



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

EXPERIMENTACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA GENERACIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS, CIENCIAS NATURALES, BÁSICA ELEMENTAL, ESCUELA MARTHA BUCARAM - MACHALA 2024-2025.

LINDAO GONZALEZ KAROL ADRIANA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA

ROMERO ROMAN JAEI JANINA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA

MACHALA
2024



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**EXPERIMENTACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA GENERACIÓN
DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS, CIENCIAS NATURALES,
BÁSICA ELEMENTAL, ESCUELA MARTHA BUCARAM -
MACHALA 2024-2025.**

**LINDAO GONZALEZ KAROL ADRIANA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**ROMERO ROMAN JAEI JANINA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTOS INTEGRADORES

**EXPERIMENTACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA GENERACIÓN
DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS, CIENCIAS
NATURALES, BÁSICA ELEMENTAL, ESCUELA MARTHA
BUCARAM - MACHALA 2024-2025.**

**LINDAO GONZALEZ KAROL ADRIANA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**ROMERO ROMAN JAEI JANINA
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

ESPAÑA MARCA JOHNNY PATRICIO

**MACHALA
2024**



TESIS FINAL CUERPO_112034

5%
Textos sospechosos



5% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: TESIS FINAL CUERPO_112034.docx	Depositante: JOHNNY PATRICIO ESPAÑA MARCA	Número de palabras: 19.832
ID del documento: c603c8689def38c07fc4f405a6cb970662bacaf4	Fecha de depósito: 24/1/2025	Número de caracteres: 132.813
Tamaño del documento original: 331,28 kB	Tipo de carga: interface	
Autores: []	fecha de fin de análisis: 24/1/2025	

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.utmachala.edu.ec http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/20310/1/Trabajo_Titulacion_1018.pdf 1 fuente similar	3%		Palabras idénticas: 3% (703 palabras)
2	dialnet.unirioja.es https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9787250.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (94 palabras)
3	Documento de otro usuario #7a8812 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (94 palabras)
4	www.redalyc.org https://www.redalyc.org/journal/5859/585961633002/585961633002.pdf 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (43 palabras)
5	Documento de otro usuario #509394 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.redalyc.org https://www.redalyc.org/journal/440/44057415038/44057415038.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
2	repositorio.utmachala.edu.ec http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/19022/1/Trabajo_Titulacion_455_02.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
3	cadella.es Cuáles fueron los aportes de Ausubel a la educación - Cadella https://cadella.es/ cuales-fueron-los-aportes-de-ausubel-a-la-educacion/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
4	repository.unimilitar.edu.co https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34997/proyecto-de-grado-final.pdf?source=pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
5	repositorio.unal.edu.co https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/unal/81258/1/1020805853.2022.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)

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

Los que suscriben, LINDAO GONZALEZ KAROL ADRIANA y ROMERO ROMÁN JAEI JANINA, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado EXPERIMENTACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA GENERACIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS, CIENCIAS NATURALES, BÁSICA ELEMENTAL, ESCUELA MARTHA BUCARAM - MACHALA 2024-2025, 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 autor/a 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.

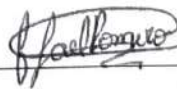
La autor/a como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

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.



Lindao Gonzalez Karol Adriana

0750981177



Romero Román Jael Janina

0750271801

DEDICATORIA

Dedico este presente proyecto de investigación a Dios, por concederme la sabiduría y las fuerzas para poder concluir con éxito mi proceso de titulación, reconociendo que él ha sido quien ha permitido todas las cosas, a Bernardo Romero (+) mi padre por su apoyo incondicional y compañía en todo tiempo enseñándome el valor del poder prepararse académicamente para poder alcanzar grandes objetivos, a mi madre Yanina Román por su amor, comprensión y ayuda hasta el final, mis hermanos Erick y Gengis por sus consejos para tomar decisiones correctas, mi amado Jean Totoy por su compañía y apoyo en todo momento y a mis docentes por su entrega y dedicación a su labor para infundir en mi vida, conocimientos y aprendizajes significativos que han servido como base fundamental para llevar a cabo.

Jael Romero

A Dios por darme la fuerza y sabiduría, por sostenerme cuando lo necesite y por las bendiciones necesarias para cumplir cada etapa de este proceso.

A mi abuela Emma Ramirez que hoy ya no está físicamente conmigo, pero cuya presencia la he sentido en cada instante de mi vida, aunque no pudo ver este camino que elegí, sé que de donde este, me acompaña y celebra conmigo este logro tan significativo. Su memoria vive en mí, es una de mis inspiraciones más grandes.

A mis padres Betty Gonzalez y Juan Lindao por los innumerables sacrificios que han hecho para que pudiera alcanzar mis metas, su fe en mis capacidades me ha dado la confianza necesaria para superar cada obstáculo y alcanzar este logro tan importante, este trabajo es el reflejo de su amor y dedicación, sin ustedes nada de esto hubiera sido posible.

A mis hermanos Juan Lindao y Maite Lindao, por nunca dudar de mí y apoyarme en cada etapa de mi vida.

A mi tía Maria Gonzalez con todo mi cariño y gratitud, dedico este trabajo a ella por su constante apoyo incondicional, en esta etapa tan importante de mi vida académica.

A Karen Cueva y Juleidy Jimenez mis amigas incondicionales, por ser parte de esta etapa, fueron pieza esencial para que esto fuera posible, gracias por todas las risas y hacer más bonito este camino sin duda me las llevo en el corazón.

A mi querida Estefanía Jadan, quien ha sido mi descanso y apoyo en los momentos más estresantes, gracias por tu gran amor, por ser mi norte, mi soporte en mis momentos de debilidad, por ser los brazos que me brindan seguridad, gracias por siempre estar a mi lado y ayudarme a creer en mí.

Karol Lindao

AGRADECIMIENTO

Agradecemos en primer lugar a Dios por estar con nosotras en todo este proceso fortaleciéndonos y ayudándonos, a la Universidad Técnica de Machala y sus distinguidos profesionales que conforman la corporación de educación, con el objetivo de formarnos como personas que puedan ejercer un rol activo en la sociedad como docentes de la República del Ecuador, asimismo brindamos un profundo agradecimiento a la Escuela “Martha Bucaram” y su director el Lic. Fabricio Rivera por estar dispuesto a recibirnos para realizar nuestro proyecto de titulación, a los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales de la Básica elemental por su apertura y a la vez a nuestros tutores de tesis Dra. Nasly Tinoco y Dr. Alex Rivera, por guiarnos y corregirnos para una buena construcción de la misma.

A nuestros especialistas Lic. Patricio España, Dra. Tania Jiménez y Dra. Lorena Aguilar por su gran ayuda brindándonos sus conocimientos y orientaciones a través de sus experiencias. Expresamos con gran gozo y amor en nuestro ser un agradecimiento a todas las personas que fueron un impulso fundamental para que podamos lograr nuestro gran sueño de terminar nuestro trabajo de investigación, para a través de este llegar a ser fuentes de conocimientos para las demás personas, herramientas de transmisión de nuevos mundos a través del aprendizaje y sobre todo constructores de un mejor futuro para los estudiantes.

Karol y Jael

RESUMEN

La presente investigación se centra en la implementación de la experimentación como estrategia didáctica y su impacto en la generación de aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales, específicamente en los estudiantes de Básica Elemental de la Escuela Martha Bucaram, ubicada en Machala, durante el período lectivo 2024-2025. El problema central identificado fue la ausencia de estrategias metodológicas innovadoras en el aula, lo que genera dificultades en el aprendizaje significativo y limita la motivación de los estudiantes en una asignatura tan relevante como Ciencias Naturales.

El enfoque metodológico adoptado en este trabajo fue mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos para garantizar un análisis integral de la problemática. En el nivel descriptivo, se utilizaron encuestas y entrevistas aplicadas tanto a docentes como a estudiantes, con el propósito de identificar las estrategias metodológicas actualmente utilizadas, las barreras en el proceso de enseñanza-aprendizaje y las posibles soluciones mediante la implementación de la experimentación. En el nivel explicativo, se observaron aulas y se llevaron a cabo actividades experimentales para evaluar los efectos directos de esta metodología en el aprendizaje de los estudiantes. La muestra estuvo conformada por estudiantes y docentes de la institución, seleccionados con base en su participación activa en el desarrollo del currículo escolar.

Los resultados obtenidos evidenciaron una marcada falta de estrategias metodológicas innovadoras que pudieran despertar el interés de los estudiantes y relacionar los conceptos teóricos con su aplicación práctica. Este déficit generaba clases monótonas y tradicionales, que limitaban la participación activa de los alumnos y reducían la efectividad de los aprendizajes. Sin embargo, tras la implementación de actividades basadas en la experimentación, los estudiantes mostraron un cambio significativo en su actitud hacia la asignatura, destacándose un mayor

interés, motivación y compromiso. Además, la experimentación facilitó la comprensión de conceptos complejos al permitirles observar y aplicar de manera práctica los fenómenos naturales estudiados en el aula.

Se destacaron también varios beneficios asociados con esta metodología. Los estudiantes lograron desarrollar habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de análisis. La interacción grupal que exige la experimentación fomenta el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre los alumnos. Estas actividades no solo permitieron que los estudiantes relacionaran la teoría con la práctica, sino que también promovieron aprendizajes significativos que perdurarán en su memoria y podrán ser aplicados en contextos reales de su vida cotidiana.

Se establece que la experimentación es una herramienta pedagógica esencial para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales. Al colocar al estudiante como protagonista de su aprendizaje, se fomenta una mayor participación y se logra que los conocimientos adquiridos sean más duraderos y relevantes. Asimismo, la investigación resalta la importancia de que los docentes reciban capacitación continua en el uso de metodologías activas, como el método experimental, para que puedan implementar estrategias efectivas que transformen sus prácticas educativas.

PALABRAS CLAVES: Experimentación, aprendizaje significativo, ciencias naturales, estrategias didácticas, innovación pedagógica, motivación estudiantil.

ABSTRACT

This research focuses on the implementation of experimentation as a didactic strategy and its impact on the generation of significant learning in the area of natural sciences, specifically in elementary school students of Martha Bucaram school, located in Machala, during the period. School 2024-2025. The central problem identified was the absence of innovative methodological strategies in the classroom, which creates difficulties in meaningful learning and limits the motivation of students in a subject as relevant as natural sciences.

The methodological approach adopted in this work was mixed, combining qualitative and quantitative elements to ensure a comprehensive analysis of the problem. At the descriptive level, surveys and interviews applied to both teachers and students were used in order to identify the methodological strategies currently used, the barriers in the teaching-learning process and possible solutions through the implementation of experimentation. At the explanatory level, classrooms were observed and experimental activities were carried out to evaluate the direct effects of this methodology on student learning. The sample was made up of students and teachers of the institution, selected based on their active participation in the development of the school curriculum.

The results showed a marked lack of innovative methodological strategies that could arouse the interest of students and relate the theoretical concepts with their practical application. This deficit generated monotonous and traditional classes, which limited the active participation of students and reduced the effectiveness of learning. However, after the implementation of activities based on experimentation, students showed a significant change in their attitude towards the subject, highlighting greater interest, motivation and commitment. In addition, the

experimentation facilitated the understanding of complex concepts by allowing them to observe and apply in a practical way the natural phenomena studied in the classroom.

Several benefits associated with this methodology were also highlighted. Students were able to develop skills such as critical thinking, problem solving, and analytical skills. The group interaction that requires experimentation encouraged teamwork and effective communication among students. These activities not only allowed the students to relate theory with practice, but also promoted significant learning that will remain in their memory and can be applied in real contexts of their daily lives.

It is established that experimentation is an essential pedagogical tool to transform the teaching-learning process in natural sciences.

Placing the student as the protagonist of their learning encourages greater participation and makes the knowledge acquired more durable and relevant. The research also highlights the importance of teachers receiving continuous training in the use of active methodologies, such as the experimental method, so that they can implement effective strategies to transform their educational practices.

KEYWORDS

Experimentation, meaningful learning, natural sciences, didactic strategies, pedagogical innovation, student motivation.

ÍNDICE GENERAL

PRELIMINARES

DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	7
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	10
ÍNDICE GENERAL	12
INTRODUCCIÓN	18
CAPÍTULO I	20
1. DIAGNOSTICO OBJETO DE ESTUDIO	20
1.1 Concepciones – normas o enfoques diagnóstico	20
1.1.1 Objeto de estudio – selección y delimitación del tema.....	22
1.1.2 Justificación	22
1.1.3 Problema de Investigación.....	25
1.1.3.1 Problema Central	25
1.1.3.2 Problemas Complementarios	25
1.1.4 Objetivos de investigación.....	26
1.1.4.1 Objetivo general.....	26
1.1.4.2 Objetivos Específicos.....	26
1.1.5 Marco teórico	27
1.1.5.1. Marco teórico conceptual.....	27
1.1.5.2. Marco teórico contextual	55
1.1.5.3. Marco teórico legal	57
1.1.6 Hipótesis	59

1.1.6.1 Hipótesis central.....	59
1.1.6.2. Hipótesis particulares	59
1.2 Descripción del proceso diagnóstico	60
1.2.1. Descripción del procedimiento operativo	60
1.2.2. Enfoques, nivel y modalidad de investigación	61
1.2.3 Unidades de investigación – universo y muestra.....	62
1.2.4 Operacionalización de variables	62
1.2.4.1. Definición de variables	62
1.2.4.2. Selección de variables e indicadores.....	63
1.2.4.3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	65
1.3 Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos.	65
1.3.1.1 Verificación de hipótesis.....	65
1.3.1.2 Discusión de resultados.....	66
1.3.2 Matriz de requerimiento.....	67
1.4 Selección del requerimiento a intervenir-justificación	68
1.4.1 Selección del requerimiento a intervenir	68
1.4.2 Justificación	69
CAPÍTULO II.....	71
PROPUESTA INTEGRADORA.....	71
2.1 Descripción de la propuesta	71
2.2 Objetivos de la propuesta.....	73
2.2.1 <i>Objetivo general de la propuesta</i>	73
2.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	73

2.3 Componentes estructurales	73
2.3.1 <i>Aprendizaje significativo</i>	73
2.3.1.1 <i>Introducción</i>	73
2.3.1.2 <i>La estructura metodológica en la implementación de la teoría del aprendizaje significativo en ciencias naturales</i>	74
2.3.2 <i>Método experimental</i>	75
2.3.2.1 <i>Fases del método experimental</i>	75
2.3.2.1 Relación del método experimental en situaciones cotidianas.....	77
2.4 Fases de implementación	78
2.4.1 Fase de construcción de la propuesta.....	78
2.4.2. Fase de socialización de la propuesta	79
2.4.3. Desarrollo de la propuesta	80
2.4.3.1 Estimación de tiempo.....	81
2.4.3.2 Cronograma de actividades.....	81
2.5 Recursos logísticos.....	82
CAPÍTULO III.....	83
VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD	83
3.1 Análisis de la dimensión técnica de implementación de la propuesta	83
3.2 Análisis de la dimensión social de implementación de la propuesta	84
3.3 Análisis de la dimensión legal de implementación de la propuesta.....	85
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	86
ANEXOS	92

Anexo A. Formato de encuesta	92
Anexo B. Formato de entrevista	93
Anexo C. Resultados de la encuesta	96
Anexo D. Memoria fotográfica.....	107
Anexo E. Capturas de citas	109
Anexo F. Matrices.....	134
Anexo G. Oficio grupos.....	139
Anexo H. Oficio institución educativa.....	140
Anexo I. Oficio aceptación institución educativa	141
ANEXO J. Manual de uso del método experimental.....	142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Estrategias Metodológicas utilizadas para generar aprendizajes significativos.....</i>	93
Tabla 2: <i>La investigación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales.....</i>	94
Tabla 3: <i>La experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i>	95
Tabla 4: <i>Los juegos como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales.....</i>	96
Tabla 5: <i>Materiales adecuados para la implementación de la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales.....</i>	97
Tabla 6: <i>Limitada comprensión de conceptos científicos al aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i>	98
Tabla 7: <i>Interés por la experimentación.....</i>	99
Tabla 8: <i>Orientación por parte del docente para la implementación de la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i>	100
Tabla 9: <i>Relación del aprendizaje del área de ciencias naturales como la vida diaria.....</i>	101
Tabla 10: <i>Resultados de la aplicación de estrategias metodológicas para la adquisición de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i>	102
Tabla 11: <i>Utilización de ambientes conocidos para el estudiante en la implementación de la experimentación para la adquisición de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i>	103

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1: <i>Estrategias Metodológicas utilizadas para generar aprendizajes significativos.....</i>	93
Grafico 2: <i>La investigación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i>	94
Grafico 3: <i>La experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i>	95
Grafico 4: <i>Los juegos como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales.....</i>	96

Grafico 5: <i>Materiales adecuados para la implementación de la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales.....</i>	97
Grafico 6: <i>Limitada comprensión de conceptos científicos al aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i>	98
Grafico 7: <i>Interés por la experimentación.....</i>	99
Grafico 8: <i>Orientación por parte del docente para la implementación de la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i>	100
Grafico 9: <i>Relación del aprendizaje del área de ciencias naturales como la vida diaria</i>	101
Grafico 10: <i>Resultados de la aplicación de estrategias metodológicas para la adquisición de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales.....</i>	102
Grafico 11: <i>Utilización de ambientes conocidos para el estudiante en la implementación de la experimentación para la adquisición de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales</i>	103

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: <i>Ubicación geográfica de la escuela Martha Bucaram de Roldos</i>	52
Ilustración 2: <i>Organigrama funcional de la institución.....</i>	53

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación está dividido en tres capítulos los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

Capítulo I denominado diagnóstico de objeto de estudio, concepciones – normas o enfoques diagnósticos y a su vez la delimitación del tema el mismo que contiene las temáticas como: El tema propuesto está encaminado hacia el uso de la experimentación en el proceso de enseñanza en el área de ciencias naturales, la justificación se basa en que a través de este método se podrá alcanzar aprendizajes significativos en los estudiantes, para lo cual es fundamental que los docentes puedan ser orientados acerca del uso correcto del método experimental en las actividades de la clase, el problema de investigación se enfoca en reconocer como puede impactar el proceso de enseñanza-aprendizaje el uso de la experimentación con materiales cotidianos para la obtención de aprendizajes significativos en la asignatura de ciencias naturales de la básica elemental, escuela Martha Bucaram, del cual se obtienen los problemas complementarios, objetivos general y objetivos específicos.

Lo cual está cimentado en la realización de un marco teórico conceptual donde se redacta la definición del método experimental, características, su influencia en la educación y la importancia de utilizarlo para alcanzar aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales, en relación a un marco legal en el cual nuestra constitución del Ecuador reconoce el derecho de la educación para todos para alcanzar ciudadanos humanistas y formados para tener un rol activo en la sociedad, además la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2010) indica que los estudiantes deben tener una educación integral para lo cual los docentes deben prepararse en nuevos métodos y estrategias para trabajar en el aula como es el uso del método experimental.

El capítulo II se titula propuesta integradora en la cual embarca lo siguiente: Descripción de la propuesta la cual es un manual de uso del método experimental en situaciones cotidianas para fomentar el desarrollo de aprendizajes significativos en la asignatura de ciencias naturales, dirigida a los docentes dando solución al problema central por el cual se lleva a cabo este trabajo de investigación, con un objetivo general y tres objetivos específicos a alcanzar, planteados en base a los componentes estructurales, lineal a los componentes estructurales, continuando con las fases de implementación como son la: construcción y socialización, seguido de la construcción de la propuesta, un manual con diferentes experimentos hechos con materiales cotidianos siguiendo los pasos del método experimental en base a temas del currículo de la básica elemental, acompañado de su objetivo y destreza, además de link de videotutoriales para la comprensión efectiva de cómo llevar a cabo el experimento en clase.

Para finalizar, el capítulo III designado valoración de la factibilidad en la cual se dan a conocer la dimensión técnica que presenta como presentar el manual a los docentes de la escuela de educación básica Martha Bucaram, de forma que puedan utilizarla para brindar una educación de calidad en ciencias naturales, dimensión social de la relación entre los actores que intervienen en todo este proceso y la dimensión legal en la cual presenta las bases de la propuesta según la ley, como es la Constitución del Ecuador y la LOEI (2010), para concluir con la composición de las conclusiones y recomendaciones de nuestra investigación.

CAPÍTULO I

1. DIAGNOSTICO OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Concepciones – normas o enfoques diagnóstico

A nivel mundial, las estrategias metodológicas se basan en un trabajo riguroso que debe tener en cuenta diversos aspectos como el contexto, la cultura, la zona de desarrollo en la que se encuentran los estudiantes y los objetivos que se pretenden alcanzar (Pamplona et al., 2019) es decir, que si no se toman en cuenta estos componentes no se puede realizar una buena estrategia metodológica en clase, lo cual es notorio reconocer en la falta de consideración de tales aspectos en las distintas instituciones educativas, lo cual afecta directamente a los niños y niñas en su aprendizaje.

De la misma forma a nivel de Latino América según Vílchez (2019): Las clases de Ciencias Naturales observadas carecen de metodologías de trabajo mediante las cuales el alumnado pueda aprender haciendo, lo cual resulta muy importante de considerar puesto que es necesario que los niños, niñas y adolescentes reciban una educación de calidad en donde puedan experimentar nuevas experiencias que produzca aprendizajes significativos esenciales para toda su vida y si las clases de Ciencias Naturales impartidas, tienen falta de tales estrategias que motiven y produzca un impacto en el estudiante por aprender, no será posible tales resultados.

En la provincia de El Oro, ciudad de Machala los expertos De la Rosa et al. (2019) presentan que existen algunas barreras presentes en la actualidad ecuatoriana relacionadas con la aplicación de estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, en relación al acuerdo del Ministerio No. 0053-13. Es decir, que aun nuestras propias normativas a seguir no nos favorecen para implementar estrategias didácticas extraordinarias que puedan ser aplicadas

en los procesos de enseñanza-aprendizaje que reciban cada uno de los estudiantes conforme a sus estilos de aprendizajes.

La presente investigación tuvo lugar en la Escuela “Abg. Martha Bucaram de Roldós” a los estudiantes de la Básica Elemental, misma que se encuentra ubicada en la provincia de El Oro, cantón Machala de la parroquia La Providencia, en las calles Napoleón Mera y 10ma norte, con un aproximado de 10 docentes y 289 estudiantes de las cuales 127 son mujeres y 162 varones.

Según la ficha de diagnóstico aplicada a los docentes de la Básica Elemental se pudo identificar distintas necesidades que presenta la institución “Abg. Martha Bucaram de Roldós” las cuales son importantes de examinar como son la falta de recursos, no realizan actividades intrínsecas al inicio de la clase que inciten al alumno a desear ser partícipe de lo que va aprender en clase y no adaptan estrategias metodológicas activas y motivacionales que se puedan relacionar con la vida cotidiana en sus clases para motivar al estudiante a interesarse por el tema impartido en clase de Ciencias Naturales.

En tal sentido, cabe destacar cuán necesario es el implemento de estrategias metodológicas en las clases de Ciencias naturales, para realmente brindar una educación de calidad, aún más cuando los estudiantes se sienten relacionados con su diario vivir, puesto que les permite abrir sus conocimientos a mucho más por conocer de su entorno, por tal razón resulta muy significativo y emergente, intervenir en la producción de buenas estrategias metodológicas posibles de aplicar en la Escuela “Abg. Martha Bucaram de Roldós” con el fin de producir aprendizajes significativos en los estudiantes, formándose integralmente y participen de forma activa en la sociedad.

1.1.1 Objeto de estudio – selección y delimitación del tema

El objeto de estudio de esta investigación son las estrategias metodológicas como elemento necesario de implementar en las clases de Ciencias Naturales de la Escuela “Abg. Martha Bucaram de Roldós”, considerando que interviene en la “construcción del conocimiento de los estudiantes en el marco de la experiencia, la curiosidad y el aprendizaje en el aula” (Fernández y Cevallos, 2022).

En consecuencia, las estrategias metodológicas son el centro de tener un buen proceso de enseñanza-aprendizaje que dé como resultado una calidad educativa extraordinaria.

Todo esto, a causa de los docentes cumplen el currículo educativo desde su perspectiva, olvidando que una de las características es la flexibilidad del mismo, lo cual no les permite impartir una enseñanza de calidad, es por esta razón que se reconoce la carencia de estrategias metodológicas, afectando significativamente el desarrollo de las clases impartidas en la asignatura de Ciencias Naturales a los estudiantes, perjudicando su aprendizaje y siendo una de las principales dificultades que presenta en la actualidad la Escuela “Martha Bucaram”

En virtud a lo expuesto anteriormente, se ha considerado como tema de investigación previo a mi obtención del título de Licenciado de Educación Básica el tema a desarrollar es: “Experimentación y su incidencia en la generación de aprendizajes significativos, ciencias naturales, básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025.”

1.1.2 Justificación

Hoy en día, existe una gran necesidad por parte de las instituciones educativas que trasciende más de lo que podemos imaginar, por la falta de estrategias metodológicas en las clases de Ciencias Naturales, lo cual no permite que los estudiantes obtengan aprendizajes significativos en su proceso de formación académica, trayendo consigo consecuencias

innumerables que impactan de forma negativa la vida de los estudiantes, lo cual ha afectado, específicamente en la institución educativa “Abg. Martha Bucaram de Roldós”.

Es por esta razón que el objeto de estudio en este proyecto de titulación son las estrategias metodológicas, basándose en la experimentación como fundamento para lograr alcanzar clases de Ciencias Naturales exitosas que hagan fluir en los estudiantes un deseo de aprender y conocer más de esta asignatura, además de cultivar en sus mentes, grandes conocimientos que los forman integralmente como personas que impactaran en la sociedad a través de sus aprendizajes e incluso podrán llevar tales aprendizajes a otras personas, a través de buenas estrategias metodológicas aplicadas por los docentes en clase.

Por lo cual, es indefectiblemente necesario considerar la gran importancia de aplicar estrategias metodológicas en las clases de Ciencias Naturales en la escuela Abg. Martha Bucaram de Roldós, puesto que, a través las mismas se pueden lograr aprendizajes de calidad, verdaderamente valiosos, de forma que los docentes construyan conocimientos sólidos en los estudiantes que les servirán para toda su vida y desarrollaran conocimientos que cambiarán su visión de ver el mundo, la valía de la naturaleza y su valor como ser vivo dentro de su entorno en el cual viven.

Sobre todo, la pertinencia para aplicar estrategias metodológicas es innegable, aún más en un mundo que avanza continuamente a través de la inteligencia artificial que saben manejar los alumnos y llama su atención rápidamente, considerando que el currículo es totalmente flexible a poder aplicar estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las clases de Ciencias Naturales, lo cual no puede ser pasado por alto puesto que solo aplicándolas se vuelven el centro de la motivación y fuente de conocimientos que atraiga el interés de los estudiantes y las clases no se tornen aburridas con estudiantes espectadores de las clases, más no actores

principales de su aprendizaje con saberes excepcionales y es necesario hacer cambios respectivos a lo mismo.

En virtud a lo expuesto, se considera como tema de tesis previo a la mención de licenciada en Educación Básica: “Experimentación y su incidencia en la generación de aprendizajes significativos, ciencias naturales, básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025” la presente temática teóricamente se fundamenta en los diseños y postulados de la Educación propuestos por Ausubel (2002), el aprendizaje significativo se caracteriza por edificar los conocimientos de forma armónica y coherente, por lo que es un aprendizaje que se construye a partir de conceptos sólidos.

Por esta razón la asignatura de Ciencias Naturales es la base sin lugar a duda de que los estudiantes tienen conocimientos previos del entorno en el cual viven, por lo cual se necesita implementar estrategias metodológicas que alimenten esos conocimientos y de esta manera puedan lograr un aprendizaje significativo.

Es por ello, que el realizar de esta investigación es emergente realizar puesto que si no se lleva a cabo, se seguirán dando clases monótonas con un enfoque tradicional y por completo regido al currículo, sin adaptarlo a buenas estrategias metodológicas, con estudiantes aprendiendo de manera mecánica sin conocimientos del mundo en el cual se encuentran, la importancia de su existencia, su entorno y la influencia de los fenómenos naturales en el planeta y de esta forma, no reconocer su identidad como ser humano en la naturaleza y su exterior.

Por lo tanto, a raíz de esta temática de investigación corresponde a una utilidad práctica en el campo de la pedagogía de la didáctica con fines específicos porque va oportuna a la realización de un: Manual para orientar a los docentes de básica elemental de la Escuela de Educación Básica Martha Bucaram, el uso del método experimental para producir aprendizajes

significativos en el área de Ciencias Naturales, permitiendo al docente expandir sus horizontes para llamar la atención de su estudiante y cultivar en sus mentes, dichos conocimientos.

En este sentido la presente problemática es factible porque estamos seguras que esta investigación contribuirá a orientar a los maestros de la Escuela “Martha Bucaram”- Machala 2023-2024. Este trabajo cuenta con una fuente bibliográfica actualizada y prescrita, de la misma que se obtendrá resultados positivos y significativos por la enseñanza de esta asignatura de Ciencias Naturales, con la finalidad de una propuesta que permita mejorar el desarrollo del pensamiento, de igual manera la presente investigación contará con las diferentes fuentes bibliográficas requeridas en el trabajo de campo, acceso a recursos y materiales que permitan la culminación del proyecto, contando con el apoyo técnico de profesionales del área y el tiempo necesario.

1.1.3 Problema de Investigación

1.1.3.1 Problema Central

- ¿Cómo influye la experimentación en la generación de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?

1.1.3.2 Problemas Complementarios

- ¿Cuáles son las estrategias metodológicas utilizadas en el aula para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?
- ¿Cuáles son las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?

- ¿Cómo aplicar la experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram – Machala 2024-2025?

1.1.4 Objetivos de investigación

1.1.4.1 Objetivo general

- Determinar la influencia de la experimentación en la generación de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025.

1.1.4.2 Objetivos Específicos

- Reconocer las estrategias metodológicas utilizadas en la generación de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025.
- Describir las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación en la generación de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025.
- Implementar la experimentación como estrategia metodológica en la generación de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025.

1.1.5 Marco teórico

1.1.5.1. Marco teórico conceptual

Métodos de enseñanza aprendizaje

Los métodos de enseñanza-aprendizaje son fundamentales en el ámbito educativo, ya que juegan un papel crucial en el proceso de transmisión de conocimientos y habilidades. Como menciona (Narvaez et al., 2020), los métodos dependen de los objetivos y del contenido de la educación en un momento determinado. Esto significa que la selección del método adecuado para enseñar y aprender está vinculada a los propósitos y la materia que se desea impartir, así como al nivel de enseñanza al que se dirige. Es esencial tener en cuenta estos factores, ya que condicionan la efectividad y la pertinencia de la estrategia pedagógica a utilizar.

En el contexto educativo, la diversidad de métodos disponibles ofrece a los docentes la posibilidad de adaptar sus prácticas pedagógicas a las necesidades específicas de los estudiantes y de los contenidos a enseñar. Algunas metodologías, como el aprendizaje basado en proyectos, fomentan la participación activa de los alumnos y promueven el desarrollo de habilidades prácticas y cognitivas. Además, los métodos expositivos, como las conferencias magistrales, son útiles para la transmisión de información teórica de manera estructurada y clara.

La elección del método de enseñanza-aprendizaje también está influenciada por el contexto educativo y las características de los estudiantes. En entornos con recursos tecnológicos disponibles, el uso de herramientas digitales y plataformas en línea puede enriquecer el proceso educativo, facilitando la interacción y el acceso a una variedad de recursos. Asimismo, en aulas con diversidad cultural y lingüística, es relevante emplear métodos que promuevan la inclusión y el respeto a la diversidad, como el aprendizaje cooperativo y la educación intercultural.

Es importante destacar que la combinación de diferentes métodos de enseñanza-aprendizaje puede potenciar el proceso educativo, ya que cada uno aporta enfoques y estrategias distintas que pueden complementarse entre sí. Por ejemplo, la utilización de la gamificación para motivar a los estudiantes, combinada con técnicas de aprendizaje activo como el debate o los estudios de caso, puede generar un ambiente de aprendizaje dinámico y estimulante.

Finalmente, la selección de los métodos de enseñanza-aprendizaje debe ser una decisión deliberada y fundamentada en los objetivos educativos, el contenido a enseñar y las características de los estudiantes. La diversidad de enfoques pedagógicos disponibles brinda a los educadores la oportunidad de diseñar experiencias de aprendizaje significativas y adaptadas a las necesidades del siglo XXI.

Importancia de los métodos de enseñanza-aprendizaje

Los métodos de enseñanza-aprendizaje son cruciales en el ámbito educativo, pues son la base sobre la que se construye el proceso de formación estudiantil. Según Arcentales (2020), la educación es un factor de gran importancia que contribuye al desarrollo social al formar estudiantes capaces de mejorar las condiciones de vida de las comunidades y del país en su conjunto. Esta afirmación resalta la relevancia de la educación como motor de cambio y progreso en la sociedad, subrayando la necesidad de implementar métodos de enseñanza que preparen a los individuos para enfrentar los desafíos actuales y futuros.

Los métodos de enseñanza-aprendizaje son herramientas fundamentales para potenciar el proceso educativo y garantizar que los estudiantes adquieran los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para desenvolverse en un mundo cada vez más complejo y dinámico. A través de la selección adecuada de métodos pedagógicos innovadores y pertinentes, los docentes

pueden estimular el interés, la participación y el aprendizaje significativo de los alumnos, favoreciendo su desarrollo integral y su capacidad para afrontar situaciones reales y desafiantes.

La diversidad de métodos de enseñanza disponibles ofrece a los educadores la oportunidad de adaptar sus estrategias pedagógicas a las necesidades específicas de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje personalizado y centrado en el alumno. Los métodos de enseñanza-aprendizaje pueden seleccionarse y combinarse creativamente para enriquecer la experiencia educativa y potenciar el desarrollo integral de los estudiantes, desde enfoques tradicionales como la enseñanza directa hasta metodologías innovadoras como el aprendizaje cooperativo, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) o el enfoque por competencias.

En palabras de Rochina et al. (2020), el proceso de enseñanza-aprendizaje es intrínsecamente comunicativo. Es a través de la interacción entre docentes y estudiantes, y entre los propios estudiantes, que se construye el conocimiento y se desarrollan las habilidades. En este sentido, los métodos de enseñanza-aprendizaje juegan un papel fundamental, ya que proporcionan las herramientas y estrategias necesarias para facilitar la comunicación efectiva en el aula.

La elección adecuada de métodos de enseñanza-aprendizaje depende de diversos factores, como los objetivos de aprendizaje, las características de los estudiantes, el contexto educativo y los recursos disponibles. Sin embargo, existen algunos principios generales que deben guiar la selección de estos métodos:

- **Promover la interacción y la participación activa de los estudiantes:** Los métodos más efectivos involucran a los estudiantes en el aprendizaje, permitiéndoles participar activamente en la construcción del conocimiento.

- **Fomentar la comunicación bidireccional:** La comunicación en el aula debe ser fluida y bidireccional, permitiendo que tanto docentes como estudiantes expresen sus ideas, preguntas y dudas.
- **Utilizar diversos recursos comunicativos:** Los métodos de enseñanza-aprendizaje deben aprovechar una variedad de recursos comunicativos, como la exposición oral, el trabajo en grupo, el debate, la escritura y las tecnologías de la información y la comunicación.
- **Considerar los diferentes estilos de aprendizaje:** Los estudiantes aprenden de diferentes maneras, por lo que es importante utilizar una variedad de métodos de enseñanza-aprendizaje que se adapten a los diferentes estilos de aprendizaje.

Al seleccionar e implementar métodos de enseñanza-aprendizaje adecuados, se puede potenciar la comunicación efectiva en el aula, lo que a su vez conduce a un aprendizaje más significativo y profundo para todos los estudiantes. Los métodos de enseñanza-aprendizaje son herramientas esenciales para facilitar la comunicación en el aula y promover un aprendizaje efectivo.

En este sentido, la elección y aplicación adecuada de los métodos de enseñanza-aprendizaje influyen en el aprendizaje de los estudiantes y también en su capacidad de contribuir positivamente al desarrollo social y al progreso de la comunidad y del país en su conjunto. Al formar individuos críticos, creativos, colaborativos y comprometidos con su entorno, la educación se convierte en un pilar fundamental para la construcción de una sociedad más justa, equitativa y sostenible.

Por lo tanto, la importancia de los métodos de enseñanza-aprendizaje radica en su capacidad para formar ciudadanos conscientes, responsables y preparados para afrontar los retos presentes y futuros, contribuyendo así al desarrollo integral de la sociedad en su conjunto.

Método Experimental

Como lo indica Paguay et al. (2022), las metodologías activas, como el método experimental, conciben el aprendizaje como un proceso de construcción activa del conocimiento por parte del estudiante, en lugar de una mera recepción pasiva de información. En este enfoque, el estudiante asume un rol protagónico, explorando, experimentando y reflexionando sobre el objeto de estudio.

El método experimental se caracteriza por las siguientes etapas:

Planteamiento del problema: El estudiante identifica una pregunta o incógnita que despierte su curiosidad y motive la investigación.

Formulación de hipótesis: Se proponen posibles explicaciones para el problema planteado.

Diseño del experimento: Se planifican los pasos a seguir para poner a prueba las hipótesis, definiendo las variables, los materiales y el procedimiento.

Ejecución del experimento: Se lleva a cabo el experimento siguiendo el plan establecido, registrando cuidadosamente las observaciones y datos obtenidos.

Análisis de resultados: Se organizan y analizan los datos recopilados, comparándolos con las hipótesis planteadas.

Elaboración de conclusiones: Se extraen conclusiones a partir de los resultados obtenidos, confirmando o refutando las hipótesis iniciales.

Comunicación de resultados: Se comparten las conclusiones y aprendizajes del experimento con otros, fomentando el intercambio de ideas y la discusión.

El método experimental ofrece diversos beneficios para el aprendizaje:

Promueve el pensamiento crítico y analítico: Los estudiantes aprenden a formular preguntas, analizar información, evaluar evidencia y llegar a conclusiones propias.

Desarrolla habilidades de investigación: Se adquieren habilidades como la observación, la medición, la experimentación y el registro de datos.

Fomenta el trabajo en equipo y la colaboración: El trabajo en grupo durante la experimentación permite desarrollar habilidades de comunicación, colaboración y resolución de problemas.

Motiva el aprendizaje y despierta el interés: La participación activa y la experiencia práctica hacen que el aprendizaje sea más significativo y atractivo para los estudiantes.

En consonancia con las ideas de Paguay, Cantuña, Carrillo et al. (2022), el método experimental es una herramienta poderosa para transformar el aprendizaje en un proceso dinámico, constructivo y significativo, donde los estudiantes reciben información y la construyen activamente mediante experimentación y reflexión.

Características del método experimental

El método experimental gira en torno a la experiencia directa del estudiante con el objeto de estudio. A través de la manipulación, observación y registro de datos, los estudiantes se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje, dejando de lado la mera recepción pasiva de información.

Esta característica promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, análisis y resolución de problemas, ya que los estudiantes deben interpretar los resultados obtenidos y formular conclusiones basadas en la evidencia. Desarrollando en el estudiante la habilidad crítica y resolución de problemas.

De acuerdo con las palabras de Curipoma (2023), el método experimental se enmarca dentro de las metodologías activas, donde el estudiante asume un rol protagónico en el proceso de aprendizaje. Esto se contrapone a las metodologías tradicionales, donde el docente funge

como único transmisor de conocimiento. Al involucrarse activamente en la experimentación, los estudiantes se motivan, se interesan por el tema en cuestión y retienen mejor la información.

El método experimental no solo permite la adquisición de conocimientos, sino que también desarrolla habilidades investigativas en los estudiantes. Desde la formulación de preguntas hasta la comunicación de resultados, los estudiantes aprenden a plantear hipótesis, diseñar experimentos, recopilar y analizar datos, y elaborar conclusiones fundamentadas. Estas habilidades son esenciales para desenvolverse en un mundo cada vez más complejo y cambiante, donde la capacidad de investigar y procesar información resulta crucial para el éxito personal y profesional.

A diferencia de otras metodologías, el método experimental se caracteriza por su carácter sistemático y riguroso. Cada paso del proceso, desde la definición del problema hasta la comunicación de resultados, debe seguirse cuidadosamente para garantizar la validez y confiabilidad de los hallazgos. Esto permite a los estudiantes desarrollar hábitos de pensamiento lógico, organizado y metódico, habilidades que son fundamentales para cualquier campo de estudio o profesión.

Sus características distintivas, como la experimentación, el aprendizaje activo, la construcción del conocimiento a través de la investigación, el enfoque sistemático y la amplia aplicabilidad, lo convierten en una herramienta indispensable para el desarrollo de habilidades cognitivas, investigativas y personales en los estudiantes.

En un mundo en constante cambio, donde la información abunda y la capacidad de procesarla y analizarla es crítica, el método experimental se perfila como un faro que guía a las nuevas generaciones hacia la construcción de un futuro más brillante, que inexcusablemente es esencial aplicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

En el ámbito educativo, el método experimental es una herramienta para facilitar la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes. Tal como lo expresa (Calvo, 2019), este método abre un abanico de posibilidades para crear espacios de aprendizaje significativo a partir de la autoexploración. Las características distintivas del método experimental lo convierten en un aliado invaluable para el proceso de enseñanza-aprendizaje:

Experimentación como Clave: La manipulación, observación y registro de datos por parte de los estudiantes se convierten en los pilares fundamentales del aprendizaje. Esto fomenta el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, el análisis y la resolución de problemas, ya que los estudiantes deben interpretar los resultados obtenidos y formular conclusiones sólidas basadas en la evidencia.

Aprendizaje Activo en Acción: El método experimental se enmarca en las metodologías activas, donde el estudiante asume un rol protagónico en su propio aprendizaje. El enfoque experimental promueve la motivación, el interés y la retención del conocimiento en los estudiantes.

Un Enfoque Sistemático y Riguroso: El método experimental se caracteriza por su carácter sistemático y riguroso. Cada paso del proceso, desde la definición del problema hasta la comunicación de resultados, debe seguirse cuidadosamente para garantizar la validez y confiabilidad de los hallazgos. Esto permite a los estudiantes desarrollar hábitos de pensamiento lógico, organizado y metódico, habilidades que son fundamentales para cualquier área de estudio o profesión.

El método experimental en la educación

El método experimental en la educación se presenta como una herramienta poderosa para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes. Como lo indica (Castillo, 2019), la experimentación permite a los niños poner en práctica los conocimientos adquiridos, transformándose en protagonistas activos de su propio proceso de aprendizaje.

A través de la exploración, la observación y el análisis, los estudiantes no solo comprueban hechos y teorías, sino que desarrollan habilidades esenciales para su futuro. El pensamiento analítico, crítico y creativo se ven estimulados en este entorno práctico, donde los estudiantes aprenden a formular hipótesis, diseñar experimentos, interpretar datos y llegar a conclusiones fundamentadas.

Este enfoque promueve la curiosidad natural de los niños, impulsándolos a investigar, cuestionar y buscar respuestas por sí mismos. Se convierten en detectives del conocimiento, capaces de resolver problemas y tomar decisiones informadas, sintiendo una curiosidad genuina que influye significativamente en la obtención de nuevos conocimientos.

El método experimental no solo se limita a las ciencias naturales, sino que puede aplicarse a diversas áreas del conocimiento. Desde la historia hasta la literatura, pasando por las matemáticas y las artes, la experimentación permite a los estudiantes explorar el mundo de manera integral y significativa.

En la implementación del método experimental, el rol del docente es fundamental. Guiar a los estudiantes en el proceso, brindarles las herramientas y el apoyo necesarios, y fomentar un ambiente de aprendizaje seguro y colaborativo son aspectos cruciales para el éxito de esta metodología.

Método experimental en la enseñanza de las ciencias naturales

El método experimental, según (Rivera et al., 2024), es fundamental en el currículo propuesto por el Mineduc. Este método permite al profesorado estructurar actividades de aula y extraescolares que propicien el desarrollo cognitivo y socioemocional del estudiante, acompañándolo en un proceso de aprendizaje continuo.

La experimentación, desde una perspectiva indagadora, no solo transmite conocimientos, sino que también fomenta habilidades como la observación, el análisis, la crítica y la resolución de problemas, preparando al estudiante con conocimientos valiosos para afrontar los retos de la vida.

El método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales, como lo señala (Jaramillo, 2019), se convierte en una herramienta fundamental para superar una educación basada en la mera asimilación de contenidos y dar paso a un aprendizaje integral, crítico y reflexivo.

A través de la experimentación, los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que desarrollan habilidades esenciales para el pensamiento científico, como la observación, el análisis, la formulación de hipótesis y la resolución de problemas, es por esto notable la utilización de la experimentación en clase.

Según Marín y Quintero (2021) señala que el intercambio de vivencias es una estrategia clave para la enseñanza, ya que permite reflexionar tanto de manera individual como grupal. Este proceso facilita la conexión entre la teoría y la práctica docente, promoviendo un aprendizaje más significativo. Además, al compartir experiencias y conocimientos, se fomenta el pensamiento crítico y se enriquece la comprensión de los contenidos.

Este enfoque permite a los estudiantes ir más allá de ser simples receptores de información, convirtiéndolos en protagonistas activos de su propio aprendizaje. Diseñan

experimentos, recolectan datos, los analizan y llegan a conclusiones, fomentando así el pensamiento crítico y la capacidad de cuestionar la información.

En relación con lo antes propuesto, Jaramillo (2019) destaca la importancia de integrar las diferentes ramas de las Ciencias Naturales (ciencias de la vida, ciencias de la tierra y ciencias físicas y químicas) en el proceso de experimentación. Esta visión holística permite a los estudiantes comprender la interconexión de los fenómenos naturales y desarrollar una visión más completa del mundo que los rodea, el método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales es una estrategia pedagógica innovadora que forma a estudiantes críticos y reflexivos para desenvolverse en un mundo en constante cambio.

El Método experimental en la práctica docente

El método experimental se posiciona como una herramienta fundamental en la práctica docente, permitiendo a los educadores transformar las aulas en espacios dinámicos y propicios para el aprendizaje significativo. Autores como (Rivaflecha Calás & Rodríguez Rodríguez, 2021) destacan la importancia de abordar este método desde una perspectiva integral que abarque las dimensiones técnica, tecnológica y didáctica, pero con un enfoque profesional y aplicable en actividades docentes concretas.

Para lograr una implementación efectiva del método experimental, es crucial que los docentes posean un dominio sólido de los conceptos científicos y las habilidades técnicas necesarias para diseñar y ejecutar experimentos seguros y adecuados al nivel educativo de los estudiantes.

Asimismo, la incorporación de herramientas tecnológicas puede enriquecer la experiencia de aprendizaje, permitiendo la visualización de fenómenos, la simulación de procesos y el análisis de datos de manera interactiva. Sin embargo, es fundamental que el uso de la tecnología

se integre de manera coherente con los objetivos pedagógicos, evitando que se convierta en un elemento distractor o que limite las oportunidades de aprendizaje práctico.

La dimensión didáctica del método experimental radica en la planificación y desarrollo de actividades que promuevan la participación activa de los estudiantes, estimulando su curiosidad, pensamiento crítico y capacidad de resolución de problemas. En este sentido, el docente debe actuar como guía y facilitador del aprendizaje, creando un ambiente de aprendizaje colaborativo donde los estudiantes se sientan seguros para explorar, cuestionar y construir su propio conocimiento.

El método experimental en la práctica docente, cuando se aborda desde una perspectiva profesional y aplicable que integra las dimensiones técnica, tecnológica y didáctica, se convierte en una herramienta poderosa para transformar la educación y promover el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Aprendizaje Significativo.

Es importante conocer que según la teoría de David Ausubel (1983) indica que:

Lo sustancial que presenta el modelo de aprendizaje significativo radica de manera específica en el proceso de conceptos expresados representativamente asociados de modo relevante en la estructura cognoscitiva del estudiante de manera que tiene un gran valor para su persona y no de forma inconsistente e insignificante carente de fundamento para ser impulso hacia el nuevo aprendizaje significativo, expuestos de forma rígida relacionado con los conocimientos que el estudiante ya conoce a profundidad con anterioridad (p. 48).

En otras palabras, la teoría del aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo a través de la dirección del docente lo cual es muy importante porque

direcciona los conceptos que se desea aprender, este proceso se basa en que el estudiante relaciona sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes

De esta manera, aquel conocimiento se deposita en la memoria a largo plazo convirtiéndose también en un aprendizaje muy importante y que conoce a profundidad por el estudiante y además transforma la clase en un ambiente motivador y cómodo para adquirir conocimientos.

Se basa en una metodología pedagógica constructivista en la que el estudiante es el personaje central de su propio aprendizaje, mientras que el docente orienta y guía al estudiante a poder encaminar la asociación que realice de sus conocimientos con concepciones y significados de lo aprendido de la manera correcta, dejando a lado la memorización de conocimientos que no tienen un valor significativo para el estudiante y se esfuman rápidamente de su memoria, a poder enriquecer los conocimientos previos y que sean la base de conocimientos que tienen un valor significativo para él alumno,

Cabe señalar, que los aprendizajes previos que se relacionan con los nuevos tienen un valor importante en el estudiante, por lo tanto, los que surgen de los mismos también llevarán un peso sentimental que le permitirá poder recordarlos con facilidad y ponerlos en práctica no tan solo por conocerlos, sino también porque resurgieron de forma significativa y excepcional hacia su mente,

Así mismo, los aprendizajes significativos se mantienen en su memoria por mucho más tiempo y son de mucho apoyo para su vida en cada uno de los ámbitos en los cuales fueren necesarios tales conocimientos que estarán presentes de forma oportuna en los estudiantes y enfrentar lo que pueda presentarse en su vida y actor significativo dentro de la sociedad.

Por otra parte, cabe destacar que el aprendizaje significativo es el resultado de los aprendizajes que han obtenido los estudiantes a lo largo de su vida que se mantienen en su memoria de forma activa y tienen relación con nuevos saberes que son presentados por el docente, de manera que el estudiante los asocia y además de recordarlos y guardarlos en su memoria, les da valor y sentido de modo que se convierten en conocimientos que perduran a lo largo de los años volviéndose un conocimiento valioso para su persona, que servirán para diferentes situaciones en las que el estudiante se pueda encontrar ya sea en su vida social, familiar, etc. (Baque y Portilla, 2021)

De modo, que hay que resaltar la conexión de los conocimientos previos del estudiante con los nuevos expuestos por el docente, lo cual es fundamental que exista una unión de conocimientos que dirijan a descubrirlo en clase, así no se encuentra desorientado con respecto al nuevo saber presentado, si no es un personaje principal de reconocer la importancia y relación de lo que ya conoce con obtener un nuevo conocimiento, bajo la dirección del docente para que surja un aprendizaje significativo en los alumnos que vuelva a direccionar bajo el mismo proceso.

Por ello, los estudiantes pueden absorber aprendizajes significativos que quedan implantados en su vida y usarse en diferentes ámbitos de su crecimiento personal, pues como ejemplo, se vuelve una cadena de conocimientos valiosos que despiertan el interés, desarrolla la memoria y retención de quien lo posee y que alimentan a los nuevos aprendizajes que se presentan después, es por esto un proceso importante dirigido por el docente, para poder dar seguimiento a conocimientos previos del estudiante y que el estudiante pueda obtener la obtención clara de comprender con asertividad lo que se enseña en la clase.

Por eso, el aprendizaje significativo es el medio por el cual el alumno puede obtener conocimientos nuevos y previos, perduren al pasar del tiempo, reforzando los saberes previos e impulsando a la obtención de muchos más y que urgentemente debe ocurrir en el proceso educativo de las instituciones educativas para dar una educación de calidad a los estudiantes mediante el aprendizaje significativo direccionado por el docente. (Ordoñez y Mohedano, 2019)

Sobre todo, es significativo identificar que la única forma en la que la aplicación del aprendizaje significativo realizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje resulte de forma exitosa es cuando el docente enseña al alumno nuevas concepciones, significados y presentaciones través de la relación de concepciones, significados y representaciones ya implantadas desde antes en los estudiantes y con un significado valioso en la estructura cognoscitiva de cada alumno, de modo que le da un valor aún más grande a aquel conocimiento nuevo y da como resultado: aprendizajes con un gran significado que perdure para toda la vida. (Parra y Mejía, 2022)

Es impresionante cómo el estudiante puede retener tantos conocimientos en el transcurso del tiempo a lo largo de su vida y cabe notar como solo es necesario de un conocimiento para que puedan desbordar muchos aprendizajes más sin olvidar cuál fue el aprendizaje que fue la base de todo. Es necesario que el docente sepa direccionar aquel conocimiento hacia la asociación de los demás y despertar la motivación del alumno por descubrir la relación y solución de aquel nuevo tema en clase.

El docente, es el encargado de poder usar de la manera más conveniente aquellos conocimientos previos que ya están implantados en los estudiantes de forma clara y acertada a través de una estrategia didáctica que pueda conectarlos con los nuevos aprendizajes en clase y así conceder la oportunidad de transmitir aquellos nuevos conocimientos pero que también

conlleven un significado importante para el aprendiz, con el fin obtener una buena formación y realización de actividades educativas aprendidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje que pueda servir de forma integral para el estudiante en su diario vivir.

Cabe destacar que aquellos conocimientos nuevos adquiridos en clase por medio de los que ya tenía el estudiante previamente y con un valor relevante en su persona, quedan asegurados en su memoria para toda su vida, puesto que son recordados y puestos en \en práctica para ser el fundamento de los demás conocimientos que adquirirá después el estudiante y de esta manera el docente dando seguimiento y abriendo paso a la producción aprendizajes significativos con la conexión de los mismos con nuevos conocimientos.

Características del aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo se puede realizar mediante varias tareas que realizará el estudiante en clase, de forma que, al resolver tal actividad basada en aprendizajes previos, pueda descubrir y construir mediante la práctica el nuevo conocimiento que deseaba enseñar el docente, trayendo como resultado modificaciones continuas en el aprendizaje alcanzado dándole nuevos significados y concepciones a lo ya aprendido, pero con un valor igual de relevante para el estudiante. (Moreira et al., 2021)

Por esta razón, cabe destacar la importancia de la responsabilidad que conlleva el docente para obtener tales aprendizajes significativos, puesto que debe realizar actividades específicas acondicionadas a través del entorno, acción, etc. que le lleve al estudiante a recordar con asertividad los conocimientos previos que conoce a profundidad y pueda descubrir el nuevo aprendizaje con claridad, convirtiéndose también en la base de más conocimientos que surgirán a través de la realización de este proceso para obtener aprendizajes significativos.

Es importante señalar que el docente cuando el estudiante se introduzca en el proceso de descubrir a través de la experiencia los nuevos conocimientos, el docente será quien lo oriente para que se sienta acompañado en tal nuevo descubrimiento, pero el estudiante será quien resuelva y obtenga como fin aquel aprendizaje, será un triunfo para el alumno donde se sentirá muy animado y reconocerá su inteligencia y determinación, además de acercarse a aquellos conocimientos anteriores que sirvieron para darle sentido a los nuevos obtenidos en clase.

Para obtener el aprendizaje significativo en el aula, el valor que los estudiantes consideran a los conocimientos y experiencias ya obtenidas juegan un papel fundamental, ya que dependerá de la valía que le dé al aprendizaje nuevo que surgirá de la relación con los conocimientos anteriores, por eso es necesario implementar estrategias y actividades que infunden motivación y perspectivas personales, pero no habrá lugar a duda de que se obtendrán magníficos resultados en los estudiantes con conocimientos firmes e invaluables que permanecerán durante toda su vida.

Así que podemos definir la importancia de que existan determinadas actividades en clase que animan al estudiante a participar en su aprendizaje, recordando conocimientos ya obtenidos, en otras palabras, no se pueden alcanzar tales aprendizajes que perduren en su memoria si la clase expuesta por el docente no conlleva actividades, ya que además de exponer la teoría del tema en clase, es necesario que esa información nueva receptada por el estudiante la descubra con la práctica que tienen como base los aprendizajes definidos en conocimientos nuevos y diferentes.

Por otra parte, es indispensable señalar que la forma en que se puede realizar un aprendizaje significativo en los estudiantes es mediante la inclusión de todos y reconocimiento de culturas, lenguas, niveles socioeconómicos de cada alumno para que así los docentes puedan

adaptar su proceso de enseñanza-aprendizaje a los distintos entornos en los que cada uno pueda darle sentido y sentirse familiarizados con los conocimientos anteriores y conectarlos a los nuevos presentados por el docente. (Zamora et al., 2023)

Es por este motivo, que resulta necesario tomar en consideración el aspecto social entre los docentes y sus estudiantes puesto que deben formar un vínculo en el que el docente pueda conocer a sus alumnos para que así puedan saber cómo dirigir y adaptar sus clases a el contexto que los aprendices necesitan para desarrollar sus experiencias y conocimientos sin ninguna barrera en el que el estudiante se sienta fuera del lugar, desmotivado o presionado a entender cómo realizar las actividades sin en realidad tener un conocimiento previo en el que pueda sostenerse, si no que a través del ambiente en el que se encuentra puedan surgir aquellos aprendizaje que ya conoce de forma genuina y emocionante que lo dirija a descubrir el nuevo saber valioso adquirido.

Además, el poder incluir a los estudiantes a pesar de sus diferencias con los demás compañeros le va a permitir desenvolverse de una mejor manera, el docente deberá unirse a todos y reconocer cual es medio, entorno y forma en la que los estudiantes podrán sentirse cómodos e incluso aprender de la variedad de culturas que existe en sus compañeros de clase, sin duda alguna el obtener aprendizajes significativos será un proceso continuo y excepcional para cada uno de los estudiantes.

El aprendizaje significativo en los estudiantes, resulta ser un ciclo de muchos conocimientos que van siendo descubiertos por los estudiantes poco a poco, puesto que se relacionan y surgen como nuevos y excepcionales conocimientos valiosos para el alumno, por lo cual el docente es el encargado de dar seguimiento a tales conocimientos tomando en consideración lo ya expuesto anteriormente, dando como resultado la formación de aquel

aprendiz que obtendrá aprendizajes duraderos que impactarán su vida y le servirán para desarrollarse en la sociedad.

Importancia del aprendizaje significativo

Sin duda alguna, podemos definir cuán importante es que los estudiantes realmente puedan recibir una enseñanza por medio de los docentes de forma que obtenga aprendizajes significativos, puesto que a través de los mismos van a poder tener la capacidad de desarrollar triunfantes aquellos nuevos conocimientos y interpretar diferentes significados, definir ideas de forma clara y correcta y además conceptualizar nuevos aprendizajes, lo cual se puede lograr únicamente relacionado aquellos conocimientos previos juntamente con los nuevos expuestos en clase, ya que aquellos conocimientos anteriores son la base que sostendrán los que son formados después. (Parra y Mejía, 2022)

Por eso los estudiantes se van a sentir autónomos e independientes de sus aprendizajes, puestos que serán ellos mismos los que van a dar a ir construyendo aquel nuevo aprendizaje y, al encontrarlo o dar por terminado aquel descubrimiento, podrán sentirse satisfechos de aquel logro obtenido y todo esto, bajo la orientación del docente, que ocupará el rol de apoyo moral y social con el estudiante.

Sin pasar por alto, que le permitirá al estudiante afianzar su confianza en aquellos conocimientos que ya conoce al relacionarlos con los nuevos y traer capacidades excepcionales al desarrollar la memorización, análisis y por sobre todo retención de aquellos nuevos aprendizajes, Además se formará un vínculo con el docente, puesto que será su orientador en cada parte del proceso al obtener aquel nuevo conocimiento para que de esta manera, su curiosidad y deseo de aprender más del tema será grande.

Cabe considerar que al iniciar por el docente el desarrollo del aprendizaje significativo en los estudiantes, siguiendo las pautas de la manera correcta ya descritas, dará lugar a una clase divertida, emocionante y muy acogedora para los estudiantes, ya que los aprendices se sentirán capaces de resolver las actividades, libres de compartir sus experiencias e incluidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que son sus mismos conocimientos anteriores los que darán paso a los nuevos aprendizajes, en un contexto y actividades adaptadas para ello.

Dentro de este orden de ideas, es necesario reconocer cuán importante es la obtención de aprendizajes significativos en cada uno de los estudiantes, dado que dirigirá a los alumnos a buscar, relacionar e incluirse dentro de su mismo aprendizaje, volviéndose independiente y desarrollando nuevas habilidades de aprendizaje, asociando los conocimientos nuevos aprendidos en clase con actividades y situaciones en las que se encuentra en su vida diaria, afianzando tales aprendizajes a ser una información que quedará marcada en el estudiante por mucho más tiempo, siendo relevante y necesaria para su vida. (Intriago et al., 2022)

Al mismo tiempo, aumentará el deseo de aprender nuevos conocimientos en clase juntamente con el docente, debido a que podrá darse cuenta incluso por ellos mismo como aquellos conocimientos enseñados en clase, realmente le sirven y ayudan en su vida cotidiana, le trae mayores beneficios obtener nuevos aprendizajes y también funciona su memoria a largo plazo de forma excelente al retener información, además de que será posible adquirir nuevos aprendizajes con facilidad y motivación, en un ambiente favorable para cada uno de los aprendices puesto que son conocimientos relacionados con los que el estudiantes ya tiene desde mucho antes.

Logrando como resultado, la formación de personas libres de expresar su opinión y seguros de sí mismo al tener la certeza de sus conocimientos, a través de la experiencia de

conocimientos previos, además logrará en los estudiantes que desarrollen la capacidad de reflexionar, tener sentido crítico, análisis, recolección, retención de información en todo su desarrollo escolar,

Lo cual será de gran ayuda en todos los ámbitos de su vida, para de esta manera también infundir en el aprendiz ese deseo y habilidad de aprender de forma autónoma, buscando por sí mismo aprender bajo el mismo proceso de obtención de aprendizajes significativo puesto que es el maestro de su desarrollo cognitivo.

Factores que influyen en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.

Sin embargo, es esencial tener en cuenta que existen factores que intervienen en la realización de una clase de Ciencias Naturales dirigida por el docente para la obtención de aprendizajes significativos en los estudiantes, tales como el tomar en consideración, la adaptación de la temática que se expondrá en clase a las vivencias de los estudiantes en su vida cotidiana, reflexionar sobre los aprendizajes obtenidos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el desarrollo que conlleve a la construcción del conocimiento adquirido, valoración de su habilidad práctica en las actividades y apreciación del procedimiento realizado. (Urrutia, 2024)

Las clases de Ciencias Naturales se relacionan específicamente con el medio ambiente, es por esta razón que existe una amplia gama de oportunidades para relacionar conocimientos previos que todo estudiante debe conocer según el tema que se desea dar en clase, conforme al entorno en el cual se desarrolle la clase.

Se hace posible la creación de ambientes en los que ellos puedan participar, al llevarlos a conocer de manera visible y práctica aquellos nuevos aprendizajes en un entorno donde ellos se

sentirán cómodos y libres de expresar sus opiniones y experiencias puesto que ya conocen el contexto en el que se encuentran y están descubriendo conocimientos nuevos del mismo.

Así mismo, cabe destacar la importancia de un ambiente de diálogo entre el docente con el estudiante y al mismo tiempo fortaleciendo el aprendizaje cooperativo entre compañeros, debido a que cuando el estudiante transmite aquellos aprendizajes previos juntamente con todos.

Permite que se realice el proceso de la obtención de aprendizaje significativos, además señala las inquietudes que pueden surgir durante este proceso y su satisfacción de los nuevos conocimientos adquirido, mientras que el docente como mediador, direcciona a través de las indicaciones de organización de la clase, lo anima y orienta según lo que necesite el estudiante.

De modo que al seguir este proceso de intercambiar ideas entre el docente con sus estudiantes, concede paso a la confrontación de ideas en donde podrán ser expresados aquellos nuevos conocimientos que el estudiante va a conciliarlos y relacionarlos con los antiguos dándoles el valor de cuán relevantes son pero al mismo tiempo, se desarrolla el proceso de la creación de nuevos conceptos en cada uno de los alumnos, de manera que los alumnos tendrán conocimientos base que afiancen los nuevos significados e interpretaciones aprendidas en clase.

En el mismo orden de ideas, la ejecución de estrategias didácticas tiene mucha relevancia en la formación del transcurso de la clase de Ciencias Naturales, puesto que tiene influencia en el desarrollo de las habilidades cognitivas superiores tales como el razonamiento, el entendimiento, la capacidad de asociar conceptos, crear nuevas interpretaciones y generar conclusiones, entre otras, su criticidad objetiva ante diversas situaciones y el cómo actuar frente a las manifestaciones que se prestan en su entorno. (De la Rosa et al., 2019)

En igual forma, a través de tales estrategias didácticas que impulsan el desenvolvimiento de las capacidades anteriores, al relacionar conceptos anteriores con los nuevos, formar su propio

nuevo aprendizaje y retención de conocimientos ya que al momento de que el docente cumple con el proceso del aprendizaje significativo, aquellos nuevos saberes se depositan en la memoria a largo plazo del alumno y es por esta razón que pueden quedar arraigados a pesar de los años, resaltando cuán importantes es el adaptar estrategias didácticas en clase.

Otro factor, que se puede presentar en el aula de clase, es el tener a un estudiante con N.E.E que aprende de una forma diferente a sus demás compañeros, sin embargo, es posible lograr también la obtención de aprendizajes significativos que indudablemente serán de mucha ayuda para su desarrollo integral a través de un aprendizaje individualizado, a través de adaptaciones curriculares propuestas en la planificación de la clase bajo el proceso de asociación de aprendizajes que ya conoce con los nuevos, a través de estrategias didácticas específicas y actividades según lo que cada uno de los estudiantes necesite.

Algunas de las estrategias aplicables en el área de Ciencias Naturales para la obtención de un aprendizaje significativo en cada uno de los estudiantes pueden ser: Aprendizaje basado en proyectos, juego de roles, debate, investigación, estudios de caso, exposición, simulación, preguntas planteadas por el alumno, entre otras. Sin embargo, este trabajo de titulación se enfoca exclusivamente en: La experimentación, el cual es un método provechoso que aporta de forma eficaz a la producción de aprendizajes significativos logrando que los alumnos se sientan animados, curiosos y puedan desarrollar su creatividad y expresión activa que favorecen sus capacidades y habilidades. (Quiroz y Zambrano, 2021)

Beneficios del aprendizaje significativo.

El proceso de la corriente del aprendizaje significativo aplicado por el docente en relación al estudiante dentro del contexto educativo, trae consigo muchos beneficios para generar una mejor calidad educativa y brindar así una formación excelente en cada uno de los

educandos, tales como que es: dinámico, puesto que es el mismo estudiante quien construye el aprendizaje a través de las actividades que se realizan en clase, además se efectúa de manera personalizada, ya que se forma según las vivencias y conocimientos previos del estudiante, es decir cada uno de ellos produce sus propios significados y concepciones del saber aprendido. (Román et al., 2023)

Lo mismo que coloca en el estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje que al hacer las actividades, crea en ellos una responsabilidad de poder culminarla, puesto que infunde una habilidad de liderazgo, capaz de tomar decisiones, cometer errores y también corregirlos, asimismo formando significados personales y distintos de lo que aprendió, lo cual lo hace capaz de tener su propia opinión acerca del conocimiento dado en clase, valorando su esfuerzo al haber tenido la capacidad de asociar sus conocimientos con los nuevos y haber descubierto aprendizajes diferentes del mismo, todo esto juntamente con la dirección del docente al dirigir hacia los aprendizajes significativos.

En igual forma, promueve el aprendizaje colaborativo en el aula, puesto que garantiza la unión y comunicación entre compañeros ya que al realizar las actividades, todos podrán proponer sus conocimientos previos de las mismas, resolverán inquietudes, generarán preguntas e incluso podrán producirse debates pero hallarán la solución a los problemas desarrollando su empatía, respeto, resolución de problemas, etc., de manera que concluirán la actividad con la satisfacción de también haber formado parte del proceso de enseñanza y aún mejor con su propia perspectiva que si también es expuesta en clase, sin duda alguna será un gran aporte para sus demás compañeros.

El aula de clase aplicando este proceso de aprendizajes significativos por el docente, se vuelve un ambiente del cual se desbordan un sinnúmero de conocimientos que se depositaran en

el estudiante y serán los mismos, que abrirán paso para muchos más, lleno de vitalidad y libertad de expresión, con un vínculo cercano entre el docente y el estudiante al ser su guía y ayudados en todo este camino hacia el aprendizaje significativo que indefectiblemente además de ser un apoyo en el área académica, serán de gran ayuda en las otras áreas de la vida de cada uno de los estudiantes.

Podemos incluir, que el seguir este modelo de obtención de aprendizajes significativos, crea la oportunidad de poder conducir a la generación de nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje que puedan transformar la realidad educativa en lograr brindar calidad educacional dentro de las instituciones, cambiando los diseños rutinarios y monótonos presentados en clase de forma que posibilitan llegar a mayores niveles e incidencias en todos los ámbitos: social, político, económico, cultural, entre otros para la formación de personas que contribuyan a la creación de una mejor sociedad en la cual todos podamos convivir y crecer. (Roa, 2021)

Dentro del mismo orden de ideas, cabe resaltar que el obtener resultados buenos de aprendizajes significativos obtenidos en clase, beneficia de manera excepcional su desarrollo integral puesto que influyen cada uno de los conocimientos, adquiere habilidades y capacidad de hacer cosas extraordinarias y son aprendizajes que duraran por mucho tiempo, aquellos saberes repercuten en su vida por completo, llegando también a tomar acción en el futuro tanto del alumno como de la sociedad en la cual vivimos.

Teniendo de esta manera, en las manos de los docentes el poder de depositar en cada una de las mentes de los estudiantes aquello que impulsara a este mundo a un cambio radical para el bien de todos, debido que a través del seguimiento del proceso de aprendizajes significativos da el acceso a la puerta hacia el mundo de cada alumno que podrá ser conducido hacia su mejor versión, lo cual requerirá tiempo, pues es un proceso que sin duda alguna valdrá la pena ya que

dará paso a la formación de estudiantes democráticos, sabios, críticos, capaces de tomar mejores decisiones y que por sobre todo aportan a la sociedad.

Desarrollando también así, una gran competencia la cual contribuirá a la adquisición de muchos más aprendizajes que podrá obtener el estudiante a lo largo de toda su vida, la cual es el poder “aprender a aprender” puesto que el estudiante descubrirá a través de este modelo de aprendizajes significativos aplicados por el docente y siendo llevado a cabo en el aula, que siguiendo este proceso de relacionar y asociar conocimientos previos con nuevos, puede desarrollar con mayor facilidad sus ideas y retener en su memoria conocimientos muy importantes, el alumno lograra ser autónomo en aprender los aprendizajes futuros que desee conocer por sí mismo.

Experimentación y su incidencia en la generación de aprendizajes significativos en Ciencias Naturales.

La experimentación como estrategia didáctica puesta en acción en las clases de Ciencias naturales para la obtención de aprendizaje significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje incide de forma valiosa y sustancial en cada uno de los estudiantes, ya que tiene como objetivo elemental el presentar al estudiante circunstancias que lo trasladen a un ambiente en el que pueda percibir y comprobar aquel aprendizaje expuesto en clase a través de la realización de experimentos, además que construyan y moldeen sus pensamientos al vincularse con modelos de entendimiento de la ciencia. (Ramírez, 2023)

Teniendo en cuenta que este método de experimentación se realiza basado en situaciones cotidianas y materiales que son conocidos para los estudiantes, para que de esta manera los alumnos se sientan mayormente identificados y tengan esa fuente de conocimientos previos que les permita que sus ideas se desarrollen de forma creativa y exitosa acerca del tema de la clase,

podrán ir descubriendo cual es el resultado final y su función, características esenciales y relación con su vida cotidiana de los fenómenos de la naturaleza y el medio ambiente formándose así aprendizajes significativos.

Además, coloca a los estudiante en distintos ambientes y contextos de aprendizajes de manera práctica, puesto que serán ellos mismos los que construyan su aprendizaje al realizar los experimentos, despertando su interés por la clase y deseo por conocer más a profundidad del tema expuesto e incluso de cómo nuestro entorno puede ir mucho más allá de lo que podemos ver y conocer, se adentrará a un nuevo mundo del cual ya tiene ciertos conocimientos previos pero que percibirá de manera diferente teniendo experiencias distintas y completamente nuevas, abriendo camino para otros conocimientos que también considerara relevantes al estar relacionados.

Asimismo, la realización de experimentos con referencia a la asignatura de Ciencias Naturales permite en los estudiantes nuevas formas o habilidades de aprendizaje tales como el aprendizaje por investigación, ya que inexcusablemente los alumnos tendrán la necesidad de indagar acerca de lo que se está realizando o inquietudes que puede presentar al realizar tal actividad, o también el aprendizaje por descubrimiento por el cual el alumno irá poco a poco relacionando y resolviendo el saber nuevo que se obtiene a través del experimento.

Siguiendo el mismo orden de ideas, la experimentación infundirá en los estudiantes el poder reconocer la importancia y el valor de obtener los aprendizajes de los temas que se expondrán en clase, los dirigirá de forma necesaria a recurrir en desarrollar tales habilidades como el realizar procedimientos analíticos y reflexivos al momento de identificar y construir los experimentos, lo mismo que dará paso al desarrollo de la capacidad de evaluar y determinar los razonamientos de todo los ámbitos en los que se pueda encontrar (Silva et al., 2023).

Del mismo modo, conlleva al estudiante a poder adentrarse a la comprensión de ideas científicas que surgirán en su razonamiento lógico del continuo aprendizaje que nace en la realización del proceso de actividades experimentales que se vinculan con los aprendizajes previos del estudiante y con los nuevos conocimientos presentados por el docente para la obtención de un aprendizaje significativo, que permite dar respuestas a interrogantes de la ciencia que además se relacionan con situaciones que se pueden presentar en la cotidianidad del estudiante, que servirán de un apoyo necesario recurrir a tales aprendizajes significativos.

Además, la aplicación del método experimental forma en el estudiante el desarrollo de la habilidad de la resolución de problemas puesto que al poner en marcha la construcción del experimento en clase, se podrán presentar circunstancias adversas o contrarias a lo que debería ser el resultado final del experimento o también inquietudes en el proceso de realizarlo, aun teniendo la dirección del docente, sin embargo en tales situaciones es donde se pone en acción en los estudiantes el que puedan razonar como dar solución o relacionar lo que conocen con aquello que están aprendiendo y poder llegar a conclusiones que darán solución a tales problemas.

En todo esto, es importante la interacción de los sujetos que intervienen en este proceso de experimentación en lo que interviene el alumno, el docente y el razonamiento que conlleva al aprendizaje significativo, donde el alumno es el protagonista del aprendizaje, lo que impulsará su autonomía al realizar las actividades, aumentará su autoestima al tener aprendizajes anteriores relacionados con el nuevo tema de la clase y será el que resurgirá con nuevos conceptos, significados e interpretaciones

1.1.5.2. Marco teórico contextual

Reseña Histórica

Los vecinos de una comunidad se organizaron para establecer una escuela cerca de sus hogares y evitar que sus hijos tuvieran que desplazarse hasta el centro de la ciudad. Solicitaron a los propietarios de terrenos, Gilberto Espinal Lucero y Olga Cortez Orellana, la donación de solares. Aunque dos solares ya estaban vendidos a policías, se llegó a un acuerdo para el intercambio de terrenos. Con la ayuda de Jaime Arias, Luciano Ayala y Alfredo Samaniego, entre otros, lograron obtener el terreno y procedieron a limpiarlo y cercarlo.

Construyeron dos aulas de caña a través de mingas con los vecinos para demostrar a las autoridades su interés en tener una escuela. En noviembre de 1977, Luciano Ayala, presidente del comité Pro-mejoras, solicitó al director provincial de Educación la creación de dos puestos de profesores, que inicialmente fue prometida pero no cumplida. En ese contexto, aprovecharon el momento político y contactaron a Mario Minuche Murillo, candidato a la prefectura de El Oro, quien se comprometió a apoyar sus necesidades si ganaba las elecciones, lo cual cumplió.

En marzo de 1980, el diario "El Nacional" publicó una nota anunciando la construcción de la escuela, que se completó en 27 días con tres aulas, una dirección, servicios higiénicos y otras instalaciones. La escuela fue nombrada Martha Bucaram en honor a la primera dama, quien junto con el presidente Jaime Roldós Aguilera, falleció en un accidente en 1981. La comunidad mostró sus condolencias levantando el símbolo patrio a media asta y agregando un botón negro al uniforme escolar.

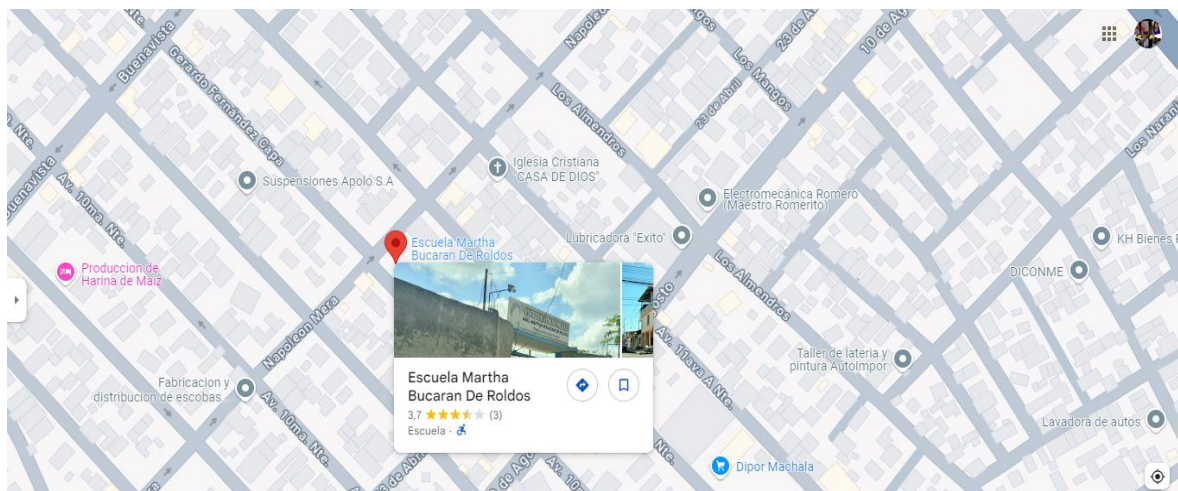
Con el tiempo, la escuela ha prestado servicios a otras instituciones educativas y ha necesitado más espacio y recursos. Desde su apertura en 1979, varios profesores han trabajado en la escuela, incluyendo a Homero Ocaña Ortiz, Myriam Peñaranda Paladines, Wilson Albán

Castro y José Rubio Agila Maza, entre otros. A pesar de los desafíos, la comunidad ha trabajado arduamente para mejorar y mantener la escuela en funcionamiento.

Ubicación geográfica

El siguiente trabajo de titulación tiene como objeto de estudio a la Escuela “Martha Bucaram de Roldos”, de la ciudad de Machala, ubicada en las calles Decima Norte entre 10 de agosto y napoleón mera.

Ilustración 1: Ubicación geográfica de la escuela Martha Bucaram de Roldos



Fuente: Google Maps

Misión:

La Escuela de Educación Básica Martha Bucaram de la Ciudadela Santa Elena, parroquia La Providencia, cantón Machala y provincia de El Oro forma estudiantes críticos, reflexivos, creativos, propositivos a través de una pedagogía activa, ya que cuenta con el personal docente eficiente y con recursos tecnológicos acordes con los avances de la ciencia y la tecnología”

Visión:

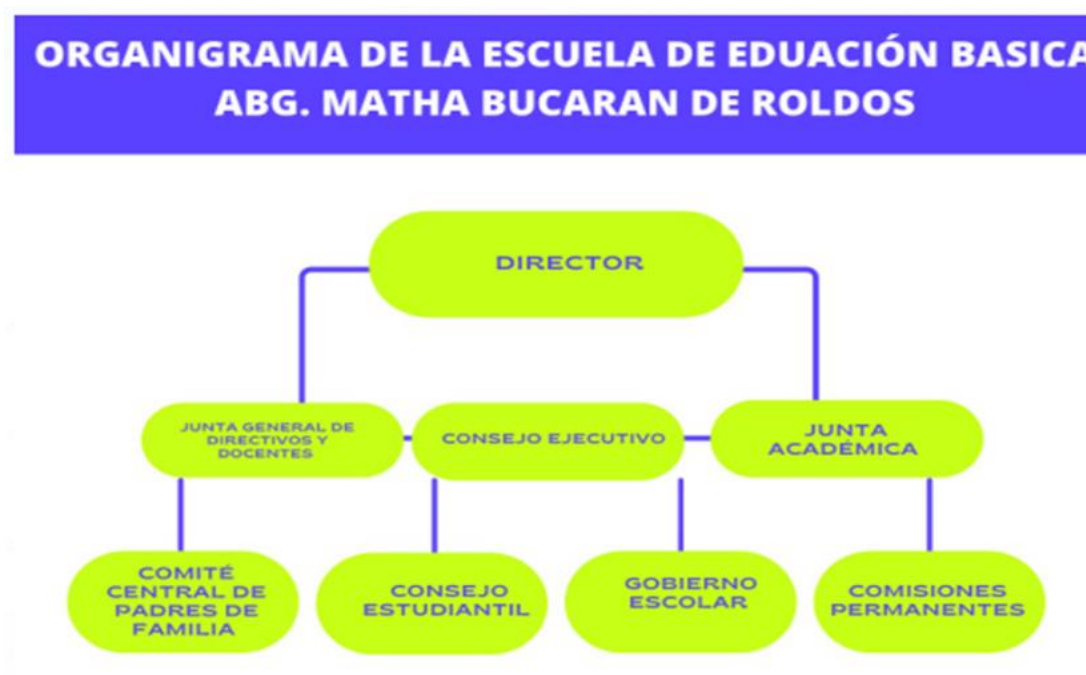
La Escuela de Educación Básica Martha Bucaram de la ciudadela Santa Elena, parroquia la providencia, cantón Machala y provincia de El Oro en el año 2018 seremos una institución líder que entregue a la sociedad estudiantes críticos, reflexivos, creativos, propositivos con

formación integral capaces de insertarse al desarrollo socio-económico con autonomía en el mundo globalizado y / o continuar sus estudios en cualquier centro de educación

Recursos Humanos

La escuela “Martha Bucaram de Roldos” cuenta con recursos humanos que está integrado por: autoridades, consejo ejecutivo, junta académica, comité central de padres de familia, consejo estudiantil, docentes y estudiantes.

Ilustración 2: Organigrama funcional de la institución



Sostenibilidad

La institución educativa dispone de una sostenibilidad Pública que está inscrita en la Zona 7 (El oro, Loja, Zamora Chinchipe) y en el distrito 07D02 con su código de AMIE 07H00062 ubicada en la Provincia de El Oro, Cantón Machala, parroquia La Providencia.

Infraestructura institucional

La Escuela Martha Bucaram dentro de su infraestructura institucional cuenta con 7 aulas, una sala de computación y dirección, dos bloques de baterías higiénicas, una cancha, no cuenta

con bar sino con punto de expendio. En la parte posterior de las aulas hay aproximadamente 10 metros cuadrados de terreno que se aprovecha para cultivar plantas de plátano.

1.1.5.3. Marco teórico legal

Constitución del Ecuador

La Constitución establece un marco fundamental para garantizar el adecuado desarrollo de los procesos de aprendizaje en las instituciones educativas. A través de derechos y normativas específicas, se busca impulsar un rol activo por parte de los docentes en la búsqueda de estrategias y metodologías que fomenten el aprendizaje significativo en sus estudiantes, este enfoque pedagógico gira en torno a la consolidación de las capacidades de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje que va más allá de la memorización y se centra en la comprensión profunda de los conceptos.

Art. 26.- Dentro de este artículo se menciona que todos los ecuatorianos tenemos como un deber patriota el prepararnos para que exista el desarrollo de una sociedad más humana y capacitada para el bien común de todos, desde esta perspectiva la educación se convierte en el transporte para poder lograrlo. El estado presenta a la educación como un derecho de todos, por eso prioriza las condiciones de espacios físicos y la capacitación oportuna de docentes idóneos para esta misión. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2008).

Las autoridades educativas buscan crear condiciones que promuevan el bienestar y el aprendizaje significativo en las escuelas. Esto permitirá a los estudiantes adquirir conocimientos profundos y duraderos, preparándose para un futuro exitoso en su vida personal y profesional.

Art. 28.- Menciona que el estado proporciona a los ecuatorianos una educación sin ningún fin de lucro y que además todos tenemos la oportunidad de poder alcanzar estudios de segundo y tercer nivel, que no existen barreras como la religión, cultura o ideologías, sino que

todos podamos desarrollarnos intelectualmente. (CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008).

El derecho a la educación es para todas las personas y no solo haciendo referencia a que se pueda acceder a estudiar, sino que también se refiere a que el docente pueda implementar estrategias metodológicas que puedan fundamentar el conocimiento que después permitan la creación de nuevos aprendizajes, por ello es importante reconocer la relevancia y calidad que deben tener los mismos en el proceso de enseñanza-aprendizaje para obtener una mejor calidad educativa.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL (LOEI)

El Ministerio de Educación (2021), el Plan Nacional de Desarrollo Educativo, a través de normativas específicas, prioriza el bienestar educativo de los estudiantes en las instituciones. Para ello, se reconoce la importancia de la formación continua de los docentes, quienes deben contar con materiales didácticos adecuados proporcionados por las autoridades, esta sinergia entre preparación docente y recursos de calidad permite consolidar procesos de aprendizaje significativo, promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes y su bienestar educativo

Art. 344 El estado garantiza una educación integral ya que existe reformas políticas que involucran programas en las instituciones educativas de todos los subniveles de básica los mismo que se alinean con el bachillerato y la educación superior además está la supervisión oportuna que existe de cada distrito zonal y regional. (Ministerio de Educación, 2021).

Esta visión del estado busca garantizar el acceso a una educación integral de calidad para todos los estudiantes, independientemente de su origen social, económico o cultural. La formación continua de los docentes es fundamental para implementar esta educación integral, dotándolos de las herramientas y metodologías necesarias.

El Estado, a través de reformas, supervisión, un enfoque integral, equidad e inclusión y fortalecimiento docente, demuestra su compromiso con una educación de calidad para todos, preparando a los ciudadanos para afrontar los retos del mundo actual y contribuir al desarrollo de la sociedad.

Art. 349.- El estado garantiza al personal docente la capacitación continua dentro de talleres, seminarios donde actualicen sus conocimientos en cuanto a lo que son estrategias metodológicas para brindar una educación de calidad en todos los niveles que presenta el ministerio de educación, por esta razón existen políticas públicas donde claramente se prioriza que todo el material humano de una institución educativa debe tener la capacidad para dirigir a los educandos en todo su proceso estudiantil. (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2021).

1.1.6 Hipótesis

1.1.6.1 Hipótesis central

- El uso de la experimentación influye positivamente en la generación de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025, debido a que ayuda a mejorar la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes lo que permite fomentar el desarrollo de habilidades prácticas.

1.1.6.2. Hipótesis particulares

- Las estrategias metodológicas utilizadas en el aula para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025 son diversas como la lectura guiada, la investigación científica, los juegos y la experimentación las cuales motivan al estudiante a interesarse por la clase y retener sus conocimientos en la memoria a largo plazo.
- Las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación para generar

aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025, son la falta de acceso a materiales adecuados y la limitada comprensión de conceptos científicos involucrados, debido a la insuficiente orientación por parte de los docentes en el proceso experimental.

- La experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram – Machala 2024-2025, se puede aplicar a través de la creación de ambientes conocidos para el estudiante utilizando materiales de uso cotidiano de tal manera que genera en el estudiante aprendizajes relevantes que se relacionan con su vida diaria.

1.2 Descripción del proceso diagnóstico

1.2.1. Descripción del procedimiento operativo

La presente investigación, experimentación y su incidencia en la generación de aprendizajes significativos, ciencias naturales, básica elemental, escuela Martha Bucaram – Machala 2024-2025., se inicia con la delimitación del tema, seguido del planteamiento del problema, lo que permitió visualizar el fenómeno desde una visión macro, meso y micro. Continuando con la sistematización de la problemática central y desglosando en complementarias, en conjunto del objetivo general y objetivos específicos.

La sustentación teórica de la investigación conforma parte del marco teórico y este se extiende tres partes: Marco teórico conceptual, reseña en donde se destaca los conceptos, teorías y enfoques del tema. Continuando con el Marco teórico contextual, reseña histórica que permite identificar el contexto del estudio. Y finalmente el Marco teórico legal, en este apartado se constituyen todas las leyes, reglamentos que sustentan legalmente el proyecto de investigación educativa.

Como siguiente paso, se concretó la operacionalización de variables para la elaboración y aplicación de instrumentos de investigación, con el fin de obtener los resultados y analizarlos de manera cuanti-cualitativa. Todo este proceso en conjunto con las hipótesis que se planteó, con la intención de proveer posibles propuestas necesarias para la aplicación de metodologías innovadoras, en el área de Ciencias Naturales.

1.2.2. Enfoques, nivel y modalidad de investigación

La presente investigación es cuanti – cualitativa es cuantitativa puesto que se realizó la aplicación de una encuesta que nos permitió obtener datos numéricos y que fueran tabulados en tablas y gráficos estadísticos y es cualitativa porque los resultados obtenidos fueron interpretados y redactados.

Por su nivel, nuestro trabajo de investigación es descriptivo, explicativo y relacional. Es descriptiva porque expone detalladamente cada frecuencia estudiada e información clara del objeto de estudio según el contexto, es explicativa porque comprende la esencia y el significado de la variable dependiente: aprendizaje y variable independiente: experimentación, mostrando el origen y consecuencia de las mismas y es relacional porque crea la conexión de las variables y que tan significativas son.

La modalidad investigativa llevada a cabo es la documental puesto que se fundamenta en la revisión de artículos científicos de revistas verídicas e indexadas y de campo porque se va a recurrir a la escuela para la aplicación de la entrevista y la encuesta a los estudiantes y docentes para la recolección de datos en la muestra seleccionada.

1.2.3 Unidades de investigación – universo y muestra

Por ser una muestra pequeña, la técnica que se aplicó fue el muestreo por conveniencia ya que la unidad de investigación está conformada por 93 estudiantes, el universo es menor a 100 por lo que se abordó en su totalidad.

1.2.4 Operacionalización de variables

1.2.4.1. Definición de variables

Variable Independiente

Experimentación: La experimentación es un método sistemático de investigación utilizado en diversas disciplinas científicas y sociales para probar hipótesis y descubrir nuevas informaciones. Este proceso implica la manipulación de una o más variables independientes y la observación de los efectos de estos cambios en una o más variables dependientes, en un entorno controlado. El objetivo de la experimentación es obtener datos empíricos que permitan validar o refutar teorías, entender fenómenos naturales o sociales, y desarrollar nuevas tecnologías o metodologías. La experimentación se caracteriza por su riguroso diseño, receptividad y la capacidad de generar resultados cuantificables y objetivamente analizables.

Variable Dependiente

Aprendizajes: Los aprendizajes son los procesos mediante los cuales los individuos adquieren, modifican o desarrollan conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos a lo largo de su vida. Estos procesos pueden ocurrir de manera formal, a través de la educación estructurada en instituciones como escuelas y universidades, o de manera informal, mediante experiencias cotidianas, la observación, la práctica y la interacción con el entorno y otras personas. El aprendizaje es un fenómeno complejo y dinámico que implica la asimilación de

información nueva, la integración de esta información con conocimientos previos y la capacidad de aplicar lo aprendido en diferentes contextos.

1.2.4.2. Selección de variables e indicadores

Tabla 1. Variables e indicadores: Hipótesis 1

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS
Las estrategias metodológicas utilizadas en el aula para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025 son diversas como la lectura guiada, la investigación científica, los juegos y la experimentación las cuales motivan al estudiante a interesarse por la clase y retener sus conocimientos en la memoria a largo plazo.	La lectura guiada	1. MUCHO	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
		2. MEDIO	
		3. POCO	
	La investigación	4. NADA	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
		1. MUCHO	
		2. MEDIO	
	La experimentación como estrategia metodológica	3. POCO	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
		4. NADA	
		1. MUCHO	
		2. MEDIO	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
		3. POCO	
		4. NADA	

Tabla 2. Variables e indicadores: Hipótesis 2

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS
-----------	-----------	-------------	----------

Las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025, son la falta de acceso a materiales adecuados y la limitada comprensión de conceptos científicos involucrados, debido a la insuficiente orientación por parte de los docentes en el proceso experimental.	Falta de acceso a materiales adecuados	1. SI 2. NO 3. AVECES	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
	Limitada comprensión de conceptos científicos	1. SIEMPRE 2. CASI SIEMPRE 3. AVECES 4. NUNCA	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
	Orientación por parte del docente	1. SIEMPRE 2. CASI SIEMPRE 3. AVECES 4. NUNCA	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario

Tabla 3. Variables e indicadores: Hipótesis 3

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS
La experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram – Machala 2024-2025, se puede aplicar a través de la creación de ambientes conocidos para el estudiante	Utilización de ambientes conocidos	1. SIEMPRE 2. CASI SIEMPRE 3. AVECES 4. NUNCA	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
	Relación del aprendizaje	1. MUCHO 2. MEDIO 3. POCO 4. NADA	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario

utilizando materiales de uso cotidiano de tal manera que genera en el estudiante aprendizajes relevantes que se relacionan con su vida diaria.

1.2.4.3. Técnicas e instrumentos de investigación

Encuesta

Se utilizó la técnica de encuesta, para la cual se desarrolló un instrumento basado en un cuestionario con preguntas cerradas organizadas en escalas nominales. Este cuestionario tenía como objetivo recabar información sobre la experimentación y su incidencia en la generación de aprendizajes significativos en el contexto de las ciencias naturales, nivel de educación básica elemental.

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 Verificación de hipótesis

La hipótesis particular 1 que textualmente dice: Las estrategias metodológicas utilizadas en el aula para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025 son diversas la lectura guiada, la investigación científica, los juegos y la experimentación las cuales motivan al estudiante a interesarse por la clase y retener sus conocimientos en la memoria a largo plazo. Se ha verificado parcialmente en relación a los resultados obtenidos en la investigación y presentados en los gráficos No 1,2,3,4,10.

La hipótesis particular 2 que textualmente dice: Las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025, son la falta de acceso a materiales adecuados y la limitada comprensión de conceptos científicos involucrados, debido a la insuficiente orientación por parte de los docentes en el proceso experimental. Se ha verificado en su totalidad, en relación a los resultados obtenidos en la investigación y presentados en los gráficos No 5,6,8.

La hipótesis particular 3 que textualmente dice: La experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram – Machala 2024-2025, se puede aplicar a través de la creación de ambientes conocidos para el estudiante utilizando materiales de uso cotidiano de tal manera que genera en el estudiante aprendizajes relevantes que se relacionan con su vida diaria. Se ha verificado en su totalidad, en relación a los resultados obtenidos en la investigación y presentados en los gráficos No 7,9,11.

1.3.1.2 Discusión de resultados

Las estrategias metodológicas utilizadas en el aula para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025 son la lectura activa y crítica, la investigación científica, los juegos y la experimentación, Martínez (2024) está en desacuerdo con esto, ya que sostiene que la contextualización de los aprendizajes, la reflexión personal, la edificación del conocimiento, su diligencia práctica y la apreciación de lo que se realizó en las actividades logran que los educandos puedan sentir una motivación interna que los involucre en la realización de las actividades y puedan alcanzar desarrollar su propio conocimiento.

Las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025, son la falta de acceso a materiales adecuados y la limitada comprensión de conceptos científicos involucrados. Quiroz y Zambrano (2021) están en acuerdo con lo antes mencionado, puesto que presentan que el profesorado tiene limitaciones en la aplicación del método científico como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo cual causa como resultado que los estudiantes no comprendan los aprendizajes, ni desarrollen su creatividad y habilidad experimental.

La experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram – Machala 2024-2025, se puede aplicar a través de la creación de ambientes conocidos para el estudiante utilizando materiales de uso cotidiano y pueda relacionarse así más con su entorno. García y Moreno (2020) concuerdan completamente, ya que exponen que la ciencia se forma a través de responder a interrogantes acerca de situaciones cotidianas donde los alumnos construyen sus conocimientos dando respuestas a las mismas y siendo también, el ente principal de su aprendizaje.

1.3.2 Matriz de requerimiento

Problema Particular	Situación Actual	Objetivo	Requerimiento
¿Cuáles son las estrategias metodológicas que utilizan los docentes en el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales?	Los docentes emplean recursos para dar sus clases, pero de forma tradicional, pues solo dan uso de los libros de textos del gobierno.	Determinar las estrategias metodológicas que utilizan los docentes para generar aprendizajes significativos.	La realización de un taller práctico para informar a los docentes sobre la importancia de la experimentación en clase y sus beneficios de

			utilizarlo en clase para generar aprendizajes significativos.
¿Cuáles son las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos?	Los estudiantes presentan la falta de acceso a materiales para la realización de los experimentos y desconocimiento de conceptos científicos básicos.	Reconocer las dificultades de la experimentación para generar aprendizajes significativos.	Brindar orientaciones a los docentes sobre la impartición de conocimientos científicos y la experimentación a través de materiales del uso diario del estudiante.
¿Cómo deben aplicar la experimentación los docentes para generar aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales?	Los docentes deben aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos en la creación de ambientes conocidos a través de la utilización de materiales cotidianas para que puedan relacionar sus conocimientos previos con los nuevos.	Identificar la aplicación de la experimentación para generar aprendizajes significativos.	Se considera esencial la realización de un manual de uso del método experimental que involucren la utilización de materiales de la vida cotidiana.

1.4 Selección del requerimiento a intervenir-justificación

1.4.1 Selección del requerimiento a intervenir

Después de considerar los resultados y culminar en las debidas conclusiones, con el fin de lograr establecer una solución beneficiosa y eficiente, se ha seleccionado la siguiente: Se considera esencial la realización de un manual de uso del método experimental que involucre la utilización de materiales de la vida cotidiana.

1.4.2 Justificación

Actualmente, la educación en la asignatura de Ciencias Naturales requiere necesariamente de la aplicación de la experimentación en el proceso de enseñanza aprendizaje puesto que es el fundamento para la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes, ya que los lleva a descubrir, analizar y construir aquellos fenómenos de la naturaleza.

Por esta razón, se solicita que los maestros puedan entender la importancia de la experimentación con el uso de materiales de la vida cotidiana, de forma que pueda intervenir en el momento de planificar su clase, para tener buenos resultados llevando lo teórico hacia la práctica.

La experimentación aplicada en el aula, causa un gran impacto en los estudiantes para la creación de aprendizajes significativos puesto que recordara lo que sus manos crearon a través de materiales simples de uso diario.

Mediante la realización del marco teórico, se logró fundamentar el desarrollo del proyecto de investigación, tomando en consideración lo que se pudo observar en las aulas de clases de la asignatura de Ciencias Naturales a los estudiantes de la Básica Elemental de la Escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025.

En donde se evidencio que los docentes se rigen a el currículo y no se realiza mayormente la experimentación con los estudiantes, lo que les limita a los estudiantes poder obtener aprendizajes significativos y seguir la educación tradicional, en lugar de dar uso de todos sus sentidos y desarrollo de habilidades como son la retención de conocimientos en la memoria a largo plazo, resolución de problemas, un sentido de criticidad y construcción.

En cuestión de la realización del requerimiento seleccionado, se sugiere la implementación de un manual de uso del método experimental para los docentes en base a la

realización de experimentación con materiales de la vida cotidiana, para generar aprendizajes significativos en Ciencias Naturales de básica elemental la Escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025.

Debido a que brinda una alternativa que direcciona a los docentes en el uso de la experimentación de forma eficaz fortaleciendo en los estudiantes un desarrollo óptimo e integral, este proyecto de investigación se basa en fuentes bibliográficas verídicas y confiables.

CAPÍTULO II

PROPUESTA INTEGRADORA

“Manual de uso del método experimental en situaciones cotidianas para fomentar el desarrollo de aprendizajes significativos en la asignatura de Ciencias Naturales”

2.1 Descripción de la propuesta

La investigación se basa en la experimentación y su incidencia en la generación de aprendizajes significativos, por tal razón, la propuesta seleccionada se fundamenta en la verificación de hipótesis y obtención de resultados de los instrumentos aplicados en los docentes y estudiantes, donde se pudo concretar la deficiencia del uso de la experimentación como estrategia metodológica lo cual repercute de manera significativa en el ambiente escolar, calidad de enseñanza, adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de la básica elemental en la asignatura de ciencias naturales de la escuela Martha Bucaram. De esta manera, sucumbe a la enseñanza con un modelo tradicionalista, falta de motivación y, sobre todo afecta la comprensión integral de los conocimientos expuestos en clase.

En la actualidad, es necesario resaltar cuán creativo y dinámico es el uso de la experimentación en clase, puesto que lo convierte al estudiante en el constructor de su propio conocimiento, reconociendo la teoría del tema si no también llevándolo a la práctica y observando de cerca los fenómenos naturales, la naturaleza, etc. Además, se ha reconocido que trae como resultado la adquisición de aprendizajes significativos siempre y cuando se conecta lo que ya conoce el estudiante con lo que realiza a través del experimento. Es por esto, la importancia de que el docente conozca cómo aplicar la estrategia metodológica de la experimentación con el fin de adquirir buenos resultados en los estudiantes con conocimientos que perduren para toda la vida.

Según la LOEI (2010) en el art. 11 presenta en uno de sus puntos que el docente debe tener un rol activo brindando apoyo pedagógico dentro del proceso educativo del estudiante con el fin de que el estudiante pueda tener un mejor desarrollo de habilidades y destrezas para la obtención de nuevos conocimientos.

Por lo cual, se considera esencial y emergente la realización de un manual en donde se puedan presentar distintos experimentos basados en temas específicos de la asignatura de ciencias naturales, realizados con el uso de materiales cotidianos que el estudiante podrá conocer y encontrar con facilidad en su diario vivir, de forma que motive al estudiante a sentir curiosidad de como aquellos objetos a utilizar pueden representar algo muy diferente a lo cual ya conocía, además facilitando el poder conseguirlos para realizar el experimento y principalmente, relacionar sus conocimientos previos con los nuevos siendo como mediador el docente que podrá dirigirse a poder aplicar la experimentación de forma correcta y de esta manera, desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes.

En conclusión, el desarrollo de un manual de uso del método experimental en situaciones cotidianas para fomentar el desarrollo de aprendizajes significativos representa una solución pertinente y práctica para mejorar la enseñanza de ciencias naturales en la escuela Martha Bucaram.

Esta propuesta responde a la necesidad de superar el modelo de enseñanza tradicional, que limita la motivación y la comprensión integral de los estudiantes. A través de la experimentación como estrategia metodológica, se permite a los alumnos construir su propio conocimiento, conectando teoría y práctica, lo que fortalece el aprendizaje significativo.

Además, este manual facilita a los docentes la aplicación del método experimental de manera accesible y adaptable, promoviendo así un entorno educativo dinámico y estimulante,

donde los estudiantes puedan relacionar sus conocimientos previos con los nuevos de manera efectiva. Esta iniciativa contribuye a desarrollar competencias duraderas en los estudiantes, fomentando su curiosidad y motivación para aprender y explorar el mundo natural

2.2 Objetivos de la propuesta

2.2.1 Objetivo general de la propuesta

- Desarrollar un manual de experimentación para que fomente la adquisición de aprendizajes significativos a través de actividades experimentales que integran conocimientos previos y nuevos, favoreciendo un ambiente educativo dinámico y motivador, en estudiantes de básica elemental de la escuela “Martha Bucaram”

2.2.2 Objetivos específicos

- Identificar las fases del método experimental como alternativa metodológica para el desarrollo de aprendizajes significativos en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Identificar la estructura metodológica del aprendizaje significativo para desarrollar el método experimental en estudiantes de la básica elemental en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Relacionar la metodología del aprendizaje significativo frente al desarrollo de experimentos relacionados con situaciones cotidianas en estudiantes de la básica elemental en la asignatura de Ciencias Naturales.

2.3 Componentes estructurales

2.3.1 Aprendizaje significativo

2.3.1.1 Introducción

La aplicación de la teoría del aprendizaje significativo en el ámbito de las ciencias naturales exige una metodología que vincule los nuevos conocimientos con las experiencias previas de los estudiantes, favoreciendo así una comprensión más profunda y transformadora.

Este enfoque, propuesto por David Ausubel (1983), sigue siendo pertinente debido a las adaptaciones modernas que lo combinan con estrategias prácticas y métodos de evaluación innovadores.

En este sentido, López y Martínez (2021) argumentan que la organización jerárquica y progresiva de los temas en ciencias naturales permite que los estudiantes relacionen nuevos conceptos con conocimientos previos, facilitando su asimilación y comprensión profunda.

Además, Torres y García (2022) subrayan que "las estrategias metodológicas que incluyen experimentos, proyectos y estudios de caso permiten a los estudiantes interactuar con el conocimiento de manera activa, promoviendo una comprensión más profunda y significativa". Estas afirmaciones resaltan la necesidad de crear entornos de aprendizaje que no solo fomenten la retención de información, sino que también faciliten su aplicación en contextos académicos y cotidianos.

2.3.1.2 La estructura metodológica en la implementación de la teoría del aprendizaje significativo en ciencias naturales

El aprendizaje significativo relacionado con las ciencias naturales se fortalece mediante actividades prácticas que involucren a los estudiantes en la exploración directa de fenómenos y problemas científicos. Como señalan Torres y García (2022), "las estrategias metodológicas que incluyen experimentos, proyectos y estudios de caso permiten a los estudiantes interactuar con el conocimiento de manera activa, promoviendo una comprensión más profunda y significativa". Estas actividades también fomentan habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, fundamentales en el ámbito científico.

Trujillo, L. (2017) afirma lo siguiente:

La teoría trata de atribuir un significado a lo que se aprende, precisamente en función de lo que ya se conoce. Le permite al estudiante ir de la recepción de contenidos a la reelaboración, reinterpretación o mejora de los esquemas de conocimiento disponibles, porque cuando un aprendizaje adquiere significado no se limita a la asimilación, sino que supone un proceso de interiorización que conlleva a la revisión, modificación y enriquecimiento de la estructura cognitiva, estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos, con los que se asegura la funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos aprendidos. (pág. 60)

La evaluación desempeña un papel crucial en la implementación de la teoría del aprendizaje significativo, ya que debe centrarse en valorar no solo los resultados, sino también el proceso de construcción del conocimiento. Ramírez et al. (2023) destacan que "las evaluaciones formativas y auténticas, como los portafolios y las presentaciones de proyectos, ofrecen una visión integral del aprendizaje y refuerzan la conexión entre teoría y práctica". Este enfoque también fomenta la autorreflexión en los estudiantes, ayudándolos a identificar sus fortalezas y áreas de mejora.

2.3.2 Método experimental

2.3.2.1 Fases del método experimental

El método experimental constituye un enfoque sistemático y estructurado utilizado en las ciencias naturales para generar conocimiento verificable. Este método se basa en la aplicación de diversas fases que permiten abordar problemas científicos de manera ordenada y reproducible: la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación, el análisis de resultados y la comunicación de conclusiones. Estas fases no sólo aseguran la validez de los hallazgos, sino que también fomentan la confianza en el proceso científico.

➤ **Observación y planteamiento del problema**

La primera fase del método experimental es la observación, un proceso activo que busca identificar fenómenos o patrones en la naturaleza que merecen ser estudiados. Según Hernández y García (2021), "una observación rigurosa no solo delimita el problema científico, sino que también establece las bases para formular preguntas investigables que guían todo el proceso experimental". Este paso inicial es esencial para asegurar que el problema planteado sea relevante y abordable mediante métodos científicos.

➤ **Formulación de hipótesis**

Tras la observación, se formula una hipótesis, es decir, una posible explicación que debe ser comprobable y sustentada en conocimiento previo. La formulación de hipótesis es clave, ya que orienta el diseño experimental. Como señala (Torres 2022), "una hipótesis bien definida actúa como una brújula para la investigación, permitiendo estructurar experimentos que produzcan datos significativos y concluyentes". Este paso también implica realizar predicciones específicas que puedan someterse a pruebas empíricas.

➤ **Experimentación**

La experimentación es el núcleo del método experimental, donde se llevan a cabo pruebas controladas para verificar la hipótesis planteada. En esta etapa, se debe garantizar un diseño experimental riguroso que permita minimizar errores y sesgos, así como incluir controles y réplicas para validar los resultados. Los avances tecnológicos recientes, como el uso de sensores de alta precisión y herramientas automatizadas, han optimizado esta fase, mejorando la reproducibilidad y la exactitud de los datos obtenidos.

➤ **Análisis de resultados**

Posteriormente, los datos recopilados son analizados para determinar si respaldan o refutan la hipótesis. Este análisis no solo se limita a la interpretación estadística, sino que también implica una reflexión crítica sobre los patrones observados y sus implicaciones científicas. El análisis riguroso es fundamental para garantizar que las conclusiones sean sólidas y no se vean afectadas por sesgos o errores metodológicos.

➤ **Conclusiones y comunicación de resultados**

Finalmente, las conclusiones extraídas deben ser comunicadas a la comunidad científica de manera transparente y detallada. Este paso es esencial para que los resultados puedan ser replicados y evaluados por otros investigadores, contribuyendo así al avance del conocimiento. La publicación de los hallazgos en revistas científicas y su presentación en conferencias fomentan la colaboración y fortalecen la validez del trabajo realizado.

2.3.2.1 Relación del método experimental en situaciones cotidianas

El método experimental es una herramienta esencial para la generación de conocimiento en ciencias naturales, pero su relevancia trasciende los laboratorios y los entornos académicos, extendiéndose a la resolución de problemas cotidianos. Su aplicación en situaciones del día a día permite a las personas abordar fenómenos comunes con un enfoque sistemático y fundamentado, promoviendo el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas.

➤ **La observación en contextos cotidianos**

La primera fase del método experimental, la observación, se manifiesta naturalmente en la vida diaria, donde las personas identifican patrones o problemas que despiertan su curiosidad. Según López y García (2021), "la capacidad de observar fenómenos cotidianos con un enfoque científico no solo fomenta el aprendizaje, sino que también ayuda a identificar las causas y consecuencias de los eventos observados". Por ejemplo, situaciones como el crecimiento

desigual de plantas en un jardín pueden despertar preguntas que conducen a una investigación informal sobre las condiciones ambientales.

➤ **Formulación de hipótesis y experimentación práctica**

El desarrollo de hipótesis y la experimentación son pasos igualmente aplicables en problemas cotidianos. Torres y Martínez (2022) destacan que "las personas tienden a formular hipótesis intuitivas cuando intentan resolver problemas del día a día, como determinar por qué un electrodoméstico no funciona correctamente o cómo mejorar el rendimiento físico en el ejercicio". La experimentación puede incluir pruebas simples, como cambiar un componente del entorno y observar los resultados, replicando el enfoque estructurado que caracteriza al método experimental formal.

➤ **Análisis y toma de decisiones informadas**

El análisis de los resultados obtenidos mediante la experimentación cotidiana permite a las personas tomar decisiones basadas en evidencia. Ramírez et al. (2023) argumentan que "aplicar el análisis crítico a situaciones comunes no solo mejora la comprensión del mundo, sino que también fomenta la resolución eficiente de problemas, una habilidad esencial en todos los ámbitos de la vida". Por ejemplo, interpretar datos relacionados con el consumo energético en el hogar puede ayudar a identificar prácticas más sostenibles y económicas.

La integración del método experimental en situaciones cotidianas refuerza su relevancia educativa y social. Promueve la alfabetización científica, capacitando a las personas para enfrentar desafíos con un enfoque lógico y estructurado. Además, fortalece competencias como la observación crítica, la formulación de hipótesis y la evaluación de datos, habilidades esenciales en una sociedad cada vez más orientada por la ciencia y la tecnología.

2.4 Fases de implementación

2.4.1 Fase de construcción de la propuesta

La fase de construcción es fundamental para sentar las bases del Manual de uso del método experimental, cuyo objetivo es fomentar el aprendizaje significativo en la asignatura de Ciencias Naturales. Durante esta etapa, se realizará una revisión exhaustiva de la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel (1983) , asegurando que los contenidos del manual estén alineados con los principios pedagógicos.

Se desarrollarán diversas actividades experimentales enfocadas en situaciones cotidianas que permitan a los estudiantes observar, experimentar y analizar fenómenos de su entorno inmediato. Estas actividades incluirán la observación de ciclos de vida de las plantas, el estudio de los cambios ambientales, y experimentos que relacionan los conceptos teóricos con aplicaciones prácticas.

El contenido del manual será estructurado en cinco fases claras: observación, formulación de hipótesis, experimentación, análisis de resultados y comunicación de conclusiones. Cada fase estará respaldada por ejemplos prácticos que guiarán a los estudiantes a través del proceso de aprendizaje científico, promoviendo el pensamiento crítico y la aplicación de conocimientos en contextos reales.

2.4.2. Fase de socialización de la propuesta

La fase de socialización es crucial para asegurar la adopción y el éxito del manual en la comunidad educativa. Esta etapa comenzará con la presentación oficial del manual a los docentes y directivos de la Escuela Martha Bucaram. Se organizará una capacitación para los maestros, donde se explicará detalladamente la metodología propuesta y se proporcionarán ejemplos de cómo implementar las actividades experimentales en el aula.

Además, se fomentará la participación activa de los estudiantes y sus familias. Se realizarán sesiones de socialización en las que los estudiantes podrán experimentar con algunas de las actividades del manual y compartir sus experiencias. Estas sesiones tendrán como objetivo crear un ambiente de colaboración y entusiasmo en torno al método experimental, destacando su relevancia para el aprendizaje significativo.

2.4.3. Desarrollo de la propuesta

El desarrollo de la propuesta implica la implementación práctica del manual en el aula. Esta fase comenzará con la planificación de un cronograma detallado de actividades experimentales que se llevarán a cabo a lo largo del año escolar. Cada actividad estará diseñada para abordar temas específicos del currículo de Ciencias Naturales, utilizando el método experimental para promover la comprensión profunda y la aplicación de los conceptos.

Los estudiantes participarán activamente en todas las fases del método experimental, desde la observación inicial hasta la comunicación de sus conclusiones. Por ejemplo, en una actividad sobre el crecimiento de las plantas, los estudiantes observan y registran los cambios en las plantas bajo diferentes condiciones de luz y agua. En otra actividad, estudiarán los cambios en el estado físico del agua mediante experimentos de congelación y ebullición.

La recopilación de datos será una parte integral del proceso, y se animará a los estudiantes a reflexionar sobre sus observaciones y a comparar sus resultados. Este enfoque no solo mejorará su comprensión de los conceptos científicos, sino que también desarrollará habilidades importantes como el análisis crítico, la comunicación efectiva y la resolución de problemas.

2.4.3.1 Estimación de tiempo

ACTIVIDADES	Nº DE SEMANAS
Planteamiento del tema de la propuesta	1
Revisión de la literatura existente	2
Selección de contenido del manual	1
Planteamiento de objetivos	1
Estructuración de teoría	2
Diseño de la propuesta	2
Gestión de recursos de la propuesta	1
Revisión de la propuesta	1
Socialización del Manual	1

Elaborado por: Las autoras

2.4.3.2 Cronograma de actividades

N°	ACTIVIDADES	MESES															
		Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Planteamiento del tema de la propuesta																
2	Revisión de la literatura existente																
3	Selección de contenido del manual																
4	Planteamiento de objetivos																
5	Estructuración de teoría																

6	Diseño de la propuesta																
7	Gestión de recursos de la propuesta																
8	Revisión de la propuesta																
9	Socialización del manual																

2.5 Recursos logísticos

Actividad. Construcción y socialización				Duración: 2 meses
A. TALENTO HUMANO				
N°	Denominación	Tiempo	Costo H/T	Total
1	Autor	2 meses	\$ 3, 00	\$ 186, 00
SUBTOTAL				\$ 186, 00
B. RECURSOS MATERIALES				
N°	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Pendrive 16GB	1	\$ 8, 00	\$ 8, 00
2	Anillado	3	\$ 1, 80	\$ 5, 40
3	Papel bond (resmas)	1	\$ 3, 75	\$ 3, 75
4	Esferos (Caja)	1	\$ 3, 00	\$ 3, 00
5	Impresiones	3	\$ 3, 25	\$ 9, 75
SUBTOTAL				\$ 29, 90
C. OTROS				
N°	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Movilización	6	0, 35 ctvs	\$ 2, 10
2	Refrigerio	5	\$ 2, 50	\$ 12, 50
SUBTOTAL				\$ 14, 60
TOTAL GENERAL				\$ 230, 50

CAPÍTULO III

VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD

En este capítulo se presentará las diferentes dimensiones: técnica, social y legal aplicadas en la escuela Martha Bucaram, mediante un análisis crítico y valorativo de la factibilidad de la propuesta presentada en este trabajo de investigación.

3.1 Análisis de la dimensión técnica de implementación de la propuesta

La propuesta se desarrollará de manera factible, gracias a la apertura dada por el director de la institución Martha Bucaram, brindando un interés desde un inicio en poder permitir el acceso para la aplicación de los instrumentos y el proceso para llevar a cabo el manual del uso de experimentos, colaboración por parte de los docentes para brindar información de su manejo del proceso enseñanza-aprendizaje y estudiantes dispuestos en su totalidad a la aplicación de los distintos procesos que se realizaron para la obtención de datos.

Por otra parte, la escuela Marta Bucaram cuenta con un infraestructura muy buena con suficiente espacio para la realización de experimentos en el aula o en el patio, como también recursos existentes en el aula que pueden servir para la realización de los experimentos, sin embargo, los docentes no aprovechan tales elementos para generar aprendizajes significativos a través de la realización de experimentos, es por esto necesaria la implementación del manual que pueda guiar al docente paso a paso para el uso correcto del método experimental.

Es importante mencionar el recurso humano favorable como son los distintos tutores de nuestro trabajo de titulación, los cuales son docentes capacitados y con mucha trayectoria a lo largo de los años en brindar una educación de calidad, compartiendo sus opiniones, críticas y conocimientos para mejoramiento de la propuesta, de manera que ha sido formada en bases sólidas para la obtención de buenos resultados en los estudiantes.

En definitiva, se puede reconocer que la factibilidad al implementar la propuesta es alta, la cual se va a presentar con permiso del director de la institución a través de una capacitación para todos los docentes enseñándoles el uso correcto del manual realizado para la asignatura de Ciencias Naturales, tomando en cuenta que existe un buen recibimiento por parte de todos los actores educativos de la institución, además de la realización correcta y viable del manual, con videos de demostración para que puedan entender y llevar a cabo la experimentación en el aula para obtener los resultados esperados como son: aprendizajes significativos.

3.2 Análisis de la dimensión social de implementación de la propuesta

La relación social con el director, docentes y estudiantes fue muy bueno y abierta a poder ser partícipe de la realización de esta propuesta que beneficiará a todos, ya que se interesaban profundamente en el tema, estaban dispuestos a responder los instrumentos y al mismo tiempo explicar su forma de trabajar con los estudiantes y abiertos a darnos un espacio para presentar el uso de la experimentación a través de imágenes a los alumnos, para reconocer sus conocimientos acerca de la misma.

Así mismo nuestra propuesta presentada a los docentes va a causar gran impacto de innovación y obtención de nuevos aprendizajes puesto que los estudiantes desarrollarán un sentido de resolución de problemas, creatividad, análisis y sobre todo la habilidad de formar conexiones de sus conocimientos anteriores con el descubrimiento de nuevos con un valor muy significativo para el estudiante y a la vez el proceso de enseñanza que impartirá el docente será totalmente divertido e interesante formando relaciones de amistad entre compañeros, potenciando el trabajo en equipo y permitiendo al docente conocer a más profundidad los conocimientos previos del estudiante.

Las acciones favorables que se han obtenido por medio de la realización del manual del uso del método experimental en la asignatura de Ciencias Naturales, ha sido el capacitar a los docentes en poder llevar sus conocimientos a un nivel de aprendizaje más alto, a través de la práctica y construcción de aprendizajes significativos.

3.3 Análisis de la dimensión legal de implementación de la propuesta

Como menciona la LOEI (2010) en el art. 11 exterioriza en uno de sus literales que el docente debe mantener un rol activo y de esa manera brindar un apoyo pedagógico en el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante, para que pueda desarrollar habilidades y destrezas que participen de manera positiva en la obtención de nuevos conocimientos, en este contexto y coincidiendo con lo antes mencionado el manual de uso del método experimental permitirá a los docentes presentar un rol más activo ante los estudiantes, generar aprendizajes significativos y obtener nuevos conocimientos a través de la práctica educativa.

CONCLUSIONES

Al culminar nuestro trabajo de investigación se pudo determinar las siguientes conclusiones:

- En referencia a la experimentación aplicada en la asignatura de ciencias naturales en el proceso de enseñanza aprendizaje se pudo determinar que los docentes no hacen uso de este método. Por el contrario, se pudo reconocer que los docentes hacen uso de recursos tradicionales como los libros del ministerio de Educación, realizan proyecto integrador al final de cada bimestre no llevando a cabo aprendizajes significativos en los estudiantes.
- A través de la experimentación a través del uso de materiales de la vida cotidiana en el aula se puede obtener muchos beneficios como por ejemplo en aprendizaje significativos en los estudiantes ya que los estudiantes ya vienen con conocimientos previos que sirven de base para los nuevos aprendizajes a través de los experimentos, logrando en el

estudiante el desarrollo de habilidades metacognitivas creatividad, mejorando su relación con el docente y sus compañeros creando un ambiente cómodo y divertido en las horas de clase de Ciencias Naturales.

- La experimentación dentro del proceso educativo coloca al estudiante como un protagonista de su aprendizaje ya que este podrá construir a través de los objetos que utilice un nuevo aprendizaje, siendo el docente un mediador que Oriente al estudiante a poder relacionar sus conocimientos y descubrir los nuevos dando como resultado un mejor desenvolvimiento y participación dentro de los temas relacionados a la asignatura de ciencias naturales.

RECOMENDACIONES

- Se recomiendan los docentes el uso de la experimentación a través de materiales cotidianos dentro del desarrollo de la enseñanza en el aula para generar aprendizajes significativos así mismo reconocer recibir capacitaciones acerca de cómo implementarlo en los distintos temas de la asignatura de ciencias naturales, para poder alcanzar los resultados anhelados en los estudiantes.
- Se recomienda que se pueda orientar a los estudiantes el gran valor del uso de experimentos que ellos mismos van a poder realizar con ayuda del docente y sus compañeros ya que de esta manera ellos podrán ser partícipes y reconocer la importancia de poder desarrollarlos para la obtención de conocimientos.
- Que los docentes puedan aplicar el manual del uso experimental en situaciones cotidianas para fomentar el desarrollo del aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales en básica elemental según la metodología y los momentos de la clase en el cuál los estudiantes puedan obtener resultados efectivos para su formación integral académica.

BIBLIOGRAFÍA

- Arcentales, F. O. (Agosto de 2020). *Revista: Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
Obtenido de Revista: Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo:
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/evaluacion-diagnostica.html>
- Ausubel, D., Novak., J. D., y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. 2ª edición, Barcelona: Paidós Ibérica.
- Baque-Reyes, G., & Portilla-Faican, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 75-86. doi: <https://doi.org/10.23857/pc.v6i5.2632>
- Calvo, A. H. (2019). Metodologías Experimentales . *Manifiesto por una escuela emocionante, manifiesto por una vida emocionante*, 57-71. <https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2019/03/metodologias-experimentales.pdf>
- Narváez Campana, W. ., Ponce Zavala, C. V. ., Vera Velázquez, R. ., & Maldonado Zúñiga, K. . (2020). Métodos y metodologías utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje: métodos y metodologías utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 4(1), 13–28. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v4.n1.2020.201>
- Castillo, F. (2019). La experimentación científica en Educación Inicial. *Alternancia -Revista de Educación e Investigación*, 32 - 47.
- ASAMBLEA CONSTITUYENTE (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. lexis. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Curipoma, C., Ocampo, M., Cajilima, D., & Tapia, S. (2023). Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: implicaciones y beneficios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 7., 3311-3327. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6409

- De La Rosa Valdiviezo, A., Toro Girón, K., Jaén Armijos, K., & Espinoza Freire, E. E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 58–62. Recuperado a partir de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/243>
- Fernández García, E. F., & Cevallos Sánchez, H. A. (2022). Estrategia didáctica para el fortalecimiento del aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales. *Dominio De Las Ciencias*, 8(3), 1015–1035. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i3.2971>
- García Viviescas, A. X. y Moreno Sacristán, Y. A. (2020). La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria. *Bio-grafía*, 13(24). <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.12.num24-10361>
- Hernández, C., & García, R. (2021). La importancia de la observación en las ciencias naturales: Fundamentos y aplicaciones actuales. *Revista de Ciencias Experimentales*, 10(2), 45-60.
- Intriago-Cedeño, M. ., Rivadeneira-Barreiro, M., & Zambrano-Acosta, J. (2022). El aprendizaje significativo en la educación superior. 593 *Digital Publisher CEIT*, 7(1-1), 418-429. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.1014>
- Jaramillo, L. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia: Colección de la Educación*, 26(1), 199-221. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86262019000100199
- López, A., & García, R. (2021). La observación científica aplicada a problemas cotidianos. *Revista de Ciencias Experimentales y Sociales*, 9(3), 34-50.
- López, A., & Martínez, J. (2021). Estrategias para la organización de contenidos en el aprendizaje significativo de ciencias naturales. *Revista Pedagógica Internacional*, 9(3), 34-50.
- Marín-Quintero, M. (2021). El trabajo práctico de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales: una experiencia con docentes en formación inicial. *Tecné, Episteme y Didaxis*:

TED, (49), 163-182. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-38142021000100163

Ministerio de Educación. (2021). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Educacion.gob.ec. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Ley-Organica-Reformatoria-a-la-Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural-Registro-Oficial.pdf>

Moreira-Chóez, J. S., Beltron-Cedeño, R. A., & Beltrón-Cedeño, V. C. C. (2021). Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación. *Dominio De Las Ciencias*, 7(2), 915–924. <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1835/3708>

Ordoñez, E.O., & Mohedano, I.S., (2019). El aprendizaje significativo como base de las metodologías innovadoras, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6985274>

Paguay Guacho, E. P., Cantuña Adriano, G. H., Carrillo Baldeón, M. D., & Cevallos Vizuite, M. G. (2022). Metodologías activas de enseñanza-aprendizaje para propiciar la innovación en la educación superior. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 73–87. <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/135>

Pamplona Raigosa, J., Cuesta Saldarriaga, J. C., y Cano Valderrama, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas : una mirada al aprendizaje escolar. *Eleuthera*, 21, 13–33. <https://doi.org/10.17151/eleu.2019.21.2>

Parra Ocampo, Paola Julia, & Mejia Narro, Elizabeth. (2022). El impacto del aprendizaje significativo en la educación del siglo XXI. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(3), . Epub 25 de octubre de 2022. Recuperado en 03 de junio de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000300007&lng=es&tlng=es.

Quiroz-Tuarez, S., & Zambrano-Montes, L. C. (2021). La experimentación en las ciencias naturales para el desarrollo de aprendizajes significativos. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun* - ISSN: 2697-3456, 5(9 Ed. esp.), 2–15. Recuperado a partir de <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/147>

- Ramírez, P., Fernández, C., & Soto, E. (2023a). Evaluación formativa en la enseñanza de las ciencias naturales: Un enfoque significativo. *Educación y Ciencia*, 15(4), 45-60.
- Ramírez, P., Fernández, C., & Soto, E. (2023b). El análisis crítico en la vida cotidiana: Un enfoque basado en el método experimental. *Educación y Ciencia para la Vida*, 15(4), 45-60.
- Ramírez Ramirez, G. E. (2023). El Papel de la Experimentación en la Enseñanza de las Ciencias Naturales . *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 632-652. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6222
- Rivaflecha Calás, O., & Rodríguez Rodríguez, C. (2021). El Método Sincrónico en la Enseñanza de la Electrónica. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo*;, 17-26. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/562/5623609003/5623609003.pdf>
- Rivera Rivera , F. A., Espinoza Valarezo, F. L., Granda Rambay, W. P., & Lalangui Sarango, R. G. (2024). La Indagación una Estrategia para Promover el Pensamiento Científico en el Educando. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 4147-4165. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8984
- Roa Rocha, J. C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica Estelí*, 63–75. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Rochina Chileno, S. C., Ortiz Serrano, J. C., & Paguay Chacha, L. V. (2020). La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 386-389. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100386&lng=es&tlng=es.
- Román Aguilar, M. M., Tusa Jumbo, F. E., Bermello García, M. I., & Salvatierra Avila, L. Y. (2023). Aprendizaje significativo en el contexto de la Educación Superior: una experiencia de aplicación práctica. *Dominio De Las Ciencias*, 9(3), 1228–1243. <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3496>

- Silva Mesias , J. G., Coello Bone, J. E., Loja Loja, C. M., Serrano Ortega, G. F., & Castillo Pindo, B. M. (2023). Importancia de la experimentación en el proceso de enseñanza aprendizaje en los niveles de educación básica y bachillerato para potenciar el pensamiento crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 4825-4836. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6514
- Torres, L. (2022). Formulación de hipótesis en el contexto científico contemporáneo. *Journal of Natural Sciences*, 15(4), 78-92.
- Torres, J. y García, L. (2022). Estrategias activas en el aprendizaje significativo: Un enfoque práctico para las ciencias . *Innovación Educativa*, 29(1), 12-24.
- Torres, L., & García, M. (2022). Actividades prácticas como herramienta para el aprendizaje significativo en ciencias. *Journal of Science Education*, 18(1), 12-25.
- Torres, L., & Martínez, J. (2022). El método experimental como herramienta para la resolución de problemas diarios. *Journal of Science and Education*, 18(1), 12-25.
- Trujillo, L. (2017). Teorías pedagógicas contemporáneas. Bogotá D.C.: Fundación Universitaria del Área Andina. <https://core.ac.uk/download/pdf/326425474.pdf>
- Urrutia Martínez , L. E. (2024). Construyendo Conocimiento a través del Aprendizaje Significativo en Competencias en Ciencias Naturales . *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 5839-5857. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9930
- Vílchez Durán, C. P. (2019). Metodología para la enseñanza de las Ciencias Naturales empleada por docentes costarricenses de las escuelas Vesta, Jabuy y Gavilán pertenecientes a la comunidad indígena Cabécar. *Revista Educación*, 43(1), 451–467. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27673>
- Zamora Olivos, S. M., Segarra Merchán, S. R., González Encalada, S. A., & Vitonera Pazos, M. M. (2023). El aprendizaje significativo en la educación actual: una reflexión desde la perspectiva crítica. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 27(1), 218–230. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i1.1896>

ANEXOS

Anexo A. Formato de encuesta

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

1) ¿Te gusta la forma en que la maestra te enseña, la lectura guiada te ayuda a aprender cosas nuevas?

- a) MUCHO
- b) MEDIO
- c) POCO
- d) NADA

2) ¿La maestra pregunta si quieres jugar al investigador sobre la clase anterior antes de enseñar una clase nueva?

- a) SIEMPRE
- b) CASI SIEMPRE
- c) AVECES
- d) NUNCA

3) ¿Te gustaría realizar con más frecuencia experimentos en Ciencias Naturales?

- a) MUCHO
- b) MEDIO
- c) POCO
- d) NADA

4) ¿Crees que los juegos te ayudan a aprender mejor las ciencias naturales?

- a) SIEMPRE
- b) CASI SIEMPRE
- c) AVECES
- d) NUNCA

5) ¿Crees que no tener suficientes materiales para realizar experimentos podría dificultar el aprendizaje?

- a) SÍ
- a) NO
- b) A VECES

6) ¿Se te hace difícil comprender algunos temas de ciencias naturales?

- a) SIEMPRE
- b) CASI SIEMPRE
- c) AVECES
- d) NUNCA

7) ¿Te gusta hacer experimentos en ciencias naturales, te ayudan a aprender?

- a) MUCHO
- b) MEDIO
- c) POCO
- d) NADA

8) ¿Te sientes seguro cuando haces experimentos, y la maestra te guía en el proceso?

- a) SIEMPRE
- b) CASI SIEMPRE
- c) AVECES
- d) NUNCA

9) ¿Las cosas que aprendes en Ciencias Naturales te ayudan a entender cómo funciona el mundo que te rodea?

- a) MUCHO
- b) MEDIO
- c) POCO
- d) NADA

10) ¿Qué efectos generan en usted las estrategias metodológicas utilizadas por su maestro en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales?

- a) MOTIVACIÓN
- b) INTERÉS
- c) RETENER CONOCIMIENTOS

11) ¿Con que frecuencia su maestro utiliza materiales de uso cotidiano para crear ambientes conocidos y generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales?

- a) SIEMPRE
- b) AVECES
- c) NUNCA

Anexo B. Formato de entrevista

ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES

TEMA: Experimentación y su incidencia en la generación de aprendizajes significativos, ciencias naturales, básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025.

OBJETIVO: Recabar información sobre la aplicación de la experimentación y su incidencia en la generación de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales, básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025, y establecer su efectividad en el aula de clases.

EXHORTATIVA: Los datos obtenidos serán tratados con absoluta confidencialidad, pues solo servirán para fines de investigación; en consecuencia, a los mismos solo tendrá acceso el investigador.

De la veracidad y objetividad con la cual sea respondido este instrumento, dependerá la validez y confiabilidad de los resultados. Por lo tanto, se sugiere a los sujetos encuestados ajustarse a la realidad en cuanto les sea posible.

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente cada pregunta y seleccione una respuesta de acuerdo con su opinión, marcando con una (X) el número de la escala cuantitativa que aparece en cada pregunta.

- 1) **¿Considera usted que las estrategias metodológicas que utiliza en clase son adecuadas para la creación de aprendizajes significativos?**
 - a) MUCHO
 - b) MEDIO
 - c) POCO
 - d) NADA

- 2) **¿Considera los conocimientos previos de los estudiantes para generar conocimientos a largo plazo?**
 - a) MUCHO
 - b) MEDIO
 - c) POCO
 - d) NADA

- 3) **¿Qué consideras más importante para motivar a los estudiantes en la aplicación de la experimentación en Ciencias Naturales?**
 - a) Proporcionar una variedad de materiales y equipos para experimentos.
 - b) Demostrar la relevancia de los experimentos para la vida cotidiana.
 - c) Fomentar la colaboración entre estudiantes durante los experimentos.

- 4) **¿Considera usted utilizar la experimentación como una estrategia educativa que infiera dentro de los procesos de aprendizaje?**
 - a) SI
 - b) NO

c) A VECES

5) ¿Cree usted que las faltas de acceso a materiales adecuados en la experimentación podrían Afectar el correcto aprendizaje de los estudiantes?

- a) SI
- b) NO
- c) A VECES

6) ¿En qué medida crees que la limitada comprensión de conceptos científicos por parte de los estudiantes afecta su aprendizaje en Ciencias Naturales?

- a) MUCHO
- b) MEDIO
- c) POCO
- d) NADA

7) ¿Considera usted satisfactoria la actividad del estudiante a través de la experimentación para la creación de aprendizajes significativos?

- a) MUCHO
- b) MEDIO
- c) POCO
- d) NADA

8) ¿Consideras que creas ambientes conocidos y seguros para los estudiantes durante la experimentación en Ciencias Naturales?

- b) SÍ
- c) NO
- d) A VECES

9) ¿Adapta los temas impartidos en clase a la vida cotidiana de sus estudiantes?

- a) SI
- b) NO
- c) A VECES

Anexo C. Resultados de la encuesta

¿Te gusta la forma en que la maestra te enseña, la lectura guiada te ayuda a aprender cosas nuevas?

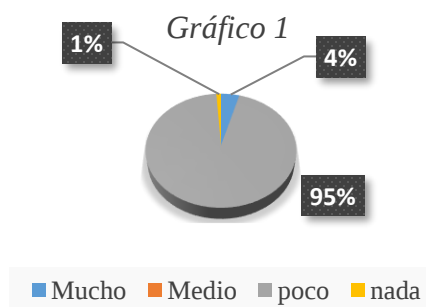
Tabla 1: Estrategias Metodológicas utilizadas para generar aprendizajes significativos

Descripción	<i>f</i>	%
MUCHO	4	4
MEDIO	0	0
POCO	88	95
NADA	1	1
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Gráfico 1: Estrategias Metodológicas utilizadas para generar aprendizajes significativos



Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 1 se determina que el 95% que corresponde a 88 estudiantes manifiestan que poco les gusta la forma en que la maestra les enseña y la lectura inferencial les ayuda a aprender cosas nuevas; el 4% que corresponde a 4 estudiantes respondieron que les gusta mucho; y el 1% que corresponde a un solo estudiante alude que en nada le gusta. Los resultados nos indican que en su mayoría los estudiantes les gustan poco la forma en que la docente les enseña y la lectura inferencial les ayuda a aprender cosas nuevas, lo que no les aporta un desarrollo óptimo para generar aprendizajes significativos en los alumnos de básica elemental de la escuela Martha Bucaram, periodo 2024-2025.

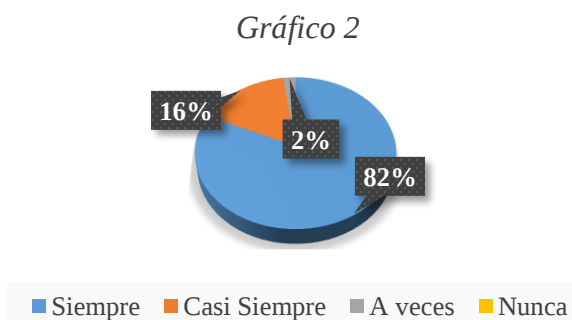
¿La maestra pregunta si quieres jugar al investigador sobre la clase anterior antes de enseñar una clase nueva?

Tabla 2: La investigación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales

Descripción	<i>f</i>	%
SIEMPRE	76	82
CASI SIEMPRE	15	16
A VECES	2	2
NUNCA	0	0
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta
Autores: Lindao-Romero

Gráfico 2: La investigación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales



Fuente: Encuesta
Autores: Lindao-Romero

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 2 se determina que el 82% que corresponde a 76 estudiantes manifiestan que la maestra siempre pregunta si quieres jugar al investigador sobre la clase anterior antes de enseñar una clase nueva; el 16% que corresponde a 15 estudiantes manifiestan que casi siempre; y el 2% que corresponde a 2 estudiantes aludió que a veces.

Los resultados nos indican que en su mayoría los alumnos manifiestan que su maestra si les pregunta si quieren jugar al investigador sobre la clase anterior, antes de enseñar una clase nueva lo que demuestra que la docente si considera los conocimientos previos, para generar conocimientos a largo plazo en los alumnos de básica elemental de la escuela Martha Bucaram, periodo 2024-2025.

¿Te gustaría realizar con más frecuencia experimentos en Ciencias Naturales?

Tabla 3: La experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales

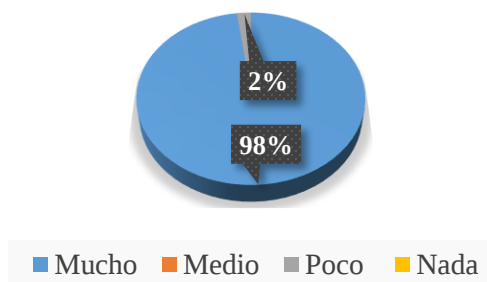
Descripción	<i>f</i>	%
MUCHO	91	98
MEDIO	0	0
POCO	2	2
NADA	0	0
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Grafico 3: La experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales

Gráfico 3



Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 3 se determina que el 98% que corresponde a 91 estudiantes manifiestan que les gustaría realizar experimentos con mucha más frecuencia; el 2% que corresponde a 2 estudiantes respondieron que les gustaría realizar experimentos con poca frecuencia.

Los resultados nos indican que en su mayoría los estudiantes les gustaría realizar experimentos con mucha más frecuencia en el área de ciencias naturales, ya que de tal manera aumenta la capacidad de trabajo y el entusiasmo de los niños y niñas de básica elemental de la escuela Martha Bucaram, periodo 2024-2025.

¿Crees que los juegos te ayudan a aprender mejor las ciencias naturales?

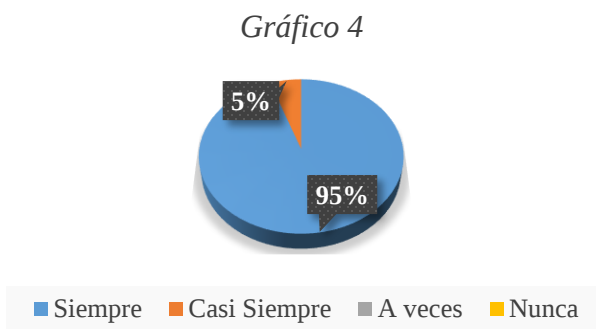
Tabla 4: Los juegos como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales

Descripción	<i>f</i>	%
SIEMPRE	88	95
CASI SIEMPRE	5	5
A VECES	0	0
NUNCA	0	0
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Grafico 4: Los juegos como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales



Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 4 se determina que el 95% que corresponde a 88 estudiantes manifiestan que los juegos les ayudan a aprender mejor las ciencias naturales; y el 5% que corresponde a 5 estudiantes respondieron que casi siempre.

Los resultados nos indican que la mayor parte de los estudiantes manifiesta que los juegos les ayudan a aprender mejor las ciencias naturales, puede ser una herramienta muy valiosa para mejorar el aprendizaje y hacer que la ciencia sea más atractiva y accesible en los alumnos de básica elemental de la escuela Martha Bucaram, periodo 2024-2025.

¿Crees que no tener suficientes materiales para realizar experimentos podría dificultar el aprendizaje?

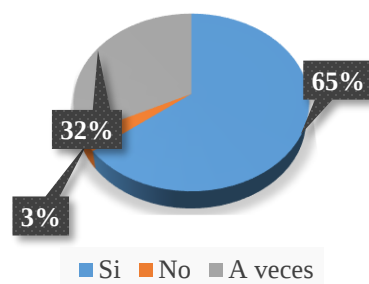
Tabla 5: Materiales adecuados para la implementación de la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales

Descripción	<i>f</i>	%
SI	60	65
NO	3	3
A VECES	30	32
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta
Autores: Lindao-Romero

Gráfico 5: Materiales adecuados para la implementación de la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales

Gráfico 5



Fuente: Encuesta
Autores: Lindao-Romero

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 5 se determina que el 65% que corresponde a 60 estudiantes manifiestan que sí, que no tener suficientes materiales para realizar experimentos podría dificultar el aprendizaje; el 32% que corresponde a 30 estudiantes respondieron que a veces; y el 3% que corresponde a 3 estudiantes manifestaron que no.

Los resultados nos indican que en su mayoría a los estudiantes si se les podría dificultar el aprendizaje al no tener suficientes materiales para realizar experimentos, ya que puede ser un obstáculo significativo para el aprendizaje de las ciencias naturales en los alumnos de básica elemental de la escuela Martha Bucaram, periodo 2024-2025.

¿Se te hace difícil comprender algunos temas de ciencias naturales?

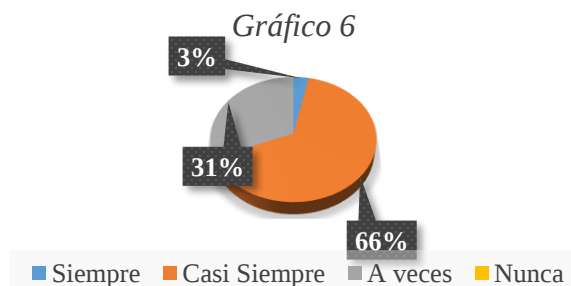
Tabla 6: Limitada comprensión de conceptos científicos al aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales

Descripción	<i>f</i>	%
SIEMPRE	3	3
CASI SIEMPRE	61	66
A VECES	29	31
NUNCA	0	0
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Grafico 6: Limitada comprensión de conceptos científicos al aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales



Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 6 se determina que el 66% que corresponde a 61 estudiantes manifiestan que casi siempre se les hace difícil comprender algunos temas de ciencias naturales; el 31% que corresponde a 29 estudiantes respondieron que a veces; y el 3% que corresponde a 3 estudiantes manifestaron que siempre.

Los resultados nos indican que en su mayoría a los estudiantes casi siempre se les hace difícil comprender algunos temas de ciencias naturales, debido al uso de la metodología tradicional. Para superar estas dificultades, es necesario adoptar enfoques más activos y participativos, que promuevan la exploración, la experimentación en los alumnos de básica elemental de la escuela Martha Bucaram, periodo 2024-2025.

¿Te gustaría hacer experimentos en ciencias naturales, te ayudan a aprender?

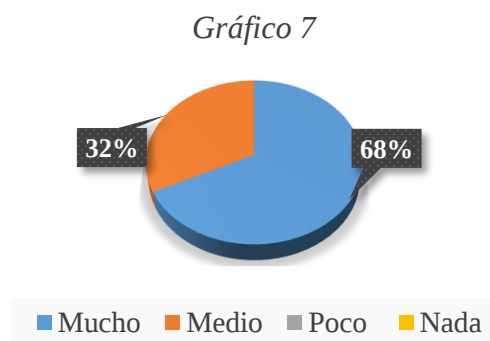
Tabla 7: Interés por la experimentación.

Descripción	<i>f</i>	%
MUCHO	63	68
MEDIO	30	32
POCO	0	0
NADA	0	0
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Grafico 7: Interés por la experimentación.



Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 7 se determina que el 68 % que corresponde a 63 estudiantes indicó que les gusta mucho hacer experimentos en ciencias naturales y que estos les ayudan a aprender; el 32% que corresponde a 30 estudiantes respondieron que les gusta hacer experimentos en ciencias naturales en un grado medio y que estos les ayudan a aprender.

Los resultados nos indican que en su mayoría los estudiantes es que la experimentación es una metodología altamente valorada y efectiva para la enseñanza de las ciencias naturales en los alumnos de básica elemental de la escuela Martha Bucaram, periodo 2024-2025.

¿Te sientes seguro cuando haces experimentos, y la maestra te guía en el proceso?

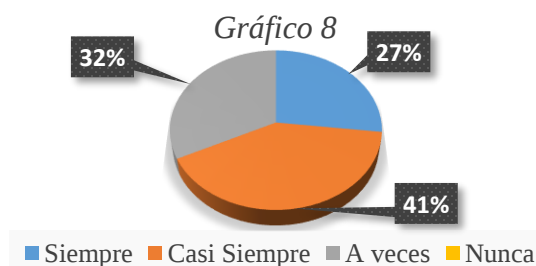
Tabla 8: Orientación por parte del docente para la implementación de la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales

Descripción	<i>f</i>	%
SIEMPRE	25	27
CASI SIEMPRE	38	41
A VECES	30	32
NUNCA	0	0
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Gráfico 8: Orientación por parte del docente para la implementación de la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales



Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 8 se determina que el 41% que corresponde a 38 estudiantes manifiestan que casi siempre se sienten seguros cuando hacen experimentos, y la maestra los guía en el proceso; el 32% que corresponde a 30 estudiantes respondieron a veces; y el 27% que corresponde a 25 estudiantes manifestaron que siempre.

Los resultados nos indican que en su mayoría los estudiantes casi siempre se sienten seguros cuando hacen experimentos, y la maestra los guía en el proceso, cabe recalcar que la guía del maestro proporciona a los estudiantes un marco de referencia seguro y estructurado para realizar experimentos. Al sentirse respaldados y comprendidos, los estudiantes se sienten más confiados para explorar, descubrir y aprender.

¿Las cosas que aprendes en Ciencias Naturales te ayudan a entender cómo funciona el mundo que te rodea?

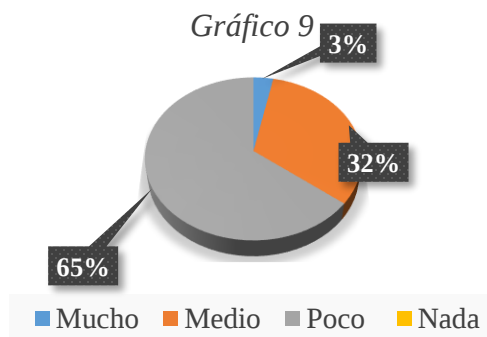
Tabla 9: Relación del aprendizaje del área de ciencias naturales como la vida diaria

Descripción	<i>f</i>	%
MUCHO	3	3
MEDIO	30	32
POCO	60	65
NADA	0	0
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Gráfico 9: Relación del aprendizaje del área de ciencias naturales como la vida diaria



Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 9 se determina que el 65% que corresponde a 60 estudiantes manifiestan que las cosas que aprenden en Ciencias Naturales, poco les ayudan a entender cómo funciona el mundo que los rodea; el 32% que corresponde a 30 estudiantes respondieron que medio; y el 3% que corresponde a 3 estudiantes manifestaron que mucho.

Los resultados nos indican que en su mayoría los estudiantes las cosas que aprenden en Ciencias Naturales, poco les ayuda a entender cómo funciona el mundo que los rodea lo que no les aporta un desarrollo óptimo para generar aprendizajes significativos en los alumnos de básica elemental de la escuela Martha Bucaram, periodo 2024-2025.

¿Qué efectos generan en usted las estrategias metodológicas utilizadas por su maestro en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales?

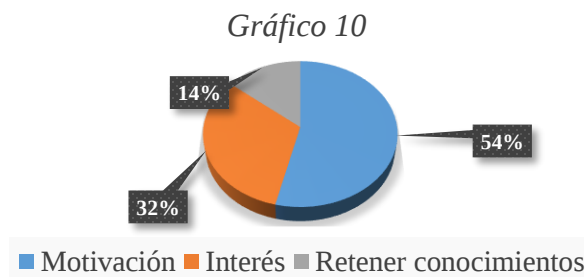
Tabla 10: Resultados de la aplicación de estrategias metodológicas para la adquisición de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales.

Descripción	<i>f</i>	%
Motivación	50	54
Interés	30	32
Retener conocimientos	13	14
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Gráfico 10: Resultados de la aplicación de estrategias metodológicas para la adquisición de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales.



Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 10 se determina que el 54% que corresponde a 50 estudiantes manifiestan que las estrategias metodológicas empleadas por su maestro generan principalmente motivación; el 32% que corresponde a 30 estudiantes indica que las estrategias metodológicas despiertan su interés en las ciencias naturales.; y el 14% que corresponde a 13 estudiantes manifiesta que las estrategias metodológicas contribuyen directamente a la retención de conocimientos.

Los resultados nos indican que en su mayoría los estudiantes muestran que las estrategias metodológicas utilizadas en la enseñanza de las ciencias naturales tienen un impacto positivo, principalmente en términos de motivación en los alumnos de básica elemental de la escuela Martha Bucaram, periodo 2024-2025.

¿Con qué frecuencia su maestro utiliza materiales de uso cotidiano para crear ambientes conocidos y generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales?

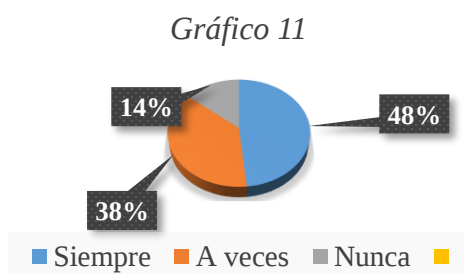
Tabla 11: Utilización de ambientes conocidos para el estudiante en la implementación de la experimentación para la adquisición de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales

Descripción	<i>f</i>	%
SIEMPRE	45	48
A VECES	35	38
NUNCA	13	14
TOTAL	93	100%

Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

Grafico 11: Utilización de ambientes conocidos para el estudiante en la implementación de la experimentación para la adquisición de aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales



Fuente: Encuesta

Autores: Lindao-Romero

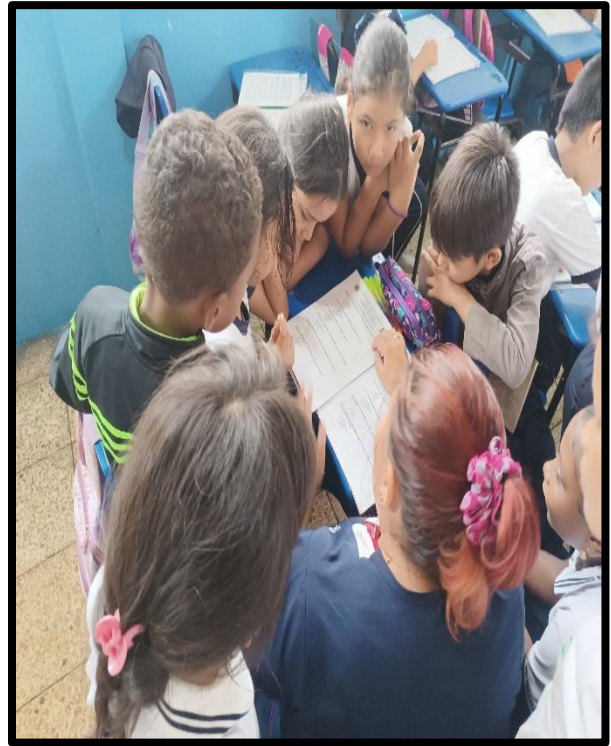
Análisis e Interpretación

En base a los datos obtenidos en la tabla 11 se determina que el 48% que corresponde a 45 estudiantes reporta que sus maestros utilizan siempre materiales de uso cotidiano para crear ambientes conocidos y generar aprendizajes significativos; el 38% que corresponde a 35 estudiantes indica que a veces sus maestros utilizan materiales de uso cotidiano; y el 14% que corresponde a 13 estudiantes afirma que sus maestros nunca utilizan materiales de uso cotidiano en sus clases de ciencias naturales.

Los resultados nos indican que en su mayoría los maestros están integrando materiales de uso cotidiano en sus clases de ciencias naturales, lo cual es un enfoque efectivo para generar aprendizajes significativos. en los alumnos de básica elemental de la escuela Martha Bucaram, periodo 2024-2025

Anexo D. Memoria fotográfica

Encuesta dirigida a los estudiantes:



Encuesta dirigida a los docentes:



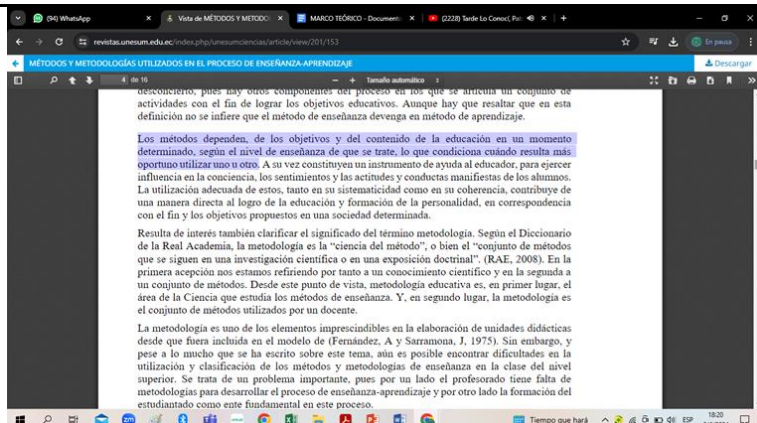
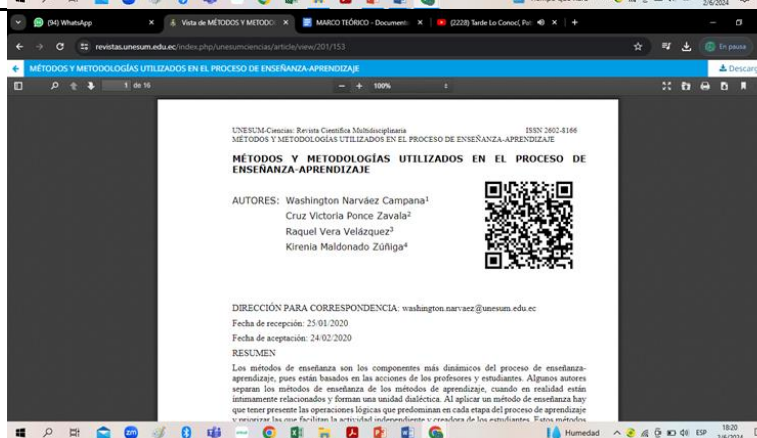
Presentación de la propuesta a los docentes:

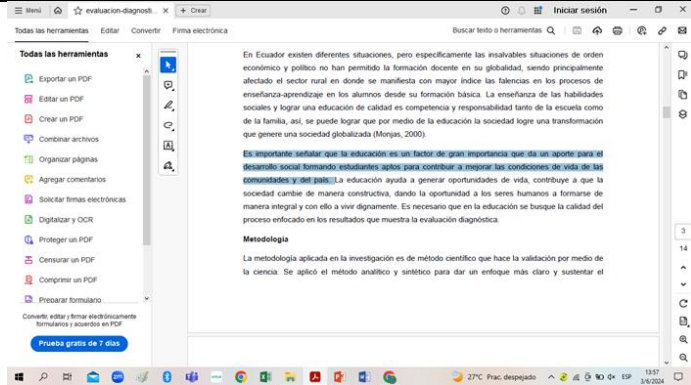


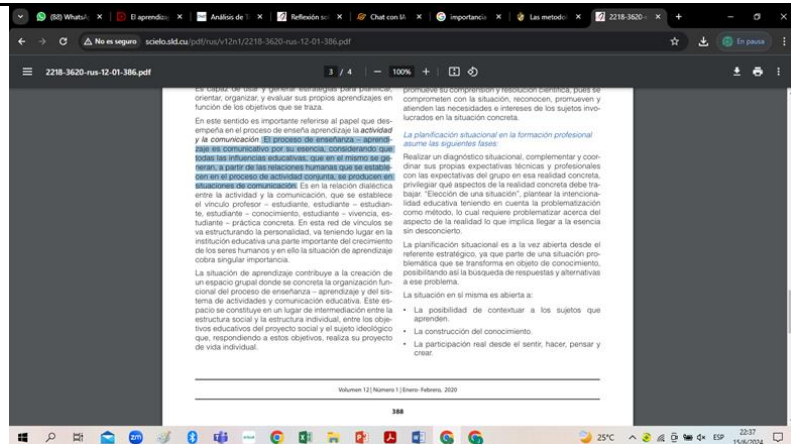
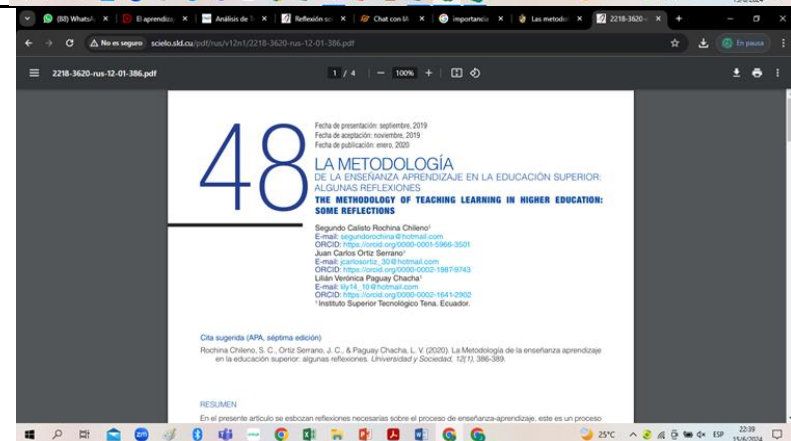
Entrega de la propuesta a los docentes:

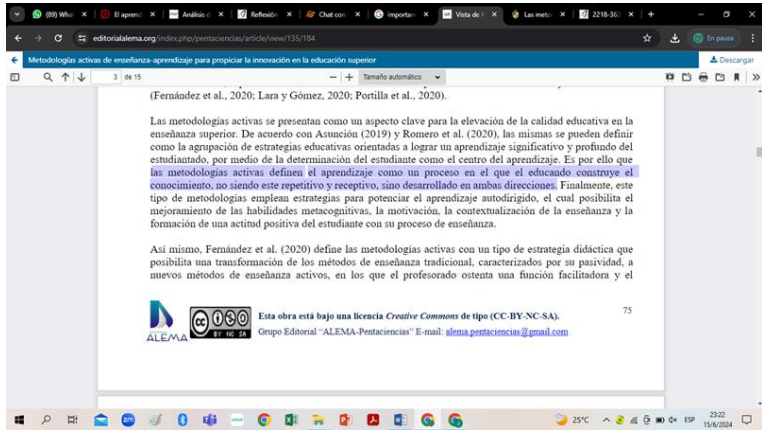
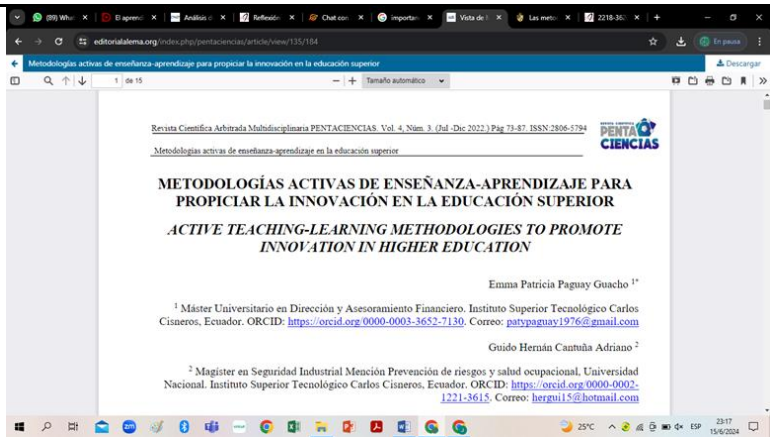


Anexo E. Capturas de citas

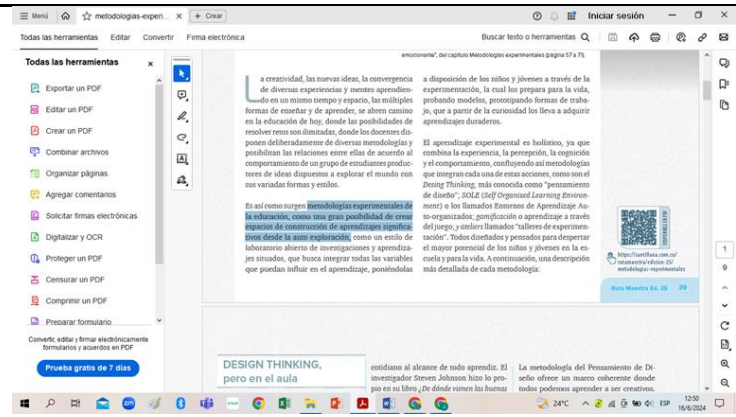
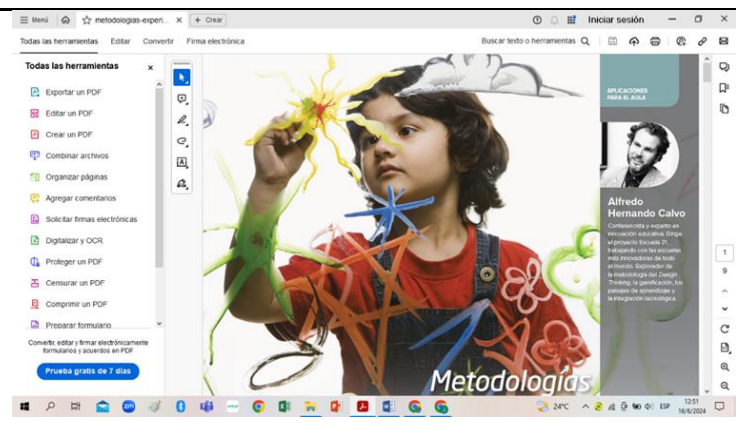
N° de Cita	1
N° de página	27
Autores	Washington Narváez Campana, Cruz Victoria Ponce Zavala, Raquel Vera Velázquez, Kirenia Maldonado Zúñiga
Año de publicación	2020
Link	https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesciencias/article/view/201/154
Citación	(Campana et al., 2020)
Captura de la cita subrayada	 derconizarnos, pues hay otros componentes del proceso en los que se afirma un conjunto de actividades con el fin de lograr los objetivos educativos. Aunque hay que resaltar que en esta definición no se infiere que el método de enseñanza devenga en método de aprendizaje. Los métodos dependen, de los objetivos y del contenido de la educación en un momento determinado, según el nivel de enseñanza de que se trate, lo que condiciona cuando resulta más oportuno utilizar uno u otro. A su vez constituyen un instrumento de ayuda al educador, para ejercer influencia en la conciencia, los sentimientos y las actitudes y conductas manifestadas de los alumnos. La utilización adecuada de estos, tanto en su sistematicidad como en su coherencia, contribuye de una manera directa al logro de la educación y formación de la personalidad, en correspondencia con el fin y los objetivos propuestos en una sociedad determinada. Resulta de interés también clarificar el significado del término metodología. Según el Diccionario de la Real Academia, la metodología es la "ciencia del método", o bien el "conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal" (RAE, 2008). En la primera acepción nos estamos refiriendo por tanto a un conocimiento científico y en la segunda a un conjunto de métodos. Desde este punto de vista, metodología educativa es, en primer lugar, el área de la Ciencia que estudia los métodos de enseñanza. Y, en segundo lugar, la metodología es el conjunto de métodos utilizados por un docente. La metodología es uno de los elementos imprescindibles en la elaboración de unidades didácticas desde que fuera incluida en el modelo de Fernández, A. y Saramona, J. (1975). Sin embargo, y pese a lo mucho que se ha escrito sobre este tema, aún es posible encontrar dificultades en la utilización y clasificación de los métodos y metodologías de enseñanza en la clase del nivel superior. Se trata de un problema importante, pues por un lado el profesorado tiene falta de metodologías para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje y por otro lado la formación del estudiantado como este fundamental en este proceso.
Captura de la portada del artículo	 UNESUM Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria ISSN 2602-4166 MÉTODOS Y METODOLOGÍAS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE AUTORES: Washington Narváez Campana¹ Cruz Victoria Ponce Zavala² Raquel Vera Velázquez³ Kirenia Maldonado Zúñiga⁴ DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: washington.narvaez@unesum.edu.ec Fecha de recepción: 25/01/2020 Fecha de aceptación: 24/02/2020 RESUMEN Los métodos de enseñanza son los componentes más dinámicos del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues están basados en las acciones de los profesores y estudiantes. Algunos autores separan los métodos de enseñanza de los métodos de aprendizaje, cuando en realidad están íntimamente relacionados y forman una unidad didáctica. Al aplicar un método de enseñanza hay que tener presente las operaciones lógicas que predominan en cada etapa del proceso de aprendizaje y seleccionar las que faciliten la actividad independiente y creativa de los estudiantes. Estos métodos

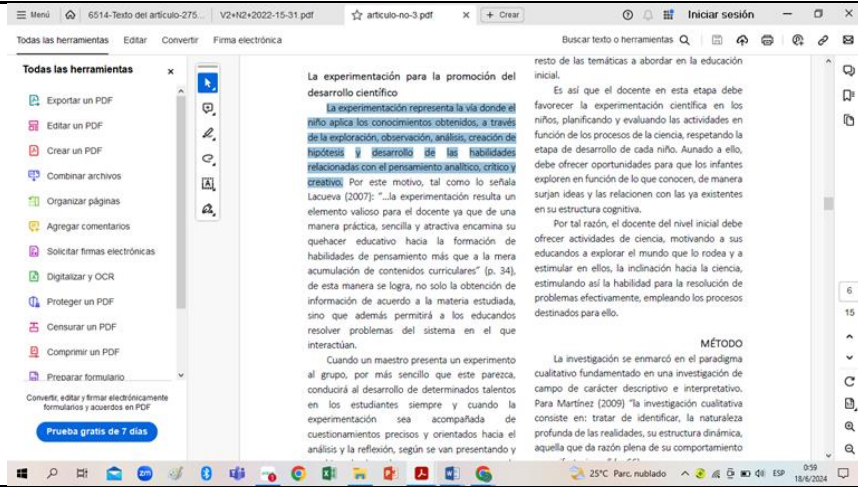
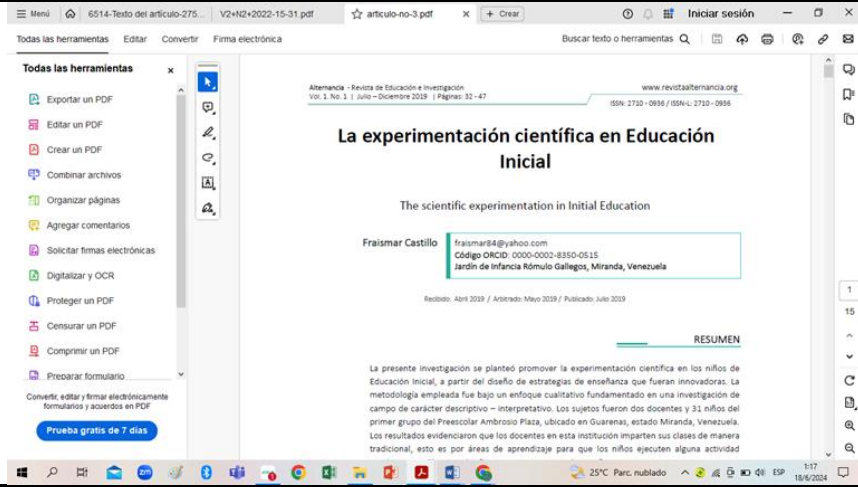
N° de Cita	2
N° de página	28
Autores	Fredy Orley Vera Arcentales
Año de publicación	2020
Link	https://www.eumed.net/rev/atlanter/2020/08/evaluacion-diagnostica.html
Citación	(Arcentales, 2020)
Captura de la cita subrayada	 En Ecuador existen diferentes situaciones, pero específicamente las insalvables situaciones de orden económico y político no han permitido la formación docente en su globalidad, siendo principalmente afectado el sector rural en donde se manifiesta con mayor índice las falencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los alumnos desde su formación básica. La enseñanza de las habilidades sociales y lograr una educación de calidad es competencia y responsabilidad tanto de la escuela como de la familia, así, se puede lograr que por medio de la educación la sociedad logre una transformación que genere una sociedad globalizada (Morjas, 2000). <u>Es importante señalar que la educación es un factor de gran importancia que da un aporte para el desarrollo social formando estudiantes aptos para contribuir a mejorar las condiciones de vida de las comunidades y del país.</u> La educación ayuda a generar oportunidades de vida, contribuye a que la sociedad cambie de manera constructiva, dando la oportunidad a los seres humanos a formarse de manera integral y con ello a vivir dignamente. Es necesario que en la educación se busque la calidad del proceso enfocado en los resultados que muestra la evaluación diagnóstica. Metodología La metodología aplicada en la investigación es de método científico que hace la validación por medio de la ciencia. Se aplicó el método analítico y sintético para dar un enfoque más claro y sustentar el
Captura de la portada del artículo	 ATLANTE Cuadernos de Educación y Desarrollo (27ª Época) LA IMPORTANCIA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Fredy Orley Vera Arcentales Estudiante de la maestría de Innovación en Educación Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Manabí Portoviejo, Manabí, Ecuador hver554@puce.edu.ec Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato: Fredy Orley Vera Arcentales (2020): "La importancia del proceso de enseñanza- aprendizaje y la evaluación diagnóstica", Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo, ISSN: 1989-4155 (agosto 2020). En línea: https://www.eumed.net/rev/atlanter/2020/08/evaluacion-diagnostica.html RESUMEN La evaluación diagnóstica está focalizada en la función pedagógica, se realiza al inicio del año escolar

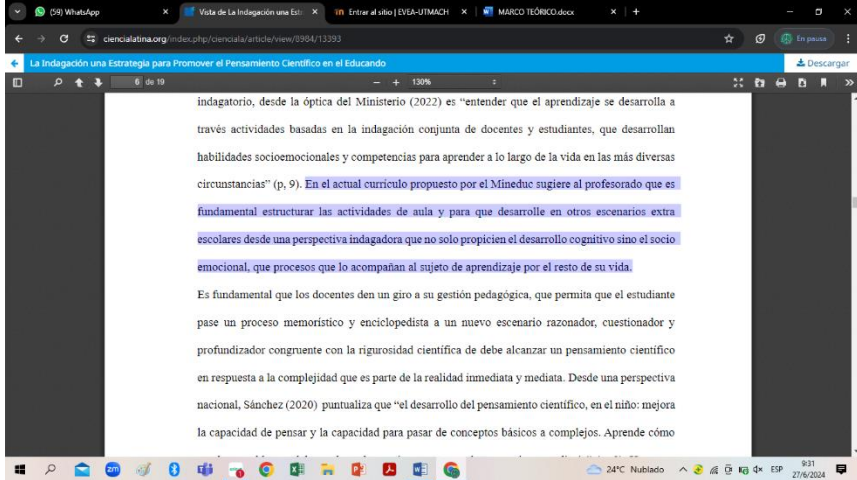
N° de Cita	3
N° de página	29
Autores	Segundo Calisto Rochina Chileno, Juan Carlos Ortiz Serrano, Lilián Verónica Paguay Chacha
Año de publicación	2020
Link	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100386
Citación	Rochina et al. (2020)
Captura de la cita subrayada	
Captura de la portada del artículo	

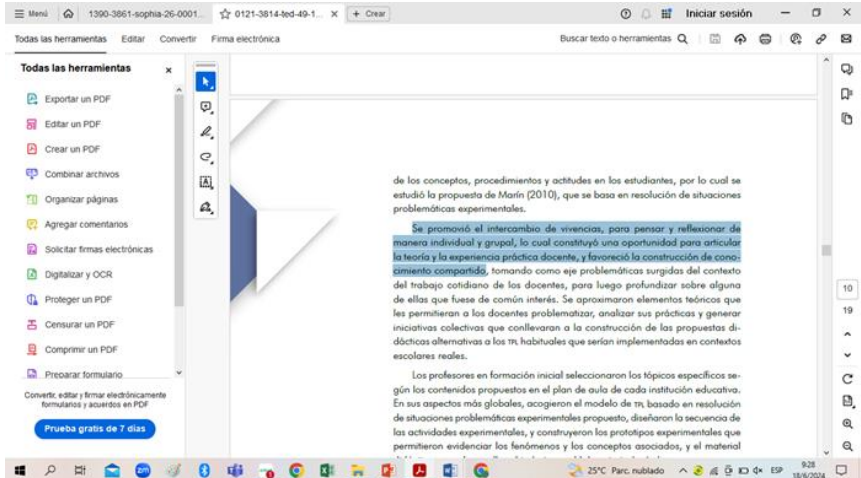
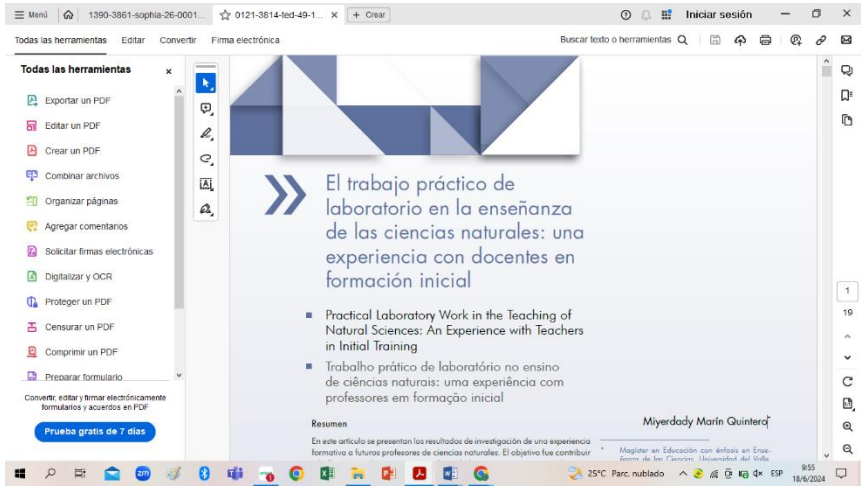
N° de Cita	4
N° de página	31
Autores	Paguay Guacho , E. P. ., Cantuña Adriano , G. H. ., Carrillo Baldeón , M. D. ., & Cevallos Vizuete , M. G.
Año de publicación	2022
Link	https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/135
Citación	Paguay et al. (2022)
Captura de la cita subrayada	
Captura de la portada del artículo	

N° de Cita	5
N° de página	32
Autores	Curipoma, Carmen; Ocampo, María; Cajilima, Dimar; Tapia, Stalin
Año de publicación	2023
Link	10.37811/cl_rcm.v7i3.6409.
Citación	(Curipoma, Ocampo, Cajilima, & Tapia, 2023)
Captura de la cita subrayada	El uso de estas técnicas en el aula es vital debido a su poderoso impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Los estudios han demostrado que los estudiantes prefieren estrategias que promueven el aprendizaje activo a las conferencias tradicionales.
Captura de la portada del artículo	Metodologías Activas En El Proceso De Enseñanza-Aprendizaje: Implicaciones Y Beneficios Carmen Narcisca Gutiérrez Curipoma¹ cgutierrez@uefscu.edu.ec https://orcid.org/0009-0009-3188-9141 Unidad Educativa Fiscomisional "Mater Dei" Loja - Ecuador María Enith Navárez Ocampo narvaez@educacion.gob.ec https://orcid.org/0009-0006-1411-9532 Unidad Educativa Fiscomisional "Mater Dei" Loja - Ecuador Dimar Patricia Castillo Cajilima pabccastillo110@gmail.com https://orcid.org/0009-0004-0760-7734 Unidad Educativa Fiscomisional "Mater Dei" Loja - Ecuador Stalin Roberto Tapia Peralta stalinrtpa.esi@umecti.edu.ec https://orcid.org/0009-0001-3796-0377 Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECTI) Unidad Educativa Fiscomisional "Mater Dei" Loja - Ecuador RESUMEN

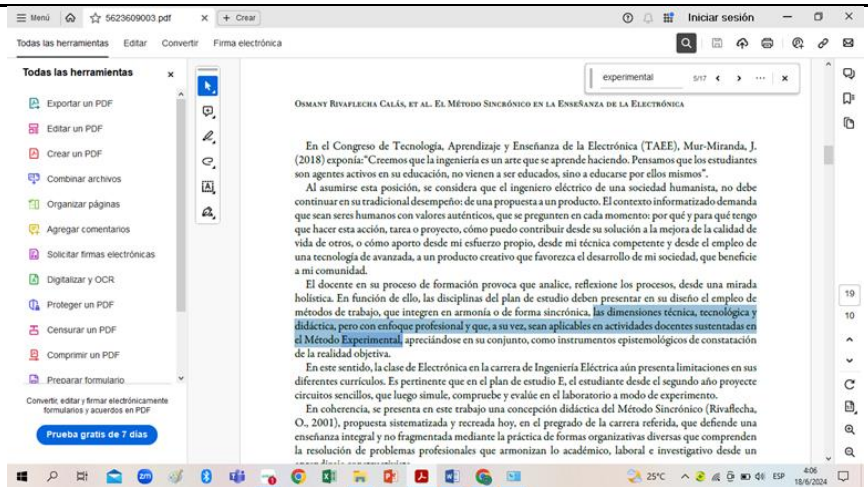
N° de Cita	6
N° de página	34
Autores	Alfredo Hernando Calvo
Año de publicación	2019
Link	https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2019/03/metodologias-experimentales.pdf
Citación	(Calvo, 2019)
Captura de la cita subrayada	
Captura de la portada del artículo	

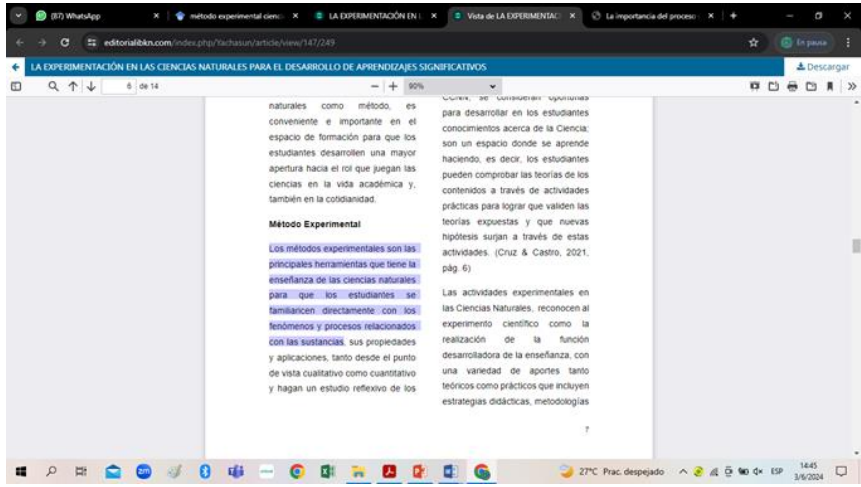
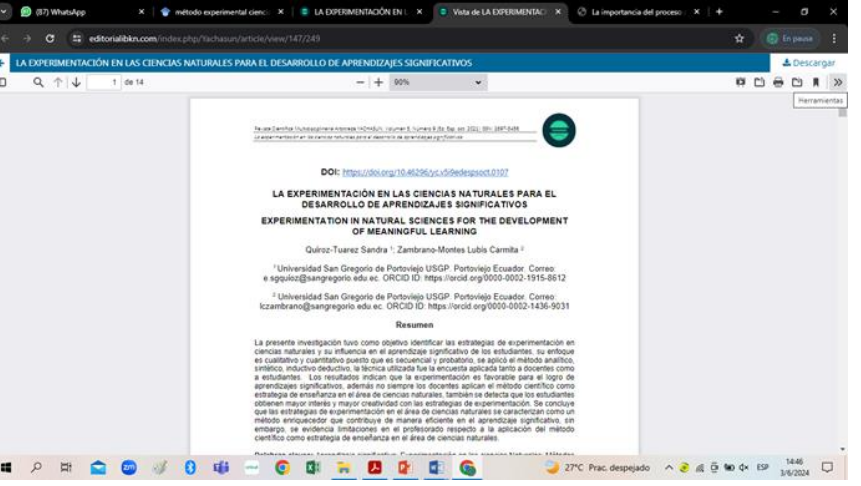
N° de Cita	7
N° de página	35
Autores	Fraismar Castillo
Año de publicación	2019
Link	https://revistaalternancia.org/index.php/alternancia/article/download/61/174/314
Citación	(Castillo, 2019)
Captura de la cita subrayada	
Captura de la portada del artículo	

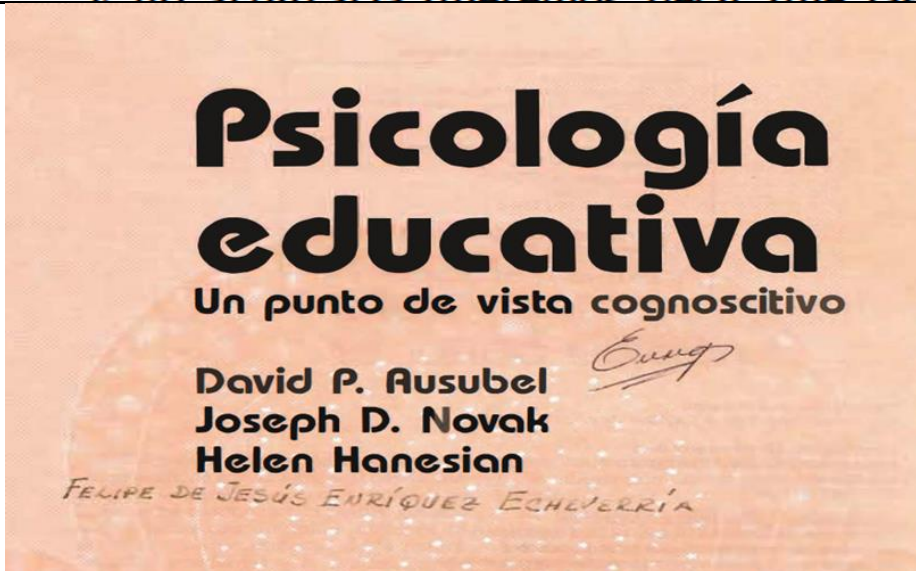
N° de Cita	8
N° de página	36
Autores	Fabricio Rivera, Wellington Granda, Flor Espinoza & Ricardo Lalangui
Año de publicación	2024
Link	https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8984/13393
Citación	(Rivera et al., 2024)
Captura de la cita subrayada	
Captura de la portada del artículo	

N° de Cita	9
N° de página	36
Autores	Miyerdady Marín Quintero
Año de publicación	2022
Link	http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n49/0121-3814-ted-49-163.pdf
Citación	(Marín-Quintero, 2021)
Captura de la cita subrayada	 A screenshot of a PDF document viewer. On the left is a sidebar with various tools like 'Exportar un PDF', 'Editar un PDF', etc. The main area shows a text document with a paragraph highlighted in blue. The highlighted text discusses the promotion of exchange of experiences for individual and group reflection, and the construction of shared knowledge from the context of teachers' daily work.
Captura de la portada del artículo	 A screenshot of the title page of a research article. It features a large blue geometric graphic on the left. The title is 'El trabajo práctico de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales: una experiencia con docentes en formación inicial'. Below the title is a list of keywords in English and Portuguese. The author's name, 'Miyerdady Marín Quintero', is at the bottom right.

N° de Cita	10
N° de página	37
Autores	Lilian Mercedes Jaramillo Naranjo
Año de publicación	2019
Link	http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/sophia/n26/1390-3861-sophia-26-000199.pdf
Citación	(Jaramillo, 2019)
Captura de la cita subrayada	
Captura de la portada del artículo	

N° de Cita	11
N° de página	37
Autores	Rivaflecha Calás, Osmany; Rodríguez Rodríguez, Cristina
Año de publicación	2021
Link	http://portal.amelica.org/ameli/journal/562/5623609003/5623609003.pdf
Citación	(Rivaflecha Calás & Rodríguez Rodríguez, 2021)
Captura de la cita subrayada	
Captura de la portada del artículo	

N° de Cita	12
N° de página	7
Autores	Quiroz-Tuarez Sandra; Zambrano-Montes Lubis Carmita
Año de publicación	2021
Link	https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/147/249
Citación	(Quiroz & Zambrano, 2021)
Captura de la cita subrayada	
Captura de la portada del artículo	

Número de cita:	13
Número de página:	38
Autores:	David P. Ausubel - Joseph D. ovak - Helen Hanesian
Link:	https://dokumen.pub/qdownload/psicologia-educativa-un-punto-de-vista-cognoscitivo.html
Citación:	(Ausubel et al., 1983)
Captura de la cita subrayada	Condiciones del aprendizaje significativo La esencia del proceso del aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria queremos decir que las
Captura de la portada del artículo.	 Psicología educativa Un punto de vista cognoscitivo David P. Ausubel Joseph D. Novak Helen Hanesian FELIPE DE JESÚS ENRÍQUEZ ECHEVERRÍA

Número de cita:	14
Número de página:	40
Autores:	Gabriela Rebeca Baque-Reyes, Gladys Isabel Portilla-Faican
Link:	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927035
Citación:	(Baque y Portilla, 2021)
Captura de la cita subrayada	existentes en su estructura de conocimientos con claridad, estabilidad y diferenciación suficientes (Ausubel 1983 como se citó en Latorre M. 2017 p.03). De igual modo, Carneros P. (2018) indica que el aprendizaje significativo promueve un conocimiento en el cual el estudiante parte de la selección, recolección y el análisis de la información obtenida mediante el estudio del contenido, relacionando la información analizada con los conocimientos previos y las experiencias vividas en la vida diaria. De lo expresado por los autores mencionados, se deduce que el aprendizaje significativo es una estrategia de aprendizaje que promueve aprendizajes con sentido, relacionados con el contexto socioeducativo de quien aprende, de tal modo que los aprendizajes se convierten en conocimiento, que puede ser usado en diferentes situaciones.
Captura de la portada del artículo.	 Pol. Con. (Edición núm. 58) Vol. 6, No 5 Mayo 2021, pp. 75-86 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pc.v6i5.2632 Polo del Conocimiento  <i>El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje</i> <i>Meaningful learning as a didactic strategy for teaching – learning</i> <i>Aprendizagem significativa como estratégia didática de ensino – aprendizagem</i> Gabriela Rebeca Baque-Reyes ^I gabybaque25@hotmail.com https://orcid.org/0000-0002-4200-6967 Gladys Isabel Portilla-Faican ^{II} gladysipf@hotmail.com https://orcid.org/0000-0002-8667-895X Correspondencia: gabybaque25@hotmail.com Ciencias de la educación Artículo de investigación *Recibido: 16 de marzo de 2021 *Aceptado: 19 de abril de 2021 * Publicado: 03 de mayo de 2021

Número de cita:	15
Número de página:	18-30
Autores:	Eva Ordóñez Olmedo - Isabel Mohedano Sánchez
Link:	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927035
Citación:	(Ordoñez y Mohedano, 2019)
Captura de la cita subrayada	nes para lo que será necesario haber dado significado a los conceptos que se combinan para dar lugar a dichas proposiciones. Es decir, para que se dé un aprendizaje proposicional, han de haberse producido primero un aprendizaje representacional y conceptual. En cualquier caso, el aprendizaje significativo se da cuando se otorga significado a nuevas representaciones, conceptos y proposiciones, por la interacción con representaciones, conceptos y proposiciones existentes y relevantes en la estructura cognitiva del aprendiz o del alumnado.
Captura de la portada del artículo.	APORTACIONES ARBITRADAS – Revista Educativa Hekademos, 26, Año XII, junio 2019 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO COMO BASE DE LAS METODOLOGÍAS INNOVADORAS. <i>Significant learning in the labor training and orientation module.</i> Eva Ordóñez Olmedo. Universidad Católica de Ávila, España. Isabel Mohedano Sánchez. Universidad Católica de Ávila, España. Contacto: eva.or.ol.23@gmail.es Fecha recepción: 19/03/2019 - Fecha aceptación: 22/04/2019 RESUMEN La teoría del aprendizaje significativo es todavía una respuesta válida y actual a los problemas del sistema educativo en un contexto en el que a pesar del uso de metodologías innovadoras, la enseñanza sigue estando dirigida a la superación de distintos test, estimulando así el aprendizaje mecánico en lugar del aprendizaje significativo. A pesar de ser un constructo utilizado por muchos, parece ser entendido por pocos, ya que se ha producido un apropiamiento superficial del mismo, de forma que hoy todo es aprendizaje significativo y todas las metodologías contribuyen al mismo, aun cuando no se conoce la teoría que lo sustenta. Ante esta situación, este estudio pretende investigar si los docentes del módulo de Formación y Orien-

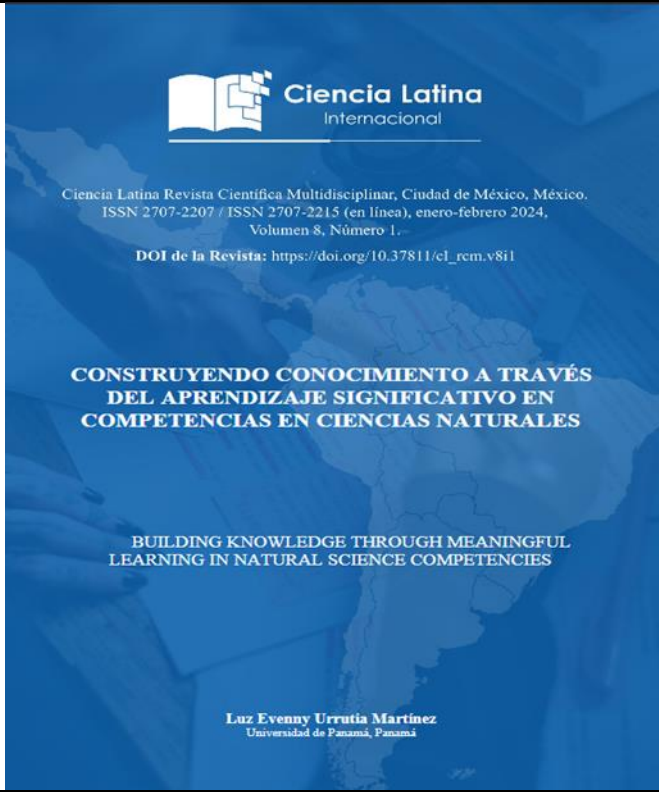
Número de cita:	16
Número de página:	41
Autores:	Paola Julia Parra Ocampo; Elizabeth Mejia Narro.
Link:	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000300007
Citación:	(Parra y Mejía, 2022)
Captura de la cita subrayada	RESUMEN El aprendizaje significativo es sustancial para el estudiante porque permitirá con éxito desarrollar nuevas ideas, nuevas capacidades de interpretar, sintetizar y conceptualizar los conocimientos. Este tipo de aprendizaje –que no es realmente nuevo en la educación, porque es la secuencia de los modelos pedagógicos y está siendo recién conceptualizado– en el cual surge la planificación del docente que abarca métodos, técnicas y recursos didácticos con el seguimiento en base a indicadores como trabajo en equipo y dinamismo en la enseñanza de modalidad virtual, evitando así la pedagogía tradicional y priorizando un aprendizaje significativo y autónomo que alcance los propósitos de formación que exige este siglo XXI. Palabras-clave: aprendizaje significativo; virtual; descubrimiento; conocimiento ABSTRACT <i>Meaningful learning is substantial for a student because it will allow the successful development of new ideas, new capacities to interpret, synthesize and conceptualize the knowledge. This type of learning that is not really new in education because of the pedagogical models and is recently has being conceptualized which the teacher's planning arises that includes methods, techniques, and didactic resources with follow-up based on indicators such as</i>
Captura de la portada del artículo.	Revista Cubana de Educación Superior versión On-line ISSN 0257-4314 Rev. Cubana Edu. Superior vol.41 no.3 La Habana sept.-dic. 2022 Epub 25-Oct-2022 ARTÍCULO ORIGINAL El impacto del aprendizaje significativo en la educación del siglo XXI The meaningful learning impact in education in the 21st Century 0000-0003-4162-0129Paola Julia Parra Ocampo¹ , 0000-0003-3282-7582Elizabeth Mejia Narro¹  ¹Universidad Nacional de Moquegua, Perú.

Número de cita:	17
Número de página:	43
Autores:	Jennifer Sobeida Moreira-Chóez; Rosy Alexandra Beltron-Cedeño y Vicenta Carmita Cecilia Beltrón-Cedeño.
Link:	https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1835/3708
Citación:	(Moreira et al., 2021)
Captura de la cita subrayada	Fuente: Elaboración propia a partir de (Shuell, 1990) El aprendizaje significativo se lo define por varias actividades que son realizadas por el estudiante, las cuales son producidas por las experiencias y el descubrimiento, provocando cambios permanentes y constantes en el aprendizaje adquirido. El aprendizaje adquirido por el educando no depende de los componentes o factores cognitivos que posee, más bien depende de la relación de los contenidos nuevos con los existentes, provocando un caos de conocimiento cognitivo por medio de la agrupación de ambos contenidos. Evaluación del aprendizaje significativo La evaluación del aprendizaje significativo se rige a evaluar la comprensión, recepción de significados, capacidad de trasladar información a eventualidades no conocidas. 922 Vol. 7, núm. 2, Abril-Junio 2021, pp. 915-924 Jennifer Sobeida Moreira Chóez, Rosy Alexandra Beltron Cedeño, Vicenta Carmita Cecilia Beltrón Cedeño
Captura de la portada del artículo.	Dom. Cien., ISSN: 2477-8818 Vol. 7, núm. 2, Abril-Junio 2021, pp. 915-924 Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación  DOI: http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i2.1835 Ciencias de la educación Artículo de revisión <i>Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación</i> <i>Meaningful learning an alternative to transform Education</i> <i>Aprendizagem significativa, uma alternativa para transformar a educação</i> Jennifer Sobeida Moreira-Chóez^I jennifer.moreira@utm.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-7172-7459 Rosy Alexandra Beltron-Cedeño^{II} rosy.beltron@utm.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-3738-7881 Vicenta Carmita Cecilia Beltrón-Cedeño^{III} vicenta.beltron@utm.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-9369-240X Correspondencia: jennifer.moreira@utm.edu.ec *Recibido: 20 de febrero del 2021 *Aceptado: 20 de marzo del 2021 * Publicado: 08 de abril del 2021 I. Magister en Administración de Empresas, Licenciada en Secretariado Ejecutivo, Universidad

Número de cita:	18
Número de página:	43
Autores:	Sara María Zamora Olivos - Sonia Rubí Segarra Merchán - Susana Alexandra González Encalada - Mónica Matilde Vitonera Pazos
Link:	https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i1.1896
Citación:	(Zamora et al., 2023)
Captura de la cita subrayada	(2019-230) EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA EDUCACIÓN ACTUAL: UNA REFLEXIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CRÍTICA Sonia Rubí Segarra Merchán; Sara María Zamora Olivos; Susana Alexandra González Encalada & Mónica Matilde Vitonera Pazos los estudiantes reflexionan y regulan su propio proceso de pensamiento y aprendizaje; es decir, los docentes deben fomentar el desarrollo de la metacognición brindando oportunidades para la reflexión y el autoanálisis. Otro aspecto importante del aprendizaje significativo es la inclusión y la diversidad, debido a que los estudiantes provienen de diferentes orígenes culturales, lingüísticos y socioeconómicos, por lo que la enseñanza se debe adaptar a los diferentes contextos. Ferreira et al. (2019) piensan que los docentes deben tener en cuenta estas diferencias al diseñar sus estrategias didácticas y proporcionar oportunidades para que todos los estudiantes puedan participar en el proceso de aprendizaje y lograr su máximo potencial.
Captura de la portada del artículo.	VOLUMEN 27 N° 1 abril 2023  EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA EDUCACIÓN ACTUAL: UNA REFLEXIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CRÍTICA MEANINGFUL LEARNING IN CONTEMPORARY EDUCATION: A REFLECTION FROM A CRITICAL PERSPECTIVE Sonia Rubí Segarra Merchán https://orcid.org/0009-0008-0090-3169 Sara María Zamora Olivos https://orcid.org/0009-0003-9153-1690 Susana Alexandra González Encalada https://orcid.org/0009-0001-9898-6263 Mónica Matilde Vitonera Pazos https://orcid.org/0009-0001-2200-5668 Ministerio de Educación Ecuador Volumen 27 N° 1 Abril 2023 218

Número de cita:	19
Número de página:	46
Autores:	María Eugenia Intriago-Cedeño; María Piedad Rivadeneira-Barreiro y Jimmy Manuel Zambrano-Acosta.
Link:	https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.1014
Citación:	(Intriago et al., 2022)
Captura de la cita subrayada	ya que permite la creación de un conocimiento sólido y duradero sobre un determinado tema (Castro y García, 2018). Es preciso mencionar que las estrategias de aprendizaje significativo permiten a los estudiantes indagar, e involucrarse en su propio aprendizaje, vinculando el conocimiento adquirido con actividades cotidianas de la vida diaria, haciendo de este conocimiento una información que perdura en el tiempo, lo cual fortalece la formación adquirida en los centros formación continua y actualización permanente que estén enfocados en los procesos de enseñanza aprendizaje en la educación universitaria. Una de las razones de que se genere en los estudiantes cierto nivel significativo de desmotivación hacia el aprendizaje con relación a una asignatura, consiste en que aprenden por experiencias que carecen de congruencia entre lo que exigen y explican, y de esa forma se ocasiona poca atención en la clase que es impartida por el docente. Los estudiantes no se muestran ávidos 425 María Intriago-Cedeño María Rivadeneira-Barreiro Jimmy Zambrano-Acosta pp. 418-429
Captura de la portada del artículo.	 Digital Publisher CEIT ISSN 2588-0705 El aprendizaje significativo en la educación superior Meaningful learning in higher education María Eugenia Intriago-Cedeño Universidad Técnica de Manabí - Ecuador eugenia.intriago@utm.edu.ec María Piedad Rivadeneira-Barreiro Universidad Técnica de Manabí - Ecuador maria.rivadeneira@utm.edu.ec Jimmy Manuel Zambrano-Acosta Universidad Técnica de Manabí - Ecuador jimmy.zambrano@utm.edu.ec doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.1014

Número de cita:	20
Número de página:	58-62
Autores:	Anthony De La Rosa Valdiviezo, Kleber Toro Girón, Karla Jaén Armijo y Eudaldo Enrique Espinoza Freire
Link:	file:///C:/Users/user/Downloads/jlleon,+Gestor+a+de+la+revista,+A8%20(1).pdf
Citación:	(De la Rosa., 2019)
Captura de la cita subrayada	CONCLUSIONES Finalmente, la implementación de estrategias didácticas en el proceso enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales no solo contribuyen a formar y desarrollar habilidades cognitivas superiores, sino que consolidan la formación cultural e integral de los estudiantes, su sentido crítico objetivo y actitud ante los fenómenos que acontecen en el contexto. Entre esas estrategias ocupan un lugar prominente las visitas guiadas, las cuales resultan ser la más ideal para enseñar las Ciencias Naturales, porque aportan significativamente al aprendizaje del alumno mediante la integración de varias técnicas y métodos proactivos como parte de la complementación de las temáticas, y se relaciona con los objetivos del área, por ello es efectiva su implementación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura en cuestión.
Captura de la portada del artículo.	Recibido: enero, 2019 Aprobado: febrero, 2019 Publicado: abril, 2019 08 EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LAS CIENCIAS NATURALES: LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COMO ALTERNATIVA THE TEACHING-LEARNING PROCESS IN THE NATURAL SCIENCES: THE DIDACTIC STRATEGIES AS ALTERNATIVE Anthony De La Rosa Valdiviezo¹ E-mail: adelarosa_est@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0615-0216 Kleber Toro Girón¹ E-mail: ktgiron_est@utmachala.edu.ec Karla Jaén Armijo¹ E-mail: kjaen_est@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1015-4586 Eudaldo Enrique Espinoza Freire¹ E-mail: eespinoza@utmachala.edu.ec ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0537-4760 ¹ Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Cita sugerida (APA, sexta edición) De La Rosa Valdiviezo, A., Jaén Armijos, K., & Espinoza Freire, E. E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa. <i>Revista Científica Agroecosistemas</i>, 7(1), 58-62. Recuperado de https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes RESUMEN El artículo incursiona en el análisis del proceso docente-educativo en la enseñanza de las Ciencias Naturales, con énfasis en la argumentación de las estrategias didácticas como alternativas para la ABSTRACT The present article intrudes in the analysis of the educational-educational process in the teaching of the Natural Sciences, with emphasis in the argument of the didactic strategies as alternatives for the tea-

Número de cita:	21
Número de página:	5839-5857
Autores:	Luz Evenny Urrutia Martínez
Link:	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9930
Citación:	(Urrutia, 2024)
Captura de la cita subrayada	mediante los cuales el estudiante recopila, instituye, transforma, convierte y descifra las informaciones que recolecta durante todo su proceso de formación. Así, el aprendizaje que se da de manera significativa permite al estudiante ser el creador de su propio desarrollo cognitivo. Con base a ello, para estimular el aprendizaje diario, es necesario tener en cuenta, la contextualización de los aprendizajes, la reflexión personal, la edificación del conocimiento, su diligencia práctica y la valoración del proceso realizado.
Captura de la portada del artículo.	 The image shows the front cover of the journal 'Ciencia Latina Internacional'. At the top, there is a logo consisting of a stylized open book with a grid pattern, followed by the text 'Ciencia Latina Internacional'. Below this, the journal's details are listed: 'Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México. ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024, Volumen 8, Número 1.' and the DOI: 'DOI de la Revista: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1'. The central part of the cover features the title 'CONSTRUYENDO CONOCIMIENTO A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN COMPETENCIAS EN CIENCIAS NATURALES' in bold, uppercase letters. Below the title, the English translation is provided: 'BUILDING KNOWLEDGE THROUGH MEANINGFUL LEARNING IN NATURAL SCIENCE COMPETENCIES'. At the bottom, the author's name 'Luz Evenny Urrutia Martínez' and affiliation 'Universidad de Panamá, Panamá' are listed. The background of the cover is a blue-toned map of Latin America.

Número de cita:	22
Número de página:	1228–1243
Autores:	María Magdalena Román Aguilar - Fernanda Esperanza Tusa Jumbo - María Irene Bermello García - Linda Yovana Salvatierra Avila
Link:	https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3496
Citación:	(Román et al., 2023)
Captura de la cita subrayada	• Es activo, está en relación a las actividades de aprendizaje que hace el alumno. • Es personal, en tanto la significación del aprendizaje está dada por las experiencias cognitivas del alumno; o sea, cada estudiante elabora su propio significado acerca de lo que aprende.
Captura de la portada del artículo.	Dom. Cien., ISSN: 2477-8818 Vol. 9, núm. 3. Julio-Septiembre, 2023, pp. 1228-1243  DOMINICANAS Aprendizaje significativo en el contexto de la Educación Superior: una experiencia de aplicación práctica  DOI: 10.23857/dc.v9i3.3496 Ciencias de la Educación Artículo de Investigación <i>Aprendizaje significativo en el contexto de la Educación Superior: una experiencia de aplicación práctica</i> <i>Meaningful Learning in the context of Higher Education: a practical application experience</i> <i>Aprendizagem Significativa no contexto do Ensino Superior: uma experiência de aplicação prática</i> Maria Magdalena Román-Aguilar ^I mmroman@utmachala.edu.ec https://orcid.org/0000-0003-2015-8406 María Irene Bermello-García ^{III} mbermello@utmachala.edu.ec https://orcid.org/0000-0003-2748-9187 Fernanda Esperanza Tusa-Jumbo ^{II} ftusa@utmachala.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-1570-9579 Linda Yovana Salvatierra-Avila ^{IV} lsalvatierra@utmachala.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-5936-6427

Número de cita:	23
Número de página:	63-75
Autores:	Julio César Roa Rocha
Link:	https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3496
Citación:	(Roa, 2021)
Captura de la cita subrayada	En conclusión, la teoría del aprendizaje significativo contiene valores que pueden ser aplicables a la educación superior. En este tipo de aprendizaje el conocimiento previo que trae el alumno al salón de clase es vital para que se logre dar un aprendizaje significativo. De igual forma, el material de aprendizaje tiene un papel preponderante, ya que da las pautas para que el estudiante establezca relación entre lo que él conoce y el nuevo contenido. Asimismo, los aportes de la teoría del aprendizaje significativo, pueden contribuir mucho más a generar modelos pedagógicos que renueven y transformen los esquemas tradicionales que permitan alcanzar mayores dimensiones y repercusiones en lo social, político, económico, cultural, entre otros aspectos.
Captura de la portada del artículo.	Revista Científica de FAREM-Esteli <i>Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano</i> Año 10 Edición especial: artículos de revisión documental ISSN: 2305-5790 https://rcientificaeiteli.unan.edu.ni DOI: https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608 63 Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos Importance of significative learning in the construction of the knowledge Julio César Roa Rocha UNAN-Managua, FAREM-Matagalpa https://orcid.org/0000-0002-4505-7698 juliorn27@yahoo.com RECIBIDO 26/03/2021 ACEPTADO 19/052021

Número de cita:	24
Número de página:	632-652.
Autores:	Gloria Elizabeth Ramírez Ramirez
Link:	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6222
Citación:	(Ramírez, 2023)
Captura de la cita subrayada	así como la comunicación de los resultados. Por consiguiente, la enseñanza de las ciencias basada en la experimentación o enseñanza por investigación dirigida, es un modelo didáctico cuyo objetivo fundamental es presentar al alumno situaciones de ilustración que lo ubiquen en un contexto que posibilite la construcción de ciertos hábitos del pensamiento vinculados con los modelos de discernimiento propios de la ciencia, esto a partir de situaciones problemáticas de la vida cotidiana, que propone a estudiantes investigaciones dirigidas por el docente que le permitan construir socialmente en la comunidad de aprendizaje del aula, modelos explicativos y teorías.
Captura de la portada del artículo.	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Mayo-Junio, 2023, Volumen 7, Número 3 . https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6222   El Papel de la Experimentación en la Enseñanza de las Ciencias Naturales Gloria Elizabeth Ramírez Ramírez¹ gloriae.ramirez@educacion.gob.ec https://orcid.org/0009-0004-3237-6640 Ministerio de Educación Ecuador RESUMEN El presente artículo corresponde al estudio de las Ciencias de la Educación, específicamente en lo que respecta a la aplicación de la experimentación como estrategia didáctica de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales. Se parte de la problemática observada en el aula escolar donde la práctica de actividades experimentales actualmente no es totalmente explotada, sino que de forma contraria el docente sigue basando sus tácticas meramente en planificaciones tradicionales. En este sentido, la metodología abordada corresponde a un enfoque cualitativo y una investigación con diseño bibliográfico, de tipo descriptivo, mediante las técnicas de investigación documental. De esta manera, entre los principales resultados encontrados destaca la importancia de la materia de las Ciencias Naturales en la programación de la Educación Básica, así como el valor agregado de emplear la experimentación como recurso pedagógico orientado a captar el interés del alumno y generar el mayor aprendizaje significativo posible.

Número de cita:	25
Número de página:	4825-4836.
Autores:	Jorge Gabriel Silva Mesias, Jessica Elizabeth Coello Bone, Carolina Mercedes Loja Loja, Gabriela Fernanda Serrano Ortega, Bethy Margot Castillo Pindo.
Link:	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6222
Citación:	(Silva et al., 2023)
Captura de la cita subrayada	CONCLUSIONES La experimentación forma parte del método científico por lo cual es idóneo para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, Biología y Química, encamina al estudiante a la formulación de hipótesis, a la indagación y a determinar respuestas. Por su parte, según el currículo ecuatoriano se busca formar alumnos capaces de comprender conceptos científicos, investigar, analizar y establecer conclusiones. Se puede concluir que en la enseñanza es necesario incluir la experimentación durante el proceso de aprendizaje de los alumnos, puesto que ello avivará su interés por aprender, les conducirá a realizar procesos de análisis y reflexión, lo cual le permitirá desarrollar un pensamiento crítico en todos los ámbitos. Se debe considerar que para obtener buenos resultados con su aplicación el docente debe tener
Captura de la portada del artículo.	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Mayo-Junio, 2023, Volumen 7, Número 3 https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6514   Importancia de la experimentación en el proceso de enseñanza aprendizaje en los niveles de educación básica y bachillerato para potenciar el pensamiento crítico Jorge Gabriel Silva Mesias¹ jorgesilvam@hotmail.es https://orcid.org/0009-0001-2794-2044 Carolina Mercedes Loja Loja karolinaloja@gmail.com https://orcid.org/0000-0001-7010-4823 Bethy Margot Castillo Pindo bethcastillo_86@yahoo.es https://orcid.org/0000-0001-6879-3009 Investigadores Independiente - Ecuador Jessica Elizabeth Coello Bone jessicacoellob@hotmail.com https://orcid.org/0009-0001-3218-6159 Gabriela Fernanda Serrano Ortega gabrielaserrano_2@yahoo.es https://orcid.org/0000-0002-6422-9635 RESUMEN La actual investigación tiene como objetivo describir la importancia de la experimentación en el proceso de enseñanza durante los años de educación obligatoria, es decir, educación básica y bachillerato. Este proceso metacognitivo es desarrollado en las diferentes ramas de estudio no obstante tienen mayor

Anexo F. Matrices

Matriz de delimitación del tema de investigación:

CAMPO DE INVESTIGACIÓN	ASPECTO CENTRAL		ALCANCE GEOGRAFICO	ALCANCE POBLACIÓN	ENFOQUE TEÓRICO	ALCANCE PRACTICO	TEMPORABILIDAD
	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE					
DIDACTICA	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	EXPERIMENTACIÓN	ESCUELA DE EDUCACIÓN BASICA MARTHA BUCARAM	BASICA ELEMENTAL	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO O DAVID AUSUBEL	CAPACITACIÓN DOCENTE	2024-2025

DELIMITACIÓN DEL TEMA: EXPERIMENTACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA GENERACIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS, CIENCIAS NATURALES, BÁSICA ELEMENTAL, ESCUELA MARTHA BUCARAM - MACHALA 2024-2025.

Matriz de problematización:

TEMA: EXPERIMENTACIÓN PARA GENERAR APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN BÁSICA ELEMENTAL, ESCUELA MARTHA BUCARAM - MACHALA 2024-2025.			
PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMA PARTICULAR 1	PROBLEMA PARTICULAR 2	PROBLEMA PARTICULAR 3
¿Cómo influye la experimentación para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?	¿Cuáles son las estrategias metodológicas utilizadas en el aula para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?	¿Cuáles son las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?	¿Cómo aplicar la experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?

Matriz de problemas-Objetivos:

TEMA: EXPERIMENTACIÓN PARA GENERAR APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN BÁSICA ELEMENTAL, ESCUELA MARTHA BUCARAM - MACHALA 2024-2025.			
PROBLEMA CENTRAL	PROBLEMA PARTICULAR 1	PROBLEMA PARTICULAR 2	PROBLEMA PARTICULAR 3
¿Cómo influye la experimentación para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?	¿Cuáles son las estrategias metodológicas utilizadas en el aula para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?	¿Cuáles son las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?	¿Cómo aplicar la experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025?
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO 1	OBJETIVO ESPECÍFICO 2	OBJETIVO ESPECÍFICO 3
Definir la influencia de la experimentación para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025	Reconocer las estrategias metodológicas utilizadas en el aula para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025	Describir las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025	Desarrollar la experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizaje en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025

Matriz guion esquemático:

TEMA: EXPERIMENTACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA GENERACION DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS, CIENCIAS NATURALES, BÁSICA ELEMENTAL, ESCUELA MARTHA BUCARAM - MACHALA 2024-2025.		
VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	CRUCE DE VARIABLE
EXPERIMENTACIÓN	APRENDIZAJES	EXPERIMENTACIÓN Y APRENDIZAJES
Métodos de enseñanza-aprendizaje	Aprendizaje	Experimentación y su incidencia en la generación de aprendizajes en Ciencias Naturales Métodos de experimentación en el aprendizaje de las Ciencias Naturales
Importancia de los métodos de enseñanza-aprendizaje	Importancia de los aprendizajes	
Método experimental	Tipos de aprendizajes	
Características del método experimental	Factores que influyen en el aprendizaje de las Ciencias Naturales	
Tipos de experimentación en la enseñanza-aprendizaje	Limitaciones en el desarrollo de aprendizajes en Ciencias Naturales	
Ventajas y desventajas del método experimental en la enseñanza-aprendizaje	Beneficios de los aprendizaje en Ciencias Naturales	

Operacionalización de variables:

VARIABLE	OPERACIONALIZACIÓN
Estrategias metodológicas	Las estrategias metodológicas son un conjunto de procedimientos que sirven a los docentes para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje. Estas deben seleccionarse y aplicarse de acuerdo a los contenidos y características particulares de los estudiantes de manera estructurada, que permitan el desarrollo de habilidades de comprensión generando aprendizajes significativos.
Conocimientos a largo plazo	Consiste en aprender constantemente toda la vida, ajustando nuestros conocimientos y habilidades a las necesidades coyunturales del mercado. También se lo conoce como el primer paso para desarrollar una mentalidad de aprendizaje continuo.
Motivación del estudiante	Aquella motivación que impulsa al estudiante a realizar una serie de tareas que los profesores le proponen como mediación para el aprendizaje de los contenidos curriculares.
Experimentación	La idea de experimentación alude al acto de experimentar: escudriñar, investigar o probar algo. El término suele usarse en el ámbito de la ciencia con referencia a un método investigativo que se basa en producir determinados fenómenos para estudiarlos.
Falta de acceso a materiales adecuados	La falta de material didáctico es una de las principales causas de la falta de atención que presenta el grupo frente a las clases impartidas; este es un instrumento que facilita la enseñanza-aprendizaje, su principal característica es despertar el interés del estudiante adaptándose a las necesidades
Limitada comprensión de conceptos científicos	Algunos de estos son correctos y otros no están de acuerdo con la evidencia actual y el pensamiento acordado dentro de un tema. A menudo, como educadores, podemos dejar de apreciar las amplias y variadas experiencias que han tenido nuestros estudiantes y el efecto que esto puede tener sobre cómo piensan que funciona el universo.
Aprendizajes significativos	Aprendizaje que incrementa la implicación del alumno porque implica un afrontamiento de situaciones y problemáticas del "mundo real", transmite valores espirituales, construye destrezas, conocimientos y desarrolla nuevas relaciones porque siempre es un aprendizaje conectado a los otros.
Creación de ambientes conocidos	Los ambientes de aprendizaje conocidos proporcionan a los niños, jóvenes o adultos las condiciones que les permiten problematizar, descubrir, comprender y asimilar alguna situación o contenido desde distintas perspectivas.
Aprendizajes relevantes en la vida cotidiana	El aprendizaje cotidiano se refiere a los conocimientos intuitivos que las personas adquieren a través de sus experiencias diarias y que influyen en cómo comprenden la realidad. Estos conocimientos se construyen socialmente y forman esquemas conceptuales complejos.

Matriz Variables - técnicas e instrumentos:

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS
Las estrategias metodológicas utilizadas en el aula para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram - Machala 2024-2025 son diversas como la lectura inferencial, la investigación científica, los juegos y la experimentación las cuales motivan al estudiante a interesarse por la clase y retener sus conocimientos en la memoria a largo plazo.	La lectura inferencial	5. MUCHO	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
		6. MEDIO	
		7. POCO	
	La investigación	8. NADA	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
		5. MUCHO	
		6. MEDIO	
	La experimentación como estrategia metodológica	7. POCO	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
		8. NADA	
		5. MUCHO	
		6. MEDIO	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
		7. POCO	
		8. NADA	

Tabla 2. Variables e indicadores: Hipótesis 2

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS
Las dificultades que presentan los estudiantes al aplicar la experimentación para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela	Falta de acceso a materiales adecuados	4. SI	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
		5. NO	
		6. AVECES	

Martha Bucaram - Machala 2024-2025, son la falta de acceso a materiales adecuados y la limitada comprensión de conceptos científicos involucrados, debido a la insuficiente orientación por parte de los docentes en el proceso experimental.	Limitada comprensión de conceptos científicos	5. SIEMPRE 6. CASI SIEMPRE 7. AVECES 8. NUNCA	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
	Orientación por parte del docente	5. SIEMPRE 6. CASI SIEMPRE 7. AVECES 8. NUNCA	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario

Tabla 3. Variables e indicadores: Hipótesis 3

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS
La experimentación como estrategia metodológica para generar aprendizajes significativos en el área de ciencias naturales en básica elemental, escuela Martha Bucaram – Machala 2024-2025, se puede aplicar a través de la creación de ambientes conocidos para el estudiante utilizando materiales de uso cotidiano de tal manera que genera en el estudiante aprendizajes relevantes que se relacionan con su vida diaria.	Utilización de ambientes conocidos	5. SIEMPRE 6. CASI SIEMPRE 7. AVECES 8. NUNCA	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario
	Relación del aprendizaje	5. MUCHO 6. MEDIO 7. POCO 8. NADA	T: Encuesta dirigida a estudiantes I: Cuestionario

Anexo G. Oficio grupos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
Liderando el Desarrollo Institucional, por la Excelencia Académica

Machala, 08 de abril del 2024

Srs.

Dr. Alex Rivera Ríos Mg. Sc.

COORDINADOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Dra. Nasly Paquita Tinoco Cuenca PhD

DOCENTE DE LA ASIGNATURA DE SEMINARIO DE TESIS I

Presente

De mi consideración:

Nosotras, Karol Adriana Lindao Gonzalez; Jael Janina Romero Román, estudiantes del SÉPTIMO PAO paralelo "A" jornada diurna, Periodo 2024-1 de la carrera de Educación Básica nos dirigimos a Uds. para dar a conocer que de manera voluntaria hemos considerado realizar el trabajo de titulación en forma grupal.

Información que doy a conocer para los fines legales correspondientes

Atentamente,

F 
C.I. 0750981177

F 
C.I. 0750271801

Anexo H. Oficio institución educativa



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
Liderando el Desarrollo Institucional, por la Excelencia Académica

Machala, 08 de abril del 2024

Sr.
Lic. Fabricio Rivera
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACION BASICA "ABG. MARTHA BUCARAM DE ROLDOS"
Presente. -

De mi consideración:

Nosotras, Karol Adriana Lindao Gonzalez; Jael Janina Romero Roman, estudiantes del SÉPTIMO PAO paralelo "A" jornada diurna Periodo 2024-1 de la carrera de Educación Básica nos dirigimos a Ud. expresando nuestro cordial y atento saludo, a la vez que le damos a conocer que en este semestre nos corresponde iniciar el proceso de titulación previo a la obtención del título de Licenciados en Educación Básica, por lo que de la manera más comedida posible le solicitamos autorización para poder realizar nuestro trabajo de integración curricular como requisito para poder cumplir con nuestro trabajo de titulación.

Esperando su respuesta positiva anticipamos nuestra gratitud.

Atentamente,

Recibido: 11 de Abril 2024

Hora: 09:32 A.M.



F
C.I. 0750981177

F
C.I. 0750271801

Anexo I. Oficio aceptación institución educativa



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA
ABG. "MARTHA BUCARAM DE ROLDÓS"
Distrito 07D02 – Email: 07h00062@gmail.com
Machala – El Oro – Ecuador



Machala, 15 de abril del 2024

Srtas.

Jael Janina Romero Roman
Karol Adriana Lindao Gonzalez

ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Presente. -

De mi consideración:

Reciban un cordial y atento saludo del Lic. Fabricio Rivera Director de la Escuela de educación básica "Abg. Martha Bucaram de Roldós", Quien tiene a bien una vez recibida la correspondiente petición y sometida a análisis autorizar la realización del proceso de titulación en nuestra institución, previo a la obtención del título de Licenciados en Educación Básica, periodo 2024-2025.

Atentamente,

F.

C.I. 1103052765



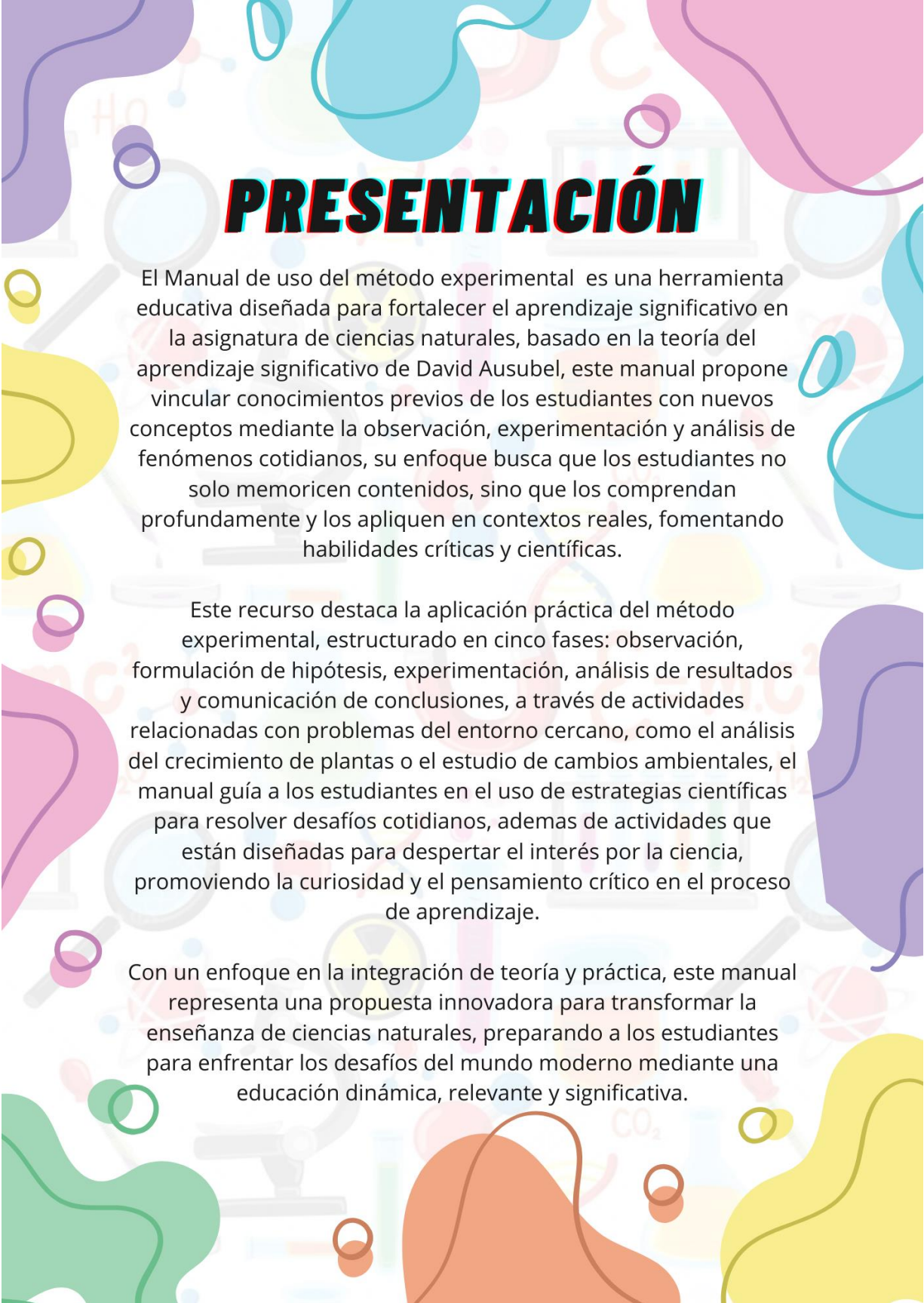


"Estrategias y Herramientas para Guiar a los
Estudiantes en su Viaje de Descubrimiento
Científico y Aprendizaje Activo "

**“Manual de uso del método
experimental en situaciones
cotidianas para fomentar el
desarrollo de aprendizajes
significativos en la asignatura de
Ciencias Naturales”**



**ELABORADO POR:
LINDAO GONZALEZ KAROL ADRIANA
ROMERO ROMAN JAEEL JANINA**



PRESENTACIÓN

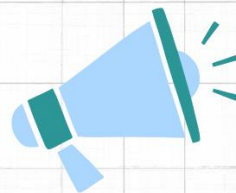
El Manual de uso del método experimental es una herramienta educativa diseñada para fortalecer el aprendizaje significativo en la asignatura de ciencias naturales, basado en la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, este manual propone vincular conocimientos previos de los estudiantes con nuevos conceptos mediante la observación, experimentación y análisis de fenómenos cotidianos, su enfoque busca que los estudiantes no solo memoricen contenidos, sino que los comprendan profundamente y los apliquen en contextos reales, fomentando habilidades críticas y científicas.

Este recurso destaca la aplicación práctica del método experimental, estructurado en cinco fases: observación, formulación de hipótesis, experimentación, análisis de resultados y comunicación de conclusiones, a través de actividades relacionadas con problemas del entorno cercano, como el análisis del crecimiento de plantas o el estudio de cambios ambientales, el manual guía a los estudiantes en el uso de estrategias científicas para resolver desafíos cotidianos, además de actividades que están diseñadas para despertar el interés por la ciencia, promoviendo la curiosidad y el pensamiento crítico en el proceso de aprendizaje.

Con un enfoque en la integración de teoría y práctica, este manual representa una propuesta innovadora para transformar la enseñanza de ciencias naturales, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno mediante una educación dinámica, relevante y significativa.

EXPERIMENTO 1

EJE TEMATICO
Los seres vivos y su ambiente



OBJETIVO

O.CN.2.1. Explorar y comprender los ciclos de vida y las características esenciales de las plantas y los animales, para establecer semejanzas y diferencias; clasificarlos en angiospermas o gimnospermas, vertebrados o invertebrados, respectivamente, y relacionarlos con su hábitat.



MATERIALES

- Algodón
- Dos vasos plástico
- Semillas de fréjol
- Un vaso con agua



VIDEO EXPLICATIVO:



CREANDO VIDA

1. Planteamiento del problema:

- Se les pregunta a los niños:
¿Qué pasa si una planta no recibe luz solar, agua?

2. Formulación de Hipótesis:

- Los niños proponen una respuesta.

3. Diseño del experimento:

- Colocar un pedazo de algodón en el vaso de plástico.
- Pongo 3 semillas de frejol dentro del vaso con el algodón y un poco de agua en cada vaso.
- Un recipiente en un lugar oscuro y otro en donde le de la luz solar.

4. Recolección de datos:

- Durante la semana los estudiantes van a cuidar la planta que esta recibiendo sol.
- Deben anotar los cambios que observan y las reflexiones sobre aquello

5. Análisis de datos:

- Se comparan las observaciones y anotaciones de los estudiantes.
- Se reconoce como las plantas son seres vivos que necesitan luz solar para vivir y es necesario cuidarlas.

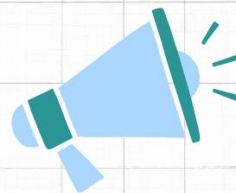
6. Conclusiones:

- Los niños responden la pregunta inicial, comprendiendo la importancia de la luz solar para la vida de las plantas.



EXPERIMENTO 2

EJE TEMATICO
Materia y energía



OBJETIVO

O.CN.2.5 Experimentar y describir los cambios y el movimiento de los objetos por acción de la fuerza, en máquinas simples de uso cotidiano.



MATERIALES:

- Un carrito de juguete
- Un cuaderno plano
- Libros
- Papel y lapiz

VIDEO EXPLICATIVO:



FUERZA EN ACCIÓN

1. Planteamiento del problema:

- Se les pregunta a los niños: ¿Los objetos, los seres humanos somos movidos por una fuerza?

2. Formulación de Hipótesis:

- Los niños proponen una respuesta.

3. Diseño del experimento:

- Colocar unos libros en fila
- Poner el cartón en modo de rampa sobre los libros.
- Empujar el carro de juguete
- Inclinar la rampa cada vez más

4. Recolección de datos:

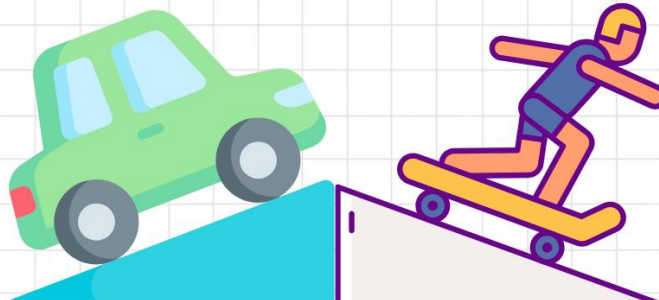
- Apuntar lo que observa en el papel y sus reflexiones

5. Análisis de datos:

- Se comparan las observaciones de los estudiantes.
- Se reconoce la fuerza de gravedad con más intensidad que se obtuvo cuando inclinaba más la rampa.

6. Conclusiones:

- Los niños responden la pregunta inicial, entendiendo que la fuerza de gravedad se produce cuando es impulsado por una acción externa.



EXPERIMENTO 3

EJE TEMATICO
Cuerpo humano y
salud

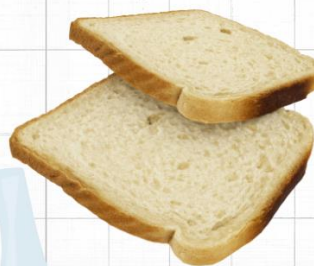
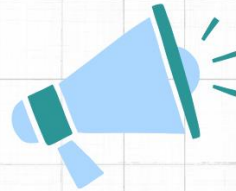
OBJETIVO

O.CN.2.4. Describir, dar ejemplos y aplicar
hábitos de vida saludables para mantener el
cuerpo sano y prevenir enfermedades.

MATERIALES:

- 2 rebanadas de supán
- 2 fundas de plástico
- 1 marcador
- cuaderno y lápiz

VIDEO EXPLICATIVO:



VENCE CONTRA LOS GERMENES

1. Planteamiento del problema:

- Se les pregunta a los niños: ¿Es posible enfermarnos por no lavarnos las manos antes de comer?

2. Formulación de Hipótesis:

- Los niños proponen una respuesta.

3. Diseño del experimento:

- Colocar una rebanada de pan con las manos limpias y otra con las manos sucias, después de jugar, etc. en las bolsas de plástico.
- Poner con el marcador: manos limpias y manos sucias.
- Esperar 5 a 7 días y observar sus cambios

4. Recolección de datos:

- Escribir lo que observa minuciosamente las rebanadas de pan, comparándolas y anotando sus diferencias.

5. Análisis de datos:

- Se comparan las observaciones de los estudiantes.
- Se reconoce como la rebanada de pan colocada con manos sucias tiene mas moho y manchas que la otra.

6. Conclusiones:

- Los niños responden la pregunta inicial. Reconociendo la importancia de tener una buena higiene al lavarse las manos antes de comer para prevenir enfermedades



EXPERIMENTO 4

EJE TEMATICO
Materia y energía

OBJETIVO

O.CN.2.6. Indagar en forma experimental y describir los estados físicos de la materia y sus cambios y verificarlos en el entorno.

MATERIALES:

- Un vaso transparente.
- Agua.
- Cubos de hielo.
- Papel y lápiz para registrar observaciones.

VIDEO EXPLICATIVO:



LA CONDENSACIÓN

1. Planteamiento del problema:

- ¿Por qué se forman gotas de agua en el exterior de un vaso frío?

2. Formulación de Hipótesis:

- Los niños proponen una respuesta.

3. Diseño del experimento:

- Llena el vaso hasta la mitad con agua.
- Agrega varios cubos de hielo al vaso.
- Coloca el vaso en un lugar visible para toda la clase y observa qué sucede con el exterior del vaso durante 5-10 minutos, verificando en el reloj.

4. Recolección de datos:

- Escribir en su cuaderno, lo que observa en como actúa el hielo en el vaso con agua, según el tiempo que transcurre en el reloj.

5. Análisis de datos:

- Se comparan las observaciones de los estudiantes.
- El docente explica: El vapor de agua en el aire se enfría al entrar en contacto con la superficie fría del vaso y se transforma en gotas líquidas. Este proceso se llama condensación

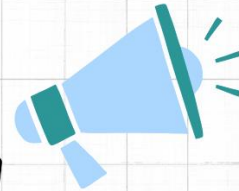
6. Conclusiones:

- Los niños responden la pregunta inicial, identificando que las gotas en la superficie del vaso, se debe al proceso de condensación
- Registra las observaciones: ¿Aparecen gotas de agua en el exterior del vaso?



EXPERIMENTO 5

EJE TEMATICO
Materia y energía



OBJETIVO

CN.2.3.10. Indagar y describir las transformaciones de la energía y explorar, en la localidad, sus usos en la vida cotidiana.



MATERIALES:

- 1 ventilador
- 1 hoja de papel
- cuaderno y lápiz



VIDEO EXPLICATIVO:



EL PODER DE LA ENERGIA

1. Planteamiento del problema

- Se les pregunta a los niños:
¿La energía de un ventilador puede transformarse?

2. Formulación de Hipótesis.

- Los niños proponen una respuesta.

3. Diseño del experimento:

- Todos se colocan en un círculo alrededor del ventilador y la docente lo enciende.
- Un estudiante coloca una hoja al frente del ventilador.

4. Recolección de datos:

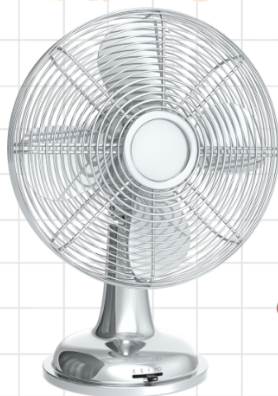
- Escribir las observaciones al encender el ventilador y que produjo en la hoja de papel.

5. Análisis de datos:

- Se comparan las observaciones de los estudiantes.
- Se compara la energía que utilizaron al encender el ventilador y la energía que se produjo al girar las aspas del ventilador.

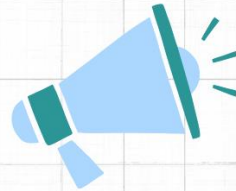
6. Conclusiones:

- Los niños responden la pregunta inicial, reconociendo la energía eléctrica inicial utilizada, la energía eólica y su efecto en los objetos.



EXPERIMENTO 6

EJE TEMATICO
La tierra y el universo



OBJETIVO
O.CN.2.8. Inferir las relaciones simples de causa-efecto de los fenómenos que se producen en el universo y la Tierra, como las fases de la Luna y los movimientos de la Tierra, y analizar la importancia de los recursos naturales para la vida de los seres vivos.



MATERIALES:

- Una bola de lana blanca
- 1 linterna
- 1 persona
- lápiz y cuaderno.

VIDEO EXPLICATIVO:



LUNA EN MOVIMIENTO

1. Planteamiento del problema

- Se les pregunta a los niños: ¿Por qué la luna no siempre tiene la misma forma?

2. Formulación de Hipótesis.

- Los niños proponen una respuesta.

3. Diseño del experimento:

- Colocar a una persona que represente la tierra y la linterna que representa el sol fija en un solo lado.
- Las luces se apagan y otra persona hace que la pelota gire lentamente alrededor de la persona que represente la tierra.

4. Recolección de datos:

- Los estudiantes anotan las observaciones del cambio de la pelota que representa la luna a la luz de la linterna la cual es el sol dependiendo de su posición alrededor de la tierra.

5. Análisis de datos:

- Se comparan las observaciones de los estudiantes.
- Se determina las fases lunares como son luna nueva, cuarto creciente, luna llena, luna menguante.

6. Conclusiones:

- Los niños responden la pregunta inicial, reconociendo que las fases de la Luna son causadas por la posición de la Luna en relación con la Tierra y el Sol

