación de calidad en las diferentes unidades educativas llevando a cabo una sociedad con conocimientos científicos.

Este proyecto cuenta con la autorización de las autoridades de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”; así como también con el apoyo de los docentes y niños para el

desarrollo de este trabajo investigativo. Es importante señalar los convenios institucionales entre la Universidad Técnica de Cotopaxi y la zonal de educación porque facilitan el ingreso a las unidades educativas.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- En el presente proyecto de investigación se pudo fundamentar que la experimentación es una estrategia de aprendizaje que ejercita la capacidad de aprender, por tal razón potencia las habilidades innatas de los estudiantes de los cuartos grados, puesto que mejora la calidad de educación.
- La experimentación como una estrategia didáctica en el proceso enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales en los cuartos años de educación básica, es necesario que los docentes conozcan y manejen estrategias didácticas adecuadas, para que así los estudiantes tengan un aprendizaje significativo.
- Los estados actuales de los procesos experimentales en el nivel de Educación General Básico son deficientes y escuálidos. Los estudiantes encuestados manifiestan que la experimentación es parte importante dentro del proceso enseñanza aprendizaje, ya que facilita y beneficia la activación de la comprensión práctica en la asignatura de Ciencias Naturales.

Recomendaciones

- Fortalecer los procesos experimentales en los cuatro años de educación básica para inculcar este tipo de actividades académicas como comunes y necesarias dentro del proceso enseñanza - aprendizaje.
- Promover el desarrollo de los procesos enseñanza - aprendizaje de los estudiantes mediante experimentos que despierten su interés, siendo necesario la inclusión y utilización de herramientas tecnológicas que beneficien su cumplimiento.
- Implementar a la experimentación dentro de las jornadas académicas y procurar realizar experimentos en el aula de tal manera que los estudiantes interactúen entre ellos y sean quienes desarrollen su conocimiento.

14. BIBLIOGRAFÍA

Altamirano, M., Herrera, B., & Mairena, M. (2017). UNAN. <https://repositorio.unan.edu.ni/9272/1/18889.pdf>

Alves, L. (1962). Compendio de Didáctica General, Kapeluz, Buenos Aires, Argentina, p. 1-412.

Arellano Vera, T. M. (2019). *Tesis*. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45435>

Arguello, B., & Sequeira, M. (2016). Estrategias metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Sociales en la Educación Secundaria Básica. *Redalyc*, p.23-25.

Canizales, A., Salazar, C. & López, A. (2004). "La experimentación en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel primaria", p. 16-23. <http://200.23.113.51/pdf/23445.pdf>

Crispín, M., Gómez, T., & Ulloa, J. (2012). Guía del docente para el desarrollo de competencias. México: G. Ulloa.

Cuevas, R. (2013). Técnicas para el desarrollo del pensamiento crítico. *Dialnet*, 12-16.

Díaz Barriga, Lula, Mayer. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista*. Mexico DF: McGrawHill.

Flórez, A. (2011). Escuela activa, apuestas para mejorar la calidad de la educación. Institución educativa la concordia.

González, M. C. y Tourón, J. (1992) Autoconcepto y rendimiento escolar. Implicaciones en la motivación y en el aprendizaje autorregulado Pamplona, EUNSA, 421 págs

Guerrero, J. (2018). *Docentes al día*. <https://docentesaldia.com/métodos-y-preguntas-para-promover-el-pensamiento-critico-y-el-razonamiento/>

Guzmán, AJ, (1974). Reseña de "Teorías de aprendizaje" de ER Hilgard y GT Bower. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 6 (1), 108.

Herrera, Á. (2009). Las Estrategias de Aprendizaje. *Redalyc*, 14-16.

Herrera, J. (2005). Importancia de las estrategias de enseñanza y el plan curricular. *Revista Dialnet* , 25-34.

Martínez, P. (2003). El pensamiento crítico. *Redalyc*, 4-8.

Mato, M., (1992). Los estilos de aprendizaje y su consideración dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. Trabajo de ascenso no publicado IPC-UPEL Caracas.

Merina, A. (2009). Métodos de enseñanza. *Revista Innovación y experiencias educativas* , 1-9.

Ministerio de Educación de Nicaragua. (2009). Implementación de las estrategias metodológicas en los Docentes. *Dialnet*, p.19.

- Morcillo, C., García, E., Tobón, E., Quinto, J., Mejía, L., Amelines, P., Giraldo, Y. & Aguilar, Y. (2017). La experimentación en la clase de ciencias Aportes a una enseñanza de las ciencias contextualizada con reflexiones metacientíficas. Universidad de Antioquia, p.1-8.
- Pamplona, J., Cuesta, J.C. & Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. *Revista Eleuthera*, p.13-33.
- Perugachi, C. (2015). Uniandes. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/3914>
- Pozo, G. (1990). Estragias de elaboración y organización. *Redalyc*, 17-20.
- Quintanilla, M., & López, M. (2015). Estrategias Metodológicas que implementan los Docentes en el Proceso Enseñanza Aprendizaje. *Redalyc*, p.40-46.
- Quiroz, S., & Zambrano, L. (2021). La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, p. 1-14.
- Revuelta, J. (2017). Madera molina Karen Ariadna jean Piaget. Los logros de la educación necesidad de una pedagogía experimental. <https://slideplayer.es/slide/10436888/>
- Riva Amella, J. L. (2009). Cómo estimular el aprendizaje. Barcelona, España: Editorial Océano.
- Romero, A. (2013). Reflexiones acerca de la naturaleza de las ciencias como fundamento de propuestas de enseñanza: el caso de la experimentación en la clase de ciencias. En Romero, Á., Henao, B. y Barros, J., *La argumentación en la clase de ciencias. Aportes a una educación en ciencias en y para la civilidad fundamentada en reflexiones acerca de la naturaleza de las ciencias* (pp. 71-98). Medellín: Universidad de Antioquia.
- Sichique, L. (2018). UPS. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15169/1/UPS-CT007489.pdf>
- Silva, F. (2009). Métodos y estrategias para la enseñanza-aprendizaje del derecho. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)* , 42-51.
- Schmeck, R.R. (Ed.) (1988). *Learning Strategies and Learning Styles*. New York: Plenum Press.
- S/N. (2010). Heurística. <http://web.archive.org/web/20100430143100/http://campusvirtual.unex.es/cala/epistemowikia/index.php?title=Heur%C3%ADstica>
- Tacca, D. (2011). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica. *Educrea*, p. 143-146
- Tunal, G. (2018). Técnicas de enseñanza basadas en el modelo de desarrollo cognitivo. *Educación y humanismo* , 74-95.

Vílchez-Durán, C. (2019). Metodología para la enseñanza de las Ciencias Naturales empleada por docentes costarricenses de las escuelas Vesta, Jabuy y Gavilán pertenecientes a la comunidad indígena Cabécar. *Revista Educación*, 43(1), 451-467.

Villacrez, M. (2017). La experimentación como estrategia pedagógica para fortalecer las habilidades de pensamiento creativo en ciencias naturales y educación ambiental. Criterios.

15. ANEXOS

HOJAS DE VIDA CURRÍCULO VITAE



DATOS PERSONALES:

Nombres: Jhesenia Silvana

Apellidos: Fabara Herrera

Estado civil: Soltera

Cedula de identidad: 050328712-0

Nacionalidad: Ecuatoriana

Lugar de nacimiento: Latacunga

Fecha de nacimiento: 03 De Junio De 1993

Dirección domiciliaria: Maldonado Toledo

Teléfono celular: 0984870803

Sexo: Femenino

Tipo de sangre: ORH+

Correo electrónico: jhesenia.fabara7120@utc.edu.ec

ESTUDIOS REALIZADOS:

Primeria: Unidad Educativa Particular San José “La Salle”

Secundaria: Unidad Educativa Particular San José “La Salle”

Superior: Universidad Técnica de Cotopaxi

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

Practicas Pre-Profesionales: Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz”

Idiomas:

✓ Inglés Nivel: B1

Títulos obtenidos:

Bachiller En Ciencias Especialización Sociales Auxiliar En Asistente Judicial

Cursos o seminarios realizados:

- ✓ II Encuentro latinoamericano de estudiantes de trabajo social y i encuentro latinoamericano de la red de formación de estudiantes y profesionales de trabajo social.
- ✓ Identificación de problemas cognitivos en el aula.
- ✓ Taller de desarrollo de macro destrezas de lengua y literatura educación general básica julio 2022.
- ✓ I Seminario nacional pedagógico y de investigación educativa “retos de la educación post pandemia en sus distintos niveles”.

CURRÍCULO VITAE



DATOS PERSONALES:

Nombres: Dalia Rosmery

Apellidos: Osorio Ante

Estado civil: Soltera

Cedula de identidad: 050418065-4

Nacionalidad: Ecuatoriana

Lugar de nacimiento: Latacunga

Fecha de nacimiento: 01 de marzo de 1995

Dirección domiciliaria: Latacunga - San Felipe

Teléfono celular: 0984118889

Sexo: Femenino

Tipo de sangre: ORH+

Correo electrónico: dalia.osorio0654@utc.edu.ec

ESTUDIOS REALIZADOS:

Primaria: Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”

Secundaria: Unidad Educativa “Juan Abel Echeverría”

Superior: Universidad Técnica de Cotopaxi

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

- ✓ Practicas pre- profesionales

Idiomas:

- ✓ Inglés Nivel: B1

Títulos obtenidos:

Bachiller en Instalaciones Eléctricas.

Cursos o seminarios realizados:

- ✓ II Encuentro latinoamericano de estudiantes de trabajo social y i encuentro latinoamericano de la red de formación de estudiantes y profesionales de trabajo social.
- ✓ Identificación de problemas cognitivos en el aula.
- ✓ Taller de desarrollo de macro destrezas de lengua y literatura educación general básica julio 2022.
- ✓ I Seminario nacional pedagógico y de investigación educativa “retos de la educación post pandemia en sus distintos niveles”.
- ✓ Planificación y evaluación educativa en base al currículo del Ministerio de Educación.



Víctor Hugo ARMAS

PhD. en Educación

Cedula: 0500806534

Estado Civil: Casado

Dirección: Calle 24 de Mayo y Mariscal Sucre N° 554-Saquisilí - Ecuador

Tel: +(593) 995652605 – 03 2721 594

E-mail: victor.armas@utc.edu.ec / vharmas@hotmail.com

ESTUDIOS

EDUCACIÓN PRIMARIA

Saquisilí - *Escuela Mariscal Sucre*
Ecuador

BACHILLER EN CIENCIAS DE EDUCACIÓN

Latacunga - *Normal Experimental Juan Montalvo*
Ecuador

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, PROFESOR DE ENSEÑANZA

Quito – Ecuador **SECUNDARIA EN LA ESPECIALIZACIÓN DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA.**

Universidad Central del Ecuador

MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN PLANEAMIENTO DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.

Latacunga -
Ecuador

Universidad Técnica de Cotopaxi

Caracas –
Venezuela

PhD. En Educación

Universidad Católica Andrés Bello UCAB

IDIOMAS

Español: Natal

EXPERIENCIA LABORAL

- AYUDANTE DE CÁTEDRA DEL CENTRO DE BIOLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL.
- DOCENTE DE LA DINACAPED
- TUTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS JUVENILES EN LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE COTOPAXI.
- DIRECTOR DEL SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE SAQUISILÍ
- DOCENTE COLEGIO NACIONAL PRIMERO DE ABRIL – LATACUNGA
- DOCENTE UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
- RECTOR COLEGIO NACIONAL PRIMERO DE ABRIL – LATACUNGA.
- DIRECTOR ACADÉMICO DE LA UNIDAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS.
- RECTOR Y VICERRECTOR (ENCARGADO) DE LA UTC
- PROFESOR HONORARIO DE LA UNIVERSIDAD GOLFO DE MÉXICO

CAPACITACIÓN

- I ENCUENTRO INTERNACIONAL DE LÍDERES DE LA EDUCACIÓN, “INTERDISCIPLINARIEDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD INTEGRAL PARA GRANDES DESAFÍOS: DIVERSOS PUNTOS DE VISTA PARA UN OBJETIVO”
LUGAR Y FECHA: LIMA, 25 Y 26 DE ABRIL DE 2018.
- SEMINARIO “PROCESOS EDUCATIVOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE”, ORGANIZADO POR LA UCAB - UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
LUGAR Y FECHA: CARACAS - VENEZUELA, DEL 17 AL 22 DE JULIO DE 2017
DURACIÓN: 48 HORAS.
- SEMINARIO “TESIS DOCTORAL I”, ORGANIZADO POR LA UCAB - UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
LUGAR Y FECHA: CARACAS - VENEZUELA, DEL 15 AL 22 DE MAYO DE 2017
DURACIÓN: 64 HORAS.
- SEMINARIO “EPISTEMOLOGÍA Y EDUCACIÓN”, ORGANIZADO POR LA UCAB - UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
LUGAR Y FECHA: CARACAS - VENEZUELA, DEL 20 AL 25 DE MARZO DE 2017
DURACIÓN: 48 HORAS.
- SEMINARIO “USO DE LAS TICS EN EDUCACIÓN ESCOLAR”, ORGANIZADO POR LA UCAB - UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

LUGAR Y FECHA: CARACAS - VENEZUELA, DEL 23 AL 28 DE ENERO DE 2017

DURACIÓN: 48 HORAS.

- SEMINARIO “MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA”, ORGANIZADO POR LA UCAB - UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
LUGAR Y FECHA: CARACAS - VENEZUELA, DEL 07 AL 14 DE NOVIEMBRE DE 2016
DURACIÓN: 64 HORAS.
- SEMINARIO “TEORÍAS CONTEMPORÁNEAS DEL APRENDIZAJE”, ORGANIZADO POR LA UCAB - UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
LUGAR Y FECHA: CARACAS - VENEZUELA, DEL 24 AL 29 DE OCTUBRE DE 2016
DURACIÓN: 48 HORAS.
- SEMINARIO “TEORÍA Y DISEÑO DEL CURRÍCULUM”, ORGANIZADO POR LA UCAB - UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
LUGAR Y FECHA: CARACAS - VENEZUELA, DEL 10 AL 15 DE JULIO DE 2016
DURACIÓN: 48 HORAS.
- SEMINARIO “MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA”, ORGANIZADO POR LA UCAB - UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
LUGAR Y FECHA: CARACAS - VENEZUELA, DEL 08 AL 12 DE MAYO DE 2016
DURACIÓN: 64 HORAS.
- 6TO CONGRESO INTERNACIONAL DE LÍDERES DE LA EDUCACIÓN, "BALANCE, PERSPECTIVAS E INNOVACIONES DE LA EVALUACIÓN EDUCATIVA EN LATINOAMÉRICA: LOS MÚLTIPLES ROSTROS DE LA EVALUACIÓN", ORGANIZADO POR LA UNIVERSIDAD DEL GOLFO DE MÉXICO – OIICE.
LUGAR Y FECHA: MÉXICO, DEL 27 AL 28 DE MAYO DE 2016.
- SEMINARIO “MITOS Y REALIDADES EDUCATIVAS”, ORGANIZADO POR LA UCAB - UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
LUGAR Y FECHA: CARACAS - VENEZUELA, DEL 13 AL 18 DE MARZO DE 2016
DURACIÓN: 48 HORAS.
- VIII TALLER INTERNACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN, ORGANIZADO POR 10MO CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
LUGAR FECHA: CUBA, DEL 15 AL 19 DE FEBRERO DE 2016

- SEMINARIO-TALLER "DESARROLLO DE UNA CULTURA CIENTÍFICA: CAMINO A LA INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA EN LA UTC", ORGANIZADO POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 16 AL 20 DE MARZO DE 2015
DURACIÓN: 40 HORAS.
- III JORNADAS ACADÉMICAS INTERNACIONALES DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTROMECAÁNICA CON ENFOQUE DE TECNOLOGÍA, ORGANIZADO POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 03 AL 05 DE FEBRERO DE 2015
DURACIÓN: 32 HORAS.
- V CONGRESO INTERNACIONAL DE LÍDERES DE LA EDUCACIÓN, "LAS NUEVAS DIMENSIONES, DESAFÍOS Y COMPLEJIDADES DE LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN RUMBO A LA TERCERA DÉCADA DEL SIGLO XXI"
LUGAR Y FECHA: BUENOS AIRES DEL 26 AL 27 DE NOVIEMBRE DE 2014
DURACIÓN: 32 HORAS
- IV CONGRESO INTERNACIONAL DE LÍDERES DE LA EDUCACIÓN, "INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD COMO FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN: MODELOS FLEXIBLES, UNA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL SIGLO XXI EN UN MUNDO GLOBALIZADO". ORGANIZADO POR LA OIICE Y LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, 01 DE JUNIO DE 2014
DURACIÓN: 32 HORAS.
- TALLER DE ACOMPAÑAMIENTO A LAS UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO SOBRE "ORGANIZACIÓN DE APRENDIZAJES", ORGANIZADO POR EL CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (CES).
LUGAR Y FECHA: IBARRA DEL 09 AL 11 DE ABRIL DE 2014
DURACIÓN: 16 HORAS
- TALLER DE ACOMPAÑAMIENTO A LAS UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO SOBRE "INVESTIGACIÓN PARA EL APRENDIZAJE"
LUGAR Y FECHA: AMBATO, DEL 26 AL 28 DE MARZO DE 2014
DURACIÓN: 18 HORAS
- II JORNADAS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTROMECAÁNICA CON ENFOQUE DE TECNOLOGÍA, ORGANIZADO POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA DEL 19 AL 21 DE ENERO DE 2014
DURACIÓN: 40 HORAS

- 2DO ENCUENTRO INTERNACIONAL Y 1ER CONGRESO NACIONAL DE LÍDERES DE LA EDUCACIÓN MÉXICO 2013, ORGANIZADO POR LA OIICE - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAXCALA.

LUGAR Y FECHA: TLAXCALA- MÉXICO, DEL 20 AL 21 DE NOVIEMBRE DE 2013.

DURACIÓN: 32 HORAS.
- CUADRAGÉSIMO QUINTO CONGRESO NACIONAL DE LA FEUE, ORGANIZADO POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

LUGAR Y FECHA, LATACUNGA, DEL 25 AL 26 DE OCTUBRE DEL 2013

DURACIÓN: 16 HORAS
- ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DEL CONFCA, ORGANIZADO POR LA UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

LUGAR Y FECHA, LATACUNGA, DEL 09 AL 11 DE ENERO DEL 2013

DURACIÓN: 30 HORAS
- SEMINARIO "LA GENERACIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICAS CIRCUNSCRITAS EN COMPRENSIÓN LECTORA, EXPRESIÓN ESCRITA Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO CON FINES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN"

LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 06 DE JULIO AL 08 DE AGOSTO DE 2012

DURACIÓN: 64 HORAS.
- SEMINARIO "METODOLOGÍAS Y ESTRATEGIAS PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA".

LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 04 AL 08 DE JUNIO DEL 2012.

DURACIÓN: 40 HORAS.
- JORNADA DE CAPACITACIÓN "HACIA LA APLICACIÓN DEL MODELO EDUCATIVO LIBERADOR DE LA UTC.

LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 19 AL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2011.

DURACIÓN: 32 HORAS
- CURSO DE DIDÁCTICA EDUCATIVA, ORGANIZADO POR EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL COLEGIO NACIONAL "PRIMERO DE ABRIL".

LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, 27 DE AGOSTO DE 2009

DURACIÓN: 12 HORAS
- SEMINARIO TALLER "ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA EL BACHILLERATO, DICTADO POR DINAMEP - COTOPAXI,

LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, 01 A 05 DE SEPTIEMBRE DE 2008,

DURACIÓN: 40 HORAS

- TALLER “¿CÓMO EVALUAR COMPETENCIAS?”, DICTADO POR CORPORACIÓN PEDAGÓGICA SABER SIGLO XXI
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, 28, 29 DE AGOSTO DE 2008
DURACIÓN: 20 HORAS.
- JORNADAS CURRICULARES “LA UTC Y LA REFORMA UNIVERSITARIA”, ORGANIZADO POR LA UTC.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 26 AL 28 DE MARZO DE 2008
DURACIÓN: 30 HORAS.
- SEMINARIO TALLER “ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS JUVENILES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA”, ORGANIZADO POR DINAMEP.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 12 AL 13 DE MARZO DE 2008.
DURACIÓN: 20 HORAS.
- CURSO DE “DISEÑO DE TESIS”, ORGANIZADO POR LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS DE LA UTC.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, 30 DE MAYO DE 2007
- CURSO “ROL DE LOS Oponentes / MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE TESIS Y TUTORES DE MAESTRÍAS”, ORGANIZADO POR LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS DE LA UTC
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 21 AL 22 DE MAYO DEL 2007.
- PRIMERAS JORNADAS DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN CAMPESINA DEL COTOPAXI, ORGANIZADOR POR CODERECO.
LUGAR Y FECHA: SALCEDO 01 DE DICIEMBRE DE 2001.
- CERTIFICADO POR HABER PARTICIPADO EN LA CHARLA DE “HIGIENE Y SANITIZACIÓN EN LA AGROINDUSTRIA ALIMENTICIA EN GENERAL”
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, 08 DE DICIEMBRE DE 1999.
- CERTIFICADO POR PARTICIPACIÓN CASA ABIERTA 99, REALIZADO EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UTC DE SAN FELIPE.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 18 AL 19 DE ENERO DE 1999.
- CERTIFICADO POR HABER APROBADO EL SEMINARIO – TALLER “TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA”, REALIZADO EN LA UTC.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, LOS DÍAS 11, 12, 13, 18 Y 19 DE JUNIO DE 1998.
DURACIÓN: 35 HORAS
- CERTIFICADO POR PARTICIPACIÓN EN LA PRIMERA FERIA DE LA CREATIVIDAD JUVENIL “LA NUEVA PATRIA COMIENZA AQUÍ”, ORGANIZADO POR LA ESPE-LATACUNGA.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 31 DE MARZO AL 01 ABRIL DE 1998.

- SEMINARIO DE TALLER DE METODOLOGÍA CIENTÍFICA Y DISEÑO DE PROYECTOS, ORGANIZADO POR LA ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO SEDE LATACUNGA.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, 5 Y 6 DE MARZO DE 1998.
DURACIÓN: 12 HORAS.
- CERTIFICADO POR HABER PARTICIPADO EN EL “COLOQUIO INTERNACIONAL DE EXPERIENCIAS Y TENDENCIAS MUNDIALES SOBRE PLANEAMIENTO DE I.E.S.”
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 02 AL 04 DE SEPTIEMBRE DE 1997.
- CERTIFICADO POR HABER ASISTIDO Y APROBADO EL CURSO DE PLANIFICACIÓN DE LOS PROCESOS II, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR: LATACUNGA DEL 01 DE AGOSTO AL 05 DE SEPTIEMBRE DE 1997.
DURACIÓN: 120 HORAS
- CURSO TEÓRICO PRÁCTICO DE “EVALUACIÓN DE PROYECTOS INSTITUCIONALES”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 11 AL 26 DE JULIO DE 1997.
DURACIÓN: 80 HORAS.
- CURSO TEÓRICO PRÁCTICO DE “LA UNIVERSIDAD EN EL SECTOR PRODUCTIVO”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 13 DE JUNIO AL 05 DE JULIO DE 1997.
DURACIÓN: 80 HORAS.
- CURSO TEÓRICO PRÁCTICO DE “EXPERIENCIAS INTERNACIONALES SOBRE PLANEAMIENTO DE IES”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 23 DE MAYO AL 07 DE JUNIO DE 1997.
DURACIÓN: 60 HORAS.
- ASISTENCIA AL CURSO DE CAPACITACIÓN EN SERVICIO SOBRE “ADMINISTRACIÓN TÉCNICA Y OPERATIVA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE CATASTRO PREDIAL URBANO”.
LUGAR Y FECHA: VINCES, LOS RÍOS, DEL 19 AL 23 DE MAYO DE 1997.
DURACIÓN: 40 HORAS.
- CURSO TEÓRICO PRÁCTICO DE “PLANIFICACIÓN DE RECURSOS”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 25 DE ABRIL AL 17 DE MAYO DE 1997.
DURACIÓN: 120 HORAS.

- CURSO DE “ANÁLISIS CUANTITATIVO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 21 DE MARZO AL 19 DE ABRIL DE 1997.
DURACIÓN: 100 HORAS.
- CURSO DE “PLANIFICACIÓN DE PROCESOS I”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 21 DE FEBRERO AL 15 DE MARZO DE 1997.
DURACIÓN: 80 HORAS
- CURSO DE “TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 07 AL 15 DE FEBRERO DE 1997.
DURACIÓN: 80 HORAS.
- CURSO DE “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 10 DE ENERO AL 01 DE FEBRERO DE 1997.
DURACIÓN: 120 HORAS.
- CURSO DE “EDUCACIÓN SUPERIOR, PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 01 AL 23 DE NOVIEMBRE DE 1996.
DURACIÓN: 120 HORAS.
- CURSO DE “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA A LA PLANEACIÓN”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 04 AL 26 DE OCTUBRE DE 1996.
DURACIÓN: 120 HORAS.
- CURSO DE “GESTIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 06 AL 28 DE SEPTIEMBRE DE 1996.
DURACIÓN: 120 HORAS.
- CURSO TEÓRICO PRÁCTICO DE “REALIDAD EDUCATIVA Y DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO DEL ECUADOR”, ORGANIZADO POR LA ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES DE COLOMBIA Y ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 02 AL 31 DE AGOSTO DE 1996.
DURACIÓN: 120 HORAS.

- JORNADAS ACADÉMICO ADMINISTRATIVAS DE LA UTC, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 25 AL 31 DE JULIO DE 1996.
DURACIÓN: 19 HORAS
- CURSO DE PERFECCIONAMIENTO DOCENTE PARA ASCENSO DE CATEGORÍA, ORGANIZADO POR DINAMEP.
LUGAR Y FECHA: QUITO, 12 DE JULIO DE 1996
DURACIÓN: 120 HORAS
- CURSO SOBRE “METODOLOGÍA DE ENSEÑAR A APRENDER”, ORGANIZADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA.
LUGAR Y FECHA: QUITO, 17 DE NOVIEMBRE DE 1995
DURACIÓN: 30 HORAS.
- TALLER DE CAPACITACIÓN PARA FACILITADORES SOBRE, AUTOCUIDADO DE LA FERTILIDAD Y SEXUALIDAD EN EL ADOLESCENTE, ORGANIZADO POR CEMOPLAF, MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA, INSTITUTO PARA LA SALUD REPRODUCTIVA UNIVERSIDAD DE GEORGETOWN.
LUGAR Y FECHA: IBARRA, DEL 26 AL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1995
- SEMINARIO TALLER DE FUNDAMENTOS PSICOPEDAGÓGICOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. ORGANIZADO POR LA DINACAPED.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 20 AL 22 DE ABRIL DE 1994.
DURACIÓN: 25 HORAS.
- DIPLOMA POR HABER ASESORADO Y ORIENTADO A SU ALUMNOS EN EL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA FERIA PROVINCIAL JUVENIL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, CONFERIDO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.
LUGAR Y FECHA: SALCEDO DEL 24 AL 26 DE JUNIO DE 1992
- SEMINARIO TALLER DE “ANÁLISIS Y MANEJO DE GUÍAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA”, ORGANIZADO POR LA CONACYT.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 17 AL 20 DE DICIEMBRE DE 1991.
- ENCUENTRO PROVINCIAL DE CLUBES JUVENILES DE CIENCIAS, ORGANIZADO POR EL PROGRAMA NACIONAL “EL ECUADOR ESTUDIA”, LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DE COTOPAXI.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 30 AL 31 DE OCTUBRE 1991.
- SEMINARIO TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, EDUCACIÓN PARA LA SALUD Y BIENESTAR ESTUDIANTIL PARA EL NIVEL MEDIO, ORGANIZADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

OTIDES, MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA –IEOS, FUNDACIÓN NATURA - EDUNAT III.

LUGAR Y FECHA: LATACUNGA DEL 15 AL 16 DE NOVIEMBRE DE 1990.
DURACIÓN: 12 HORAS.

- DIPLOMA POR HABER ORIENTADO UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PRESENTADO EN LA FERIA EXPOSICIÓN PROVINCIAL JUVENIL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, CONFERIDO POR EL CONACYT Y EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN
LUGAR Y FECHA: PUJILÍ DEL 2 AL 11 DE MAYO DE 1990

- SEMINARIO TALLER SOBRE “LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA”, ORGANIZADO POR LA DINACAPED.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, DEL 16 AL 20 DE OCTUBRE DE 1989.
DURACIÓN: 40 HORAS.
- SEMINARIO TALLER SOBRE “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA”, ORIENTADA A LA FORMACIÓN DE PROFESORES ASESORES EN ACTIVIDADES JUVENILES, ORGANIZADO POR EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
LUGAR Y FECHA: QUITO, DEL 15 AL 25 DE NOVIEMBRE DE 1987.
- DIPLOMA POR HABER ORIENTADO A SUS ALUMNOS EN EL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPÓ EN LA SEGUNDA FERIA NACIONAL JUVENIL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA REALIZADA EN QUITO, DEL 25 AL 28 DE JUNIO DE 1986, CONFERIDO POR EL CONACYT Y EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, QUITO 28 DE JUNIO DE 1986.
- DIPLOMA POR SU BRILLANTE PARTICIPACIÓN EN LA II FERIA JUVENIL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, OTORGADO POR LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN Y CULTURA DE COTOPAXI. REALIZADA EN LOS DÍAS 22 Y 23 DE MAYO DE 1986, LATACUNGA A 23 DE MAYO DE 1986.
- DIPLOMA POR HABER PARTICIPADO EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA FERIA PROVINCIAL JUVENIL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, OTORGADO POR EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA. REALIZADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA LOS DÍAS DEL 22 AL 23 DE MAYO DE 1986, LATACUNGA 23 DE MAYO DE 1986.
- CURSO DE “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y ELABORACIÓN DE PROYECTOS JUVENILES” ORGANIZADO POR LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN Y EL GRUPO PROMOTOR DE COTOPAXI DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, A 10 DE MARZO DE 1986.

- CURSO DE RELACIONES HUMANAS, ORGANIZADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA, LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MEJORAMIENTO DE LA EDUCACIÓN “DINAMED”.
LUGAR Y FECHA: QUITO, 28 DE JUNIO DE 1985
DURACIÓN: 20 HORAS
- I SEMINARIO SOBRE REFORMA EDUCATIVA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS, REALIZADO EN LATACUNGA. ORGANIZADO POR EL COMITÉ EJECUTIVO DE LA UNE FILIAL COTOPAXI, DEL 07 AL 10 DE MARZO DE 1984.
LUGAR Y FECHA: LATACUNGA, 13 DE ABRIL DE 1984
- SEMINARIO DE ANÁLISIS QUÍMICO Y CONTROL DE CALIDAD DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN LA CIUDAD DE QUITO, ORGANIZADO POR LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.
LUGAR Y FECHA: QUITO 13 DE JUNIO DE 1980.

MENCIONES HONORÍFICAS

- PRESIDENTE DEL HONORABLE TRIBUNAL ELECTORAL DE LA UTC
- CONCEJAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ (POR DOS OPORTUNIDADES)
- PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE DOCENTE Y TRABAJADORES DEL COLEGIO NACIONAL PRIMERO DE ABRIL.
- PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE DOCENTES DE LA UTC.
- PRIMER VOCAL DEL CONCEJO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS CIYA
- MIEMBRO DEL HONORABLE CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UTC
- DOCTOR HONORIS CAUSA OTORGADO POR LA OIICE.
- PRESIDENTE DEL OIICE, CAPÍTULO ECUADOR
- DIPLOMA DE HONOR, POR HABER ASESORADO EXITOSAMENTE A LOS ALUMNOS EN LAS FERIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, , CONFERIDO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, LATACUNGA DEL 24 DE ABRIL DE 1998 .
- VICEPRESIDENTE DE LOS CLUBES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA A NIVEL NACIONAL (1992).
- DIPLOMA DE HONOR POR PARTICIPACIÓN EN LA EXPOSICIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, CONFERIDO POR LA UNEC, LATACUNGA ABRIL 13 DE 1992.
- MENCIÓN HONORÍFICA POR LA PARTICIPACIÓN EN LA SEGUNDA FERIA INTERNA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, LATACUNGA 18 DE ABRIL DE 1990.

- MENCIÓN HONORÍFICA POR HABER TRIUNFADO EN LA TERCERA FERIA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, OTORGADO POR EL H. CONSEJO DIRECTIVO DEL COLEGIO NACIONAL “PRIMERO DE ABRIL”, LATACUNGA 1 DE ABRIL DE 1989.
- DIPLOMA POR HABER ASESORADO A SUS ALUMNOS EN EL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPÓ EN LA TERCERA FERIA NACIONAL JUVENIL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA REALIZADA EN QUITO, CONFERIDO POR EL CONACYT Y EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, LOS DÍAS 04 Y 05 DE MAYO DE 1988, LATACUNGA MAYO DE 1988.
- MENCIÓN HONORÍFICA POR EL ASESORAMIENTO AL GRUPO TRIUNFADOR EN LA FERIA PROVINCIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, OTORGADO POR EL H. CONSEJO DIRECTIVO DEL COLEGIO NACIONAL “PRIMERO DE ABRIL”, LATACUNGA 1 DE ABRIL DE 1987
- DIPLOMA POR SU BRILLANTE PARTICIPACIÓN EN CALIDAD DE PROFESOR D DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA EN LOS VII CURSOS PARA SUSPENSOS Y APLAZADOS Y NIVELACIÓN DE CONOCIMIENTOS, QUITO DEL 07 AL 08 DE SEPTIEMBRE.
- PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.
- TESORERO DE LA LIGA CANTONAL DE SAQUISILÍ

PUBLICACIONES REALIZADAS

- ARTÍCULOS VARIOS EN LAS REVISTAS: ALMA MATER DE LA UTC, LUZ DE ABRIL DEL COLEGIO NACIONAL PRIMERO DE ABRIL, CONACYT.
- COAUTOR DE LA REVISTA LUZ DE ABRIL
- PROCEDIMIENTOS, ESTRATEGIAS PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (PUBLICADA)
- BASES DE QUÍMICA GENERAL PARA INGENIEROS (LIBRO POR PUBLICAR).
- DIRECTOR DE LA REVISTA DESAFÍOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS.

RECONOCIMIENTOS

- PONENTE UNIVERSIDAD PERUANA DE INTEGRACIÓN GLOBAL, LIMA - PERÚ 2018.
- PONENTE UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS OIICE, LIMA – PERÚ 2018.
- PONENTE CONGRESO UNIVERSIDAD CUBA 2016.
- PONENTE OIICE UNIVERSIDAD GLOBAL DEL CUZCO (PERÚ) 2015.
- PROFESOR PONENTE UNIVERSIDAD GLOBAL DEL CUZCO-PERÚ, 2016
- PROFESOR PONENTE EN EL CONGRESO UNIVERSIDAD 2016, LA HABANA – CUBA.
- PROFESOR PONENTE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN UNIVERSIDAD GOLFO DE MÉXICO 2015.

- PONENTE CONGRESO OIICE, BUENOS AIRES – ARGENTINA 2014.
- PROFESOR PONENTE INVESTIGACIÓN OIICE BUENOS AIRES 2014
- PONENTE CONGRESO INTERNACIONAL OIICE – UTC 2014, ECUADOR.
- PROFESOR PONENTE UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, CONGRESO INTERNACIONAL OIICE, 2014, ECUADOR
- PROFESOR REPRESENTANTE CLEIN 2013 COSTA RICA
- PROFESOR PONENTE UNIVERSIDAD TLAXCALA MÉXICO
- PROFESOR PONENTE ÁREA INVESTIGACIÓN UTC
- PRESIDENTE CAPÍTULO ECUADOR DE OIICE
- RECTOR Y VICERRECTOR DE LA UTC ENCARGADO
- DIRECTOR ACADÉMICO TITULAR CIENCIAS DE INGENIERÍAS APLICADAS TITULAR.
- DIPLOMA AL MÉRITO REVOLUCIONARIO, OTORGADO POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN EL 2001
- ASOCIACIÓN DE MUNICIPALIDADES DEL ECUADOR AME (1997)
- UNIÓN NACIONAL DE EDUCADORES DE COTOPAXI UNEC (1993).
- DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DE COTOPAXI (1986 - 1988)
- CEMOPLAF (1995)
- VICEPRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA – CONACYT (1988)

OTROS

- TÍTULO DE CONDUCTOR NO PROFESIONAL, CONFERIDO POR EL CENTRO NACIONAL DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN DEL CONDUCTOR – CENECC.
LUGAR Y FECHA: QUITO, 14 DE AGOSTO DE 2008.

Anexo 2: Guía de preguntas a autoridad y docentes de la Escuela “Lic. Jaime Andrade Fabara”

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN
CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA
EXTENSIÓN PUJILÍ

ENTREVISTA DIRIGIDA A AUTORIDADES Y DOCENTES DE LA ESCUELA
“LIC.JAIME ANDRADE FABARA”

Nosotras estudiantes de la Universidad Técnica De Cotopaxi De La Carrera De Educación Básica nos permitimos solicitar se nos permita aplicar el siguiente instrumento que tiene relación con la experimentación en el proceso enseñanza aprendizaje.

OBJETIVOS: Determinar si los docentes emplean la experimentación como estrategia didáctica.

INDICACIONES: Su opinión es importante, conteste con sinceridad el documento a su disposición.

Preguntas:

- 1. ¿Qué estrategias didácticas emplea en el proceso de enseñanza aprendizaje?**

- 2. ¿Considera usted que las estrategias de experimentación utilizadas en el área de ciencias naturales contribuyen al aprendizaje significativo de los estudiantes?**

- 3. ¿Considera que es posible ponerlo en práctica en el aula de clase o fuera de ella?**

- 4. ¿Será necesario que los niños tengan conocimientos teóricos y prácticos en todas las ciencias?**

5. ¿Considera usted que esta estrategia didáctica será efectiva para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje?

6. ¿Cuál es su opinión sobre la experimentación la teoría y la práctica?
