



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**MÉTODO EXPERIMENTAL Y SU INCIDENCIA EN LA ADQUISICIÓN
DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS, CIENCIAS NATURALES,
OCTAVO GRADO, COLEGIO "JUAN MONTALVO", MACHALA, 2023-
2024**

**MOSQUERA AÑAZCO KATHERINE ELIZABETH
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2023**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**MÉTODO EXPERIMENTAL Y SU INCIDENCIA EN LA
ADQUISICIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS,
CIENCIAS NATURALES, OCTAVO GRADO, COLEGIO "JUAN
MONTALVO", MACHALA, 2023-2024**

**MOSQUERA AÑAZCO KATHERINE ELIZABETH
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2023**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTOS INTEGRADORES

**MÉTODO EXPERIMENTAL Y SU INCIDENCIA EN LA
ADQUISICIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS,
CIENCIAS NATURALES, OCTAVO GRADO, COLEGIO "JUAN
MONTALVO", MACHALA, 2023-2024**

**MOSQUERA AÑAZCO KATHERINE ELIZABETH
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

LEON GARCIA GISELA DE LOS ANGELES

**MACHALA
2023**

Método experimental y su
incidencia en la adquisición de
aprendizajes significativos,
Ciencias Naturales, Octavo año,
Colegio "Juan Montalvo",
Machala, 2023-2024

by Katherine Elizabeth Mosquera Añazco

Submission date: 28-Feb-2024 10:02AM (UTC-0500)

Submission ID: 2306963699

File name: MOSQUERA_KATHERINE_TESIS.pdf (1.08M)

Word count: 11049

Character count: 63743

Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, Octavo año, Colegio "Juan Montalvo", Machala, 2023-2024

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	sibi.upn.mx Internet Source	1%
2	es.scribd.com Internet Source	1%
3	www.slideshare.net Internet Source	<1%
4	www.dspace.uce.edu.ec Internet Source	<1%
5	issuu.com Internet Source	<1%
6	(Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovação e qualidade na docência", Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2012. Publication	<1%
7	Submitted to Universidad Internacional Isabel I de Castilla Student Paper	<1%

8	www.lamarihuana.com Internet Source	<1 %
9	encuentrojournl.web.uah.es Internet Source	<1 %
10	prezi.com Internet Source	<1 %
11	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
12	docplayer.es Internet Source	<1 %
13	archive.org Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universidad Nacional de Educación Student Paper	<1 %
15	www.medigraphic.com Internet Source	<1 %
16	www.powtoon.com Internet Source	<1 %
17	contraloriabogota.gov.co Internet Source	<1 %
18	es.slideshare.net Internet Source	<1 %
19	inis.iaea.org Internet Source	<1 %

<1 %

20

newmedia.ufm.edu

Internet Source

<1 %

21

redlamyc.info

Internet Source

<1 %

22

Submitted to Universidad Técnica de Machala

Student Paper

<1 %

23

atos.net

Internet Source

<1 %

24

doaj.org

Internet Source

<1 %

25

news.un.org

Internet Source

<1 %

26

repositorio.ucp.edu.co

Internet Source

<1 %

27

rrhmagazine.com

Internet Source

<1 %

28

slideplayer.es

Internet Source

<1 %

29

wordwall.net

Internet Source

<1 %

30

www.dropbox.com

Internet Source

<1 %

31	www.scoop.it Internet Source	<1 %
32	www.scribd.com Internet Source	<1 %
33	www1.barcelona2004.org Internet Source	<1 %
34	"Enseñanza de las habilidades del siglo 21: radiografía a marcos teóricos y docentes latinoamericanos que revelan un delgado entendimiento común", Pontificia Universidad Católica de Chile, 2023 Publication	<1 %
35	dspace.ueb.edu.ec Internet Source	<1 %
36	editorialcepe.es Internet Source	<1 %
37	repositorio.ucsg.edu.ec Internet Source	<1 %
38	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	<1 %
39	repositorio.uta.edu.ec Internet Source	<1 %
40	repositorio.ute.edu.ec Internet Source	<1 %

41 search.bvsalud.org <1 %
Internet Source

42 www.acac.org.co <1 %
Internet Source

43 www.cpop.net <1 %
Internet Source

44 www.researchgate.net <1 %
Internet Source

45 www.ssedf.sep.gob.mx <1 %
Internet Source

46 www.supersalud.com <1 %
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, MOSQUERA AÑAZCO KATHERINE ELIZABETH, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado MÉTODO EXPERIMENTAL Y SU INCIDENCIA EN LA ADQUISICIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS, CIENCIAS NATURALES, OCTAVO GRADO, COLEGIO "JUAN MONTALVO", MACHALA, 2023-2024, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



MOSQUERA AÑAZCO KATHERINE ELIZABETH
0706991981

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación está dedicado a Dios porque en los momentos más sensibles de mi vida me brindó la fuerza necesaria para seguir luchando por todos mis anhelos, a mis padres Martha y Manuel, por ser mi sostenimiento elemental en esta vida, por ser quienes con su amor y apoyo incondicional pudieron brindarme el estudio para forjarme como profesional y hoy en día lo estoy cumpliendo y por siempre brindarme el aliento de fe para nunca desistir en el camino hacia mi meta. A mi papi Carlos, que ya en esta vida terrenal no está presente, pero sus palabras de que continúe dedicándome al estudio y cumpla cada uno de mis sueños y metas los llevo tan presentes que ha permitido que cumpla una de las metas que tanto deseaba. A mi hermana y tía, por brindarme sus consejos y apoyo. Y a mis mascotas por ser quienes en las noches de desveladas estaban conmigo acompañándome hasta que sea la hora de ir a descansar.

Katherine Elizabeth Mosquera Añazco.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Técnica de Machala por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de realizarme como profesional en el ámbito de la educación. Del mismo modo, al Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo” y a su máxima autoridad por darme la apertura de realizar en sus instalaciones mi trabajo investigativo y a sus docentes del área de Ciencias Naturales por su disponibilidad. Asimismo, a mis queridos docentes de la carrera que durante cuatro años me han formado como profesional, a los docentes tesistas Dra. Nasly Tinoco y Dr. Alex Rivera, por brindar el asesoramiento necesario, a mis tutores especialistas Lic. Tania Jiménez, Mgs. Gisela León, Dr. Wilson Tinoco y Dra. Dorinda Reyes por guiar mi trabajo de investigación.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se orienta en la adquisición de aprendizajes significativos mediante actividades experimentales en estudiantes de octavo año de EGB, del área de Ciencias Naturales, Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”, período 2023-2024. El enfoque de la investigación es mixto (cuali-cuantitativa), empleándose un nivel explicativo, descriptivo y relacional. A fin de alcanzar los objetivos trazados en una muestra de estudio de 84 estudiantes y 2 docentes se implementaron las técnicas tales como: encuesta, entrevista y guía de observación.

La investigación planteada se efectúa con el objeto de estudio, formulación del objetivo central y específicos, planteamiento del problema central, con el propósito de establecer la incidencia del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos, por lo que la delimitación de las variables independiente y dependiente fueron de contribución para la elaboración del marco teórico, lo cual fue fundamentada por una variedad de fuentes bibliográficas, como artículos científicos y revistas indexadas. De igual manera, para la elaboración del marco contextual, se hizo uso de los datos informativos de la institución y en el marco legal se tomó artículos de la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y el Código de la Niñez y Adolescencia.

Los resultados alcanzados a través de la ejecución de los métodos de investigación indican que los docentes hacen uso escaso de actividades experimentales, debido a que siguen empleando metodologías tradicionales en su proceso educativo, además, de que la institución no cuenta con un buen equipamiento del laboratorio científico por lo que no se hace uso de este espacio, lo que limita que los estudiantes no puedan poner en práctica sus saberes científicos.

De acuerdo con los resultados de la entrevista, los docentes admiten la importancia de implementar el uso de experimentos como estrategia innovadora en la formación del estudiante. Asimismo, en la observación de clase de cada paralelo seleccionado, se evidenció que los docentes no impartieron una clase lúdica e interactiva.

En conclusión, es evidente que en la asignatura no se alcanza un aprendizaje significativo en base a los temas establecidos en el texto académico, por lo que se planteó como propuesta, un manual de procedimientos experimentales, donde cuenta con una serie de experimentos caseros, de laboratorio, simuladores y plataformas. Este manual, es de gran

relevancia porque permitirá que el docente innove sus clases y despierte el interés y curiosidad por aprender en el estudiante, puesto a que mediante la selección de experimentos o juegos en línea los maestros podrán llevar a cabo clases interactivas y dinámicas con la intención de que los estudiantes adquieran habilidades y actitudes científicas.

El manual de procedimientos es factible de ejecutarla, puesto a que fue elaborada con bases sólidas y con el debido asesoramiento para su producción, así como la debida selección minuciosa de cada experimentos, simuladores y plataformas, con su intención de que los docentes puedan apoyarse en este manual para emplear sus clases de manera innovadora y no tradicionalista, provocando que el estudiante mejore en su rendimiento académico.

Palabras claves: Aprendizaje significativo, actividades experimentales, manual de procedimientos, habilidades y actitudes científicas.

ABSTRACT

The current research project aims to improve the acquisition of significant learning through experimental activities for eighth-grade students in the subject of Natural Sciences at "Juan Montalvo" High School during the 2023-2024 academic year. The research approach is mixed (qualitative-quantitative) and includes an explanatory, descriptive, and relational level. To achieve the established objectives, techniques such as surveys, interviews, and observation guides were utilized with a sample of 84 students and 2 teachers.

The proposed research is carried out with the purpose of studying the formulation of the central and specific objectives, as well as the identification of the central problem. This is done to establish the impact of the experimental method on the acquisition of meaningful learning. Therefore, the delimitation of the independent and dependent variables has been crucial for the development of the theoretical framework. This framework has been substantiated by a wide array of bibliographic sources, including scientific articles and indexed journals. Similarly, for the elaboration of the contextual framework, institutional data has been utilized, while legal aspects have been addressed through references to articles from the Constitution of the Republic of Ecuador, the Organic Law of Intercultural Education (LOEI), and the Code of Childhood and Adolescence.

The results obtained through the execution of the research methods indicate that teachers make limited use of experimental activities. This is attributed to their continued reliance on traditional methodologies in the educational process. Additionally, the institution lacks adequate laboratory equipment, thereby impeding the utilization of this space for practical scientific learning experiences. Consequently, students are unable to apply their scientific knowledge effectively.

According to the findings from the interviews, the teachers concede the significance of adopting experiments as an innovative strategy in student development. Furthermore, observations of each selected class demonstrated that the teachers did not provide a playful and interactive learning experience.

In conclusion, it is evident that significant learning is not achieved in the subject based on the established topics in the academic text. Therefore, a proposal for a manual of experimental procedures has been put forward, which includes a series of home

experiments, laboratory experiments, simulators, and platforms. The manual is of great importance as it allows teachers to innovate their classes and stimulate student interest and curiosity in learning. By selecting experiments or online games, teachers can conduct interactive and dynamic classes to help students acquire scientific skills and attitudes.

The manual of procedures is feasible to implement, as it was developed with a strong foundation and received the necessary guidance for its production. Each experiment, simulator, and platform were carefully selected with the intention of supporting teachers in using innovative teaching methods rather than traditional approaches, leading to improved academic performance among students.

Keywords: Significant learning, experimental activities, manual of procedures, scientific skills, and attitudes.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I	13
DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO.....	13
1.1. Concepciones-normas o enfoques de diagnóstico.....	13
1.1.1 Objeto de estudio-selección y delimitación del tema.....	13
1.1.2 Justificación.....	13
1.1.3. Problema de investigación.....	14
1.1.3.1. Problema Central	14
1.1.3.2. Problemas Complementarios	14
1.1.4 Objetivos de la investigación.....	15
1.1.4.1. Objetivo General.....	15
1.1.4.2. Objetivos Específicos	15
1.1.5. Marco teórico.....	15
1.1.5.1 Marco Teórico Conceptual	15
1.1.5.2. Marco Teórico Contextual	28
1.1.5.3 Marco Teórico Administrativo Legal	30
1.1.6 Hipótesis	30
1.1.6.1. Hipótesis Central.....	30
1.1.6.2. Hipótesis Particulares	30
1.2. Descripción del proceso diagnóstico	31
1.2.1. Descripción del procedimiento operativo.....	31
1.2.2. Enfoque, nivel y modalidad de investigación.....	31
1.2.3 Unidades de investigación - Universo y muestra	32
1.2.4. Operacionalización de variables.....	32
1.2.4.1. Definición de variables	32
1.2.4.2 Selección de variables e indicadores	33
1.2.4.3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	35
1.3. Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos	36
1.3.1. Análisis – Discusión de resultados y verificación de hipótesis.....	36

1.3.1.1 Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de octavo año del Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”	36
1.3.1.2. Resultados de la entrevista realizada a docentes de octavo año del Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”.....	37
1.3.1.3 Resultados de la guía de observación realizada a las clases de Ciencias Naturales que imparten los docentes de octavo año del Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”.....	37
1.3.1.4. Verificación de hipótesis	39
1.3.1.5. Discusión de resultados	40
1.3.2 Matriz de requerimiento	41
1.4. Selección del requerimiento a intervenir – justificación.....	43
1.4.1. Selección del requerimiento a intervenir.....	43
1.4.2. Justificación.....	43
CAPÍTULO II	44
PROPUESTA INTEGRADORA	44
2.1. Descripción de la propuesta	44
2.2. Objetivos	45
2.2.1. Objetivo general	45
2.2.2. Objetivos específicos.....	45
2.3. Componentes estructurales.....	45
2.3.1. Aprendizaje significativo.....	45
2.3.1.1. Elementos del aprendizaje significativo	46
2.3.1.2. Estrategias para promover el aprendizaje significativo	47
2.3.2.1. Experimentos caseros	49
2.3.2.2. Experimentos de laboratorio.....	49
2.3.2.3. Simuladores	50
2.3.2.4. Plataformas	50
2.4. Fases de la implementación de la propuesta	51
2.4.1. Fase de construcción.....	51
2.4.2. Fase de socialización	52
2.4.3. Desarrollo de la propuesta	52
2.4.3.1. Estimación del tiempo	52
2.4.3.2. Cronograma de actividades.....	53
2.5. Recursos logísticos.....	54

CAPITULO III.....	55
VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD	55
3.1. Análisis de la dimensión técnica	55
3.2. Análisis de la dimensión social	55
3.3. Análisis de la dimensión legal.....	55
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
ANEXOS	60
Anexo 1: Instrumentos de recolección de datos	60
Anexo 2: Matrices de investigación.....	64
Anexo 3: Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta dirigida a estudiantes	67
Anexo 4: Evidencias fotográficas de la aplicación de la encuesta dirigida a los estudiantes	74
Anexo 5: Propuesta desarrollada	75
Anexo 6: Captura de pantalla de las citas.....	104

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Selección de variables e indicadores	33
Tabla 2: Matriz de requerimientos.....	41
Tabla 3: Estimación de tiempo	52
Tabla 4: Cronograma de actividades	53
Tabla 5: Recursos humanos y materiales	54

LISTA DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1: Organigrama Institucional	29
---	----

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Tipo de aprendizaje	67
Cuadro 2: Enfoque educativo.....	67
Cuadro 3: Experiencias de aprendizaje	68
Cuadro 4: Estrategias de enseñanza	69

Cuadro 5: Capacitación docente.....	69
Cuadro 6: Métodos de enseñanza.....	70
Cuadro 7: Desventajas.....	71
Cuadro 8: Ventajas	71
Cuadro 9: Requerimiento	72
Cuadro 10: Resultados	73

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tipo de aprendizaje	67
Gráfico 2: Enfoque educativo	67
Gráfico 3: Experiencias de aprendizaje	68
Gráfico 4: Estrategias de enseñanza	69
Gráfico 5: Capacitación docente.....	69
Gráfico 6: Métodos de enseñanza.....	70
Gráfico 7: Desventajas.....	71
Gráfico 8: Ventajas	71
Gráfico 9: Requerimiento	72
Gráfico 10: Resultados	73

INTRODUCCIÓN

El método experimental en la enseñanza – aprendizaje se constituye como un factor elemental para la innovación educativa, es por ello que se efectúa el trabajo de investigación con la temática “El método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, octavo año, Colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.

El presente proyecto de investigación recopila información bibliográfica de diferentes artículos científicos y revistas indexadas, en la cual, se encontró datos con respecto a los tópicos del marco teórico. El tema de indagación genera un gran impacto en la praxis docente y sus metodologías a trabajar, puesto a que sus metodologías de enseñanza tradicionales se innovarán, estimulando en el estudiante competencias investigativas y su autonomía en el proceso de aprendizaje.

Por consiguiente, se presenta el punto de discusión plasmado en el proyecto, lo que permitió identificar las debilidades y necesidades de la institución, en base a la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, por lo que de acuerdo a esto se elaboró la matriz de requerimientos, determinando el requerimiento a trabajar para dar resolución a la problemática existente en el área.

Por otro lado, el segundo capítulo se basa en la creación del manual de procedimientos experimentales dirigido a los docentes de octavo año del Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”, por lo que, esta propuesta se cimienta en la selección minuciosa de experimentos caseros, de laboratorio, simuladores y plataformas.

Finalmente, en el tercer capítulo se abarca la viabilidad de la propuesta en tres dimensiones: La dimensión técnica, señala que la aplicación de la propuesta es viable, puesto a que cuenta con áreas adecuadas y necesarias y, además, de mencionar la participación y disposición de la rectora del plantel, docentes y estudiantes para llevar con efectividad su elaboración. En la dimensión social, se indica que la propuesta realizada da apertura a que otras instituciones hagan uso del manual de procedimientos y en la dimensión legal se hizo mención de la selección de los artículos de la Constitución de la República del Ecuador y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO

1.1. Concepciones-normas o enfoques de diagnóstico

1.1.1 Objeto de estudio-selección y delimitación del tema

La investigación se focaliza en el método experimental para la adquisición de aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales, en vista de que, hoy en día se sigue observando que en el acto didáctico de los contenidos no se ejecuta actividades experimentales, siendo considerado como un problema de alto impacto que se ha constatado en el Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”. De modo que, se ha delimitado el siguiente tema de investigación:

"Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, octavo año, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024".

1.1.2 Justificación

El aprendizaje significativo es una estrategia de trabajo para los docentes porque generan nuevos conocimientos en base a los conocimientos previos que ya posee el estudiante. Es por ello, que esta metodología se fundamenta en una concepción constructivista planteada por David Ausubel, quién menciona que el aprendizaje nuevo del estudiante se genera a partir de su estructura cognitiva previa, es decir, este relaciona la información a partir de conocimientos que ya posee.

La presente investigación tiene relación con el método experimental, que favorece en la adquisición de aprendizajes significativos mediante actividades experimentales, puesto a que, genera en el estudiante un aprendizaje libre incitado por la curiosidad. Sin embargo, se ha constatado que los docentes ejecutan una escasa indagación científica con respecto a los temas propuestos en los bloques curriculares.

Esta falencia se diagnosticó en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, en el Colegio “Juan Montalvo”. Así mismo, teniendo como beneficiarios directos a los docentes, quienes, mediante la presentación de proyectos de experimentación podrán conocer la importancia y utilidad de aplicarlos en el aula para fortalecer lo teórico con la práctica, además, también se benefician los estudiantes, ya que a través de los experimentos reforzarán sus conocimientos teóricos de manera lúdica.

Por tal razón, se ha seleccionado como tópico de investigación “Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, octavo año, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.

La cuestión expuesta a detectar es de interés personal, porque como exestudiante de esta institución evidencié que en las horas de clases no se implementó el uso de la experimentación, por lo cual, me veo en la necesidad de hoy en día poner en práctica este método, de tal forma que permitirá motivar a los docentes a ejecutar clases interactivas y dinámicas, con la finalidad de que los estudiantes desarrollen habilidades y actitudes científicas, tales como, la observación, curiosidad, pensamiento crítico, razonamiento, entre otros.

La investigación planteada es factible de realizarla, por lo que se cuenta con acceso a una diversidad de fuentes bibliográficas fiables, disponibilidad de tiempo y recursos económicos. De la misma manera, cuento con la aprobación de la autoridad educativa de la institución, como también el asesoramiento pertinente guiado por mi tutora de tesis y expertos, que me dirigirán para finalizar con victoria el trabajo de investigación.

1.1.3. Problema de investigación

1.1.3.1. Problema Central

¿Cómo incide el método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio “Juan Montalvo”, Machala 2023-2024?

1.1.3.2. Problemas Complementarios

- ¿Qué tipo de aprendizaje obtienen los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio Juan Montalvo”, Machala 2023-2024?
- ¿Qué métodos utilizan los docentes del área de Ciencias Naturales para generar aprendizajes significativos en octavo año, colegio “Juan Montalvo”, Machala 2023-2024?
- ¿Qué ventajas ofrece la implementación del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio “Juan Montalvo”, Machala 2023-2024?

1.1.4 Objetivos de la investigación

1.1.4.1. Objetivo General

Determinar la incidencia del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio “Juan Montalvo”, Machala 2023-2024.

1.1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar el tipo de aprendizaje que obtienen los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio “Juan Montalvo”, Machala 2023-2024.
- Establecer los métodos que utilizan los docentes del área de Ciencias Naturales para generar aprendizajes significativos en octavo año, colegio “Juan Montalvo”, Machala 2023-2024.
- Describir las ventajas que ofrece la implementación del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio “Juan Montalvo”, Machala 2023-2024.

1.1.5. Marco teórico

1.1.5.1 Marco Teórico Conceptual

Aprendizaje significativo

- Fundamentación teórica

El aprendizaje significativo gira en torno al psicólogo y pedagogo David Ausubel en la década de 1960, esta teoría se contrapone al aprendizaje memorístico y destaca la importancia de la comprensión profunda y significativa de los contenidos. Moreira et al. (2021) plantea que el núcleo del proceso educativo significativo es internalizar los conocimientos al examinar y comprender su sentido a través del análisis e interpretación. En ese sentido, implica un enfoque profundo el cual busca que los estudiantes construyan una comprensión sólida y duradera de los temas estudiados, lo que facilitaría su aplicación en situaciones diversas y el fomento de un aprendizaje a largo plazo.

Este aprendizaje se basa en la idea de que debe producirse cuando el estudiante relacione de manera lógica y sustantiva los nuevos conocimientos con lo que ya sabe, creando así una comprensión profunda y duradera a fin de proporcionar una enseñanza bien estructurada e incentivar a los educandos a lograr un aprendizaje efectivo. Moreira

(2020) menciona que para el aprendiz esta situación involucra a los conocimientos previos como estructuras que dan sentido a la información nueva y la misma resulta esencial para adquirir nuevos saberes con significado. Esto indica que el estudiante necesita contar con conocimientos previos, que servirá como base o marco de referencia para dar significado a la nueva información que está siendo presentada. En otras palabras, es necesario que los conocimientos nuevos se relacionen con lo que el alumno ya conoce, de manera que se establezcan relaciones lógicas y relevantes entre ellos, por otro lado, si el estudiante no cuenta con conocimientos previos adecuados el proceso de aprendizaje puede llegar a ser más difícil o incluso ineficaz, ya que no habrá una base sólida sobre la cual se construya el nuevo conocimiento.

- Aprendizaje significativo en la enseñanza de las CCNN

Este enfoque es especialmente relevante para las ciencias naturales, ya que involucra la comprensión de fenómenos naturales complejos y relaciones entre distintas entidades y procesos. De este modo, Guapisaca y Núñez (2019) mencionan que, el aprendizaje significativo se genera a partir de conocimientos ya adquiridos de manera personalizada (p. 17). Con ello, los estudiantes tienden a conectar los conceptos científicos con la vida cotidiana, observaciones personales y experiencias, de manera que se vuelve fundamental para desarrollar una comprensión profunda y encontrar relevancia dentro del estudio de las ciencias naturales. Asimismo, Cifuentes (2019) afirma que adquirir un entendimiento profundo en Ciencias Naturales se influencia por los saberes previos de los alumnos que son mejorados con la implementación de estrategias que estimulan la capacidad y las habilidades del pensar científico. De esta manera, se abordan como un andamiaje sobre el cual se construyen nuevos aprendizajes.

Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado, por medio del presente enfoque los estudiantes tienden a desarrollar un verdadero entendimiento de las ciencias naturales, a fin de fomentar su curiosidad, interés y apreciación por el mundo natural que les rodea. Además, el aprendizaje significativo en las ciencias naturales impulsa a los estudiantes a considerar carreras científicas y convertirse en ciudadanos informados y comprometidos con temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad.

Gallardo (2020) plantea que las Ciencias Naturales son de suma importancia para el crecimiento integral del estudiante, ya que estimulan la actividad cerebral a través de la experiencia y el análisis con hipótesis que se basan en el conocimiento previo, invitando a la verificación, aceptación de errores y construir los aprendizajes.

Esto indica que, en las Ciencias Naturales es esencial que los estudiantes planteen hipótesis, realicen experimentos, analicen resultados y se encuentren abiertos a reconocer y aprender de los errores, ya que este proceso desarrolla habilidades de pensamiento crítico y promueve una comprensión profunda de los conceptos y principios científicos.

De la misma manera, Quimis (2023) menciona que el propósito principal de las ciencias es cultivar habilidades y conocimientos que sirvan de apoyo para la comprensión progresiva del entorno y participar activamente en la interacción con él.

Esto quiere decir que, con la enseñanza de ciencias naturales se contribuye al desarrollo humano, formando individuos con habilidades y conocimientos para relacionarse responsablemente con la naturaleza.

Además, las Ciencias Naturales están intrínsecamente vinculadas al mundo que nos rodea, por lo cual el aprendizaje significativo nos lleva a comprender sobre el cómo los conceptos científicos se aplican en la vida cotidiana y en el entorno natural.

- Tipos de aprendizaje significativo

Según Ausubel, psicólogo y educador conocido por sus teorías sobre el aprendizaje significativo, existen tres tipos de aprendizaje, los cuales se basan en el cómo los nuevos conocimientos se relacionan con la estructura cognitiva previa del individuo.

- Aprendizaje de representaciones

Gira en torno a la adquisición de información nueva que se conecta con ideas o conceptos ya existentes, de manera que se forma una representación mental más amplia y compleja, estas representaciones pueden ser imágenes, palabras, símbolos o cualquier forma de información que tenga sentido para el estudiante. Baque y Portilla (2021) señalan que este aprendizaje se centra en la interpretar significados asociados a símbolos como las luces de un semáforo, de forma que se determina cuándo es apropiado cruzar la calle y cuándo no. Tomando en cuenta esta afirmación, también tenemos como ejemplificación a un estudiante que ya posee conocimientos sobre diferentes especies de árboles y luego aprende sobre una nueva especie en particular, este aprendizaje solo será significativo si tiene la capacidad de vincular las características y propiedades de la nueva especie con las que ya conoce sobre otros árboles.

- Aprendizaje de conceptos

Se centra en la comprensión de categorías o clases más amplias de objetos, eventos o situaciones, al momento de aprender un concepto el estudiante identifica las características y propiedades esenciales que definen esa categoría y emplea ese conocimiento a situaciones similares. Pérez (2022) especifica que se define como

conceptos a todas aquellas situaciones que se asignan como símbolos. (sec. 6). Por ejemplo, cuando un alumno asimila el concepto de "mamífero", comprende que son animales que tienen glándulas mamarias que dan a luz crías vivas y aplica este concepto para identificar otros animales que también son mamíferos, como perros, gatos, elefantes, etc.

- Aprendizaje de proposiciones

Implica la comprensión y asimilación de afirmaciones o declaraciones de conocimiento más complejas que combinan varios conceptos y relaciones entre ellos, una proposición es una unidad de conocimiento que expresa una relación lógica entre conceptos.

Por ejemplo, cuando un alumno entiende la proposición "la fotosíntesis es el proceso mediante el cual las plantas utilizan la luz solar para convertir dióxido de carbono y agua en glucosa y oxígeno", de esta manera está adquiriendo una comprensión profunda y significativa sobre el proceso de la fotosíntesis al combinar los conceptos de fotosíntesis, luz solar, dióxido de carbono, agua, glucosa y oxígeno en una oración coherente.

- Características

El aprendizaje significativo se caracteriza por una serie de atributos y condiciones, algunas de ellas son las siguientes:

Relevancia: Se encuentra estrechamente relacionado con la vida y experiencias del estudiante. López (2020) menciona que, "...una de las características del aprendizaje significativo es cuando los docentes crean un entorno para que los alumnos conciban lo que están experimentando" (p. 12). De esta manera, la nueva información asume un propósito y significado en lo que refiere al contexto de su conocimiento previo y su entorno, lo cual le da sentido y valor.

Integración con el conocimiento previo: Se fundamenta en la unión del nuevo hecho con el conocimiento ya existente en la mente del discente, los conceptos nuevos se vinculan con esquemas cognitivos ya establecidos, de manera que facilita su asimilación y retención.

Comprensión profunda: Los estudiantes explican, aplican y transfieren el conocimiento a diferentes situaciones, demostrando un entendimiento sólido.

Construcción activa del conocimiento: El alumnado es un agente activo que construye su comprensión al relacionar y organizar la nueva información en su estructura cognitiva existente.

Motivación intrínseca: Se asocia con una mayor motivación y compromiso, de manera que cuando los estudiantes perciban que el contenido es relevante y útil, se sientan más motivados para aprender y participar activamente en el proceso educativo.

Coherencia y consistencia: Implica una organización lógica y coherente en la que los nuevos conceptos se integran sinérgicamente con el conocimiento previo, evitando conflictos cognitivos y facilitando la comprensión.

Retención a largo plazo: Promueve una retención más duradera del conocimiento en comparación con el aprendizaje mecánico o memorístico.

- Importancia

Su importancia se encuentra radicada en el ámbito educativo, de manera que impacta positivamente en la etapa de estudio y en el desarrollo integral del colegial, a fin de fomentar la comprensión profunda y duradera de los conceptos y principios, en el cual los estudiantes no solo memorizan información, sino que la relacionan con su conocimiento previo, lo que les permite retenerla y aplicarla en situaciones reales.

Dentro de su importancia también tenemos el hecho de que aumenta la motivación intrínseca y el compromiso con el proceso educativo. Roa (2021) indica que proporciona un enfoque dirigido hacia el proceso educativo con actividades relevantes en donde el estudiante asigna importancia a lo aprendido y otorga significado personal al conocimiento nuevo. En este sentido, los estudiantes se sienten más interesados y comprometidos cuando ven la relevancia y utilidad del conocimiento que están adquiriendo, además facilita la transferencia de conocimientos y habilidades a diferentes contextos y situaciones.

Promueve la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes, por este motivo, aprenden a construir nuevas ideas basadas en su experiencia previa, además, se vuelven autónomos en su aprendizaje, se motivan para explorar temas por sí mismos, investigan y aprenden de manera independiente.

- Rol del docente y de los estudiantes
 - Rol de los docentes

Actuar como facilitadores del aprendizaje y crear un entorno en el que los estudiantes puedan construir conocimiento de manera significativa, esto incluye guiar, apoyar y motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Mero (2021) afirma que el profesor debe generar interés en los estudiantes aplicando estrategias atractivas y para ello deben participar en capacitaciones continuas

que aborden estrategias metodológicas actuales, con ello el docente facilita un entorno de aprendizaje dinámico y beneficioso para los estudiantes.

Esto conlleva a diseñar y planificar experiencias de aprendizaje que sean relevantes y relacionadas con la vida y experiencia de los estudiantes, además de seleccionar contenidos y estrategias pedagógicas que permitan conectar la nueva información con su conocimiento previo.

Por otro lado, el docente debe proporcionar retroalimentación efectiva, como docente se deben brindar retroalimentaciones que ayuden a los estudiantes a comprender sus errores y mejorar la comprensión de los conceptos.

Fomentar el aprendizaje colaborativo, de manera que se organicen actividades y proyectos que den como resultado el enriquecimiento en la comprensión, a fin de promover la discusión y el intercambio de ideas.

- Rol de los estudiantes

Asumir un papel activo en su aprendizaje, de manera que construyan nuevas ideas y conceptos a partir de sus experiencias previas, ser curiosos, plantear preguntas y buscar respuestas. Es responsabilidad de los estudiantes conectar la nueva información con lo que ya saben, integrando el nuevo conocimiento en su estructura cognitiva y comprenderlo de manera significativa.

Reflexionar sobre el cómo están aprendiendo y qué estrategias les resultan más efectivas, esta metacognición tiene como finalidad el mejorar su proceso de aprendizaje y ser más conscientes de sus propios conocimientos y habilidades.

Participar activamente en el proceso educativo en el que planteen preguntas, participen en discusiones, realicen investigaciones y apliquen el conocimiento en situaciones prácticas. Según Moreira (2019), “no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuáles son los conceptos y proposiciones, así como su grado de concreción de éstos” (p. 4). Esto indica que deben ser responsables de su aprendizaje en cual establezcan metas, organicen su tiempo de estudio y busquen recursos adicionales cuando sea necesario, la autonomía es un elemento esencial para el éxito en el aprendizaje significativo.

- Ventajas

Una de sus grandes ventajas es que el aprendizaje significativo se encarga de promover la comprensión profunda de conceptos y principios, de manera que los alumnos no se limitan a memorizar información, sino que integran el nuevo conocimiento con su estructura cognoscitiva existente.

Favorece una retención más duradera del conocimiento y se aplica en situaciones reales y prácticas, esto nos lleva a demostrar que comprenden realmente los conceptos y los puedan usar para resolver problemas y enfrentar desafíos del mundo real.

Permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico, lo que conlleva tomar decisiones informadas y fundamentadas, fomenta la autonomía y autodirección en el aprendizaje, a fin de que apliquen lo que han aprendido en nuevas situaciones, demostrando una comprensión profunda y la utilidad práctica. Martínez et al. (2021) indican que influye de manera positiva en la autoestima de los estudiantes, en sus destrezas comunicativas y en su sentido de responsabilidad. Esto quiere decir que, fortalece la curiosidad e interés por aprender más sobre el mundo que los rodea, generando un círculo virtuoso de aprendizaje y obteniendo una base sólida para adquirir nuevos conocimientos en el futuro.

Método experimental

- Fundamentación teórica

El método experimental se conceptualiza como una herramienta fundamental dentro del campo de la investigación científica. Froufe (2022) menciona que, "...el método experimental es el más directo e indicado a la hora de establecer relaciones causa-efecto entre dos eventos" (p. 14). Por ello, es utilizada para estudiar y comprender la relación entre las variables, de modo que permite obtener conclusiones precisas y confiables. Además, Gómez et al. (2021) sostienen que implica verificar una consecuencia específica de una hipótesis general, mediante preguntas detalladas de los hechos y recopilación de datos siguiendo los principios de la estadística. De este modo, y basándonos en la concepción epistemológica, el presente método toma en cuenta la observación y experimentación como pilares fundamentales para el conocimiento científico, se apoya en la recopilación sistemática de datos observables y medibles que respaldan o refutan una hipótesis.

El método experimental tiene como capacidad el controlar y manipular las variables involucradas en el estudio, la variable independiente es manipulada deliberadamente para analizar sus efectos en la variable dependiente, por otro lado, las variables extrañas o confusas aíslan el efecto de la variable independiente y garantizan que los resultados sean atribuibles a esta y no a otros factores. García (2020) conceptualiza que este enfoque comienza con la presencia de incertidumbre en torno a un problema que requiere solución, de manera que es observado y medido con el objetivo de descubrir sus causas. Por este motivo, se hace uso de técnicas estadísticas que sirven de

apoyo en el análisis de los datos recopilados que permiten tomar decisiones basadas en evidencias y determinan si los resultados son atribuibles al azar o a la manipulación de la variable independiente, también permite establecer relaciones de causalidad entre variables, de manera que se identifican las causas y efectos con mayor precisión, lo que contribuye al avance del conocimiento científico.

El método experimental es una herramienta poderosa que garantiza el rigor científico en la investigación y sus resultados tienen aplicaciones prácticas en diversas áreas del conocimiento. Soriano (2022) afirma que, “Este método se utiliza ya sea para entender un fenómeno aún no explicado, o para extender un determinado proceso” (p. 22). Para ello, se basa en el enfoque objetivo y sistemático para contribuir al avance de la ciencia y al entendimiento de la realidad que nos rodea.

- Método experimental para la enseñanza de las CCNN

La enseñanza de las ciencias naturales es de suma importancia para la educación. García (2020) menciona que, “...nos ayuda a resolver misterios de la naturaleza o solucionar problemas y enigmas de la condición humana” (p. 3). Esto indica que, proporciona una comprensión profunda y significativa de los fenómenos naturales que nos rodean, de esta manera se involucra el método experimental al plantear preguntas de investigación y diseñar experimentos para responderlas, se impulsa el buscar respuestas basadas en la evidencia, lo que fortalece su interés en las ciencias naturales.

Hidalgo et al. (2022) argumenta que a través de este método los estudiantes se encuentran con el fenómeno natural inducido, de manera que se facilita su observación que permite llegar a conclusiones que se basan en el análisis de los cambios que ocurren.

Por ende, da paso para que los estudiantes comprendan conceptos científicos, por medio del cual podrán relacionar la teoría con la práctica, notar los principios científicos, su aplicación en las situaciones reales y utilizar el pensamiento crítico y analítico, mediante el que formulen hipótesis, identifiquen variables, controlen posibles sesgos y evalúen los resultados.

Los estudiantes son protagonistas en el proceso de aprendizaje, toman decisiones informadas sobre diferentes cuestiones y aprenden habilidades de investigación.

- Características

Manipula variables en las que el investigador tiene control para estudiar sus efectos, y para asegurar la validez interna de los resultados verifican todas las variables extrañas o confusas que influyen en los resultados del estudio, excepto la variable independiente de interés. Gómez et al. (2020) indica que, “En la investigación

experimental, los problemas deben formularse como situaciones en las que exista una relación causa-efecto” (sec. 6). Por ello, se debe hacer uso de grupos de control los cuales no reciben manipulación de la variable independiente y sirven como referencia para comparar los efectos en el grupo experimental.

Se basa en la medición y observación sistemática de datos recolectados de manera objetiva y cuantitativa tomando decisiones referentes a la evidencia, por otro lado, los experimentos son diseñados de modo que sean replicados por otros investigadores para verificar los resultados. Sarramona (2023) señala que, “...este método busca responder a "por qué" ocurren las cosas, estableciendo relaciones causales entre los acontecimientos” (p. 66). Esto indica que, en su capacidad para establecer relaciones se puede inferir que las diferencias observadas en las variables son causadas por la manipulación.

- Rol del docente y de los estudiantes
 - Rol del docente

Ser guía y facilitador del aprendizaje, responsable de diseñar y presentar los experimentos, proporcionar la estructura, recursos necesarios y orientar a los estudiantes durante todo el proceso.

Planificador y diseñador de experimentos asegurándose de que sean apropiados para los objetivos de aprendizaje y la comprensión de los conceptos, de manera que los estudiantes posean conocimiento y habilidades necesarias para llevar a cabo los experimentos de manera práctica.

Fomentar la curiosidad científica en los estudiantes, llevándolos a hacer preguntas, formular hipótesis y buscar respuestas, el docente debe servir de apoyo para que los estudiantes recopilen datos de manera precisa y analicen los hallazgos basados en la evidencia.

Fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes, evalúa el proceso y los resultados proporcionando una retroalimentación constructiva para mejorar el desempeño y la comprensión.

- Rol de los estudiantes

Asumir un papel activo participando en la planificación y ejecución de los experimentos, ser responsables de diseñar y llevar a cabo los experimentos bajo la orientación del docente, formular hipótesis claras y coherentes que puedan ser probadas a través de los experimentos.

Observar cuidadosamente los resultados de los experimentos y recopilar datos relevantes los cuales son fundamentales para obtener conclusiones válidas basadas en la

evidencia, deben interpretar los resultados de manera crítica y fundamentar sus conclusiones, identificando lo que han aprendido y cómo pueden mejorar su desempeño para futuras investigaciones.

- **Ventajas**

Establece relaciones causa-efecto entre variables, por medio de las cuales los investigadores establecen si existe una relación causal entre las variables involucradas, al manipular y controlar variables se aíslan y analizan con precisión los efectos de las variables independientes en las variables dependientes.

Ortegón (2020) sostiene que una de las ventajas de este método incluye crear una conexión directa entre el tratamiento y los resultados, es sencillo de llevar a cabo, fácil de explicar y menos sujeto a debates. Por ello, la replicabilidad aumenta la confiabilidad y validez de los hallazgos, facilitando la generalización de los resultados a poblaciones más amplias. Por otro lado, si se estudian relaciones complejas entre variables permite descubrir relaciones que son difíciles de entender o analizar mediante otros enfoques de investigación.

Enfoque riguroso y objetivo en la investigación científica con resultados confiables y válidos con aplicaciones prácticas en diversas áreas del conocimiento para mejorar procesos, tomar decisiones informadas, desarrollar intervenciones efectivas y resolver problemas en diferentes campos.

Estimula el pensamiento crítico en el que se formulan hipótesis, identifican variables, controlan sesgos y evalúan los resultados. Edwards (2020) cita que, “El pensamiento crítico busca la objetividad a través de la razón” (sec. 9). De esta manera, se mejora la enseñanza y aprendizaje en el que los estudiantes participan activamente en la investigación y el descubrimiento, fomentando un entendimiento más profundo y esencial de los conceptos.

Método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos

- **Procedimiento metodológico**

El procedimiento metodológico en el método experimental para la adquisición de aprendizajes significativos sigue una secuencia estructurada y rigurosa que conducen a la implementación de diseño y evaluación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para lograrlo, primero se establecen los objetivos que se desean lograr, deben ser específicos, medibles y relacionados con la adquisición de conocimientos significativos por parte de los estudiantes.

Posteriormente, se procede a identificar las variables que intervienen, incluidas las que se manipulan para estudiar su efecto y lo que el aprendizaje significativo busca adquirir, luego, se diseña el experimento de forma que la variable independiente se pueda manipular y controlar, es de suma importancia definir el grupo experimental y el grupo de control. Según Tejero (2021) este método puede manifestarse por el número de participantes o de la manera en que se organizan para verificar o disentir las suposiciones. Por ello, durante el experimento, se procede a recolectar los datos notables para medir los resultados, se puede incluir pruebas, exámenes, cuestionarios o cualquier otro tipo de evaluación que permita medir la adquisición de conocimientos significativos, estos datos son recopilados y analizados para determinar si existen diferencias significativas entre los grupos experimental, de control y si tuvieron algún efecto significativo en el aprendizaje de los estudiantes. Finalmente, a partir de los resultados obtenidos se extraen conclusiones, se realizan generalizaciones y se identifican áreas de mejora para futuras investigaciones o intervenciones.

- Técnicas

Las técnicas son utilizadas para facilitar la adquisición de aprendizajes y se centran en estimular la participación activa de los estudiantes, conectar el contenido con su conocimiento previo y aplicar el aprendizaje en situaciones prácticas.

- Diseño de experimentos en el aula

Permite que los alumnos exploren y asimilen conceptos científicos, si tomamos en cuestión una clase de ciencias naturales uno de los experimentos que podemos desarrollar es la germinación de semillas que conlleva a conocer el proceso de crecimiento de las plantas.

- Uso de grupos de control y experimentales

Al hacer uso de estos grupos los alumnos aprenderán a comparar resultados y entenderán las diferencias entre condiciones o situaciones distintas.

Según Monge (2021) en un grupo se administra el tratamiento y se registran los cambios esperados, mientras que, en el otro se evita la aplicación del tratamiento para observar si ocurre algún cambio. Esto indica que se utilizan con la finalidad de que se analicen los efectos de las variables de manera clara y precisa.

- Análisis de datos y resultados

Permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico, estadístico y fortalece su comprensión y capacidad para interpretar resultados.

- Simulaciones y laboratorios virtuales

Permite a los estudiantes realizar experimentos y observar fenómenos de manera segura y controlada.

- Discusión y debate

Discutir y debatir sobre los resultados y conclusiones obtenidas, consolidando su comprensión y construyendo conexiones entre el nuevo conocimiento y su conocimiento previo.

- Aplicación en proyectos de investigación

Abordar preguntas de investigación de interés y adquirir una comprensión profunda y personalizada de los temas estudiados.

- Enseñanza basada en problemas

Los docentes plantean problemas o situaciones que requieran la aplicación de conceptos científicos para resolverlos, motivando a los alumnos a investigar y aprender por sí mismos.

- Estrategias

- Contextualización del contenido

Los experimentos deben contextualizarse a situaciones cercanas a la vida de los estudiantes, relacionando el contenido y la realidad.

- Formulación de preguntas y objetivos de aprendizaje claros

Antes de realizar un experimento, los estudiantes deben formular preguntas de investigación y objetivos de aprendizaje claros. Estas preguntas guiarán su exploración y les ayudarán a entender el propósito del experimento.

- Diseño de experimentos significativos

Deben responder a las preguntas de investigación planteadas y objetivos de aprendizaje, de manera que comprendan la relevancia e importancia del experimento en cuestión.

- Observación y reflexión

Permite relacionar los resultados con los conocimientos previos y comprender las implicaciones de los datos recopilados.

- Análisis y discusión de resultados

Permite extraer conclusiones fundamentadas y comprender sobre los resultados se relacionan con los conceptos científicos estudiados.

- Retroalimentación y revisión

Recibir retroalimentación constructiva para mejorar sus habilidades y comprensión a medida que avanzan en el proceso de aprendizaje.

- Reflexión metacognitiva

Ayuda a que los estudiantes sean conscientes de su aprendizaje y a mejorar su autoaprendizaje.

- Recursos

- Material de laboratorio

Los mismos deben incluir reactivos químicos, simuladores y otros equipos que permitan llevar a cabo experimentos de manera precisa y controlada, de manera que brinden experiencias prácticas y tangibles.

- Protocolos de experimentos

Brindan estructuración para que los estudiantes ejecuten los experimentos y aseguran que los estudiantes los realicen correctamente y obtengan resultados consistentes.

- Bases de datos y software de análisis

Facilita la recopilación y organización de los hallazgos experimentales en los que se analiza y representa los datos eficientemente para comprender mejor las relaciones y patrones observados.

- Bibliografía y recursos didácticos

Permite profundizar en los conceptos, entender la teoría detrás del experimento y contextualizar los hallazgos obtenidos.

- Observación directa y reflexión

Fomenta el análisis crítico de los resultados y la comprensión de cómo los conceptos científicos se aplican en la práctica.

- Retroalimentación del docente

La retroalimentación constructiva ayuda a los estudiantes a mejorar su proceso experimental.

- Aplicación práctica

Ofrece la oportunidad de aplicar el conocimiento adquirido, de manera que los estudiantes encuentren significado y utilidad en el aprendizaje.

- Reflexión metacognitiva

Permite analizar su propio proceso de aprendizaje, identificar estrategias efectivas y finalmente el desarrollar una conciencia crítica de su autoconocimiento y habilidades.

- Actividades

Se puede implementar una variedad de actividades que promueven la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes, de manera que permitan explorar conceptos de manera práctica y relevante.

- Estudio de la reacción en cadena

El estudio empezaría con un grupo inicial realizando un experimento, luego, con esos resultados y conclusiones pasaría al siguiente grupo, quienes proceden a diseñar su propio experimento tomando en cuenta los hallazgos del grupo anterior.

- Experimentos comparativos

Diseño de experimentos comparativos que evalúen diferentes variables, como el comparar el efecto de diferentes tipos de abono en el crecimiento de las plantas.

- Análisis de datos de investigación previa

Permite tener conocimientos sobre cómo se llevan a cabo los experimentos y cómo los resultados son interpretados.

- Experimentos con poblaciones biológicas

Estudio del comportamiento de poblaciones biológicas, en respuesta a diferentes condiciones ambientales o cambios en el entorno.

1.1.5.2. Marco Teórico Contextual

- Reseña histórica

Se fundó en el año 1969 como un centro educativo fiscal y en la actualidad cuenta con jornadas diurna, vespertina y nocturna.

- Ubicación geográfica

Se encuentra ubicado en la Ciudad de Machala, parroquia la Providencia, barrio 25 de junio.

- Misión

Contribuir a la sociedad con la formación de bachilleres, con competencias educativas integrales y actitud sociocrítica, bajo un modelo pedagógico que permita al estudiante construir su propio conocimiento con altos niveles de comprensión, con

capacidad de ponerlos en práctica según las condiciones del entorno y con absoluto respeto a la diversidad social, cultural y del medio ambiente.

- **Visión**

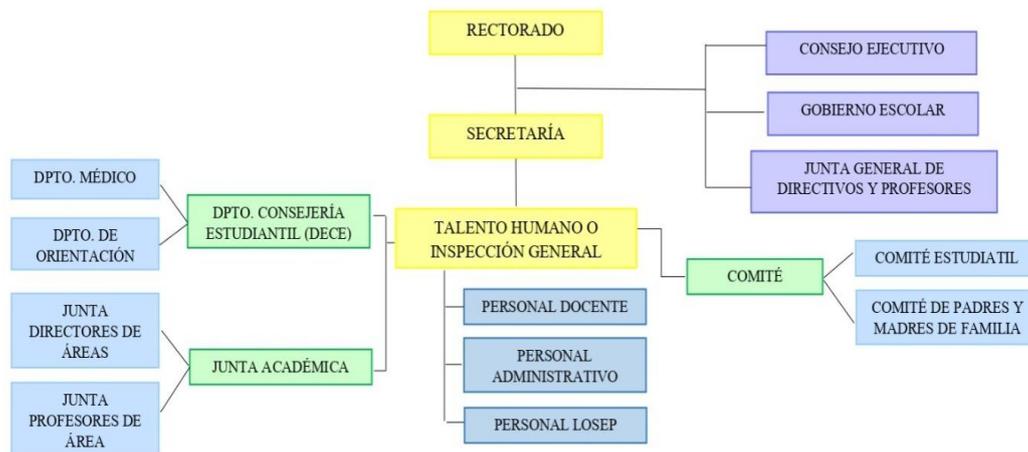
El Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo” se convertirá en una institución educativa a la vanguardia de las nuevas estructuras del Sistema Educativo ecuatoriano, proporcionando a nuestros estudiantes una formación inclusiva e incluyente con competencias cognitivas que les permita ser actores asertivos del desarrollo de la patria ecuatoriana.

- **Infraestructura**

El colegio está distribuido en tres bloques en buen estado, el cual está conformado por una cancha, 2 bares escolares, 30 aulas de clase, salón de actos, rectorado, secretaría, inspección general, sala de profesores, 1 laboratorio y baños para mujeres y hombres.

- **Organización**

Ilustración 1: Organigrama Institucional



Fuente: Investigación directa

Elaborar por: Tesista

- **Recursos humanos**

Los recursos humanos son: personal docente, administrativo y de servicio del plantel.

- **Sostenibilidad**

Es de sostenimiento fiscal.

1.1.5.3 Marco Teórico Administrativo Legal

- Constitución de la República del Ecuador
Sección Quinta: Educación

Art. 27.- La educación debe de garantizarse y centrarse en el desarrollo del ser humano, siendo esta obligatoria, democrática, participativa e incluyente.

- Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)
Capítulo Único: Del ámbito, principio y fines

Art. 2.- La acción educativa se fundamente en el siguiente principio:

q. Motivación. - Se fomenta el empeño que realiza cada individuo para obtener un aprendizaje de calidad.

- Código de la Niñez y Adolescencia

Art. 37.- Todos los niños y adolescentes cuentan con el derecho de tener una educación óptima, la cual se respalde por el uso de instalaciones y laboratorios adecuados para una educación innovadora.

1.1.6 Hipótesis

1.1.6.1. Hipótesis Central

El método experimental incide positivamente en la adquisición de aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales, debido a que, contribuye a perfeccionar los conocimientos de los aprendizajes a través de la aplicación de conocimientos teóricos de manera práctica, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.

1.1.6.2. Hipótesis Particulares

- El tipo de aprendizaje que obtienen los estudiantes en el área de Ciencias Naturales es mecánico, en virtud de que los docentes en su mayoría utilizan métodos tradicionales, lo que genera experiencias de aprendizajes repetitivas y poco significativas, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.
- Los docentes del área de Ciencias actualmente hacen uso de los métodos de la clase magistral y la exposición, debido a que, un número considerable de docentes se han capacitado ocasionalmente en metodologías activas y de

aprendizaje cooperativo, lo que ocasiona pasividad, desmotivación y apatía en los estudiantes, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.

- El método experimental ofrece las ventajas de mejorar el trabajo en equipo, potencializar el pensamiento crítico y desarrollar la metacognición, debido a que, requiere la participación integral del alumno y la verificación de conocimientos adquiridos de manera práctica, lo que permite, adquirir aprendizajes significativos, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.

1.2. Descripción del proceso diagnóstico

1.2.1. Descripción del procedimiento operativo

La realización del presente trabajo de investigación se inició seleccionando y delimitando el tema. La dificultad planteada, posibilitó el desarrollo del sistema de problemas, objetivos e hipótesis. Por otro lado, se efectuó una revisión de fuentes de artículos científicos de alto impacto, con la intención realizar el marco teórico conceptual. Así mismo, se realizó la operacionalización de variables, lo cual permitió elaborar los instrumentos de investigación de campo.

Por tal razón, se establecieron las unidades de investigación, el universo, la muestra y objeto de estudio, lo que permitió aplicar los instrumentos de investigación y la información obtenida en la recolección fue tabulada, asimismo presentada por medio de cuadros y gráficos estadísticos, de lo cual el análisis facilitó generar las conclusiones y recomendaciones del problema expuesto.

1.2.2. Enfoque, nivel y modalidad de investigación

La indagación tiene un enfoque cuanti-cualitativo, cuantitativo, debido a que se tabulará y presentará a través de gráficos y tablas estadísticos la información adquirida y cualitativo, porque los resultados conseguidos se analizarán e interpretarán.

El nivel de estudio es explicativa, correlacional y descriptiva. Es explicativa, debido a que, efectúa una relación causa-efecto entre la variable dependiente (Aprendizaje significativo) y la variable independiente (Método experimental), es correlacional, porque permite establecer una relación entre ambas variables y es descriptiva, porque describe la realidad del fenómeno de estudio a través de los instrumentos de investigación.

De la misma manera, el estudio dispone de una modalidad bibliográfica, dado a que, fue necesario hacer una revisión de artículos científicos y revistas indexadas y es de

campo, porque para la obtención de los datos se ejecuta las entrevistas y encuestas dentro de la institución educativa.

1.2.3 Unidades de investigación - Universo y muestra

Para hacer uso de los instrumentos se tomó en cuentas las unidades de investigación, cuyo universo consta de 2 docentes y 84 estudiantes, por lo cual, no fue necesario aplicar el muestreo.

1.2.4. Operacionalización de variables

1.2.4.1. Definición de variables

- **Variable dependiente**

El aprendizaje significativo es fundamental para la educación, fue desarrollado por el psicólogo educativo David Ausubel y se establece de manera que los nuevos conocimientos se relacionan e integran con los adquiridos previamente y la estructura cognitiva de cada estudiante, a fin de obtener comprensión profunda y retención a largo plazo, basándose en la idea de que los estudiantes relacionan sus experiencias previas, conocimientos y conceptos ya existentes. Moreira (2019) menciona que, el aprendiz es el esencial protagonista de crear sus conocimientos de manera autocrítica. En ese sentido, se capturan principios fundamentales, siendo el estudiante un constructor activo de conocimientos y se enfatiza la necesidad de aplicar un enfoque dinámico y reflexivo dentro del proceso para la mejora de los aprendizajes.

- **Variable independiente**

El método experimental se centra en examinar los vínculos de causa y efecto en medio de variables, es de gran apoyo para la investigación y comprensión de ciertos factores que afectan a otros, mediante el mismo se pretende establecer relaciones e inferencias de los resultados hacia una población más amplia. Según Quiroz y Zambrano (2021), hacen mención de que, mediante el método experimental los estudiantes podrán medir y analizar datos numéricos que tengan relación con los fenómenos, lo que lleva a potenciar el entendimiento profundo y el pensamiento analítico.

1.2.4.2 Selección de variables e indicadores

Tabla 1: Selección de variables e indicadores

Hipótesis particular 1	Variables	Indicadores	Técnicas
El tipo de aprendizaje que obtienen los estudiantes en el área de Ciencias Naturales es mecánico, en virtud de que los docentes en su mayoría utilizan métodos tradicionales, lo que genera experiencias de aprendizajes repetitivas y poco significativas, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.	Tipos de aprendizaje	a) Aprendizaje mecánico b) Aprendizaje significativo	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.
	Métodos	a) Método conductista b) Método tradicional c) Método activo	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.
	Experiencias de aprendizaje	a) Experiencias activas b) Experiencias repetitivas c) Experiencias poco significativas d) Experiencias significativas	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.
Hipótesis particular 2	Variables	Indicadores	Técnicas
Los docentes del área de Ciencias actualmente hacen uso de los métodos de la clase magistral y la exposición, debido a que, un número considerable de	Métodos de aprendizaje	a) Lluvia de ideas b) Grupos cooperativos c) Clase magistral d) exposición	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario,

docentes se han capacitado ocasionalmente en metodologías activas y de aprendizaje cooperativo, lo que ocasiona pasividad, desmotivación y apatía en los estudiantes, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.	Escasa capacitación docente	<p>Frecuencia</p> <p>a) Siempre</p> <p>b) A veces</p> <p>c) Nunca</p> <p>Tipos</p> <p>a) Metodología activa</p> <p>b) Aprendizaje cooperativo</p> <p>c) Tics</p>	<p>guía de observación.</p> <p>Técnicas</p> <p>Entrevista, encuesta, observación.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.</p> <p>Técnicas</p> <p>Entrevista, encuesta, observación.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.</p>
	Desventajas	<p>a) Pasividad</p> <p>b) Desmotivación</p> <p>c) Apatía</p>	

Hipótesis particular 3	Variables	Indicadores	Técnicas
El método experimental ofrece las ventajas de mejorar el trabajo en equipo, potencializar el pensamiento crítico y desarrollar la metacognición, debido a que, requiere la participación integral del alumno y la verificación de conocimientos adquiridos de manera práctica, lo que permite, adquirir aprendizajes significativos, colegio	Método experimental	<p>Ventajas</p> <p>a) Mejorar el trabajo en equipo</p> <p>b) Potencializar el pensamiento crítico</p> <p>c) Desarrollar la metacognición</p> <p>Requerimientos</p> <p>a) Participación integral del alumno</p> <p>b) Verificación de conocimientos</p>	<p>Técnicas</p> <p>Entrevista, encuesta, observación.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.</p> <p>Técnicas</p> <p>Entrevista, encuesta, observación.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Guía de entrevista,</p>

“Juan Montalvo”,
Machala, 2023-2024”.

adquiridos de cuestionario,
manera práctica guía de
observación.

Resultados	Técnicas
a) Adquirir aprendizajes significativos	Entrevista, encuesta, observación.
b) Aumento de la motivación	Instrumentos Guía de entrevista,
c) Aumento de la autonomía	cuestionario, guía de observación.

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Tesista

1.2.4.3. Técnicas e instrumentos de investigación

- Encuesta: Este instrumento está encaminado a los estudiantes de octavo, cuya finalidad es recopilar información acerca de la aplicación del método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales, para lo cual, se aplicó un cuestionario que consta de 10 preguntas.
- Entrevista: Este instrumento está dirigido a los docentes que imparten Ciencias Naturales en octavo año en el Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”, por lo cual para llevar a cabo este proceso se elaboró una guía de entrevista de 5 preguntas, mismas que están basadas en la utilización del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos.
- Guía de observación: Este instrumento tiene como finalidad observar de qué manera el docente lleva a cabo la enseñanza de Ciencias Naturales, por lo que para su aplicación se realizó un instrumento de evaluación, cuyo instrumento fue elaborado a partir de las variables establecidas en el proyecto investigativo, por tanto, esta guía consta de 10 dimensiones.

1.3. Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos

1.3.1. Análisis – Discusión de resultados y verificación de hipótesis

1.3.1.1 Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de octavo año del Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”.

La presente encuesta está direccionada a los estudiantes de octavo, que tuvo como objetivo recopilar información acerca del método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, octavo año, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024, de la cual se lograron obtener los siguientes resultados:

- La mayoría de los estudiantes manifestaron que según a su consideración el aprendizaje que reciben en el área de ciencias naturales es mecánico, debido a una falta de estrategias y metodologías activas e innovadoras.
- De la misma manera, los estudiantes expresaron que el docente se caracteriza por aplicar un método conductista, lo que incluso puede conllevar una educación tradicional.
- Así mismo, las experiencias que obtienen los estudiantes, son experiencias repetitivas, esto se debe a una escasa innovación del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Con respecto a las estrategias que hace uso el docente, la mayor de ellas es la clase magistral, clases poco interactivas y dinámicas, donde el foco del docente es impartir información.
- De la misma manera, los datos señalan que la frecuencia con la que asiste el docente a capacitación para potenciar sus conocimientos, es A veces.
- Del mismo modo, los resultados evidencian que a los estudiantes les gustaría que el docente aplique en sus clases metodologías activas, como, por ejemplo: experimentos, manualidades, observación de campo, debates sobre información de la ciencia), seguido de las TICS.
- Referente a la desventaja o consecuencia que causaría la falta de aplicación de métodos y estrategias que motiven a participar, experimentar y aprender a los estudiantes, la mayor desventaja es la desmotivación, debido a que los estudiantes sin no forman parte del proceso educativo, este perdería su sentido.
- Por otro lado, la información recolectada respecto a las ventajas del uso de este método, es la potencialización del pensamiento crítico, seguido del desarrollo de la metacognición.

- Referente a los resultados analizados, se evidencia que uno de los principales requerimientos para una correcta aplicación del método experimental es la participación integral del alumno, debido a que este es el protagonista principal del proceso educativo.
- En última instancia, los datos obtenidos reflejan que dentro de los resultados que aportaría la puesta en práctica del método experimental está la obtención de aprendizajes significativos, seguido del aumento de la motivación y de la autonomía.

1.3.1.2. Resultados de la entrevista realizada a docentes de octavo año del Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”.

La entrevista fue aplicada a los docentes de octavo año del Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo” con el objetivo de conocer acerca de su praxis docente dentro de la formación académica de la impartición de su materia. Por tal motivo, se realizó una guía de entrevista que implicó de 5 cuestionamientos.

En consonancia, a los datos obtenidos en la entrevista se pudo evidenciar que los docentes realizan escasas actividades experimentales dentro de las clases impartidas, pero tienen el conocimiento de la importancia de ejecutar este tipo de actividades dentro del aula de clases.

1.3.1.3 Resultados de la guía de observación realizada a las clases de Ciencias Naturales que imparten los docentes de octavo año del Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”.

La guía de observación tuvo como objetivo principal recopilar información acerca del método experimental y su influencia en el logro de aprendizajes significativos, por lo cual para la ejecución de esta se realizó el instrumento de campo, tomando en cuenta cada una de las variables efectuadas a lo largo del trabajo de investigación. Con el fin de llevar a cabo con éxito la guía de observación se requirió del permiso de los docentes para observar su práctica laboral en el aula de clase y así evidenciar como los escolares experimentan y las estrategias que usa el docente para desarrollar esta habilidad.

Es imprescindible señalar que esto permitió concertar las referencias recabadas de las encuestas aplicadas a los estudiantes, consolidando el fenómeno de investigación del presente trabajo de investigación. Para ello, se llegó a observar tres períodos de estudio (3 clases en 1 día) y se detallaron 8 dimensiones de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Dimensión 1: Tipos de Aprendizaje:** Se logró determinar que efectivamente el tipo de aprendizaje que principalmente reciben los estudiantes es mecánico, debido a que la labor del docente consiste en presentar los contenidos de la asignatura y asignar actividades.
- **Dimensión 2: Enfoque educativo:** Referente a esta dimensión, se evidencia que el docente hace uso de un método conductista, caracterizado por doctrinar a los estudiantes en proceso repetitivo y monótono.
- **Dimensión 3: Experiencias de Aprendizaje:** Se logró identificar que las experiencias que reciben los estudiantes son repetitivas, puesto que pese a que cada clase tiene contenidos diferentes la metodología es la misma, careciendo de interacción activa.
- **Dimensión 4: Estrategias de Aprendizaje del Docente:** El docente hace uso de dos estrategias principales en sus clases, esta es la clase magistral como tal y la exposición.
- **Dimensión 5: Conocimiento Docente:** En cuanto a los conocimientos del docente en cuanto a estrategias pedagógicas, se puede evidenciar que se frecuencia en preparación profesional sea en capacitaciones, eventos o programas, es a veces.
- **Dimensión 6: Métodos de enseñanza:** En base a la dimensión siguiente, los datos recolectados manifiestan que a los estudiantes les gustaría que el docente aplique metodologías activas, como, por ejemplo: actividades interesantes como experimentos, manualidades, observación de campo, debates sobre información de la ciencia.
- **Dimensión 7: Desventajas de la falta de innovación:** Se logró evidenciar que la mayor consecuencia que genera la falta de estrategias y métodos innovadores, es una desmotivación en el estudiante, puesto que se observó que no todos los estudiantes se encuentran interesados por la asignatura, debido a la metodología del docente.
- **Dimensión 8: Ventajas del método experimental:** De acuerdo con la información recopilada, es señalado que efectivamente las ventajas que generaría la aplicación este método es la potencialización del pensamiento crítico, debido que a los estudiantes cuando les fue mencionado proyectos de experimentación a la mayoría le interesó.

- **Dimensión 9: Requerimientos del método experimental:** Los resultados reflejan que es necesario que, en la aplicación de este método, se cuente con la participación integral del alumno.
- **Dimensión 10: Resultados del método experimental:** Por lo tanto, los resultados que otorgarían la aplicación de este método rondarían por adquisición de aprendizajes significativos, ya que algunos estudiantes conocen como se lleva a cabo ciertos experimentos.

1.3.1.4. Verificación de hipótesis

La hipótesis particular 1 que textualmente dice: El tipo de aprendizaje que obtienen los estudiantes en el área de Ciencias Naturales es mecánico, en virtud de que los docentes en su mayoría utilizan métodos tradicionales, lo que genera experiencias de aprendizajes repetitivas y poco significativas. Se ha verificado en su totalidad, en relación a los resultados obtenidos en la investigación de campo, siendo representado en el cuadro No. 1, 2 y 3, de la encuesta aplicada a los estudiantes, de la misma forma en las preguntas 1, 2 y 3 de la entrevista aplicada al docente y en la dimensión 1, 2 y 3 de la guía de observación.

La hipótesis particular 2 que menciona: Los docentes del área de Ciencias actualmente hacen uso de los métodos de la clase magistral y la exposición, debido a que, un número considerable de docentes se han capacitado ocasionalmente en metodologías activas y de aprendizaje cooperativo, lo que ocasiona pasividad, desmotivación y apatía en los estudiantes. Se ha verificado en su totalidad, en función de los resultados obtenidos adquiridos en la investigación de campo y representados en los cuadros No. 4, 5, y 7 de la encuesta aplicada a los estudiantes, de la misma forma en las preguntas 4, 5, y 7 de la entrevista aplicada al docente y en la dimensión 4, 5, y 7 de la guía de observación.

La hipótesis particular 3 que literalmente manifiesta: El método experimental ofrece las ventajas de mejorar el trabajo en equipo, potencializar el pensamiento crítico y desarrollar la metacognición, debido a que, requiere la participación integral del alumno y la verificación de conocimientos adquiridos de manera práctica, lo que permite, adquirir aprendizajes significativos. Se ha verificado en su totalidad, en base a los resultados adquiridos en la investigación de campo y representados en los gráficos No. 8, 9 y 10 de la encuesta aplicada a los estudiantes, de la misma forma en las preguntas 8, 9 y 10 de la entrevista aplicada al docente y en la dimensión 8, 9 y 10 de la guía de observación.

1.3.1.5. Discusión de resultados

Teniendo en cuenta los resultados en la ejecución y aplicación de la encuesta dirigida a los estudiantes, entrevista dirigida a los docentes y guía de observación efectuado en los respectivos paralelos, consecutivamente se llevará a cabo la discusión de los resultados en virtud a los objetivos específicos, problemas complementarios e hipótesis particulares del presente estudio de investigación, regidos por fuentes bibliográficas y bases teóricas de diferentes autores.

Considerando los datos recopilados a partir de los instrumentos de campo se determina que el tipo de aprendizaje que obtienen los estudiantes en el área de ciencias naturales es mecánico, debido a que estos no tienen conocimiento alguno sobre el método experimental y no han participado en actividades relacionada al mismo, generando desmotivación acompañada de un desinterés por la asignatura, lo que resulta preocupante puesto que en palabras de Gallardo (2020) las Ciencias Naturales se comprende como un área del conocimiento primordial para el desarrollo efectivo del estudiante, ya que esta estimula su cerebro a partir de experiencias y análisis, teniendo como resultado elaboración y comprobación de hipótesis, y la construcción de su propio aprendizaje.

En ese sentido, de acuerdo a los resultados, el estudiante es considerado como un individuo activo en su educación, requiriendo de experiencias de aprendizaje para su adecuado desarrollado integral, siendo la experimentación el método que posibilita dichas experiencias, esto lo afirma Hidalgo et al. (2022) el cual señala que el método experimental o experimento induce a los estudiantes a enfrentarse con fenómenos naturales, observar y elaborar conclusiones adecuadas de acuerdo a su experiencias a partir del análisis de los cambios que se produzcan.

Sin embargo, gracias a los resultados recolectados se pudo detallar que los métodos que utilizan los docentes para generar un aprendizaje significativo, son de corte tradicional y conductistas para la enseñanza de dicha asignatura, produciendo un aprendizaje cero significativo, lo que resulta negativo siendo que Moreira et al. (2021) afirma que la enseñanza significativa es un elemento crucial para el proceso de enseñanza aprendizaje, gracias a este el estudiante puede llegar a ser capaz de retener y comprender los contenidos que le sean presentados, siendo capaz de analizar e interpretar todo tipo de información.

Por tanto, en correspondencia a la investigación es imprescindible que el docente este preparado para despertar el interés estudiante, ejecutando estrategias llamativas e

innovadores, siendo recomendable que este se encuentra en constantes capacitaciones con tópicos de estudio actualizados, como es el caso de estrategias metodológicas activas que favorezcan al desarrollo de una clase más fluida y al estudiante en su proceso educativo, esto lo afirma Mero (2021).

Por otro lado, estimando la información recaudada en cuanto a las ventajas se identifica que este beneficia en la facilidad de comprensión y profundización de los contenidos, unificando conocimientos teóricos con la práctica experimental, así mismo lo señala Ortegón (2020) el cual menciona que el método tiene como ventajas el establecer un vínculo fuerte entre el proceso y el resultado, fácil ejecución y explicación, además no es dependiente en su totalidad de metodologías rigurosas, si no de la asignación aleatoria.

Por último, cabe mencionar a Soriano (2022) quien afirma que este método es utilizado para entender un fenómeno aun no explicado, o para desarrollar un determinado proceso, así mismo García (2020) abogue que dicho método ayuda en la resolución de los misterios que presenta la naturaleza, problemas y enigmas del ser humano. En definitiva, esta metodología se establece como recurso mayor asociado al progreso de la experiencia del estudiante, despertando su interés por investigar y convirtiéndolo en el protagonista de su educación, generando así un aprendizaje significativo.

1.3.2 Matriz de requerimiento

Tabla 2: Matriz de requerimientos

Problema particular 1	Situación actual	Objetivo	Requerimiento
¿Qué tipo de aprendizaje obtienen los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio Juan Montalvo”, Machala 2023-2024?	El tipo de aprendizaje que obtienen los estudiantes en el área de Ciencias Naturales es mecánico, en virtud de que los docentes en su mayoría utilizan métodos tradicionales, lo que genera experiencias de aprendizajes repetitivas y poco significativas, colegio “Juan	Identificar el tipo de aprendizaje que obtienen los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio Juan Montalvo”, Machala 2023-2024.	Capacitar a los docentes sobre el uso de métodos innovadores de enseñanza de las Ciencias Naturales.

	Montalvo”, Machala, 2023-2024”.		
Problema particular 2	Situación actual	Objetivo	Requerimiento
¿Qué métodos utilizan los docentes del área de Ciencias Naturales para generar aprendizajes significativos en octavo año, colegio “Juan Montalvo”, Machala 2023-2024?	Los docentes del área de Ciencias actualmente hacen uso de los métodos de la clase magistral y la exposición, debido a que, un número considerable de docentes se han capacitado ocasionalmente en metodologías activas y de aprendizaje cooperativo, lo que ocasiona pasividad, desmotivación y apatía en los estudiantes, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.	Establecer los métodos que utilizan los docentes del área de Ciencias Naturales para generar aprendizajes significativos en octavo año, colegio “Juan Montalvo”, Machala 2023-2024.	Brindar un taller de capacitación pedagógica sobre metodologías activas y de aprendizaje cooperativo para fomentar en los estudiantes la motivación e interés por aprender.
Problema particular 3	Situación actual	Objetivo	Requerimiento
¿Qué ventajas ofrece la implementación del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio “Juan Montalvo”, Machala 2023-2024?	El método experimental ofrece las ventajas de mejorar el trabajo en equipo, potencializar el pensamiento crítico y desarrollar la metacognición, debido a que, requiere la participación integral del alumno y la verificación de conocimientos	Describir las ventajas que ofrece la implementación del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio “Juan Montalvo”,	Diseño de manual de procedimientos de experimentos para la adquisición de aprendizajes significativos.

	adquiridos de manera práctica, lo que permite, adquirir aprendizajes significativos, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.	Machala 2023-2024.	
--	--	--------------------	--

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Tesista

1.4. Selección del requerimiento a intervenir – justificación

1.4.1. Selección del requerimiento a intervenir

Conforme con las discusiones de resultados, análisis, interpretaciones y conclusiones generadas en base a la indagación y con la finalidad de solucionar la problemática se ha determinado el siguiente requerimiento: Diseño de manual de procedimientos de experimentos para la adquisición de aprendizajes significativos

1.4.2. Justificación

La escasa realización de actividades experimentales ha ocasionado pasividad, desmotivación y apatía en los estudiantes de octavo año con respecto a los contenidos estipulados en el currículo de Ciencias Naturales, por lo que es necesario que se ejecute este tipo de actividades para relacionar los contenidos teóricos de manera práctica y así generar dentro del ambiente áulico experiencias de aprendizaje significativas. De esta manera, se dispone de una propuesta competente que se ejecutará en la institución educativa seleccionada, de modo que, se enfatiza en la realización de experimentos que contemple diferentes experimentos de ciencias divertidas, ya sean realizados en el aula, en el laboratorio o en simuladores o plataformas para engendrar en el estudiante el desarrollo de su metacognición y pensamiento crítico.

Por lo tanto, mediante esta investigación realizada se pretende lograr que el docente deje a un lado sus metodologías tradicionales de enseñanza y empiece a hacer utilización de metodologías innovadoras que permitan al estudiante despertar su estímulo por aprender, además de comprender la importancia de desarrollar y ejecutar experimentos que permitan optimizar su formación académica en las Ciencias Naturales.

CAPÍTULO II

PROPUESTA INTEGRADORA

2.1. Descripción de la propuesta

En estos tiempos, es muy escaso que se ejecute la realización de experimentos, debido a que los docentes siguen impartiendo y guiando sus clases de manera tradicional, lo cual no garantiza que el estudiante desarrolle sus habilidades y actitudes científicas, por tal razón, es indispensable que los docentes innoven su metodología a trabajar y empiecen a hacer uso de la experimentación como recurso didáctico para promover un aprendizaje significativo en los discentes.

Conforme a los resultados alcanzados en la encuesta aplicada a los educandos, manifestaron que les gustaría que los docentes empleen el uso de experimentos de ciencia divertida, donde se genere en el aula de clases un clímax dinámico, participativo y divertido que estimule en ellos la curiosidad e interés por aprender de manera práctica y lúdica los contenidos ya vistos en las temáticas de clase.

Por lo tanto, se ha seleccionado como título de la propuesta “Explorando la ciencia con experimentos”, en el que se pretende plasmar una serie de experimentos que permita al docente innovar sus clases rutinarias y transformarlas en significativas con el toque de ser unas clases dinámicas.

Es por ello, que la propuesta se fundamenta en el currículo de Educación General Básica, donde se hace mención que la enseñanza de las Ciencias Naturales se sitúa en que el estudiante debe de desarrollar habilidades de investigación, donde sea él mismo capaz de dar respuesta a las interrogantes planteadas con respecto a los fenómenos naturales de la vida cotidiana, asimismo, está enmarcada en el Código de la Niñez y Adolescencia, en el artículo treinta y siete, literal cuatro, que para gozar de un ambiente próspero para el aprendizaje el docente debe de contar con recursos, materiales y laboratorios adecuados.

Finalmente, el empleo de la propuesta para los profesores de octavo año, es factible, puesto a que busca la manera de suprimir la problemática reflejada en el desarrollo pedagógico de las Ciencias Naturales, guiando a los maestros a brindar una enseñanza innovadora y significativa en su praxis educativa.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo general

Elaborar un manual de procedimientos de experimentos para promover el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes de octavo año de EGB, Colegio “Juan Montalvo”.

2.2.2. Objetivos específicos

- Establecer los experimentos que permitan generar en el estudiante las habilidades y actitudes científicas.
- Socializar con los docentes de octavo año el manual de procedimientos mediante una charla.
- Realizar una casa abierta para compartir con la comunidad educativa los experimentos desarrollados por los estudiantes.

2.3. Componentes estructurales

2.3.1. Aprendizaje significativo

Desarrollado por David Ausubel, centrado en la idea de que los nuevos conocimientos se adquieren y retienen de manera efectiva cuando se relacionan de manera sustantiva con la estructura cognitiva existente del individuo. Baque (2021) plantea que es fundamental porque establece conexiones con la vida diaria de los estudiantes, la relación entre el estudio y las experiencias cotidianas enriquece el aprendizaje en el momento presente y contribuye a la retención y aplicación a lo largo del tiempo, de manera que estos conocimientos se vuelven duraderos y significativos.

Este enfoque se opone al aprendizaje mecánico o memorístico, donde la información se aprende de manera superficial y no se conecta con el conocimiento previo. Por ello, Roa (2021) indica que el material de aprendizaje es un elemento fundamental en el aprendizaje significativo para que el estudiante cree relaciones coherentes entre el nuevo contenido y sus conocimientos previos, de esta forma, un material bien diseñado facilita la construcción de significado, haciendo que el proceso de aprendizaje sea efectivo.

Además, es de suma importancia el crear entornos educativos. Mero (2021) afirma que con ello se promueve la interacción entre estudiantes, contribuyendo no solo al nivel educativo, sino también a las ganas de superación, vinculando el espacio como un motivo para aprender y conservar los conocimientos a largo plazo.

2.3.1.1. Elementos del aprendizaje significativo

- **Conocimientos previos**

Incorporación de nueva información relacionándola con experiencias y conocimientos anteriores a fin de facilitar la retención y comprensión de nuevos conceptos. Matienzo (2020) sostiene que actúan como cimientos sobre los cuales se construyen nuevos conceptos.

- **Organización del material**

La información nueva se organiza y estructura de manera lógica, de forma que se integran los nuevos conocimientos en la estructura cognitiva que ya existe en el individuo. Según Moreira et al (2021) se enfoca en la profundidad de la comprensión, la capacidad de recibir significados, y la habilidad de aplicar y transferir la información.

- **Relevancia**

El aprendizaje es más representativo cuando los estudiantes encuentran relevancia y se puede aplicar de manera factible en los nuevos conceptos, por ello, las situaciones de la vida real o experiencias personales aumentan la significatividad.

- **Motivación**

La motivación intrínseca favorece el aprendizaje, por medio de ella los estudiantes perciben un mayor compromiso cuando distinguen la utilidad y pertinencia de lo que están estudiando.

- **Comprensión profunda**

El objetivo es que los estudiantes comprendan el significado y la relación entre los conceptos en lugar de simplemente recordar información, de manera que se apropien activamente de ellos, fortaleciendo así las habilidades relacionadas con el pensamiento y procesamiento de información.

- **Interacción con el entorno**

El contacto activo en el entorno y la participación facilitan el desarrollo educativo, para aplicar de forma práctica los conocimientos que contribuye a la comprensión y retención.

- **Retroalimentación**

Ayuda a los estudiantes a corregir malentendidos y mejorar su comprensión, es esencial utilizarla de manera regular para consolidar el aprendizaje significativo. Quezada y Salinas (2021) plantean que por medio de la retroalimentación se involucra a los

estudiantes de manera activa, a fin de que comprendan los objetivos de aprendizaje y autoevalúen su trabajo.

2.3.1.2. Estrategias para promover el aprendizaje significativo

- **Actividades prácticas y experienciales**

Proporciona oportunidades para que los estudiantes apliquen los conceptos en situaciones del mundo real, esto facilita la comprensión y la retención.

- **Estímulo de la curiosidad**

Despierta el interés de los estudiantes con preguntas intrigantes o situaciones problemáticas que los motiven a buscar respuestas y comprender los conceptos.

- **Uso de metáforas y analogías**

A fin de explicar conceptos complejos mediante comparaciones con situaciones familiares, de manera que comprendan la información al relacionar lo desconocido con lo conocido.

- **Aprendizaje colaborativo**

Fomenta la interacción entre los alumnos con el propósito de discutir, compartir ideas y construir conocimientos juntos. Según Vargas et al. (2020) este aprendizaje tiene un enfoque pedagógico que destaca la importancia de la colaboración entre los alumnos para facilitar la experimentación activa y el logro de aprendizajes.

- **Variabilidad de recursos**

Utiliza una variedad de recursos tales como: videos, imágenes, textos y actividades interactivas para mantener el interés.

- **Reflexión y metacognición**

Pide a los alumnos que reflexionen sobre cómo están abordando la información, qué están entendiendo y cómo pueden mejorar su comprensión. Goldstein y Calero (2022) plantean que por medio de ella somos conscientes de nuestro propio conocimiento y nos capacita para tomar decisiones efectivas.

- **Autonomía y elección**

Los estudiantes toman decisiones sobre su propio aprendizaje, de manera que cada uno de ellos seleccionan temas de interés o eligen entre diferentes enfoques para llevar a cabo una tarea.

2.3.2. Método experimental

El método experimental es una estrategia que se usa dentro de la investigación científica a fin de estudiar y comprender los fenómenos naturales, implica el manipular variables independientes para observar las reacciones que tienen sobre las variables dependientes, mientras que se controlan otras para avalar la eficacia de los resultados. De esta forma, Cruz (2020) resalta que el ensayo y error, la revisión crítica y el proceso constante de aprendizaje favorecen a que progrese el conocimiento científico.

Este método es una estrategia de investigación que se usa en las ciencias naturales, sociales y otros campos que estudian relaciones causales entre variables y su objetivo es establecer conexiones de causa y efecto. Acosta (2023) menciona que los elementos tales como: crear grupos control, experimentales y comparar resultados son esenciales para evaluar la eficacia de programas educativos y determinar el impacto y la causalidad en el ámbito educativo.

Por ende, en un experimento los investigadores pueden controlar y manipular las variables de manera que se aseguran de que solo la independiente seleccionada esté afectando los resultados, esto a fin de ayudar a eliminar interferencias de otras variables, permitiendo una interpretación más exacta de los resultados.

Recursos experimentales

Los recursos experimentales engloban elementos y componentes que forman parte de un experimento científico, por medio de estos se llevan a cabo investigaciones de manera sistemática, controlada y reproducible, estos recursos incluyen una variedad de elementos que van desde los materiales y equipos hasta los procedimientos, participantes y condiciones en las que se lleva a cabo el experimento.

Recursos del entorno

Recursos del entorno se conceptualiza como la identificación y comprensión de todos los elementos y factores que influyen en el desarrollo de un experimento, estos recursos son componentes externos al diseño experimental pero que podrían tener un impacto en los resultados o en la validez interna tanto como externa del estudio, si controlamos estos recursos se aumenta la confiabilidad y la validez de las conclusiones.

2.3.2.1. Experimentos caseros

Los experimentos caseros son actividades que se llevan a cabo en un entorno doméstico con materiales y equipos comunes, los mismos nos dan paso a explorar y comprender conceptos científicos de manera práctica, aplicando los principios del método experimental. González (2023) menciona que son una manera práctica, asequible y participativa para lograr un acercamiento entre la ciencia a los alumnos, con la finalidad de fomentar la construcción activa del conocimiento y relacionar la teoría y práctica.

Dentro del contexto de los experimentos caseros cada persona tiene opción a diseñar y realizar pruebas para obtener datos y sacar sus propias conclusiones sobre fenómenos específicos.

- **Materiales de uso común.**

Dentro de estos materiales tenemos muchos que son fáciles de encontrar en nuestro propio hogar, entre ellos tenemos: botellas de plástico, vasos, alambres, imanes, etc.

- **Productos químicos seguros.**

En ciertos casos, se utilizan productos químicos seguros que son domésticos, como el vinagre, bicarbonato de sodio y sal que sirven para realizar reacciones simples.

- **Instrumentos básicos.**

Son instrumentos que se emplean en los experimentos caseros con el propósito de medir y registrar datos, dentro de ellos tenemos a los termómetros, reglas, cronómetros, entre otros.

2.3.2.2. Experimentos de laboratorio

- **Equipamiento especializado.**

Los laboratorios para realizar experimentos necesitan de una amplia variedad de equipos especializados, como ejemplificación hallamos a los microscopios, espectrofotómetros, centrifugas, estos elementos nos sirven de apoyo para realizar experimentos más avanzados y precisos.

- **Sustancias controladas.**

Para llevar a cabo los diferentes experimentos se emplean reactivos químicos y sustancias controladas en concentraciones específicas, estas se encuentran reguladas por gobiernos y organizaciones ya que su potencial puede causar daño.

- **Procedimientos estandarizados.**

Los experimentos de laboratorio muchas de las veces siguen procedimientos estandarizados que incluyen protocolos por medio de los cuales se garantiza la consistencia y la reproducibilidad de los resultados, estos procedimientos establecen pautas claras y detalladas que deben seguirse de manera sólida mientras se desarrolla el experimento.

- **Recursos tecnológicos**

Los recursos tecnológicos son esenciales para mejorar la eficiencia, precisión y reproducibilidad dentro del ámbito experimental, a fin de que contribuyen al desarrollo de la investigación científica y tecnológica.

2.3.2.3. Simuladores

- **Simuladores de laboratorio virtual.**

Estos simuladores se definen como programas informáticos que permiten simular experimentos de laboratorio en un entorno virtual y proporcionan a los estudiantes y científicos la oportunidad de realizar prácticas sin necesitar un laboratorio físico. Herrero et al. (2020) mencionan que se utilizan en contextos educativos e investigación a fin de permitir experimentar y aprender sobre los diferentes fenómenos sin necesidad de utilizar instalaciones específicas.

- **Simuladores de procesos.**

Consiste en herramientas que replican de manera virtual procesos complejos, permitiendo probar y optimizar diseños antes de la implementación real.

2.3.2.4. Plataformas

- **Plataformas de adquisición de datos (DAQ).**

Inclusión de dispositivos hardware y software que nos dan paso a recopilar y analizar información proveniente de los experimentos, estos sistemas son esenciales para medir y registrar diferentes variables tales como temperatura, presión, voltaje, etc. Carhuavilca (2021) sostiene que estas plataformas se encuentran diseñadas de manera específica para recopilar información de diferentes fuentes a fin de trasladar la misma a un servidor o computadora para procesarla y presentarla de forma fácil hacia una interfaz visual.

- **Plataformas de experimentación remota.**

Entornos en línea que permiten llevar a cabo experimentos controlando equipos de laboratorio a distancia, este procedimiento es útil para investigadores y estudiantes que no tienen acceso de manera física a ciertos laboratorios.

2.4. Fases de la implementación de la propuesta

Para la aplicación de la propuesta, se consideró el entorno institucional del Colegio de Bachillerato “Juan Montalvo”, período 2023-2024, el cual está compuesto con un total de 84 estudiantes entre los paralelos A, B y C, con dos docentes del 8vo año de EGB de la asignatura de CCNN, quienes serán los principales favorecidos. Por lo tanto, se pudo evidenciar el escaso uso de estrategias didácticas dentro de la asignatura.

Por consiguiente, se considera a la propuesta de alto impacto, debido a que brindará a los docentes un manual de procedimientos experimentales que permitirá desarrollar en el estudiante aprendizajes significativos. Las variables que intervienen en la realización de la propuesta fueron el aprendizaje significativo cuyos componentes son los elementos y las estrategias para promover un aprendizaje eficaz y la otra es el método experimental que incluye recursos experimentales del entorno y tecnológicos. En concreto, la propuesta de creación del manual de procedimientos experimentales es sustancial para abarcar las necesidades detectadas en el transcurso de la exploración en consecuencia de la escasa aplicación de acciones didácticas para innovar el proceso de enseñanza – aprendizaje y promover la construcción del aprendizaje significativo de los discentes.

2.4.1. Fase de construcción

Para su producción, se acudió a un sondeo bibliográfico sobre experimentos para promover el desarrollo del aprendizaje significativo mediante la selección de experimentos caseros, de laboratorios y la integración de simuladores y plataformas, cuya información obtenida es un soporte elemental para la construcción de la matriz de requerimientos que se tomó como parte de la ejecución del manual de procedimientos.

Asimismo, la creación del manual de procedimientos ha sido diseñado con apartados donde se indica cuáles son los experimentos que pertenecen a los recursos del entorno y cuales pertenecen a los recursos tecnológicos, además de que la selección de cada experimento, simulador y plataformas han sido escogidos para pulir el proceso de innovación didáctica en la práctica de los docentes.

2.4.2. Fase de socialización

Una vez realizado el manual de procedimientos, se procede a capacitar a los docentes sobre el uso de los experimentos caseros y de laboratorio y como deben de trabajar con la implementación de los simuladores y plataformas. De modo que, los podrán hacer uso de estos recursos para innovar sus clases con el fin de convertirlas en dinámicas, participativas y prácticas.

2.4.3. Desarrollo de la propuesta

El desarrollo de la propuesta partió con la elaboración de los requerimientos en base a las necesidades identificadas en la información recopilada acerca del uso del método experimental, luego se continuó con la fundamentación, justificación, descripción, componentes estructurales que se ejecutan para cumplir con las metas establecidas que comprenden la creación del manual de procedimientos, la selección de los experimentos, simuladores y plataformas y finalmente, la capacitación a los docentes que pertenecen al área de CCNN.

2.4.3.1. Estimación del tiempo

Tabla 3. *Estimación de tiempo*

ACTIVIDADES	TIEMPO
Identificación del problema	1 semana
Búsqueda y verificación de información	3 semanas
Elaboración de objetivos	1 semana
Redacción de componentes estructurales	2 semanas
Construcción de propuesta	3 semanas
Fases de implementación	3 semanas
Factibilidad de la propuesta	2 semana
Socialización	1 semana
TOTAL	16 semanas

Elaborado por: Tesista

2.4.3.2. Cronograma de actividades

Tabla 4. Cronograma de actividades

	ACTIVIDADES	SEMANAS															
		Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identificación del problema																
2	Descripción de la propuesta																
3	Planteamiento de los objetivos																
4	Verificación del contenido																
5	Desarrollo de los componentes estructurales																
6	Creación de la propuesta																
7	Realización de la propuesta																
8	Revisión de la propuesta																
9	Exposición de la propuesta																
10	Socialización manual de procedimientos																

Elaborado por: Tesista

2.5. Recursos logísticos

Tabla 5. *Recursos humanos y materiales*

ACTIVIDAD: Construcción y socialización			Duración	2 meses
a. TALENTO HUMANO				
N°	Descripción	Tiempo	Costo H/T	Total USD
	Autor	2 meses	\$0,00	\$0,00
SUBTOTAL				\$0,00
b. RECURSOS MATERIALES				
N°	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
	Alquiler de proyector	1	\$10,00	\$10,00
	Pendrive	1	\$5,00	\$5,00
	Papel bond A4 (Resma)	1	\$4,00	\$4,00
	Anillados	2	\$4,00	\$4,00
	Computador portátil	1	---	---
SUBTOTAL				\$23,00
c. OTROS				
N°	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
	Refrigerio			\$20,00
SUBTOTAL				\$20,00
TOTAL				\$43,00

Elaborado por: Tesista

CAPITULO III

VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD

3.1. Análisis de la dimensión técnica

El Colegio “Juan Montalvo” dispone de un entorno propicio para efectuarse la ejecución del manual, puesto a que el plantel cuenta con instalaciones y espacios idóneos para realizar la entrega a los docentes el manual de procedimientos experimentales, a su vez la institución dispone de un laboratorio científico que permitirá que los estudiantes puedan llevar a cabo la exploración de conocimientos teóricos de manera científica.

Además, se obtuvo la disposición de la rectora para la aprobación del trabajo de titulación, de igual modo de los docentes y estudiantes de octavo año de EGB, los cuales fueron entes fundamentales para la recolección de datos y elaboración del manual. De igual manera, el docente de Titulación y tutores tesistas han sido de gran ayuda y apoyo en el desarrollo de la tesis, puesto a que mediante su orientación y asesoración se ha obtenido como resultado un trabajo investigativo factible para la innovación de la enseñanza-aprendizaje.

Por último, la propuesta se encuentra respaldada por bases sólidas y la responsabilidad del personal involucrado en el proceso.

3.2. Análisis de la dimensión social

La alternativa planteada en la institución sobre el manual de procedimientos otorga la apertura de que otras instituciones educativas puedan hacer uso de este manual, puesto a que presenta actividades experimentales que permitirán que los estudiantes puedan obtener un aprendizaje significativo de manera lúdica y dinámica.

En conclusión, la propuesta desarrollada aporta calidad educativa en la enseñanza de las Ciencias Naturales, ya que facilitará la comprensión de los contenidos de manera práctica generando experiencias significativas en el estudiante.

3.3. Análisis de la dimensión legal

El currículo fue base elemental para la elaboración del presente manual, quien mediante el art. 350 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), se estipula que la educación tiene como objetivo formar académicamente y profesionalmente ciudadanos que contribuyan al país con el desarrollo de soluciones. Asimismo, en la Ley Orgánica de Educación intercultural (LOEI), art. 2 literal w menciona que todas las

personas tienen el derecho de acceder a una educación de calidad y calidez donde se adapte a las necesidades y realidades de cada educando.

En definitiva, la implementación de esta propuesta fue factible de realizarla gracias al currículo de Ciencias Naturales donde se establecen los bloques curriculares, objetivos, criterios de evaluación y destrezas con criterio con desempeño del área de Ciencias Naturales del subnivel de educación de básica superior.

CONCLUSIONES

- Los estudiantes obtienen un aprendizaje mecánico, por el hecho de que los docentes siguen haciendo uso del método tradicional y conductista, lo que genera desmotivación, apatía y pasividad en los estudiantes por aprender, puesto a que ellos se encuentran en un estado de solo escuchar, repetir y ejecutar las directrices que indiquen los docentes.
- Los docentes hacen uso de los métodos de la clase magistral y la exposición, a causa de la escasa capacitación docente en metodologías innovadoras de enseñanza-aprendizaje, lo que ocasiona experiencias de aprendizaje repetitivas y poco significativas, afectando el desempeño académico de los alumnos.
- Las ventajas que ofrece el método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en la asignatura de Ciencias Naturales son: desarrollar la metacognición, mejorar el trabajo en equipo y potencializar el pensamiento crítico, lo que mediante la práctica de experimentos podrán reforzar sus conocimientos teóricos de manera lúdica, dando como resultados positivos la mejora del rendimiento académico de los discentes.

RECOMENDACIONES

Al concluir este trabajo investigativo se recomienda:

- Que los docentes implementen metodologías innovadoras de enseñanza que permitan al estudiante generar y adquirir experiencias de aprendizaje significativas.
- Que los docentes asistan y aprueben cursos de capacitaciones de metodologías activas y de aprendizaje cooperativo con el fin de que puedan engendrar en el estudiante la motivación por aprender.

- Que los docentes apliquen el método experimental por medio del uso de experimentos caseros de ciencia divertida, de manera que, el estudiante desarrolle habilidades de trabajo en equipo, pensamiento crítico y metacognición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baque y Portilla. (2021). *El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza–aprendizaje*. Polo del Conocimiento. <http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvsc1/2030>
- Cifuentes, J. (2019). *Las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los niños de Quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Darío Figueroa Larco, parroquia Sangolquí, cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha*. Universidad Técnica de Ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30314>
- Edwards, B. (2020). *Marketing en movimiento*. Penguin Random House Grupo Editorial Perú.
- Froufe, M. (2022). *Psicología del aprendizaje por condicionamiento*. Ediciones Paraninfo, S.A.
- Gallardo, G. (2020). *Estrategia de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes de Educación Básica Superior modalidad Semipresencial de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe El Chaquiñan*. Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7336>
- García, E. (2020). *Psicología 1. Serie integral por competencias*. Grupo Editorial Patria. México.
- García, E. (2020). *Psicología General*. 2da edición. Grupo Editorial Patria. México.
- Gómez et al. (2020). *Manual para investigar en educación: Guía para orientadores y docentes indagadores*. Narcea S.A. Ediciones Madrid.
- Gómez et al. (2021). *Enseñar ciencias sociales con métodos activos de aprendizaje. Reflexiones y propuestas a través de la indagación*. Ediciones Octaedro. Barcelona.
- Guapisaca y Núñez. (2019). *Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot*. Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1043>
- Hidalgo et al. (2022). *Didáctica de las Ciencias Naturales para escuelas pedagógicas*. Editorial Pueblo y Educación.

- López, B. (2020). *Aulas Virtuales y su Influencia en el Aprendizaje Significativo de los estudiantes de Derecho de la Universidad de Guayaquil-Ecuador 2020*.
- Martínez et al. (2021). *La innovación educativa en la práctica docente de educación secundaria*. Textos docentes 80. Editorial Universidad de Almería.
- Mero, J. (2021). *Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes*. Dominio de las Ciencias. ISSN: 2477-8818.
- Monge, C. (2021). *Fundamentos científicos de poligrafía*. México.
- Moreira et al. (2021). *Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación*. Dominio de las Ciencias, 7(2), 915-924. ISSN: 2477-8818.
- Moreira, M. (2020). *Aprendizaje significativo: la visión clásica, otras visiones e interés*. Proyecciones. ISSN: 1850-6542. <https://doi.org/10.24215/26185474e010>
- Moreira, P. (2019). *Las TIC en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes*. Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo). <https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i2.2124>
- Ortegón, E. (2020). *Políticas Públicas: Métodos conceptuales y métodos de evaluación*. Segunda edición. CreaLibros Ediciones. ISBN: 9786124443145, 6124443147.
- Pérez, M. (2022). *Nuevas estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales en la Enseñanza Superior. Aprendizaje significativo sostenible*. Ediciones Octaedro. ISBN: 9788418819667, 8418819669
- Quimis, Y. (2023). *Estrategia didáctica de técnicas activas para el aprendizaje significativo de la asignatura de Ciencias Naturales*. Jipijapa-Unesum. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5122>
- Roa, J. (2021). *Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos*. Revista Científica de FAREM-Estelí, 63-75.
- Sarramona, J. (2023). *La investigación en ciencias sociales: Posibilidades y limitaciones*. Alpha Editorial S.A.
- Soriano, M. (2022). *Física I*. Klik soluciones educativas S.A. México.
- Tejero, J. (2021). *Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

ANEXOS

Anexo 1: Instrumentos de recolección de datos

Encuesta aplicada a los estudiantes

Tema: Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias naturales, octavo año, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024.

Objetivo: Recopilar información acerca del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos.

Instrucción: Lea detenidamente cada pregunta y marque con una “X” su respuesta.

Paralelo: _____ **Fecha:** _____

1. A su consideración ¿Cuál cree que es el tipo de aprendizaje que recibe en las clases de Ciencias Naturales?

- a. ___ Aprendizaje implícito
- b. ___ Aprendizaje mecánico
- c. ___ Aprendizaje significativo

2. ¿Cuál de los siguientes enfoques cree que utiliza el docente en las clases de Ciencias Naturales?

- a. ___ Método activo
- b. ___ Método tradicional
- c. ___ Método conductista

3. ¿Qué tipo de experiencias cree que obtiene en las clases de Ciencias Naturales?

- a. ___ Experiencias activas
- b. ___ Experiencias repetitivas
- c. ___ Experiencias poco significativas
- d. ___ Experiencias significativas

4. ¿Cuál de las siguientes estrategias usa el docente en sus clases de Ciencias Naturales?

- a. ___ Lluvia de ideas
- b. ___ Grupos cooperativos
- c. ___ Clase magistral

5. De acuerdo con las clases que recibe de parte del docente ¿Cree que asiste a capacitaciones para mejorar su labor como profesional?

- a. ___ Siempre
- b. ___ A veces
- c. ___ Nunca

6. A partir de las clases que ha recibido, de los siguientes métodos ¿Cuáles le gustaría que el docente implemente en las clases de Ciencias Naturales?

- a. ___ Metodología activa
- b. ___ Aprendizaje cooperativo
- c. ___ Tics

7. De las siguientes desventajas ¿Cuál considera que causaría la falta de aplicación de métodos y estrategias que los motiven a participar, experimentar y aprender?

- a. ___ Pasividad
- b. ___ Desmotivación
- c. ___ Apatía

8. El método experimental es una metodología usada en el área de las ciencias, esta implica el uso de la observación, manipulación, análisis de un fenómeno de estudio y elaboración de experimentos. Sabiendo esto ¿Cuáles considera que sean las ventajas del uso de este método en las clases de Ciencias Naturales?

- a. ___ Mejorar el trabajo en equipo
- b. ___ Potencializa el pensamiento crítico
- c. ___ Desarrollar la metacognición

9. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera que sean necesarios para la aplicación del método experimental?

- a. ___ Participación integral del alumno
- b. ___ Verificación de conocimientos adquiridos de manera práctica

10. ¿Cuál de los siguientes resultados cree que proporcionaría la aplicación del método experimental?

- a. ___ Adquirir aprendizajes significativos
- b. ___ Aumento de la motivación
- c. ___ Aumento de la monotonía

Entrevista dirigida a los docentes

Tema: Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias naturales, octavo año, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024.

Objetivo: Recopilar información acerca del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos.

Instrucción: Lea detenidamente las preguntas y responda según su criterio, cada pregunta debe responderse con sinceridad y precisión. Los resultados de esta entrevista serán utilizados únicamente con fines académicos.

Nombre: _____ **Título profesional:** _____

Años de experiencia como docente: _____ **Paralelo:** _____ **Fecha:** _____

1. ¿Ha aplicado alguna vez el método experimental en su enseñanza? ¿Podría compartir algún ejemplo?

2. ¿Qué opinión tiene acerca de la importancia de la adquisición de aprendizajes significativos en el método experimental?

3. ¿Cuáles considera que son las ventajas y limitaciones de aplicar el método experimental para alcanzar aprendizajes profundos?

4. ¿Qué enfoques utiliza para llevar a cabo experimentos en el contexto educativo y cómo los adapta según las necesidades de sus estudiantes?

5. En su opinión, ¿cómo podría fomentarse la formación y capacitación de otros docentes para mejorar la adquisición de aprendizajes significativos?

Guía de observación

Tema: Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, octavo año, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024.

Objetivo: Recopilar información acerca del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos.

Paralelo: _____

Fecha: _____

N°	DIMENSIÓN 1 Tipos de aprendizajes	Siempre	A veces	Nunca	Observaciones
1	Aprendizaje mecánico				
2	Aprendizaje significativo				
	DIMENSIÓN 2 Métodos	Siempre	A veces	Nunca	Observaciones
3	Método conductista				
4	Método tradicional				
5	Método activo				
	DIMENSIÓN 3 Experiencias de aprendizaje	Siempre	A veces	Nunca	Observaciones
6	Experiencias activas				
7	Experiencias repetitivas				
8	Experiencias poco significativas				
	Experiencias significativas				
	DIMENSIÓN 4 Métodos de aprendizajes	Siempre	A veces	Nunca	Observaciones
9	Lluvia de ideas				
10	Grupos cooperativos				
11	Clase magistral				
12	Exposición				
	DIMENSIÓN 5 Desventajas	Siempre	A veces	Nunca	Observaciones
13	Pasividad				
14	Desmotivación				
15	Apatía				

Anexo 2: Matrices de investigación

Matriz de delimitación del tema

Campo de investigación	Variable dependiente	Variable independiente	Alcance geográfico	Alcance poblacional	Enfoque teórico	Alcance práctico	Temporalidad
Didáctico pedagógico	Aprendizaje significativo	Método experimental	Colegio de Bachillerato "Juan Montalvo"	Octavo grado A, B, C	Jean Piaget	Elaboración de una guía didáctica	2023-2024
DELIMITACIÓN DEL TEMA:							
Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, octavo año, colegio "Juan Montalvo", Machala, 2023-2024.							

Matriz de problemas – objetivos

TEMA: Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, octavo año, colegio "Juan Montalvo", Machala, 2023-2024.			
PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMA PARTICULAR 1	PROBLEMA PARTICULAR 2	PROBLEMA PARTICULAR 3
¿Cómo incide el método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio "Juan Montalvo", Machala 2023-2024?	¿Qué tipo de aprendizaje obtienen los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio Juan Montalvo", Machala 2023-2024?	¿Qué métodos utilizan los docentes del área de Ciencias Naturales para generar aprendizajes significativos en octavo año, colegio "Juan Montalvo", Machala 2023-2024?	¿Qué ventajas ofrece la implementación del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio "Juan Montalvo", Machala 2023-2024?
OBJETIVO CENTRAL	OBJETIVO ESPECÍFICO 1	OBJETIVO ESPECÍFICO 2	OBJETIVO ESPECÍFICO 3
Determinar la incidencia del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio "Juan Montalvo", Machala 2023-2024.	Identificar el tipo de aprendizaje que obtienen los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio Juan Montalvo", Machala 2023-2024.	Establecer los métodos que utilizan los docentes del área de Ciencias Naturales para generar aprendizajes significativos en octavo año, colegio "Juan Montalvo", Machala 2023-2024.	Describir las ventajas que ofrece la implementación del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio "Juan Montalvo", Machala 2023-2024.

Matriz de guion esquemático

TEMA: Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, octavo año, colegio "Juan Montalvo", Machala, 2023-2024.		
VARIABLE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	VARIABLE MÉTODO EXPERIMENTAL	CRUCE DE VARIABLES MÉTODO EXPERIMENTAL EN LA ADQUISICIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> a. Fundamentación teórica b. Aprendizaje significativo en la enseñanza de las CCNN c. Tipos de aprendizaje significativo d. Características e. Importancia f. Rol del docente y de los estudiantes g. Ventajas 	<ul style="list-style-type: none"> a. Fundamentación teórica b. Método experimental para la enseñanza de las CCNN c. Características d. Rol del docente y de los estudiantes e. Ventajas 	<ul style="list-style-type: none"> a. Procedimiento metodológico b. Técnicas c. Estrategias d. Recursos e. Actividades

Matriz de problemas e hipótesis

TEMA: Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, octavo año, colegio "Juan Montalvo", Machala, 2023-2024.			
PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMA PARTICULAR 1	PROBLEMA PARTICULAR 2	PROBLEMA PARTICULAR 3
¿Cómo incide el método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio "Juan Montalvo", ¿Machala 2023-2024?	¿Qué tipo de aprendizaje obtienen los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio Juan Montalvo", Machala 2023-2024?	¿Qué métodos utilizan los docentes del área de Ciencias Naturales para generar aprendizajes significativos en octavo año, colegio "Juan Montalvo", ¿Machala 2023-2024?	¿Qué ventajas ofrece la implementación del método experimental en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de octavo año en el área de Ciencias Naturales, colegio "Juan Montalvo", ¿Machala 2023-2024?
HIPÓTESIS CENTRAL	HIPÓTESIS PARTICULAR 1	HIPÓTESIS PARTICULAR 2	HIPÓTESIS PARTICULAR 3
El método experimental incide positivamente en la adquisición de aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales, debido a que, contribuye a perfeccionar los conocimientos de los aprendizajes a través de la aplicación de conocimientos teóricos de manera práctica, colegio "Juan Montalvo", Machala, 2023-2024"	El tipo de aprendizajes que obtienen los estudiantes en el área de Ciencias Naturales es mecánico, en virtud de que los docentes en su mayoría utilizan métodos tradicionales, lo que genera experiencias de aprendizajes repetitivas y poco significativas, colegio "Juan Montalvo", Machala, 2023-2024".	Los docentes del área de Ciencias actualmente hacen uso de los métodos de la clase magistral y la exposición, debido a que, un número considerable de docentes no se han capacitado en metodologías activas y de aprendizaje cooperativo, lo que ocasiona pasividad, desmotivación y apatía en los estudiantes, colegio "Juan Montalvo", Machala, 2023-2024".	El método experimental ofrece las ventajas de mejorar el trabajo en equipo, potencializar el pensamiento crítico y desarrollar la metacognición, debido a que, requiere la participación integral del alumno y la verificación de conocimientos adquiridos de manera práctica, lo que permite adquirir aprendizajes significativos, colegio "Juan Montalvo", Machala, 2023-2024".

Matriz conceptualización de variables

TEMA: Método experimental y su incidencia en la adquisición de aprendizajes significativos, Ciencias Naturales, octavo año, colegio "Juan Montalvo", Machala, 2023-2024.	
VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	MÉTODO EXPERIMENTAL
El aprendizaje significativo es fundamental para la educación, fue desarrollado por el psicólogo educativo David Ausubel y se establece de manera que los nuevos conocimientos se relacionan e integran con los adquiridos previamente y la estructura cognitiva de cada estudiante, a fin de obtener comprensión profunda y retención a largo plazo, basándose en la idea de que los estudiantes relacionan sus experiencias previas, conocimientos y conceptos ya existentes. Moreira (2019) menciona que, "...es un enfoque teórico que establece que el principal protagonista es el estudiante quien construye su conocimiento haciéndolo parte de su esquema cognoscitivo mediante un proceso de aprendizaje dinámico y autocrítico" (p. 2). En ese sentido, se capturan principios fundamentales, siendo el estudiante un constructor activo de conocimientos y se enfatiza la necesidad de aplicar un enfoque dinámico y reflexivo dentro del proceso para la mejora de los aprendizajes.	El método experimental se centra en examinar las relaciones de causa y efecto entre variables, es de gran apoyo para la investigación y comprensión de ciertos factores que afectan a otros, mediante el mismo se pretende establecer relaciones e inferencias de los resultados hacia una población más amplia. Según Quiroz y Zambrano (2021): 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. (p. 7) De esta manera, mediante el método experimental los estudiantes podrán medir y analizar datos numéricos que tengan relación con los fenómenos, lo que lleva a fomentar la comprensión profunda y el pensamiento analítico de los estudiantes.

Matriz variables, técnicas e instrumentos

HIPÓTESIS PARTICULAR 1	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS – INSTRUMENTOS
El tipo de aprendizaje que obtienen los estudiantes en el área de Ciencias Naturales es mecánico, en virtud de que los docentes en su mayoría utilizan métodos tradicionales, lo que genera experiencias de aprendizajes repetitivas y poco significativas, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.	TIPOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje mecánico • Aprendizaje significativo 	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.
	MÉTODOS	<ul style="list-style-type: none"> • Método conductista • Método tradicional • Método activo 	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.
	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencias activas • Experiencias repetitivas • Experiencias poco significativas • Experiencias significativas 	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.
HIPÓTESIS PARTICULAR 2	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS – INSTRUMENTOS
Los docentes del área de Ciencias actualmente hacen uso de los métodos de la clase magistral y la exposición, debido a que, un número considerable de docentes se han capacitado ocasionalmente en metodologías activas y de aprendizaje cooperativo, lo que ocasiona pasividad, desmotivación y apatía en los estudiantes, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.	MÉTODOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • Grupos cooperativos • Clase magistral • Exposición 	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.
	ESCASA CAPACITACIÓN DOCENTE	Frecuencia <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Nunca Tipos <ul style="list-style-type: none"> • Metodología activa • Aprendizaje cooperativo • Tics 	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.
	DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Pasividad • Desmotivación • Apatía 	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.

HIPÓTESIS PARTICULAR 3	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS – INSTRUMENTOS
El método experimental ofrece las ventajas de mejorar el trabajo en equipo, potencializar el pensamiento crítico y desarrollar la metacognición, debido a que, requiere la participación integral del alumno y la verificación de conocimientos adquiridos de manera práctica, lo que permite, adquirir aprendizajes significativos, colegio “Juan Montalvo”, Machala, 2023-2024”.	MÉTODO EXPERIMENTAL	Ventajas <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el trabajo en equipo. • Potencializar el pensamiento crítico. • Desarrollar la metacognición. 	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.
		Requerimientos <ul style="list-style-type: none"> • Participación integral del alumno. • Verificación de conocimientos adquiridos de manera práctica. 	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.
		Resultados <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir aprendizajes significativos. • Aumento de la motivación. • Aumento de la autonomía. 	Técnicas Entrevista, encuesta, observación. Instrumentos Guía de entrevista, cuestionario, guía de observación.

Anexo 3: Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta dirigida a estudiantes

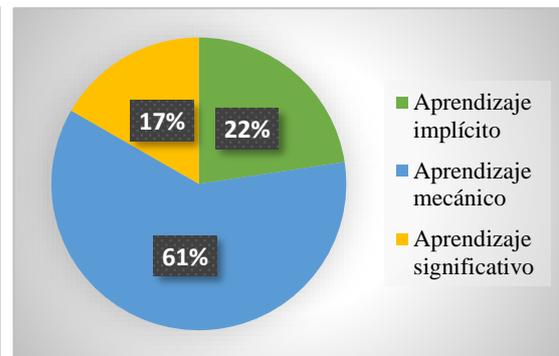
Pregunta 1. A su consideración ¿Cuál cree que es el tipo de aprendizaje que recibe en las clases de Ciencias Naturales?

Tipo de aprendizaje

Cuadro 1: Tipo de aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Aprendizaje implícito	19	22%
Aprendizaje mecánico	51	61%
Aprendizaje significativo	14	17%
Total	84	100%

Gráfico 1: Tipo de aprendizaje



Autora: Tesista

Autora: Tesista

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Fuente: Cuadro 1

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que el 61% de estudiantes adquieren un aprendizaje mecánico, el 22% indican que adquieren un aprendizaje implícito y el 17% mencionan que adquieren un aprendizaje significativo.

Interpretación: Los datos presentados evidencian que el principal tipo de aprendizaje que reciben los estudiantes en el área de Ciencias Naturales, es mecánico, lo que refleja clases poco interactivas, donde la labor del docente está centralizada en impartir los contenidos de la asignatura de manera sistemática, teniendo como resultado que los estudiantes lleguen a presentar un desmotivación y desinterés por aprender.

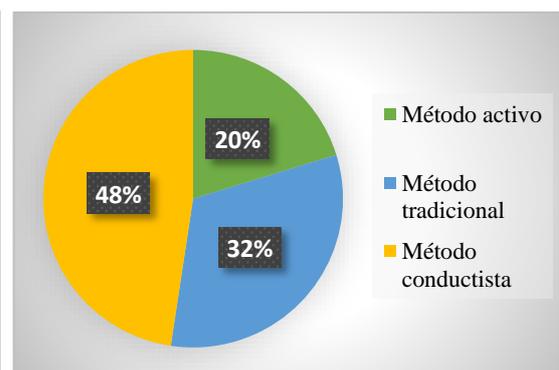
Pregunta 2. ¿Cuál de los siguientes enfoques cree que utiliza el docente en las clases de Ciencias Naturales?

Enfoque educativo

Cuadro 2: Enfoque educativo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Método activo	17	20%
Método tradicional	27	32%
Método conductista	40	48%
Total	84	100%

Gráfico 2: Enfoque educativo



Autora: Tesista

Autora: Tesista

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Fuente: Cuadro 2

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que el 48% de los estudiantes manifiestan que el docente hace uso del método conductista, el 32% indican que el método tradicional y el 20% mencionan que el método activo.

Interpretación: Los datos presentados evidencian que el docente hace uso principalmente del método conductista en el área de Ciencias Naturales, lo que señala clases que doctrinan a los estudiantes a escuchar, entender y resolver, asimismo los estudiantes señalan que las clases del docente se encuentran dentro de un método tradicional, es decir, un proceso donde el docente maneja estrategias estrictas.

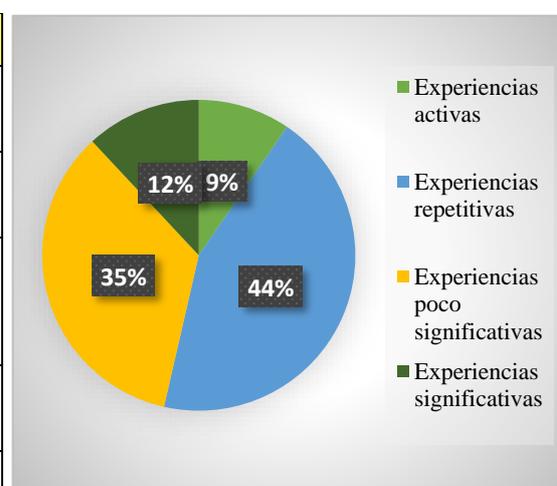
Pregunta 3. ¿Qué tipo de experiencias cree que obtiene en las clases de Ciencias Naturales?

Experiencias de aprendizaje

Cuadro 3: Experiencias de aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Experiencias activas	8	9%
Experiencias repetitivas	37	44%
Experiencias poco significativas	29	35%
Experiencias significativas	10	12%
Total	84	100%

Gráfico 3: Experiencias de aprendizaje



Autora: Tesista

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que el 44% de los estudiantes mencionan que en las clases de Ciencias Naturales obtienen experiencias repetitivas, el 35% indican que obtienen experiencias poco significativas, el 12% mencionan que obtienen experiencias significativas y el 9% atribuyen a que obtienen experiencias activas.

Autora: Tesista

Fuente: Cuadro 3

Interpretación: Los datos presentados evidencian que las experiencias que obtienen los estudiantes en el área de ciencias naturales, mayormente son experiencias repetitivas, es decir cada clase se caracteriza por presentar los mismos procesos de enseñanza aprendizaje, generando experiencias poco significativas.

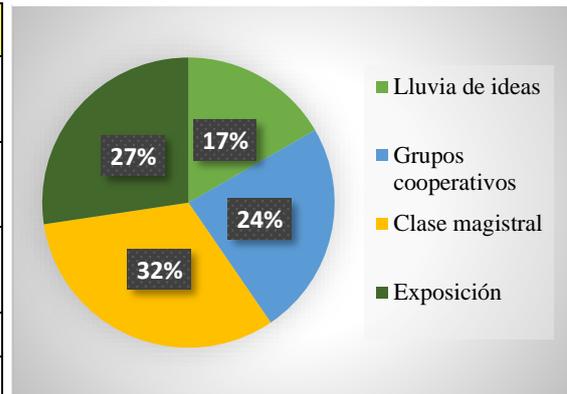
Pregunta 4. ¿Cuál de las siguientes estrategias usa el docente en sus clases de Ciencias Naturales?

Estrategias de enseñanza

Cuadro 4: *Estrategias de enseñanza*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Lluvia de ideas	14	17%
Grupos cooperativos	20	24%
Clase magistral	27	32%
Exposición	23	27%
Total	84	100%

Gráfico 4: *Estrategias de enseñanza*



Autora: Tesista

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que el 32% de los estudiantes indican que el docente en sus clases hace uso de la clase magistral, el 27% mencionan que hace uso de la exposición, el 24% manifiestan que hace uso de los grupos cooperativos y el 17% atribuyen a que hace uso de la lluvia de ideas.

Autora: Tesista

Fuente: Cuadro 4

Interpretación: Los datos presentados evidencian que la mayor de las estrategias que usa el docente en el área de ciencias naturales es la clase magistral, donde el estudiante cumple un papel solo de receptor de información, seguida de la exposición, esta estrategia eleva la participación del estudiante, sin embargo, lo hace bajo un conductismo, puesto que el maestro asigna la tarea y el estudiante debe cumplir.

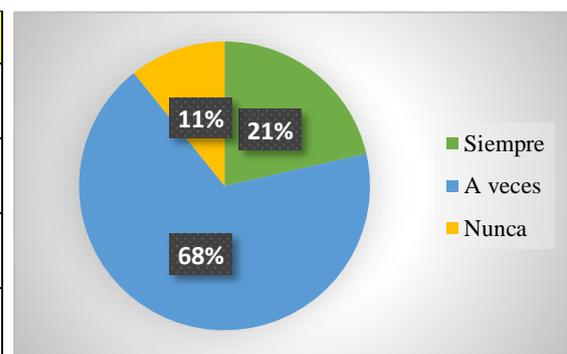
Pregunta 5. De acuerdo con las clases que recibe de parte del docente, ¿Cree que asiste a capacitaciones para mejorar su labor como profesional?

Capacitación docente

Cuadro 5: *Capacitación docente*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	18	21%
A veces	57	68%
Nunca	9	11%
Total	84	100%

Gráfico 5: *Capacitación docente*



Autora: Tesista

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Autora: Tesista

Fuente: Cuadro 5

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que el 68% de los estudiantes indican que el docente a veces asiste a capacitaciones, el 21% mencionan que siempre asiste a capacitaciones y el 11% manifiestan que nunca asiste a capacitaciones.

Interpretación: Los datos presentados evidencian que la frecuencia con la que asiste el docente a capacitación para potenciar sus conocimientos, es A veces, esto a partir de la consideración de los estudiantes por las clases que han recibido en el área de Ciencias Naturales.

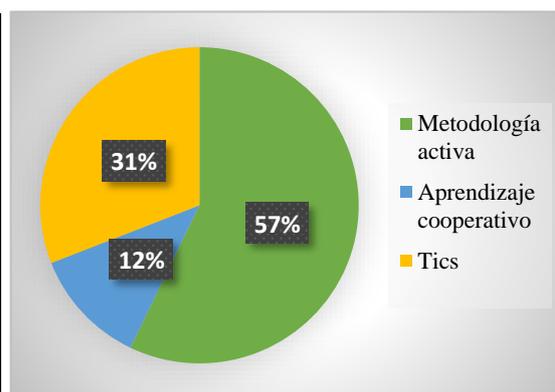
Pregunta 6. A partir de las clases que ha recibido, de los siguientes métodos ¿Cuáles le gustaría que el docente implemente en las clases de Ciencias Naturales?

Métodos de enseñanza

Cuadro 6: *Métodos de enseñanza*

Gráfico 6: *Métodos de enseñanza*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Metodología activa	48	57%
Aprendizaje cooperativo	10	12%
Tics	26	31%
Total	84	100%



Autora: Tesista

Autora: Tesista

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes **Fuente:** Cuadro 6

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que el 57% de los estudiantes les gustaría que el docente en sus clases implemente el uso de la metodología activa, el 31% mencionan que haga uso de las Tics para la enseñanza de la asignatura y el 12% manifiestan que debería de implementar el aprendizaje cooperativo.

Interpretación: Los datos presentados evidencian que a los estudiantes les gustaría que el docente aplique en sus clases metodologías activas, como, por ejemplo: actividades interesantes como experimentos, manualidades, observación de campo, debates sobre información de la ciencia), seguido de las TICS.

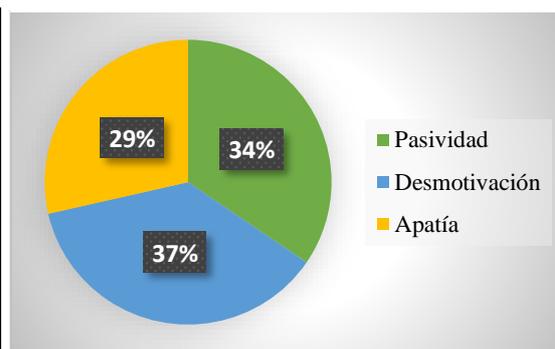
Pregunta 7. De las siguientes desventajas ¿Cuál considera que causaría la falta de aplicación de métodos y estrategias que los motiven a participar, experimentar y aprender?

Desventajas

Cuadro 7: Desventajas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Pasividad	29	34%
Desmotivación	31	37%
Apatía	24	29%
Total	84	100%

Gráfico 7: Desventajas



Autora: Tesista

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que el 37% de los estudiantes indican que se encuentran desmotivados por aprender, debido a la falta de aplicación de métodos y estrategias innovadoras, el 29% mencionan que sienten apatía por aprender y el 7% manifiestan que se encuentran en un estado pasivo dentro de la enseñanza escolar.

Interpretación: Los datos presentados evidencian que la mayor desventaja que causaría la falta de aplicación de métodos y estrategias que motiven a participar, experimentar y aprender a los estudiantes, es la desmotivación, puesto que un si estos no son parte activa del proceso de enseñanza aprendizaje no lograrían desarrollar efectivamente las capacidades y destrezas que demanda la sociedad. Seguido se encuentra la pasividad y la apatía, lo que refleja falta de interés y despreocupación por aprender.

Autora: Tesista

Fuente: Cuadro 7

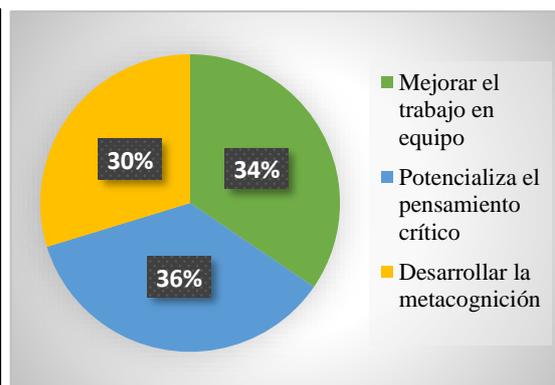
Pregunta 8. El método experimental es una metodología usada en el área de las ciencias, esta implica el uso de la observación, manipulación, análisis de un fenómeno de estudio y elaboración de experimentos. Sabiendo esto ¿Cuáles considera que sean las ventajas del uso de este método en las clases de Ciencias Naturales?

Ventajas del método experimental

Cuadro 8: Ventajas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Mejorar el trabajo en equipo	29	34%
Potencializa el pensamiento crítico	30	36%
Desarrollar la metacognición	25	30%
Total	84	100%

Gráfico 8: Ventajas



Autora: Tesista

Autora: Tesista

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes **Fuente:** Cuadro 8

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que el 36% de los estudiantes indican que la ventaja que se generaría a partir del uso del método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales es mejorar el trabajo en equipo, el 34% señalan que potencializaría el pensamiento crítico y el 22 mencionan que desarrollaría la metacognición.

Interpretación: Los datos presentados evidencian que las ventajas del uso de este método en la asignatura de Ciencias Naturales, la primera de ellas es la potencialización del pensamiento crítico, es decir este método potencia el análisis, comprensión y decisión, luego se encuentra mejora el trabajo en equipo, puesto que dicho método agrupa a los estudiantes y sus diferentes ideas con el fin de obtener resultados de algún estudio y el desarrollo de la metacognición (capacidad de pensar y reflexionar).

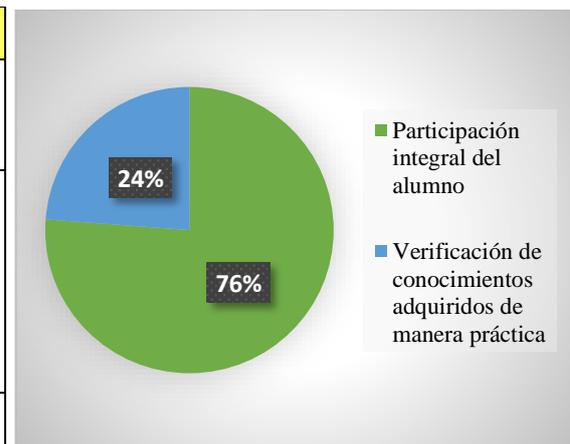
Pregunta 9. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera que sean necesarios para la aplicación del método experimental?

Requerimiento del método experimental

Cuadro 9: *Requerimiento*

Gráfico 9: *Requerimiento*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Participación integral del alumno	64	76%
Verificación de conocimientos adquiridos de manera práctica	20	24%
Total	84	100%



Autora: Tesista

Autora: Tesista

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes **Fuente:** Cuadro 9

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que el 76% de los estudiantes indican que es necesario su participación integral para la debida aplicación del método experimental y el 24% mencionan que al aplicar este método se verificaría sus conocimientos adquiridos de manera práctica.

Interpretación: Los datos presentados evidencian que el principal requerimiento para que se llegue a aplicar satisfactoriamente el método experimental es la participación

integral del alumno, debido a que este es el protagonista primordial del proceso educativo y es necesaria su colaboración en la ejecución de todo tipo de estrategias y metodologías.

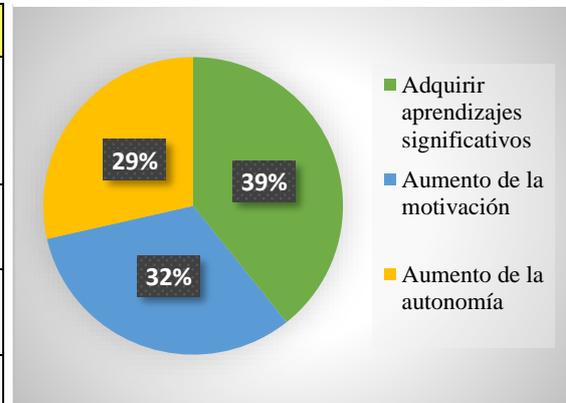
Pregunta 10. ¿Cuál de los siguientes resultados cree que proporcionaría la aplicación del método experimental?

Resultados del método experimental

Cuadro 10: Resultados

Gráfico 10: Resultados

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Adquirir aprendizajes significativos	33	39%
Aumento de la motivación	27	32%
Aumento de la autonomía	24	29%
Total	84	100%



Autora: Tesista

Autora: Tesista

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes

Fuente: Cuadro 10

Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos se evidencia que el 39% de los estudiantes indican que al aplicar el método experimental se otorgaría como resultado la adquisición de aprendizajes significativos, el 32% mencionan que se aumentaría su motivación por aprender y el 29% manifiestan que aumentaría su autonomía en el desarrollo de las actividades.

Interpretación: Los datos presentados evidencian que las ventajas que llegaría a otorgar la aplicación del método experimental en el área de Ciencias Naturales, la mayor de ellas es la adquisición de aprendizajes significativos, seguido de un aumento de la motivación y aumento de la monotonía.

Anexo 4: Evidencias fotográficas de la aplicación de la encuesta dirigida a los estudiantes







Introducción

Hoy en día, la enseñanza de las Ciencias Naturales se centra en proporcionar al estudiante una formación científica e investigativa que le permita desarrollar un pensamiento racional y crítico, es por ello, que en el subnivel de Educación General Básica, se debe de emplear actividades prácticas que despierten el interés por conocer y entender todos los fenómenos físicos que los rodean.

El objetivo del presente manual de procedimientos es fomentar la implementación de actividades experimentales que refuercen la enseñanza de las Ciencias Naturales creando un ambiente áulico favorable para el aprendizaje.

Finalmente, es factible la utilización de este medio puesto a que, propone una serie de actividades experimentales, ya sean caseros, de laboratorio, en simuladores y plataformas explicadas paso a paso, lo cuál permitirá al docente salir de lo rutinario y generar clases dinámicas e interactivas.





Método Experimental

El método experimental es una forma de enseñanza que involucra la aplicación de experimentos y prácticas para facilitar el aprendizaje.



Por medio, de este método se brinda al estudiante la oportunidad de comprender los contenidos teóricos de manera lúdica.

EXPERIMENTOS

CASEROS

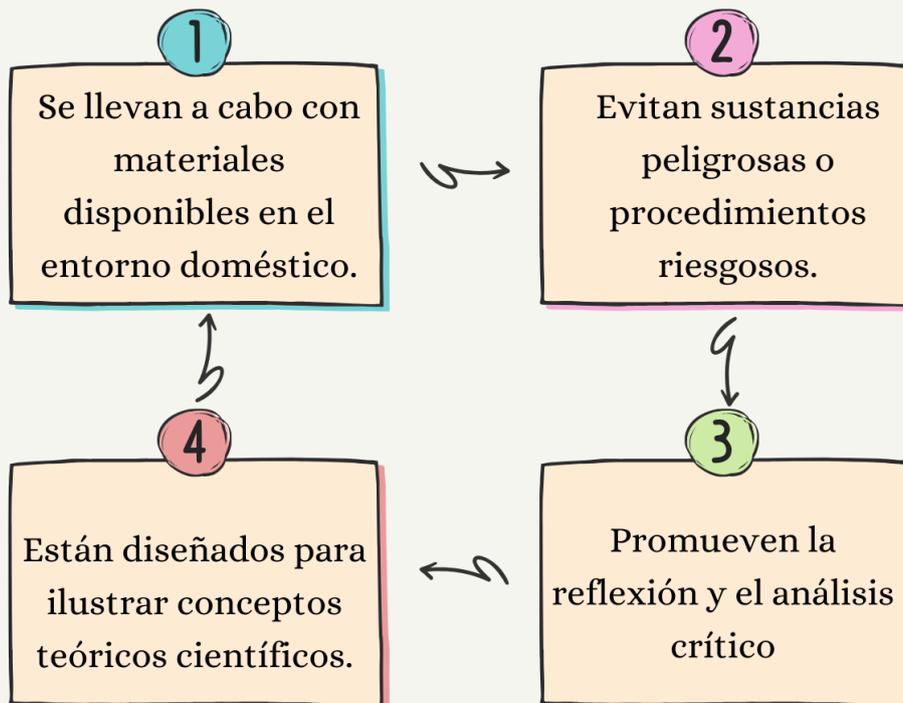


Los experimentos caseros son aquellas actividades científicas que son realizadas con recursos comunes de alcance.



CARACTERÍSTICAS

Los experimentos caseros tienen varias características distintivas.



EXPERIMENTO #001

AGUA VIAJERA

Materialles

- Agua
- 3 o más vasos cortos (por cada par de vasos necesitarás un vaso vacío)
- Papel de cocina
- Colorante para alimentos (3 colores diferentes)



Procedimiento

1. Corta el papel de cocina en cuatro partes de manera que quepan entre los vasos de la siguiente manera: cada extremo del papel debe ir desde el fondo de un vaso al siguiente sin que sobre mucho espacio entre ellos.
2. Llena un vaso con agua y agrega colorante de alimentos de diferentes colores en cada vaso, deja un vaso vacío entre cada vaso.



3. Luego coloca el papel de cocina previamente recortado entre los vasos.

Resultado final



EXPERIMENTO #002

HUEVO SALTARÍN

Materiales

- 1 huevo
- 1 frasco de cristal con tapa
- Vinagre



Procedimiento

1. Toma un tarro de cristal y vierte vinagre en su interior hasta llenarlo casi por completo.
2. Introduce el huevo en el tarro y ciérralo bien.
3. Deja reposar durante unas 48h. Abre el bote y saca el huevo con cuidado.

4. Seca el huevo con mucho cuidado, ¡y a botar! Verás como el huevo rebota si lo sueltas sobre alguna superficie (no demasiado alto o se romperá). Recuerda que por dentro el huevo sigue siendo líquido.

Resultado final



EXPERIMENTO #003

SLIME CON JABÓN

Materiales

- Jabón para lavar platos
- ½ taza de pegamento blanco
- 1 taza de bicarbonato de sodio
- Colorante
- Agua



Procedimiento

1. Mezcla el pegamento con una cucharada de jabón para fregar platos.
2. Añade dos o tres cucharadas de agua y remueve.
3. Cuando la mezcla empiece a formar espuma pon el colorante.
4. Echa una taza de bicarbonato de soda en la mezcla y vuelve a mover.



Resultado final



EXPERIMENTO #004

LÁMPARA FOSFORESCENTE

Materiales

- Un vaso de plástico o de cristal
- Aceite
- Agua
- Colorante alimenticio
- Pastilla efervescente



Procedimiento

1. Llena el vaso hasta la mitad de agua.
2. Luego, coloca unas cuantas gotas de colorante en la mezcla.
3. Después, introduce aceite en abundancia en el vaso con agua.
4. Finalmente, introduce la pastilla efervescente en la mezcla

Resultado final



EXPERIMENTOS DE LABORATORIO



Los experimentos de laboratorio son procedimientos científicos que se llevan a cabo en laboratorios especializados, donde se investiga fenómenos, se comprueba hipótesis y se manipula variables.



CARACTERÍSTICAS

Sigue el método científico de manera rigurosa.

Debe de cumplir con normativas estrictas de seguridad.

Busca obtener resultados precisos y reproducibles.

Se hace uso de equipos y herramientas específicas.

EXPERIMENTO #001

TURBIDEZ MISTERIOSA

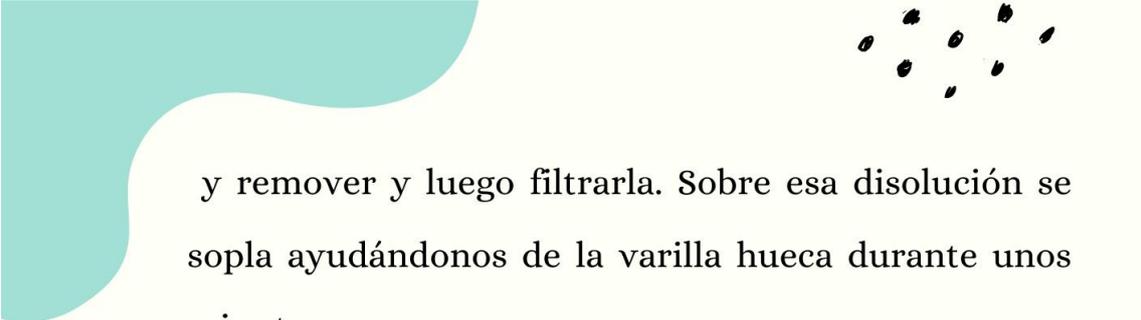
Materiales

- Vasos de precipitados
- Espátula y agitador
- Varilla hueca de vidrio
- Papel de filtro
- Embudo
- Agua destilada
- Hidróxido cálcico
- Aire... de nuestros pulmones



¿Cómo lo haremos?

Es primer lugar, se prepara una disolución saturada de hidróxido cálcico, sustancia poco soluble en el agua. Para ello se prepara inicialmente una disolución sobresaturada, basta echar unas pocas porciones de hidróxido en el vaso precipitado con agua



y remover y luego filtrarla. Sobre esa disolución se sopla ayudándonos de la varilla hueca durante unos minutos.

Resultado final



EXPERIMENTO #002

MOVIMIENTO MISTERIOSO

Materiales

- Vaso de precipitados o recipiente
- Lija
- Agitador
- Espátula
- Naftalina en bolitas
- Vinagre
- Bicarbonato sódico
- Agua destilada



¿Cómo lo haremos?

En primer lugar, se examinan las bolas de naftalina: si éstas fueran demasiado lisas al tacto se lijan un poco para que sean algo ásperas.

A continuación, se prepara una mezcla de agua y vinagre. Se añaden unas

cucharaditas de bicarbonato sódico, se agita la mezcla y se vierten las bolas de naftalina.

Resultado final



EXPERIMENTO #003

FUEGO VERDE

Material

- Mortero y espátula
- Tapa de hojalata
- Cuentagotas
- Zinc en polvo
- Nitrato amónico
- Cloruro amónico
- Nitrato de bario
- Agua destilada



¿Cómo lo haremos?

En primer lugar prepararemos en el mortero – ayudándonos de la espátula una mezcla formada por el cinc, el cloruro y los dos nitratos. Cuando ya tengamos preparada esa mezcla, se toma una porción de ella con la espátula y se deposita en la



a tapa de hojalata dándole la forma de una pequeña montaña. A continuación, y separándonos prudentemente- se añaden unas gotas de agua destilada

Resultado final



SIMULADORES





Los simuladores en la enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales brindan un enfoque práctico y efectivo que permiten al estudiante recrear experiencias del mundo real.

1 CARACTERÍSTICAS

Pueden ser utilizados de forma remota permitiendo al estudiante acceder desde cualquier ubicación

2

Cubren una variedad de escenarios con una amplia gama de situaciones

3

Buscan replicar de manera fiel los aspectos del mundo real

4





SIMULACIONES INTERACTIVAS DE CIENCIAS

Enlace:

<https://phet.colorado.edu/es/>





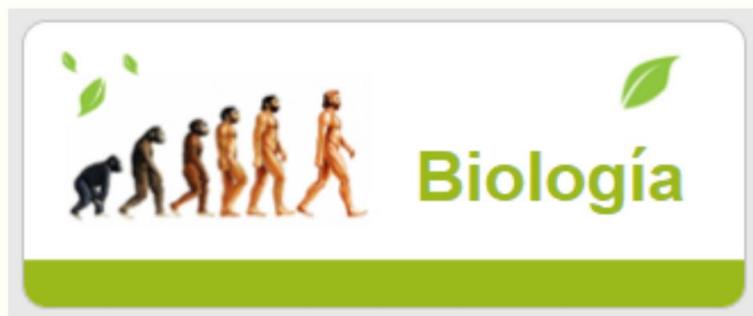
AMRITA
VISHWA VIDYAPEETHAM

सी डैक
CDAC

LABORATORIOS EN LÍNEA

Enlace:

<https://amrita.olabs.edu.in/>



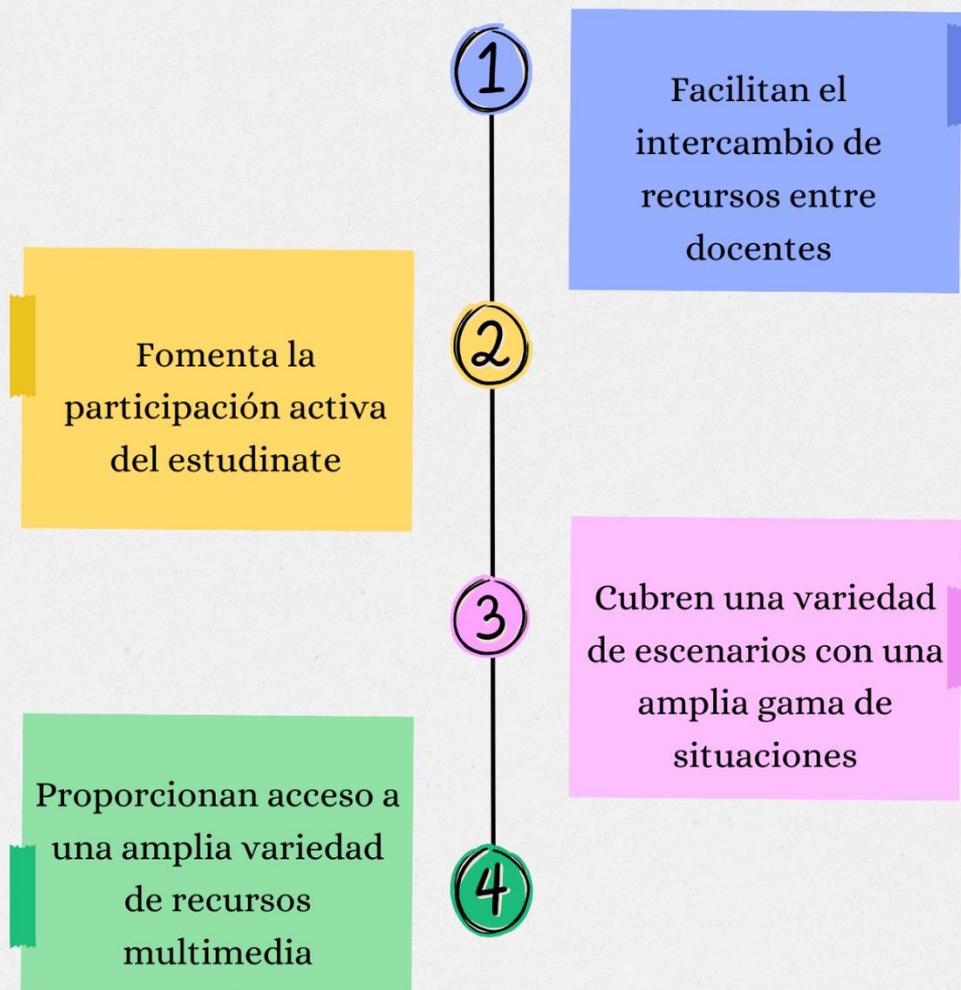


PLATAFORMAS

Las plataformas son entornos virtuales educativos que tienen el objetivo de mejorar la enseñanza - aprendizaje por medio de la gamificación.



CARACTERÍSTICAS





JUEGOS DE

CIENCIAS

Enlace:

<https://www.cokitos.com/tag/juegos-de-ciencia/>

CIENCIAS NATURALES

Física

Química

Biología

Astronomía



D/D/D/A/C/T/A/L/I/A

JUEGOS DE CIENCIAS

NATURALES

Enlace:

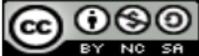
<https://cienciasnaturales.didactalia.net/>

JUEGOS DE NOMBRAR

JUEGOS DE LOCALIZAR



Anexo 6: Captura de pantalla de las citas

Número de cita	1
Título	Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación.
Revista	Dialnet
Autor	Moreira Jenniffer - Beltron Rosy - Beltron Vicenta
Año	2021
Código	ISSN: 2477-8818
<p>Dom. Cien., ISSN: 2477-8818 Vol. 7, núm. 2, Abril-Junio 2021, pp. 915-924</p>  <p style="text-align: center;">Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación</p> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <p>DOI: http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i2.1835</p> </div> <p style="text-align: right;">Ciencias de la educación Artículo de revisión</p> <p style="text-align: center;"><i>Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Meaningful learning an alternative to transform Education</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Aprendizagem significativa, uma alternativa para transformar a educação</i></p>	
<p>El aprendizaje significativo es el elemento central del proceso de enseñanza y aprendizaje donde el educando aprende los contenidos cuando es capaz de analizar e interpretar su significado. Es por ello, que se hace necesario profundizar los conocimientos mediante la participación activa en el aula, aplicando métodos y técnicas dinámicas e interactivas que permitan atraer la atención del alumno. Es en este sentido las tecnologías de la información y comunicación (TIC) juegan un papel importante en el proceso educativo.</p>	
Página	918
Link	file:///C:/Users/WUSUARIO/Downloads/Dialnet-AprendizajeSignificativoUnaAlternativaParaTransfor-8231789.pdf

Número de cita	2
Título	Aprendizaje significativo: la visión clásica, otras visiones e interés.
Revista	Proyecciones
Autor	Moreira Marco
Año	2020
Código	ISSN: 2618-5474



ARTÍCULO CIENTÍFICO

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: LA VISIÓN CLÁSICA, OTRAS VISIONES E INTERÉS ¹

MEANINGFUL LEARNING: THE CLASSICAL VIEW,
OTHER VIEWS AND INTEREST ¹

MARCO ANTONIO
MOREIRA

RESUMEN

Desde el punto de vista del aprendiz esta condición implica tener conocimientos previos, subsumidores, para dar significado a los nuevos conocimientos. Tener conocimientos previos adecuados es condición esencial para la adquisición de nuevos conocimientos con significado, o sea, para el aprendizaje significativo de esos conocimientos.

Página	24
Link	https://doi.org/10.24215/26185474e010

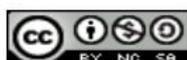
Número de cita	3
Título	Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot.
Revista	Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Educación UNAE
Autor	Guapisaca Jorge - Núñez Fabrizzio
Año	2019
 UNAE UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN Carrera de: Educación Básica Itinerario Académico en: Educación General Básica Sistema de actividades para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa La Inmaculada en el área de las Ciencias Naturales, a través de la plataforma Kahoot. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica con itinerario de Educación General Básica	
<p>El aprendizaje significativo propicia que el conocimiento sea adquirido de una forma individualizada y duradera. Además, el conocimiento en el transcurso de un periodo de clase, debe presentarse de manera organizada y esquematizada, de manera que se vincule a concepciones previas que el estudiante posea sobre el tema a abordar.</p>	
Página	17
Link	http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1043

Número de cita	4
Título	Las estrategias metodológicas en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales en los niños de Quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Darío Figueroa Larco, parroquia Sangolquí, cantón Rumiñahui, provincia de Pichincha.
Revista	Repositorio Universidad Técnica de Ambato
Autor	Cifuentes Johana
Año	2019
<p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA MODALIDAD SEMIPRESENCIAL</p> <p>Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación, mención Educación Básica</p> <p> </p> <p>TEMA:</p> <p>“LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS NIÑOS DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO FIGUEROA LARCO, PARROQUIA SANGOLQUÍ, CANTÓN RUMIÑAHUI, PROVINCIA DE PICHINCHA”.</p> <hr/> <p>AUTOR: Johana del Rocío Cifuentes Álvarez</p>	
<p>almacenamiento de emociones, existe una integración inherente del sentimiento con el pensamiento y la acción cuando un humano está aprendiendo nuevos conocimientos (Neidenthal, 2007). Por lo tanto, las experiencias y expectativas previas de los estudiantes pueden influir enormemente en cómo los estudiantes pueden elegir en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. El aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales depende de los conocimientos previos de los estudiantes en base a la aplicación de estrategias que fomenten la capacidad y habilidades del pensamiento científico.</p>	
Página	33
Link	https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30314

Número de cita	5
Título	Estrategia de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes de Educación Básica Superior modalidad Semipresencial de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe El Chaquiñan.
Revista	Repositorio Digital Universidad Técnica de Cotopaxi
Autor	Gallardo Gloria
Año	2020
<p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI</p> <p>DIRECCIÓN DE POSGRADOS</p> <p>MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA</p> <p>MODALIDAD: INFORME DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Título:</p> <p>Estrategia de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes de Educación Básica Superior modalidad semipresencial de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe El Chaquiñan</p> <p>Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magister en Educación Básica</p> <p style="text-align: right;">Autora: Gallardo Tirado Gloria Margoth</p>	
<p>Las Ciencias Naturales constituyen un campo de conocimiento muy importante para el desarrollo íntegro del estudiante, para que su cerebro se dinamice a partir de la experiencia y el análisis, haga asociaciones e hipótesis desde lo que conoce, las compruebe, se equivoque y comience de nuevo hasta que logre llegar a la construcción del aprendizaje, en este sentido, la teoría de Vygotsky hace referentes teóricos muy importantes para fundamentar el aprendizaje de las CCNN.</p>	
Página	15
Link	http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7336

Número de cita	6
Título	Estrategia didáctica de técnicas activas para el aprendizaje significativo de la asignatura de Ciencias Naturales.
Revista	Repositorio Digital UNESUM
Autor	Quimis Yalile
Año	2023
<p>MAESTRÍA EN EDUCACIÓN</p> <p>MODALIDAD: PROYECTO DE TITULACIÓN</p> <p>Título:</p> <hr/> <p>Estrategia didáctica de técnicas activas para el aprendizaje significativo de la asignatura de Ciencias Naturales</p> <hr/> <p>Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Educación</p> <p style="text-align: right;">Autor Quimis Conforme Yalile Vicenta</p>	
<p>Las Ciencias Naturales, se define como un área que posibilita iniciar al individuo a que comprenda del medio que lo circunda, por medio de disciplinas en biología, química, física, y todos sus contenidos y tácticas científicas las cuales favorecen la aproximación de interacciones conceptuales y métodos que irán configurando la construcción de significados del medio natural; o sea el objetivo general de la enseñanza de las ciencias naturales es desarrollar las capacidades y conocimientos que permitan al ser humano entender cada vez mejor el medio e interactuar con él.</p>	
Página	32
Link	http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5122

Número de cita	7
Título	El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje.
Revista	Polo del conocimiento
Autor	Baque Gabriela - Portilla Gladys
Año	2021
Código	ISSN: 2550-682X



El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje

Meaningful learning as a didactic strategy for teaching – learning

Aprendizagem significativa como estratégia didática de ensino – aprendizagem

Aprendizaje de representaciones: se enfoca a la atribución de los significados de ciertos símbolos por ejemplo las luces del semáforo las cuales son identificadas en su etapa inicial para conocer cuando cruzar la calle o no.

Página	79
Link	http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvsc1/2030

Número de cita	8
Título	Nuevas estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales en educación superior.
Revista	Octaedro
Autor	Pérez Maider
Año	2022
Código	ISSN: 9788418819667
<p>personal. Los conceptos se definen como «objetos, eventos o situaciones que poseen atributos comunes y que se designan mediante símbolos, signos o etiquetas». Los conceptos pueden adquirirse mediante formación (cuando los atributos de criterio se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación de hipótesis) y mediante asimilación (se produce a medida que el aprendiz amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva, como colores, tamaños, formas...).</p>	
Página	Sección 6
Link	https://www.google.com.ec/books/edition/Nuevas_estrategias_para_la_ense%C3%B1anza_de/r7F1EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1

Número de cita	9
Título	Aulas Virtuales y su Influencia en el Aprendizaje Significativo de los estudiantes de Derecho de la Universidad de Guayaquil -Ecuador 2020.
Revista	Repositorio de la Universidad César Vallejo
Autor	López Blanca
Año	2020



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
DOCENCIA UNIVERSITARIA**

Aulas Virtuales y su Influencia en el Aprendizaje Significativo de los estudiantes de Derecho de la Universidad de Guayaquil -Ecuador 2020

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Docencia Universitaria**

AUTORA:

López Burgos, Blanca Maritza (ORCID: 0000-0001-6998-6195)

significativo y el constructivismo, nace cuando entendemos la información y de ahí se crea los conocimientos propios, podemos decir que una de las características del aprendizaje significativo es cuando los docentes crean un entorno para que los alumnos conciban lo que están experimentando, este aprendizaje se basa en comprender en vez de memorizar y se puede utilizar dos factores, uno el conocimiento ya adquirido y los nuevos que se van adquiriendo, por lo que se dice que este aprendizaje es permanente y a largo plazo, a su vez es un aprendizaje personal, porque depende utilizar los recursos con los conocimientos adquiridos.

Página	12
Link	https://hdl.handle.net/20.500.12692/49578

Número de cita	10
Título	Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos.
Revista	FAREM-Estelí
Autor	Roa Julio
Año	2021
Código	ISSN: 2305-5790
<p>Revista Científica de FAREM-Estelí <i>Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano</i></p> <hr/> <p>Año 10 Edición especial: artículos de revisión documental ISSN: 2305-5790</p> <p>https://rcientificaesteli.unan.edu.ni DOI: https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608</p> <p>Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos</p> <hr style="border: 1px solid yellow;"/> <p>Importance of significative learning in the construction of the knowledge</p> <p>Julio César Roa Rocha</p>	
<p>En este sentido, la teoría clásica del aprendizaje significativo presenta un enfoque que apunta a una enseñanza-aprendizaje con acciones significativas, donde el estudiante atribuye un valor a lo que aprende y un sentido personal al conocimiento. Esta teoría, del siglo XX, propuesta por el psicólogo y pedagogo David Ausubel en los años sesenta (1963, 1968) y reiterada en el año 2000, por Moreira, (2017) continúa vigente, por diversos autores. Arias, (2001), por citar alguno, es partidario de la teoría del aprendizaje por</p>	
Página	65
Link	file:///C:/Users/WUSUARIO/Downloads/Dialnet-ImportanciaDelAprendizajeSignificativoEnLaConstruc-8845397%20(1).pdf

Número de cita	11
Título	Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes.
Revista	Dominio de las Ciencias
Autor	Mero Johanna
Año	2021
Código	ISSN: 2477-8818
<p>Dom. Cien., ISSN: 2477-8818 Vol 7, núm. 1, Especial Febrero 2021, pp. 712-724</p> <p style="text-align: right;"></p> <p style="text-align: center;">Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes</p> <hr/> <p> DOI: http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1735</p> <p style="text-align: right;">Ciencias de la Educación Artículo de revisión</p> <p style="text-align: center;"><i>Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Educational digital tools and meaningful learning in students</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Ferramentas digitais educacionais e aprendizagem significativa nos alunos</i></p> <p style="text-align: center;">Johanna Mero-Ponce ¹</p>	
<p>El docente debe estar preparado para despertar el interés en los estudiantes creando estrategias atrayentes a la enseñanza; sin embargo, es recomendable estar en constantes capacitaciones actualizadas, a cerca de estrategias metodológicas en donde el docente ayude a que la clase sea más fluida y favorable para el estudiante.</p>	
Página	718
Link	https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1735/3437

Número de cita	12
Título	Las Tics en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes.
Revista	ReHuSo
Autor	Moreira Paola
Año	2019
Código	ISSN: 2550-6587
<p>ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales e-ISSN 2550-6587</p> <p>Publicación cuatrimestral. Edición continua. Año 2019, Vol. 4, No 2. p. 1-12. (Mayo-agosto. 2019).</p> <hr/> <p style="text-align: center;">LAS TIC EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y SU ROL EN EL DESARROLLO COGNITIVO DE LOS ADOLESCENTES</p> <p>Autora:</p> <p style="text-align: center;">Paola Moreira Sánchez¹</p>	
<p>aprender lo que se le está mostrando, llegando a conjuntar las motivaciones del docente y las del alumno por llevar a cabo de forma eficiente y eficaz el proceso de enseñanza aprendizaje. En este punto, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del estudiante, no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuáles son los conceptos y proposiciones así como su grado de concreción de éstos.</p>	
Página	4
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7047160

Número de cita	13
Título	La innovación educativa en la práctica docente de Educación Secundaria.
Revista	Editorial Universidad de Almería
Autor	Martínez José
Año	2021
Código	ISBN: 978-84-1351-097-2
<p>La innovación educativa en la práctica docente de Educación Secundaria © del texto: Los autores</p> <p>Textos Docentes n.º 80</p> <p>© de la edición: Editorial Universidad de Almería, 2021 editorial@ual.es www.ual.es/editorial Telf/Fax: 950 015459 α ISBN: 978-84-1351-097-2</p>	
<p>afecta muy positivamente, en vista a los resultados conseguidos en el estudio, a la autoestima de los estudiantes, a sus habilidades de comunicación, y a su responsabilidad</p>	
Página	328
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=916662

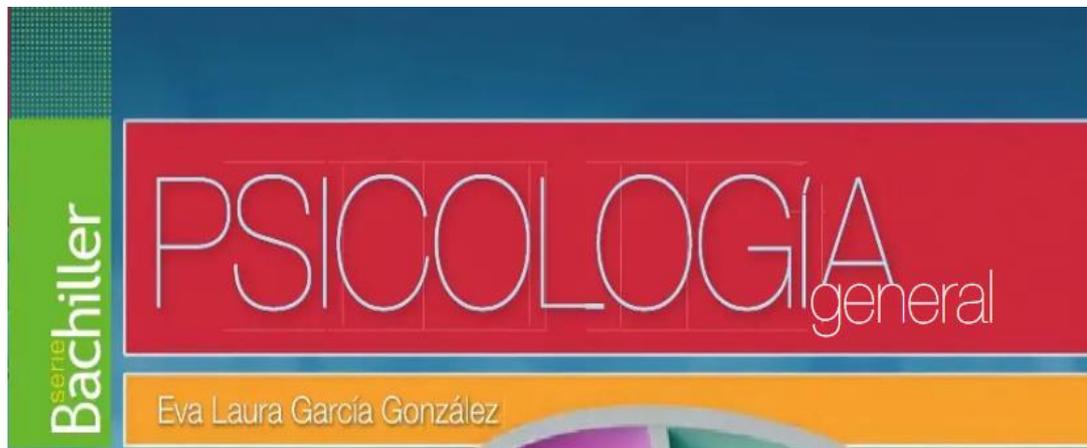
Número de cita	14
Título	Psicología del aprendizaje por condicionamiento.
Revista	Paraninfo
Autor	Froufe Manuel
Año	2022
Código	ISSN: 9788413661025
	
<p style="text-align: right;">.el</p> <p>método experimental es el más directo e indicado a la hora de establecer relaciones causa-efecto entre dos eventos</p>	
Página	14
Link	https://www.paraninfo.es/catalogo/9788413661025/psicologia-del-aprendizaje-por-condicionamiento--3a-ed

Número de cita	15
Título	Enseñar ciencias sociales con métodos activos de aprendizaje. Reflexiones y propuestas a través de la indagación.
Revista	Octaedro
Autor	Gómez Cosme - Ortuño Jorge - Miralles Pedro
Año	2021
Código	ISBN: 978-84-17219-53-6
<p>© Cosme Jesús Gómez Carrasco, Jorge Ortuño Molina, Pedro Miralles Martínez</p> <p>© De esta edición: Ediciones OCTAEDRO, S.L. Bailén, 5 – 08010 Barcelona Tel.: 93 246 40 02 www.octaedro.com – octaedro@octaedro.com</p> <p>Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.</p> <p>ISBN: 978-84-17219-53-6 Depósito legal: B. 11046-2018</p> <p>Diseño y producción: Editorial Octaedro Impresión: Ulzama</p>	
<p style="text-align: right;">Consiste en probar una</p> <p>consecuencia particular de nuestra suposición general. Para ello debe formular preguntas</p> <p>precisas sobre los hechos, y la recolección de datos debe hacerse según las reglas de la</p>	
Página	Sección 4
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=720115

Número de cita	16
Título	Física I
Revista	Klik soluciones educativas
Autor	Soriano Manuel
Año	2022
Código	ISSN: 9786078855117
<p>En un sentido científico, la experimentación se refiere a una observación controlada; es decir, experimentar es reproducir en el laboratorio el fenómeno de estudio, con la posibilidad de variar a voluntad y de forma precisa las condiciones de observación.</p> <p>Al realizar sus descubrimientos, los científicos no utilizan los mismos métodos, aunque todos tienen características comunes. A continuación, se mencionan los dos métodos científicos más representativos:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  <p>Método inductivo y método deductivo Metodología de la investigación Bloque I. Introducción a la Metodología de la Investigación Modelos y métodos de investigación: Características del método inductivo y deductivo</p> </div> <div style="flex: 2;"> <ul style="list-style-type: none"> • Método experimental o inductivo: realiza experimentos con el fenómeno estudiado, modificando de una en una las variables que intervienen, hasta concluir una ley que las relacione. Dicha ley debe cumplirse siempre para que se confirmen las hipótesis de partida. Este método se utiliza ya sea para entender un fenómeno aún no explicado, o para extender un determinado proceso. • Método teórico o deductivo: su naturaleza consiste en hallar consecuencias (deducir) de un principio o suposición. Por lo tanto, el modelo es teórico en un inicio, pero su validación es totalmente experimental. Este fue el método utilizado por Newton para elaborar la Teoría de la gravitación universal y por Einstein en la Teoría de la relatividad. </div> </div>	
Página	22
Link	https://www.google.com.ec/books/edition/F%C3%ADsica_I/0SCYEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1

Número de cita	17
Título	Psicología 1
Revista	Patria Educación
Autor	García Eva
Año	2020
Código	ISSN: 9786075501413
<p>Método científico experimental</p> <p>Los objetivos de la ciencia son el conocimiento y la explicación de los hechos y fenómenos para controlar, predecir y manipular su aparición. El método experimental que caracteriza a las ciencias naturales ha probado ser el más útil para estos fines, porque ayuda a resolver misterios de la naturaleza o solucionar problemas y enigmas de la condición humana. Trata de encontrar relaciones funcionales entre variables, esto quiere decir que pretende conocer factores, elementos, hechos o variables que afectan el comportamiento humano y cómo se relacionan entre sí.</p> <p>Cuando un hombre o una mujer se enfrentan a un hecho o fenómeno, se ven motivados a explicarlo, lo pueden hacer por "corazonadas" o por explicaciones mágicas, religiosas, adivinando, o por medio del "sentido común", que es lo menos común que hay, y por lo general se basa en observaciones parciales o sesgadas de la realidad. Pero si el individuo es un científico, adopta un proceso lógico, sistemático, riguroso y controlado que le permite encontrar la solución del problema con una muy alta probabilidad de éxito. A este camino se le ha denominado método científico y se basa en la observación, medición, prueba empírica o contrastación, verificación y repetición del fenómeno o hecho, hasta llegar a resolver su enigma y comprobar su solución.</p> <p>El método experimental inicia al reconocer que existe cierta ignorancia sobre un problema o enigma que es necesario resolver,</p> <p>y que este problema puede ser observado y medido de alguna manera para descubrir sus causas naturales. Se empieza por hacer preguntas relevantes; a esto se le denomina planteamiento del problema. Este problema se expresa siempre como una interrogante, sin sugerir la posible relación entre las variables, entre el hecho y sus causas.</p>  <p>Figura 1.7 La observación se refiere a la posibilidad de "medir" un fenómeno, no sólo percibirlo con los sentidos.</p> 	
Página	8
Link	https://www.google.com.ec/books/edition/Psicolog%C3%A Da_1/MJctEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Número de cita	18
Título	Psicología General
Revista	Grupo Editorial Patria
Autor	García Eva
Año	2020
Código	ISBN: 978-607-744-075-8



Libro electrónico ISBN: 978-607-744-075-8

Los objetivos de la ciencia son el **conocimiento** y la **explicación** de los hechos y fenómenos para **controlar, predecir y manipular** su aparición. El método experimental que caracteriza a las ciencias naturales es el que ha probado ser el más útil para estos fines, porque nos ayuda a resolver misterios de la naturaleza o solucionar Problemas y enigmas de la condición humana. Además, trata de encontrar relaciones funcionales entre variables, esto quiere decir que pretender conocer los factores o variables que afectan el comportamiento humano.

Página	3
Link	https://www.academia.edu/40198679/Psicolog%C3%ADa_a_General_3a_ed

Número de cita	19
Título	Didáctica de las Ciencias Naturales para escuelas pedagógicas.
Revista	Editorial Pueblo y Educación
Autor	Hidalgo Rosell – Pérez Yanet – Alonso Elieser – Dominico Yoel – Núñez Luis – Avilés José
Año	2022
Código	ISBN: 9789591342164



Edición: Lic. Tamara Calzadilla Díaz
 Diseño de cubierta: Humberto Dueñas Barral
 Diseño: Elena Faramiñán Cortina
 Corrección: Heriberto Hernández Martínez
 Emplane: Elier Guzmán Lajud

© Rosell Ramón Hidalgo Herrera y coautores, Cuba, 2019
 © Editorial Pueblo y Educación, 2019

ISBN 978-959-13-4216-4

Mediante el método experimental o experimento es que los escolares se enfrentan con el fenómeno natural que se provoca, lo cual permite que sea observado en su desarrollo para arribar a conclusiones adecuadas y sobre la base del análisis de los cambios que se producen.

Páginas	35-36
Link	https://es.everand.com/book/593143029/Didactica-de-las-Ciencias-Naturales-para-escuelas-pedagogicas

Número de cita	20
Título	Manual para investigar en educación. Guía para orientadores y docentes indagadores.
Revista	UM (Universidad de Murcia)
Autor	Gómez Isabel – Cano Ángeles – Torregrosa Soledad
Año	2020
Código	ISSN: 1699-2105
<p>© Copyright 2020: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia (España) ISSN edición impresa: 1699-2105. ISSN edición web (http://revistas.um.es/educatio): 1989-466X</p> <p>Gómez Núñez, M^a. I., Cano Muñoz, M^a. A. y Torregrosa, S. <i>Manual para investigar en educación. Guía para orientadores y docentes indagadores</i> Madrid: Narcea, 2020</p>	
<p style="text-align: right;">En la investigación</p> <p>experimental, los problemas deben formularse como situaciones en las que exista una relación causa-efecto</p>	
Página	Sección 6
Link	https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=835655

Número de cita	21
Título	La Investigación en Ciencias Sociales.
Revista	Alphaeditorial
Autor	Sarramona Jaume
Año	2023
Código	ISSN: 9789587788754



ALPHA EDITORIAL S.A.
 Calle 62 20-46 esquina, Bogotá
 Teléfono (57-601) 746 0102
 cliente@alpha-editorial.com
 www.alpha-editorial.com

HORSORI EDITORIAL, S.L.
 Neopàtria, 93, local
 (08030) Barcelona
 http://www.horsori.net

LIBROS DIGITALES
 www.alphaeditorialcloud.com

este método busca responder a
 por qué" ocurren las cosas, estableciendo relaciones causales entre los acontecimientos

Página	66
Link	https://books.google.com.ec/books?id=AtevEAAAQBAJ&lpg=PA103&hl=es&pg=PA1#v=onepage&q&f=false

Número de cita	22
Título	Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario.
Revista	Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha
Autor	Tejero Jesús
Año	2021
Código	ISSN: 2255-2618

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA EN LOS ÁMBITOS SANITARIO Y SOCIO SANITARIO

**Edición preparada por:
Jesús Manuel Tejero González**

Edita: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Colección ESTUDIOS n.º 171
ISSN: 2255-2618 / ISSN-L: 2255-2618

I.S.B.N.: 978-84-9044-423-8 (Edición impresa)
I.S.B.N.: 978-84-9044-424-5 (Edición electrónica)
D.O.I.: http://doi.org/10.18239/estudios_2021.171.00
D.L.: CU 13-2021

El método experimental puede adoptar diferentes formas, según el número de sujetos y la forma que tienen estos de agruparse para comprobar o contrastar las hipótesis planteadas. Así, hablamos de “*diseño de caso único*” cuando se estudia un solo sujeto, o “*diseño de grupo experimental y grupo control*”, cuando se comparan dos grupos de sujetos: un grupo al que se le somete a la condición experimental (variable independiente, *grupo experimental*), y otro al que no se le somete a tal condición (*grupo control*).

Página	21
Link	https://ruidera.uclm.es/server/api/core/bitstreams/fce7592f-03c4-4c13-9f2f-ccee2180a70b/content

Número de cita	23
Título	Marketing en movimiento
Revista	Editorial Perú
Autor	Edwards Benjamín
Año	2020
Código	ISBN: 6124275090 - 9786124275098
<p><i>Marketing en movimiento</i></p> <p>Información bibliográfica</p> <p>Título Marketing en movimiento</p> <p>Autor Benjamín Edwards</p> <p>Editor Penguin Random House Grupo Editorial Perú, 2020</p> <p>ISBN 6124275090, 9786124275098</p> <p>Largo 448 páginas</p>	
<p>desde una perspectiva subjetiva. El pensamiento crítico busca la objetividad a través de la razón y se basa en dos modelos complementarios: el método científico-experimental y el método lógico deductivo.</p>	
Página	Sección 9
Link	https://books.google.com.ec/books?id=m_veDwAAQBAJ&pg=PT67&source=gbs_toc_r&cad=1#v=onepage&q&f=false

Número de cita	24
Título	Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario.
Revista	Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha
Autor	Tejero Jesús
Año	2021
Código	ISSN: 2255-2618

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA EN LOS ÁMBITOS SANITARIO Y SOCIO SANITARIO

**Edición preparada por:
Jesús Manuel Tejero González**

Edita: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Colección ESTUDIOS n.º 171
ISSN: 2255-2618 / ISSN-L: 2255-2618

I.S.B.N.: 978-84-9044-423-8 (Edición impresa)
I.S.B.N.: 978-84-9044-424-5 (Edición electrónica)
D.O.I.: http://doi.org/10.18239/estudios_2021.171.00
D.L.: CU 13-2021

El método experimental puede adoptar diferentes formas, según el número de sujetos y la forma que tienen estos de agruparse para comprobar o contrastar las hipótesis planteadas. Así, hablamos de “*diseño de caso único*” cuando se estudia un solo sujeto, o “*diseño de grupo experimental y grupo control*”, cuando se comparan dos grupos de sujetos: un grupo al que se le somete a la condición experimental (variable independiente, *grupo experimental*), y otro al que no se le somete a tal condición (*grupo control*).

Página	21
Link	https://ruidera.uclm.es/server/api/core/bitstreams/fce7592f-03c4-4c13-9f2f-ccee2180a70b/content

Número de cita	25
Título	Fundamentos Científicos de la POLIGRAFÍA
Revista	Ediciones Monge
Autor	Monge Carlos
Año	2021
Código	ISBN: 978-607-99626-0-9

Fundamentos Científicos de **POLIGRAFÍA**

Datos bibliográficos

Autor: Carlos Heriberto Monge Rodríguez

Título: Fundamentos Científicos de Poligrafía

País: México

Año: 2021

Sello Editorial: Ediciones Monge (978-607-99626)

ISBN: 978-607-99626-0-9

En el primero se suministra el tratamiento o variable independiente y se miden los supuestos cambios, y en el segundo se utiliza como línea base en el que se abstiene la administración del tratamiento para observar si algún cambio se produce.

Página	361
Link	https://www.amazon.com.mx/FUNDAMENTOS-CIENT%3%8DFICOS-POLIGRAF%3%8DA-Spanish-CARLOS/dp/B09JY9GS4D?asin=B09JYJR62Z&revisionId=faed5b8d&format=1&depth=1