



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

INSTITUTO DE POSGRADO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE BASADA EN RECURSOS EDUCATIVOS
ABIERTOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN EL
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE 10MO AÑO
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “TEODORO
WOLF” UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA DE LA PROVINCIA DE
SANTA ELENA**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER
EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

AUTOR

ANDRÉS ALBERTO GUILLÉN DEL PEZO

TUTORA

Ing. Soraya Linzán Rodríguez, MSc.

Salinas - Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Informe de Investigación, **“ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE BASADA EN RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE 10MO AÑO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “TEODORO WOLF” UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA”**, elaborado por el maestrante Lcdo. Andrés Alberto Guillén Del Pezo, egresado de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Magíster en **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA SEGUNDA COHORTE**, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumple y se ajusta a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



Ing. Soraya Linzán Rodríguez, MSc.

TRIBUNAL DE GRADO



PhD. Rolando Calero

**DIRECTOR DEL INSTITUTO
DE POSTGRADO**



PhD. Yuri Ruiz Rabasco

COORDINADOR DE POSTGRADO



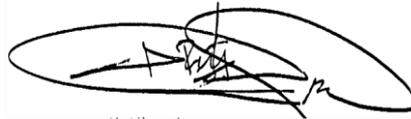
Ing. Soraya Linzán Rodríguez, MSc.

DOCENTE – TUTOR



Econ. Alexandra Jara Escobar, Msc.

DOCENTE ESPECIALISTA



Abg. Víctor Coronel Ortiz MSc.

SECRETARIO GENERAL

DEDICATORIA

A mi madre y abuela le ofrezco el presente logro que con amor, sabiduría y sacrificio me orientaron a ser una persona de bien, por darme la mano en los momentos donde sentía que el camino culminaba.

A las personas más importante de mi vida, mi esposa, que con su sabiduría influyó en mí, y me inculcó la fortaleza para poder lograr todos mis objetivos; y a mi hijo motor fundamental que día a día me motiva a seguir luchando y poder prepararme a los retos que pone la vida.

Andrés Guillén

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos la sabiduría y brindarnos sus múltiples bendiciones para poder seguir adelante en todos nuestros metas.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena, en especial a los docentes de los posgrados de la maestría de Tecnología e Innovación Educativa, que con sus enseñanzas pude culminar todas mis metas trazadas.

A mi tutora del proyecto, MSc. Soraya Linzán Rodríguez, por su dedicación y apoyo en este proceso investigativo.

A quienes conforma la comunidad educativa de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf”, que con su confianza brindaron su apoyo en la ejecución del proyecto en beneficio de la comunidad educativa.

Andrés Guillén

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, GUILLÉN EL PEZO ANDRÉS ALBERTO

DECLARO QUE:

El Trabajo del Informe de Investigación “ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE BASADA EN RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE 10MO AÑO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “TEODORO WOLF” UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA”, previa a la obtención del Grado Académico de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA PRIMERA COHORTE, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación.

Santa Elena, 23 de marzo de 2022

EL AUTOR



Lic. Andrés Alberto Guillén Del Pezo

TABLA DE CONTENIDOS

Portada.....	1
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
TRIBUNAL DE GRADO	iii
DEDICATORIA.....	iv
.AGRADECIMIENTO	v
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	vi
TABLA DE CONTENIDOS	vii
LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE FIGURAS	xi
GLOSARIO	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
Situación Problemática.....	2
Formulación del Problema.....	5
Objetivos.....	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos.....	5
Planteamiento hipotético	5
CAPÍTULO I.....	7
MARCO TEÓRICO	7
1. Antecedentes de la investigación	7
1.2. Bases Teóricas	9
1.2.1. El Aprendizaje Significativo y las Ciencias Naturales	9
1.2.2. El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de Aprendizaje	9
1.2.3. Reflexiones sobre el aprendizaje de las Ciencias Naturales	10
1.2.4. Etapa de operaciones formales de Piaget y la didáctica de las Ciencias Naturales.	12
1.2.5. El Juego como una Técnica de Aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales	13
1.2.6. La cultura científica como parte de la Ciencias Naturales.....	14
1.2.7. Recursos didácticos virtuales en proyectos de Ciencias Naturales.....	15

1.2.8. Aprendizaje basado en problema	17
1.2.9. Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas.....	18
1.2.10. Aprendizaje por proyectos o mini proyectos.....	20
1.2.11. Uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA).....	22
1.2.12. El cuidado en el uso de los recursos digitales	23
CAPÍTULO II.....	25
MATERIALES Y MÉTODOS	25
2.1. Contexto territorial	25
2.2. Tipos de Investigación.....	26
2.2.1. Estudios descriptivos	26
2.3. Tipo de Método	26
2.3.1. Cualitativo y Cuantitativo	26
2.3.2. El enfoque cualitativo	27
2.3.3. El enfoque cuantitativo	27
2.4. Diseño de Muestreo	27
2.4.1. Método histórico cultural.....	27
2.4.2. Método de observación	27
2.5. Diseño de recolección de datos	28
2.5.1. Población y Muestra	28
2.5.1.1. Población	28
2.5.1.2. Muestra.....	28
2.6. Técnicas de investigación.....	29
2.6.1. Encuestas.....	29
2.6.2. Entrevista:	29
2.6.3. Observación	29
2.7. Instrumentos de investigación	29
2.7.1. Escala valorativa	29
2.7.2. Cuestionario	30
2.7.3. Cuaderno de nota	30
CAPÍTULO III	31
ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
3.1. Entrevista realizada a la máxima autoridad de la Unidad Educativa Teodoro Wolf	31
3.1	
3.2. Encuesta dirigida a los docentes	34

3.3.	Encuesta dirigida a los estudiantes	44
3.4.	Conclusiones	54
3.5.	Recomendaciones	55
CAPÍTULO IV		56
PROPUESTA		56
4.1.	Título de la propuesta	56
4.2.	Introducción de la propuesta.....	56
4.3.	Antecedente de la propuesta	57
4.4.	Justificación	58
4.5.	Objetivos de la propuesta	59
4.5.1.	Objetivo general.....	59
4.5.2.	Objetivo específico	59
4.6.	Aspectos relevantes en la plataforma Google site	59
4.6.1.	Aplicaciones web para el diseño del sitio web	59
4.6.2.	Requisitos para la utilización del sitio web.....	61
4.6.3.	Conectividad	62
4.6.4.	Factibilidad económica	62
4.6.5.	Beneficiarios	62
4.6.5.1.	Beneficiarios directos.....	62
4.6.5.2.	Beneficiarios indirectos.....	63
4.7.	Descripción del sitio web Learning About Science and Technology.....	63
4.8.	Contenidos y destrezas del sitio web.....	64
4.9.	Presentación del sitio web	65
4.10.	Conclusiones y recomendaciones	72
4.10.1.	Conclusiones	72
4.10.2.	Recomendaciones.....	73
Referencias Bibliográficas.....		74
Anexos.....		77

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Población de la U.E. Teodoro Wolf	28
Tabla 2 Muestra de la U.E. Teodoro Wolf	29
Tabla 3. Libros de contenidos con licencia abierta	34
Tabla 4 Incentiva publicación de tareas en internet	35
Tabla 5. Diseño de actividades en aplicativos webs.....	36
Tabla 6. Planificación de ejercicios de investigación.....	37
Tabla 7. Rendimiento escolar y pensamiento científico.....	38
Tabla 8. Uso de herramientas tecnológicas	39
Tabla 9. Utilización de las herramientas tecnológicas	40
Tabla 10. Utilización de los recursos educativos abiertos.....	41
Tabla 11. Aprendizaje interactivo en las clases.....	42
Tabla 12. Los REA en el proceso de enseñanza aprendizaje	43
Tabla 13. Uso de páginas gratuitas en internet	44
Tabla 14. Acceso a los aplicativos digitales de la internet	45
Tabla 15. Aplicaciones digitales en la enseñanza aprendizaje	46
Tabla 16. Acceso de libros de licencia abierta	47
Tabla 17. Participación en el aula de clases	48
Tabla 18. Actividades grupales en el aula de clases.....	49
Tabla 19. Estrategias de aprendizaje en el aula de clases.....	50
Tabla 20. Investigaciones de contenidos de clases.....	51
Tabla 21. Investigaciones científicas en las clases	52
Tabla 22. Utilización de los REA en el aula de clases	53
Tabla 23. Aplicaciones web.....	60
Tabla 24. Contenido Unidad Temática 1	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Libros de contenidos con licencia abierta	34
Figura 2. Incentiva publicación de tareas en internet	35
Figura 3 Diseño de actividades en aplicativos webs	36
Figura 4. Planificación de ejercicios de investigación	37
Figura 5. Rendimiento escolar y pensamiento científico	38
Figura 6. Uso de herramientas tecnológicas.....	39
Figura 7. Utilización de las herramientas tecnológicas	40
Figura 8. Utilización de los recursos educativos abiertos	41
Figura 9. Aprendizaje interactivo en las clases	42
Figura 10. Los REA en el proceso de enseñanza aprendizaje	43
Figura 11. Uso de páginas gratuitas en internet.....	44
Figura 12. Acceso a los aplicativos digitales de la internet.....	45
Figura 13. Aplicaciones digitales en la enseñanza aprendizaje.....	46
Figura 14. Acceso de libros de licencia abierta	47
Figura 15. Participación en el aula de clases	48
Figura 16. Actividades grupales en el aula de clases	49
Figura 17. Estrategias de aprendizaje en el aula de clases	50
Figura 18. Investigaciones de contenidos de clases	51
Figura 19. Investigaciones científicas en las clases.....	52
Figura 20. Utilización de los REA en el aula de clases.....	53
Figura 21. Ventana principal del sitio web.....	66
Figura 22. Subpágina Contenido Unidad Temática.....	66
Figura 23. Subpágina Recursos Educativos	67
Figura 24. Subpágina Recursos Educativos / aplicaciones.....	67
Figura 25. Ventana del área de ciencias naturales.....	68

Figura 26. Ventana del área de ciencias naturales / currículo 2016	68
Figura 27. Subpágina unidad temática 1	69
Figura 28. Subpágina unidad temática 1/ contenidos	69
Figura 29. Subpágina Actividades	70
Figura 30. Subpágina actividades / recursos	70
Figura 31. Subpágina actividades / actividad Educaplay	71
Figura 32. Subpágina actividades / actividad final.....	71

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Carta aval de la Unidad Educativa Teodoro Wolf.....	77
Anexo 2. Oficio del Instituto de Postgrado	78
Anexo 3. Cronograma.....	80
Anexo 4. Certificado Antiplagio	81
Anexo 5. Operacionalización de las variables.....	83
Anexo 6. Listado de estudiantes del décimo Año	85
Anexo 7. Entrevista al directivo de la U.E. Teodoro Wolf	88
Anexo 8. Encuesta a docentes de la U.E. Teodoro Wolf.....	89
Anexo 9. Encuesta a estudiantes.....	90

GLOSARIO

Acomodación: Consiste en la transformación de las estructuras cognitivas a la luz de la información nueva.

Adaptación: Es el mecanismo inicial en virtud del cual una persona al interactuar con su medio ambiente busca ajustarse a éste en tanto hay presencia de nuevas experiencias e ideas en cada instante.

Aprendizaje Basado en Problemas: El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) resultó una metodología innovadora en cuanto permite al estudiante permanecer activo en el proceso de aprender.

Aprendizaje Significativo: Se define como un conocimiento construido y relacionado con los conocimientos previos, donde el sujeto adquiere un papel activo, reestructurando y organizando la información.

Constructivismo: El constructivismo plantea que las personas aprenden lo que les parece útil y lo hacen cuando van integrando significados en su andamiaje de conocimientos en función de los saberes ya existentes para construir nuevos.

Contenidos educativos: Son materiales para cursos, módulos de contenido, objetos de aprendizaje, libros de texto, materiales multimedia, entre otros.

Esquemas mentales: Son las estructuras o unidades básicas de carácter variable de las cuales se compone la mente humana o intelecto.

Funciones: Son los procesos intelectuales de carácter constante presentes en todos los seres humanos independientemente de la edad, diferencias individuales y grado de experiencias o esquemas previos.

Indagación: Es una de las habilidades que debe adquirir el estudiante en el marco del ABP y que consiste en la capacidad de cuestionar el problema planteado y de determinar cómo los saberes previos pueden favorecer en mayor o menor medida en la solución del problema.



Estrategias de aprendizaje basada en recursos educativos abiertos en el desarrollo del pensamiento científico en el área de ciencias naturales de los estudiantes de 10mo año educación general básica de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf” ubicada en el cantón Santa Elena de la provincia de Santa Elena

Autor: Lcdo. Andrés Alberto Guillén Del Pezo

Tutor: Ing. Soraya Linzán Rodríguez, MSc.

La propuesta investigativa tiene como propósito explorar si los recursos educativos abiertos mejoran el desempeño de los estudiantes de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf”. Este requerimiento tecnológico dentro de las instituciones educativas en los momentos actuales cumple un rol primordial en los procesos educativos y cada generación tienden al uso más frecuente de estos instrumentos digitales.

En esta indagación se pretende conocer el predominio que tienen las herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Décimo Año de Educación Básica. Estas han producido cambios importantes en el proceso educativo que demanda tomar en cuenta para el desarrollo del pensamiento científico a través de competencias y habilidades que requieren del empleo de nuevas prácticas educativas como la utilización de los recursos educativos de aprendizaje (REA) disponibles en internet.

En la investigación se plantea la solución al problema, estableciendo objetivos a alcanzar, seguido de una base teórica que recoge la experiencia de diversos actores, concibiendo una modalidad cuantitativa y cualitativa, trabajada desde el campo educativo y la descripción del fenómeno en estudio, esta mostró la capacidad de los involucrados, los valores adquiridos y perspectivas de avanzar a un cambio de aptitud que se refleje en el mejoramiento de calidad educativa, los métodos analítico y científico validan la argumentación diseñada, a su vez, se obtienen datos fiable que hacen ejecutables esta iniciativa, para el cual, se utilizó diversos instrumentos y técnicas que contribuyo a generar la propuesta de la creación de un sitio web.

En conclusión, se puede afirmar que los objetivos propuestos en esta investigación, desde el punto de vista del trabajo de campo se cumplieron a cabalidad, por cuanto se demostró que la utilización de recursos educativos abiertos (REA) al incorporarse como estrategias pedagógicas para el desarrollo del pensamiento científico, generan motivación e interés en el estudiante, por lo tanto, esta experiencia debe ser tomada en cuenta como política educativa y contempladas en las demás áreas de conocimientos en general.

Palabras claves: Educación, REA, motivación, pedagogía, didáctica, procesos de enseñanza-aprendizaje, pensamiento científico, herramientas tecnología, sitio web.



Learning strategies based on open educational resources in the development of scientific thinking in the area of natural sciences of the 10th year basic general education students of the "Teodoro Wolf" Educational Unit located in the Santa Elena canton of the province of Santa Elena

Autor: Lcdo. Andrés Alberto Guillén Del Pezo

Tutor: Ing. Soraya Linzán Rodríguez, MSc.

The purpose of the research proposal is to explore whether open educational resources improve the performance of students of the "Teodoro Wolf" Educational Unit. This technological requirement within educational institutions currently plays a primary role in educational processes and each generation tends to more frequent use of these digital instruments.

This inquiry aims to know the predominance of technological tools in the learning process of students in the Tenth Year of Basic Education. These have produced important changes in the educational process that must be taken into account for the development of scientific thinking through skills and abilities that require the use of new educational practices such as the use of educational learning resources (OER) available on the Internet.

In the investigation, the solution to the problem is proposed, establishing objectives to be achieved, followed by a theoretical base that collects the experience of various actors, conceiving a quantitative and qualitative modality, worked from the educational field and the description of the phenomenon under study, this showed the capacity of those involved, the values acquired and perspectives of advancing to a change of aptitude that is reflected in the improvement of educational quality, the analytical and scientific methods validate the designed argumentation, in turn, reliable data are obtained that make this executable initiative, for which various instruments and techniques were used that contributed to generating the proposal for the creation of a website.

In conclusion, it can be affirmed that the objectives proposed in this research, from the point of view of field work, were fully met, since it was shown that the use of open educational resources (OER) when incorporated as pedagogical strategies for the development of scientific thought, generate motivation and interest in the student, therefore, this experience must be taken into account as an educational policy and contemplated in the other areas of knowledge in general.

Keywords: Education, REA, motivation, pedagogy, didactics, teaching-learning processes, scientific thinking, technology tools, virtual classroom.

INTRODUCCION

Vivimos entre colectividades diversas con claras desigualdades, hoy requerimos encontrar puntos de coincidencias para juntos establecer mecanismos que conlleven a afianzar el conocimiento a través de la implementación de estrategias de aprendizaje que dinamicen los procesos de enseñanza-aprendizaje con la utilización de recursos tecnológicos como herramientas didácticas para aumentar las competencias científicas cognitivas, tecnológicas y educativas que induzca al trabajo creativo, efectivo y autónomo del estudiante para cerrar las brechas que existen dentro de los niveles escolaridad.

Disminuir el analfabetismo digital de las personas como expresión de armonía para la creación de bienestar social y académico con un valor agregado que infiera en la educación de hoy proyectada hacia el futuro, estas fuentes de conocimientos nuevos deben incidir individual y colectivamente en la innovación de los procesos educativos que demandan una actitud de cambio dentro de las instituciones educativas, permitiendo evolucionar científicamente en técnicas, métodos y actividades en busca de espacios de sostenibles y sustentables que motiven a la búsqueda de soluciones a los problemas que se presentan en la vida cotidiana.

Otro aspecto importante a destacar en esta valoración, que existen generaciones de nativos y migrantes digitales que investigan y exploran los acontecimientos y cambios en el manejo o aprovechamiento de los recursos de aprendizaje, estos deben ofrecer mayor oportunidades al estudiante donde se estimule su originalidad en base al uso que ellos dan a la tecnología para el desarrollo de sus capacidades, contribuyendo a la cimentación del aprendizaje significativo. El docente tiene a su haber un conjunto de experiencias eficaces y eficientes que combinados con elementos científicos tecnológicos y creativos como estrategias aplicables dentro del trabajo en el aula para conseguir que el estudiante asimile los saberes que va descubriendo y adquiriendo con el propósito de obtener la calidad educativa que la comunidad aspira y requiere en este tiempo de la era digital.

En este sentido, muchas veces el aprendizaje o enseñanza no consigue el resultado esperado, no siempre responden a las expectativas creadas y los esfuerzos

que realizan docentes y estudiantes, no reflejan todo el accionar de la comunidad educativa, notándose diferencias entre los actores del proceso educativo, esta inacción o falta de estimulación resta importancia a todo lo generado en la consecución integral de una educación participativa, dinámica y sostenible, más aún desmotiva a los educandos y educadores que se niegan a salir de este sistema de pasividad y comodidad que ocasiona desinterés y no aporta a la transformación de la enseñanza, cayendo en el tradicionalismo, esquematismo y pacifismo, relegando la formación pedagógica a segundo plano, convirtiendo al estudiante en un individuo sin análisis ni criticidad.

A pesar de estas limitaciones que se presentan en el diario vivir escolar, se quiere demostrar que existen recursos educativos abiertos (REA) que pueden incidir en el afianzamiento de los contenidos y conceptualizaciones en procura de lograr alcanzar los objetivos y metas propuestas a través de diversos tipo de actividades que tengan de soporte estrategias de aprendizaje para exponer o mostrar en el momento de llevar la planificación a la hora clase, se requiere que los estudiantes se sientan atraídos y motivados con la utilización de materiales interactivos que ponga en juego el interés por aprender. El docente debe predisponerse al trabajo integral e integrador que no surjan de la espontaneidad, necesariamente debe partir de una enseñanza intencionada que recoja las aspiraciones del educando en los procedimientos planeados, cuyas dimensiones contenga propuestas de enseñar a aprender, aprender a aprender o enseñar a pensar, insertando al docente y estudiante en este tipo de aprendizaje para la vida.

Situación Problemática

En sociedad actual en un mundo globalizado, la ciencia y tecnología evolucionan de forma acelerada, se hace necesario que desde la institución educativa se predispongan al estudiante a manejarse en contextos cada vez más complejos para responder en soluciones a los problemas que se presenta en la cotidianidad. En este sentido, la Reforma Curricular en el Sistema Educativo tiene una original importancia en la relación educación – naturaleza, la construcción de aprendizaje sostenible, significativo y duradero, basado en la investigación e innovación de experiencias se constituyen en pilar fundamental del conocimiento pedagógico y científico.

(Chahua, 2018) Señala que “Preparar a los estudiantes para el trabajo, la ciudadanía y la vida en el siglo XXI constituye un enorme reto. La globalización,

las nuevas tecnologías, las migraciones, la competencia internacional, la evolución de los mercados y los desafíos medioambientales y políticos transnacionales son todos ellos factores que rigen la adquisición de las competencias y los conocimientos que los estudiantes necesitan para sobrevivir en este siglo”.

El aprovechamiento de un conjunto de elementos del entorno que deben utilizarse o reutilizarse como forma de protección, conservación y cuidado del medio ambiente. En este contexto, se plantea alternativas de enseñanza - aprendizaje como parte de los componentes del proceso educativo, que puede ir más allá del trabajo usual o de procedimientos exclusivamente evaluativos que se determinan a través de informes, para caracterizar de manera razonable los propósitos de esta investigación y dar a conocer la producción de saberes que se genera desde el trabajo autónomo, científico y colaborativo, con planteamientos didácticos que propicien una interrelación entre escuela – comunidad; docentes – estudiantes, y todos entre sí, esto implica que existen bases existentes para desarrollar el pensamiento científico.

(Trujillo, 2020) Menciona que “La definición más utilizada actualmente por la UNESCO sobre los REA es aquellos "materiales digitalizados ofrecidos libre y gratuitamente, y de forma abierta para profesores, estudiantes y autodidactas, para ser utilizados y reutilizados en la enseñanza, aprendizaje y la investigación”.

En varios países de Latinoamérica la evolución del pensamiento científico y la innovación pedagógica y tecnológica se abre camino ineludible, esta tiende a transformar los procedimientos educativos en la investigación y el desarrollo de competencias científicas que el docente requiere prestar mucha atención para incorporarse al adelanto en el campo de la ciencia y, por ende, de las instituciones educativas que participan con conocimientos acertados en el proceso educativo actual. En este sentido, se expresa la preocupación por el poco apoyo que reciben las propuestas curriculares en las diversas asignaturas, en especial, se refleja en el área de Ciencias Naturales, tanto docentes como estudiantes tienen posturas de displicencia, actitud de indiferencia y apatía, sumado a esto la enseñanza de esta materia ha sido mínima e inquieta por el creciente desarrollo de la sociedad contemporánea.

(Pilar, 2019) plantea que “El uso de la tecnología y sus incidencias en la sociedad ha ido aumentando cada vez más, y la educación no se queda atrás ante este

fenómeno, por eso se ha optado por enriquecer las prácticas pedagógicas a través del uso de recursos educativos digitales. Estos últimos son todos aquellos recursos destinados a la construcción de conocimiento y que se encuentran manera virtual o en la web”.

La enseñanza-aprendizaje de las Ciencias naturales se ve marcada por una visión tradicional que se aprende de forma memorística, con una imagen metódica que solamente se puede hacer ciencia en el aula. En este sentido, la aplicación de nuevas estrategias de aprendizaje, valorización de manera integral los contenidos y armonizada con práctica vivenciales, constituyéndose en un conjunto de conocimientos y objetivos verificables que se obtiene mediante la observación y experimentación con explicación de principios, causas, formulación y verificación de hipótesis, caracterizada por la utilización de metodología creativa y adecuada que interprete los acontecimientos que se producen en la vida cotidiana.

En el Ecuador el Ministerio de Educación viene observando la utilización de metodologías desactualizada, desinterés del docente y estudiante, desacuerdo y falta de compromiso en buscar alternativas innovadoras, carencia de iniciativa en la interacción entre ciencia, tecnología y comunidad que conlleva al analfabetismo científico.

(Angamarca, 2020) Establece que “Las habilidades investigativas es el resultado de la planificación, ejecución, valoración y comunicación aplicados en el proceso de solución de problemas científicos. Es un conjunto de habilidades, que le permite al estudiante el desarrollo de conocimientos a partir de técnicas, tales como fundamentos del método científico”.

En la Unidad Educativa “Teodoro Wolf”, se aprecia que la enseñanza de Ciencias Naturales está enmarcada en un aprendizaje limitado, el docente escribe o dicta la clase provoca el desinterés e indiferencia del estudiante, la escasa aplicación y comprensión de estrategias metodológicas, no contribuyen a impartir con claridad y eficiencia los conocimientos, sobre todo la no utilización de herramientas tecnológicas obstaculiza mejorar del aprendizaje. Por lo tanto, la construcción de nuevos paradigmas tiene que estar acorde a la realidad del entorno del estudiante, tomando en cuenta elementos metodológicos innovadores que generen pensamiento científico, a través de recursos educativos abiertos, componentes necesarios para la educación de calidad y calidez.

Formulación del Problema

¿Cómo el diseño de estrategias de aprendizaje basado en recursos educativos abierto puede desarrollar el pensamiento científico para optimizar la enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes del 10mo año Educación General Básica de la Unidad Educativa Teodoro Wolf?

Objetivos

Objetivo general

Diseñar Estrategias de Aprendizaje basada en Recursos Educativos Abiertos que contribuyan al Desarrollo el Pensamiento Científico para mejorar la enseñanza en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes 10mo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Teodoro Wolf del cantón Santa Elena de la provincia de Santa Elena.

Objetivos específicos

- Identificar y determinar los recursos educativos abiertos que optimice el desarrollo del pensamiento científicos de los estudiantes del 10mo Año de Educación Básica.
- Emplear recursos educativos abiertos creativos e interactivos que contribuyan al desarrollo del pensamiento científico a través de estrategias de aprendizaje.
- Diseñar estrategias de aprendizaje basada en recursos educativos abiertos para enriquecer la enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de la Unidad Educativa Teodoro Wolf.

Planteamiento hipotético

La aplicación de estrategias de aprendizaje basada en recursos educativos abiertos para el desarrollo del pensamiento científico optimizará el aprendizaje y enseñanza en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de 10mo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Teodoro Wolf del cantón Santa Elena de la provincia de Santa Elena.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la investigación

En la actualidad la implementación de nuevos métodos, técnicas y estrategias en el aula de clase van constituyendo en un apoyo primordial para el proceso de enseñanza aprendizaje y el desarrollo de diferentes habilidades cognitivas y científicas en el estudiante, el diseño o selección de herramientas y materiales tecnológicos siempre estará en relación al aprendizaje que se desee obtener para hacer del escolar entes competentes, creativos, innovadores, investigativos y dinamizador de los procedimientos académicos, encaminados a conseguir una educación para la vida y la sociedad.

Para (Di Mauro, Furman, & Bravo, 2015). Indica que “La enseñanza de las Ciencias y su implementación en el ámbito educativo a fines del siglo XIX toma mayor énfasis en el aprendizaje de los estudiantes, en donde se determina la aplicación de esta importante disciplina en las aulas de clases generando así un gran impacto en el entorno de las personas, no solo en la adquisición de conocimiento, sino también por el desarrollo de las diferentes habilidades científicas que conlleva el estudio de la ciencia”.

Al estudio de la ciencia se la determina como una actividad de las personas en constante evolución que requiere ser analizada para encontrarle un sentido común al mundo que nos rodea, todas estas teorías expresadas en diferentes concepciones, crean un sinnúmero de expectativas que deben valorarse sin prejuicios de sesgos culturales, esta constituye una comunidad de saberes, conceptos y contenidos que se ha originado a lo largo de la historia de la humanidad.

En otro contexto, (Macedo, 2016) establece que: “la educación científica en el sistema educativo se debe garantizar a sus educandos un aprendizaje de calidad y calidez, no obstante, se logra determinar con exactitud que en los niveles educativos de la educación regular no solo no proponen estos aprendizajes, sino que en la forma en cómo se genera el dicho aprendizaje en el aula de clase y que surja un desinterés por aprender por parte de los estudiantes, y no se genere un pensamiento científico”.

Los procesos educativos precisan un conjunto de habilidades que generan curiosidades en el quehacer diario, más aún, si se trata de las ciencias, estas se fundamentan en la identificación de problemas, formulación de preguntas comprensibles, establecimiento de hipótesis, premisas, justificaciones, delimitaciones, diseño, realización de experimentos, definición de variables, generación de criterios innovadores, toda esta información disponible y posible debe constituirse en elementos generadores del pensamiento científico que incentive al estudiante al descubrimiento y forje nuevas ideas y propuestas.

En el (MINEDUC, 2016) plantea que: “En su currículo nacional educativo estable que el aprendizaje en el área de ciencias naturales, subnivel de básica superior, son primordiales los aportes significativos al proceso de la alfabetización científica, esto permite a los educandos participar en la aventura de la ciencia, resolver problemas del entorno, ser investigativos, dinámicos, construir y reconstruir los conocimientos fundamentales entorno al estudio de las ciencias, sin embargo, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa establece los resultados de las pruebas PISA-D en el área de ciencias naturales presentando un puntaje de 399, correspondiente al nivel 1^{er}”.

Se hace necesario establecer que los temas de estudios en el pensum académico tienen que ir acorde a las necesidades del estudiante, por lo tanto, la institución educativa debe implementar planes y programas que cumplan con este propósito, y el docente debe poseer pleno conocimiento de la asignatura a enseñar, en este caso del área de ciencias naturales, tener conocimientos de elementos básicos que amplíe los saberes del individuo, a través del trabajo práctico como medio necesario para obtener resultados positivos y los estudiantes puedan desarrollar mucho más el pensamiento científico en esta área de estudio.

Lo trascendental que el docente enseñe al estudiante a realizar sus trabajos de forma autónoma, colaborativa, innovadora y tecnológica, que potencie el espíritu de investigador para el desarrollo todas las habilidades científicas en las distintas etapas del ciclo escolar en el área de Ciencias Naturales, y que abarcan todas las disciplinas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza. El estudiante debe comprender las diferentes simbologías, valores y principios del entorno donde él vive, la investigación, el análisis, el planteamiento de hipótesis y llegar a conclusiones que permitan verificar

los elementos de estudio en los estudiantes del 10mo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Teodoro Wolf.

1.2.Bases Teóricas

1.2.1. El Aprendizaje Significativo y las Ciencias Naturales

El aprendizaje significativo tiene elemental importancia en la conexión del sentir de las personas con los conceptos que va adquiriendo, relaciona ideas u opinión para la construcción de teorías que invite al diseño de nuevas habilidades a través de la reflexión razonable, es decir, aquello que aprendemos diariamente se integra interiormente para dar sentido a la vida, comprendiendo la utilidad de la información y no limitarse al solo hecho de memorizar, se requiere de técnicas que relacione la nueva información con conocimiento previo para que el aprendizaje sea activo, constructivo y duradero.

En la teoría del aprendizaje significativo destacan David Ausubel, Joseph Novak y Helen Hanesian, con su propuesta básica de que el aprendizaje debe partir de los conceptos que el estudiante ya posee, desequilibrando los esquemas mentales para reafirmarlos, ampliarlos o reemplazarlos. De manera que, la nueva información reafirma y amplía la red de conceptos que ya se posee, logrando aprendizajes productivos y duraderos. Según Sanfeliciano, (2019) “El modelo de Ausubel sobre el aprendizaje significativo es uno de los modelos que han explicado con más éxito cómo se produce el aprendizaje profundo no literal”.

El conocimiento verdadero no es el que se aprende de memoria sino en base a las propias interpretaciones del individuo. “Para Ausubel, el factor individual más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe”. Es cuando toma importancia determinar el esquema conceptual de partida, relacionar el pasado con el presente y analizar la realidad inmediata con un esquema de pensamiento evolutivo, dando sentido u orden lógico a lo que se estudia. En síntesis, relacionar la información que se posee con la nueva, dentro de un marco de cambio conceptual evolutivo.

1.2.2. El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de Aprendizaje

El aprendizaje significativo tiene el requerimiento para cumplir con el proceso de afianzamiento y asimilación de los conocimientos, centrado en enlazar la nueva

información a la estructura cognitiva que interactúa directamente con las disposiciones intelectuales de los individuos, esta se relaciona con la motivación para ayudar a afirmar y apropiarse de los conocimientos. En este contexto, el aprendizaje significativo se convierte en un proceso de enseñanza proactiva y propia donde el estudiante debe aprovechar al máximo las actividades y tareas para alimentar su fondo de experiencia.

Corresponde a los docentes programar actividades de aprendizaje activo y motivadoras, capaces de desarrollar en el estudiante destrezas y competencias para aprender a aprender, recordando lo que sostiene: (Garcés, 2018) “Sin duda, para el aprendizaje significativo es importante que los conceptos, ideas, proposiciones pueden ser aprendidas, siempre y cuando, se establezcan relaciones con conceptos, ideas y las proposiciones preexistentes. De tal manera, la información es selecta cuando está adecuadamente “anclada” a la estructura cognitiva del individuo”.

El aprendizaje en las Ciencias Naturales debe enfocarse en el aprendizaje significativo, que deje atrás lo netamente expositivo y se construya de manera activa, conjugando la teoría y la práctica, desde la reflexión, la comprensión y contextualización, de manera que, en la estructura mental de los estudiantes, se establezcan los basamentos del conocimiento científico, para usar las nociones y los conceptos en la solución de los problemas. Es decir, no solo implica cognición sino también meta cognición que involucra cuatro aspectos necesarios a considerar en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.

1.2.3. Reflexiones sobre el aprendizaje de las Ciencias Naturales

La formación de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales en las instituciones educativas debe centrarse en fomentar conocimientos disciplinares, socio-históricas que adecue contextualización y habilidades pedagógicas relacionadas con el entorno vivencial del estudiante, se requiere una constante reflexión y autoevaluación del quehacer educativo en las escuelas. Otro elemento a considerar es la sobrecarga laboral que produce falta de tiempo para la reflexión crítica, sumado al extenso currículo que debe ser abordado, excesiva cantidad de escolares por sala y la falta de infraestructura, que impiden la reflexión y el desarrollo del pensamiento científico.

La enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales se facilitaría con la experimentación en el aula, explicando la importancia del autocuidado y el cuidado del medio ambiente, esto tiene vital importancia con la comprensión de la asignatura y la motivación de los/as estudiantes que requieren un adecuado desempeño y capacidad docente. En este sentido, se hace necesario implementar los procesos investigativos para que el educando pueda tener experiencia de cómo se vive las Ciencias Naturales en el aula, con metodologías apropiadas con énfasis en la habilidad y la comprensión de la naturaleza, entender el contexto social y natural donde se desenvuelve, conocimiento del contenido a aprender, es decir, tener una mirada integral en el enfoque de enseñanza que genere motivaciones para el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.

1. Aprendizaje basado en problemas o proyectos, permite una mejor comprensión desde el análisis sistemático y sistémico de una situación. Es un aprendizaje profundo transformador del individuo y de la realidad. “En cambio, esta enseñanza basada en problemas, busca el aprendizaje responsable de los/as estudiantes, basado en la cooperación, autonomía y la búsqueda de respuestas a situaciones cotidianas a través del método científico contextualizado” (Busquets, 2016)
2. Tomar en cuenta el contexto, que consiste en analizar profundamente el entorno y la relación entre el conocimiento de las generaciones adultas y jóvenes. “En términos generales, estas investigaciones apoyan el aprendizaje colaborativo, puesto que provee un medio más significativo para hacer indagación científica por varias razones, incluyendo la promoción de un sentido de pertenencia, el desarrollo de una identidad con la ciencia o como científico/a, el compartir un objetivo común, la adquisición de roles y normas, el ayudarse el uno al otro, el intercambio de ideas, y el desarrollo de la habilidad y la comprensión al hacer indagación científica” (Busquets, 2016)
3. Desarrollo de la indagación científica, “con el perfeccionamiento de la observación, la inferencia y la experimentación, junto a “la comprensión” sobre la indagación científica” (Busquets, 2016)
4. Uso de herramientas y técnicas basadas en los Recursos Educativos abiertos, “para recoger, analizar e interpretar datos; pensar lógica y críticamente para hacer relaciones entre evidencia y explicación; desarrollar descripciones, explicaciones,

predicciones, y modelos usando evidencia para comunicar procedimientos y explicaciones científicas” (Busquets, 2016)

1.2.4. Etapa de operaciones formales de Piaget y la didáctica de las Ciencias Naturales.

Los seres humanos buscan un equilibrio en la naturaleza e incorporarse a nuevas vivencias del entorno para su convivencia, desarrolla y va edificando el conocimiento por distintos canales sean estos a través de la lectura, escucha, observación, exploración, etc., las personas piensan lógicamente desde pequeños y más adelante podrán resolver los problemas con facilidad, estos tienen la capacidad de percibir elementos que nos rodean e ir nutriéndose de nociones cognitivas del medio físico y social que conlleve a cabo el equilibrio mediante la organización y la adaptación, es decir el acoplamiento de los pensamientos previos y los nuevos.

Jean Piaget dentro de su teoría del desarrollo cognitivo del ser humano, distingue cuatro etapas evolutivas, presentes en todo ser humano: sensoriomotora, preoperacional, de operaciones concretas y de operaciones formales. Aporte científico que revolucionó la psicología del aprendizaje. “Haciendo un estudio psicogenético de las operaciones propias de la inteligencia -desde la infancia (nacimiento) hasta los 15/16 años del periodo de la adolescencia, Piaget llegó a establecer ciertos procesos y estructuras mentales, algunos de ellos son de carácter variable y otros de carácter fijo o constante, así como cuatro estadios o etapas del desarrollo cognitivo” (Echegaray, 2016)

Los estudiantes que cursan el Décimo Año de Educación General Básica, que se encuentran en la adolescencia, están en la última etapa, cuya característica es la capacidad del pensamiento abstracto y reflexivo. “Cabe destacar que el estadio de las operaciones formales viene a ser -al estilo hegeliano- toda la síntesis de todo el desarrollo cognitivo anterior, de tal modo que lo que se espera para años posteriores es simplemente la aplicación de las operaciones intelectuales hasta ese momento adquiridos a contextos determinados, tareas o actividades” (Echegaray, 2016)

Es la etapa en que se afirma el razonamiento lógico, las bases del pensamiento científico, de generar y probar hipótesis, de pensar de manera analítica y sistémica.

La etapa de las operaciones formales, “empieza desde los 12 años - hasta la adultez, aquí se gana la capacidad para utilizar la lógica y llegar a conclusiones abstractas, que no están ligadas a casos concretos que se han experimentado de primera mano, es decir a partir de este momento el ser humano puede pensar, razonar, analizar, manipular deliberadamente esquemas de pensamiento” (Fernández, 2016)

“El pensamiento formal es sobre todo pensamiento proposicional. Las entidades que manipulan ya no son datos de la realidad como en el caso de las operaciones concretas, sino afirmaciones o enunciados que contienen esos datos. En la etapa formal el sujeto actúa sobre las operaciones del estadio anterior, estableciendo diversos²⁵ vínculos lógicos entre ellos (implicación, conjunción disyuntiva, etc.)” (Echegaray, 2016)

1.2.5. El Juego como una Técnica de Aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales

En el proceso educativo se precisan emplear nuevas técnicas de aprendizaje, unas de las formas para incentivar al educando son los juegos didácticos, estos deben contribuir a interiorizar y cimentar los conocimientos, proporcionando al docente tener la oportunidad de impartir enseñanza interactiva, con ello, ayudar al estudiante a concentrarse y comprender de mejor manera los temas abordados, permite al educador tener variedad de herramientas de apoyo pedagógico que genere el interés por conocer el mundo natural que rodea a las personas y entender los fenómenos que ocurren en el planeta.

El juego y la recreación como técnica de aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales puede potenciar la innovación y el desarrollo de habilidades cognitivas, afectivas y comunicativas, despertando el interés, la atención y la concentración del estudiante, esto favorece la creatividad, el espíritu investigativo y aviva la curiosidad por descubrir lo desconocido. En este sentido, la enseñanza de las Ciencias Naturales se ve incentivada con la inclusión de distintas técnicas de aprendizaje que dinamizan el proceso educativo como también la importancia que tienen las estrategias metodológicas para promover el interés del educando a las actividades de indagación, permitiendo fomentar la investigación para el desarrollo del pensamiento científico.

Dentro del enfoque constructivista, la Didáctica de las Ciencias Naturales para la etapa de las operaciones formales, tiene que forjar el estudio científico del mundo, recordando que, “El conocimiento científico es fáctico: parte de los hechos, la respuesta hasta cierto punto, y siempre vuelve a ellos. La ciencia intenta describir los hechos tales como son, independientemente de su valor emocional o comercial: la ciencia no poetiza los hechos ni los vende, si bien sus hazañas son una fuente de poesía y de negocios. En todos los campos, la ciencia comienza estableciendo los hechos; esto requiere curiosidad impersonal, desconfianza por la opinión prevaleciente, y sensibilidad a la novedad” (Palacios, 2018)

Algunas consideraciones para el aprendizaje que, indudablemente fortalecen el desarrollo cognitivo y meta cognitivo, son:

- Aprendizaje que enlace lo que conoce el estudiante con la nueva información.
- Aprendizaje activo centrado en la acción y la reflexión.
- Énfasis en el trabajo cooperativo.
- Plantear hipótesis y demostrar.
- Sintetizar en base a las experiencias.
- Buscar procedimientos o soluciones creativas.
- Responsabilidad moral en el uso del conocimiento.
- Uso de los Recursos Educativos Abiertos como materiales de apoyo al currículo.

1.2.6. La cultura científica como parte de la Ciencias Naturales

Se reconoce a la cultura científica como el acumulado de conocimientos que genera la sociedad en diversas ramas del saber científico, está vinculada directamente con la estrategia heurística que permite el desarrollo de juicio crítico para la solución de problemas del diario vivir, a través de metodologías que se deriva de la experiencia adquirida y sirve como guía para la toma de decisiones de manera rápida y eficiente, fundamentada en la consistencia y validez del trabajo científico conforme la realidad percibida y comprendida desde un aprendizaje practico y significativo.

La ciencia forma parte del patrimonio cultural de las personas, permite compartir conocimientos para el aprendizaje científico que incluye adaptar, comprender y usar modelos y conceptos para desarrollar destrezas comunicativas que implique nutrirnos de acervo cultural en contenidos y saberes de la naturaleza, estar informado sobre ciencia y tecnología no hace que el individuo sea más ilustrado. Cultura científica permite ser protagonistas en conflictos sociales, defensa del medio ambiente, buscan en la tecnología espacios de información y comunicación, los sujetos con capacidad científica interiorizan datos nuevos y poseen un glosario del contexto del diario vivir.

El currículo nacional es claro al manifestar: “La cultura científica, como parte de la ciencia, permite alcanzar estándares de innovación, mediante el desarrollo de habilidades cognitivas y científicas que parten de la exploración de hechos y fenómenos...” Compete a los docentes esforzarse por crear esa cultura, con metodología adecuada. Al respecto, (Palacios, 2018), dice: “método científico es importante en un trabajo de investigación para que sea aceptado como una verdad científica por ese motivo es necesario establecer etapas o fases que con la ayuda de técnicas de investigación que deben tener los siguientes aspectos; identificación y definición del problema, recogida y tratamiento de los datos para su interpretación y difusión de los resultados. Por esta razón el método científico rige toda la actividad científica”.

Dentro de la innovación y el desarrollo del pensamiento científico, merece resaltarse el uso de la Tecnología de Información y la Comunicación, dentro de ella, los Recursos Educativos Abiertos. En ese sentido las Tecnologías de la Información y la Comunicación tienen un gran potencial para apoyar el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y competencias para aprender de forma autónoma, esto hace que el alumno deje su postura pasiva y se convierta en un sujeto activo, procesador de gran cantidad de información, además de poseer una capacidad cognitiva para aprender y solucionar problemas, es por ello que es muy importante desarrollar estas capacidades usando nuevos aprendizajes y habilidades estratégicas. Para ello el docente se debe formar y especializar en la confección y la organización de experiencias didácticas, es por ello que es importante poder contar con una evaluación de calidad de los REA para poder lograr estos fines, además de fomentar su utilización y elaboración.

1.2.7. Recursos didácticos virtuales en proyectos de Ciencias Naturales

El aprendizaje por proyecto tiene como factor a destacar las estrategias didácticas que permite construir saberes nuevos en la capacidad que posee el individuo de aprender haciendo e investigando, se deben crear habilidades pedagógicas para aprovechar y asimilar los componentes educativos que están intrínsecos en el proceso de enseñanza, estos aprendizajes pueden asumirse desde la virtualidad que hoy en día representa un reto para el docente que tradicionalmente se acostumbró a trabajar en forma presencial.

En el área de Ciencias Naturales se debe tener en cuenta aspectos de la naturaleza y medio ambiente para diseñar espacios virtuales de aprendizaje basado en proyectos, la intención que los estudiantes tenga la oportunidad de relacionarse con el entorno social y natural, favoreciendo el crecimiento integral de las partes involucradas en el aprendizaje. Por lo tanto, la tecnológica debe generar interrelaciones entre las personas, comunidad y naturaleza para fortalecer asertivamente el fondo de experiencia del estudiante y la sinergia como eje motivador para el logro de actividades académicas interactivas.

La tendencia hacia el uso de los recursos digitales, a nivel mundial, se acentúa con la pandemia del COVID-19, así lo remarca (Vélez, 2020) “Destacándose que la virtualidad es una tendencia educativa a nivel global, la cual ha sido implementada en países llamados del primer mundo de modo efectiva, mas no ha sido una experiencia similar en los países latinoamericanos en donde se vienen gestionando su implementación progresivamente (Torres, 2019). Esto ha propiciado situaciones problemáticas por cuanto los docentes que tradicionalmente han laborado en modalidad presencial, se enfrentan al reto de asumir lo virtual obligatoriamente, viéndose contrariados en gestionar el aprendizaje desde esta vertiente educativa, y siendo necesario la conformación de equipos de trabajo que apoyen al docente en la consecución de tal fin, resultando ser los representantes un factor aliado (Hernández, 2018)”.

Se plantea que el docente asuma con efectividad el desarrollo del aprendizaje desde la perspectiva digital, para ello, los diversos recursos virtuales tienen que enfocarse en las necesidades de cada asignatura, en el caso de las Ciencias Naturales se debe planificar con el propósito que el estudiante trabaje en casa con los recursos cotidianos y que se pueda generar aprendizaje significativo. Para realizar actividades en la plataforma virtual se considera dos estrategias innovadoras de aprendizaje, estas deben tener el

soporte de los Recursos Educativos Abiertos, estos se generan a través de los métodos de Aprendizaje Basado en Problemas y de los Proyectos.

1.2.8. Aprendizaje basado en problema

Esta estrategia didáctica considera que el estudiante debe ser el protagonista de su propia enseñanza, relacionando las habilidades y actitudes con el aprendizaje ya adquirido que conlleve al educando a organizar diferentes propuestas que lo realizaría de forma colaborativa y autónoma, cabe señalar que el ABP desarrolla importantes niveles de responsabilidad, trabajo planificado, diseño de la estructura metodológica y la elaboración del producto final. En este sentido, el docente debe centrarse en guiar al estudiante durante el proceso de aprendizaje, apoyándolo con elementos pedagógicos que motiven a alcanzar el objetivo planteado.

Esta destreza pedagógica en la actualidad tiene mucha utilidad en los procesos educativos, cuya determinación didáctica tiene el propósito de afianzar la toma de decisiones, fortalecer el trabajo en equipo y recrear las competencias entre los estudiantes, esto dará como resultado un aprendizaje más atractivo, motivador y enriquecedor para el desarrollo del pensamiento científico. Estas acciones metodológicas tienen un enfoque integral y holístico para el aprendizaje significativo, los estudiantes proyectan problemas reales o hipotéticos para el trabajo en grupos pequeños, el docente se convierte en el facilitador del desarrollo de la estrategia didáctica para la solución dada.

El ABP es la estrategia metodológica más adecuada para estudiar de manera exhaustiva el entorno natural y plantear soluciones creativas a sus problemas. Por ejemplo, la península de Santa Elena, donde residen los estudiantes de la presente investigación, hace miles de años, cuando se asentaron las culturas originarias, la arqueología demuestra que era un edén, con grandes zonas de manglares, ríos, pequeñas lagunas y zonas arboladas, pero hoy es un desierto que incide negativamente en la biodiversidad.

Tomando en cuenta este conocimiento surge la inquietud de qué deben hacer las nuevas generaciones para paliar los efectos de la desertificación, que ha traído consigo la pérdida animales y vegetales, que profundiza la pobreza de los pueblos de esta región. La

cuestión está en desarrollar los contenidos mínimos obligatorios que permita concienciar a las personas del cuidado de la naturaleza, contextualizando e impulsando el aprendizaje cooperativo, pero también, el trabajo autónomo con la utilización de los recursos educativos digitales, enlazando en conocimiento del pasado, el presente y el futuro.

Es un método que propicia la creación de recursos tecnológicos educativos que pueden publicarse para beneficio de todos y que puede generar enormes avances en el conocimiento individual y social, mejorando la calidad educativa. (Jordán, 2016) afirma: “Las situaciones problemáticas desde el punto de vista del constructivismo, se fundamenta en las teorías de Piaget y la teoría del desarrollo cognitivo, estos tienen su punto de coincidencia al concebir al ser humano como centro del proceso activo complejo, lo cual quiere decir que no puede ser tratado en forma aislada ya que la misma implica argumentar, escuchar, analizar, investigar y proponer; donde estos actos no pueden ser separados, ya que es un proceso del sujeto quien construye su propio aprendizaje y el desarrollo de este es de continua reorganización”.

En la actualidad el docente debe transformarse en el guía que facilite los nuevos aprendizajes que conlleven a establecer innovadoras estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento científico con el impulso de habilidades, destrezas y competencias creativas que induzcan al estudiante a abrirse paso en la exigencia del mundo laboral e intelectual que las circunstancias en el momento que vivimos lo requieren, donde se evidencien las prácticas pedagógicas con enfoque en el cuidado del medio ambiente en pro de la salud de la naturaleza que reclama más oportunidades para satisfacer la vida las generaciones venidera.

1.2.9. Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas

Entendido que el aprendizaje basado en problemas se lo considera una técnica didáctica que tiene como característica promover el aprendizaje autodirigido a través del pensamiento crítico, está encaminado a resolver problemas de la vida cotidiana donde el estudiante participa activamente en la adquisición del nuevo conocimiento con métodos de enseñanza innovadoras, metodología pedagógica renovadas que permita al educando

asimilar los conocimientos y competencias para el enriquecimiento de su fondo de experiencia mediante la elaboración de proyectos educativos con elementos del entorno.

La evaluación del ABP se centra en el estudiante a través de proyectos que realizan durante el período lectivo, esta debe presentar resultados de acuerdo a los criterios que se establecen en el proceso de desarrollo del propósito planteado, tomando en cuenta la autoevaluación donde el propio estudiante se califica con discernimiento de honestidad y autocrítica, y la coevaluación entendida que un estudiante responde a las preguntas planteadas por otro estudiante, valorando el grado de implicación, actitud e interés de los distintos integrantes del equipo, esto contribuye a identificar los requerimientos que se necesita en el proyecto y las inquietudes de los estudiantes durante el proceso de valoración realizado, evaluando el desempeño y calidad del trabajo presentado, así como el nivel de logro en relación a los objetivos de aprendizaje.

(Pulido, 2019) presenta diez pasos a seguir en el método ABP: “Para los propósitos de esta investigación se usará el plan de los nueve eventos de la Academia de Ciencias de Illinois agregándole el paso 3 que refiere a aclaración de terminología usada en el problema y que es usado en las fases del ABP.

- PASO 1: Preparar a los estudiantes para el ABP: Aquí se realiza una explicación sencilla del método que se va a aplicar, estableciendo roles y formas de proceder.
- PASO 2: Presentación del problema.
- PASO 3: Aclaración de terminología, partiendo de lo que entienden los estudiantes se complementa o corrige la idea.
- PASO 4: Realizar una lectura minuciosa del enunciado del problema identificando claramente la situación y lo que se pide para solucionarlo.
- PASO 5: Realizar una lluvia de ideas sobre lo que se sabe, para resolver el problema y lo que se necesita conocer para dar solución.
- PASO 6: Consultar la información necesaria, que previamente se identificó y socializarla al grupo.
- PASO 7: Plantear soluciones posibles (Hipótesis). Trabajo individual.

- PASO 8: Someter a evaluación las posibles soluciones de forma grupal.
- PASO 9: Poner a prueba las soluciones tentativas aprobadas por el grupo.
- PASO 10: Plasmar la solución de la experiencia de forma escrita y verbal de la solución hallada al problema.

De acuerdo al nivel de la tecnología digital, hoy se puede complementar el trabajo escolar desde casa, reuniendo al grupo vía telemática. Además, hay una revolución en el acceso por la difusión del internet y la rebaja en el costo de los equipos. De manera que, los estudiantes se motivan en su trabajo y asumen el esfuerzo de potenciar las habilidades para comprender la ciencia para ser valiosos a la sociedad. (Jordán, 2016) “En tal virtud, sabemos que el conocimiento se forma bajo la acción transformadora de la relación sujeto-objeto. Es un primado epistemológico del conocimiento experimental. Ya que los hechos que no son comprensibles a la razón humana, son sometidos a pruebas, a experimentos y al análisis de los resultados obtenidos. Con el único fin de transformar el mundo, de guiar a la sociedad y de incentivar a la investigación de lo que no comprendemos”.

El rol docente es el de mediar, facilitar, suscitar el aprendizaje y sintetizar las conclusiones alcanzadas.

1.2.10. Aprendizaje por proyectos o mini proyectos

El aprendizaje por proyectos se basa en la metodología que desafía al estudiante a erigirse en actores de su propia enseñanza, elabora la propuesta de aprendizaje en respuesta a los problemas que se presentan en la vida habitual, esto abre espacio de autonomía y responsabilidad para la asimilación e interiorización de los conocimientos adquirido de manera independiente. En este contexto, la cuestión planteada debe resolverse con el trabajo creativo donde toma importancia la planificación coherente y flexible, la organización para un trabajo integral y la elaboración del producto a través de la labor colaborativa, esto implica involucrarse en los cambios sistemáticos para la estructuración curricular de las instituciones educativas.

En la enseñanza por proyectos los estudiantes proponen los temas que quieren aprender sin ninguna restricción, ya que este es un modelo que involucra a los estudiantes en la indagación para resolver problemas interesantes, a la vez, los conocimientos están

construido de forma colectiva entre educando y educadores a través de la selección de tema con preguntas guías, con ello, se forman los equipos de trabajo que definirán el producto.

1.3.Los Recursos Educativos Abiertos

Los denominados REA o Recursos Educativos Abiertos se los consideran como materiales para la enseñanza-aprendizaje que contribuyen en la investigación y están integrados por documentos e instrumentos multimedia que tienen relación con los procesos educativos, estos recursos bien utilizados pueden actuar en el aprendizaje diario del estudiante y contribuye a la enseñanza a través de contenidos diversos como software de aprendizaje, secuencias audiovisuales, enciclopedias en línea, imágenes, videos, representaciones, etc., estos materiales se encuentran de forma física o virtual, además, facilitan las actividades del docente.

Los REA en lo fundamental tiene el propósito de compartir materiales digitalizados de manera abierta, sencilla y sostenida, estos recursos pueden ser utilizados en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación por educadores y estudiantes de todo los extractos sociales, tomando importancia en el quehacer educativo ya que hace las veces de material didáctico digital, tiene gran influencia en la enseñanza ya que proporciona abundante información actualizada, cumple con el objetivo de aportar al proceso académico, contextualiza los contenidos para una mejor comprensión de los estudiantes y actúa como medio comunicativo ya que posibilita la comunicación entre docentes y estudiantes.

Para los docentes, estos recursos tecnológicos digitales constituyen un desafío, no solo para capacitarse en su uso, sino también para acceder a los más adecuados para sus estudiantes, pues se estima que actualmente en el mundo hay mucho más de ochocientos millones de recursos educativos en abierto, entre los que se puede escoger: “libros de texto, artículos de revista, vídeos, podcasts, blogs, wikis, herramientas, aplicaciones, programaciones curriculares, unidades didácticas, experiencias educativas, imágenes, infografías, simulaciones, bases de datos, juegos, plataformas, cursos, redes sociales, foros..” (Mosquera, 2018). La UNESCO los define como: “La provisión de recursos educativos abiertos, habilitados por las tecnologías de la información y la comunicación, para la

consulta, uso y adaptación por una comunidad de usuarios con fines no comerciales”

1.2.11. Uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA)

Aprovechar los REA para reducir las brechas educacionales en las instituciones educativas, la incursión hacia estos materiales digitales tiene un reto que debe ser asumido con motivación y seguridad, se pueden ingresar libremente, el acceso a estos recursos generaría obtener nuevos conocimientos y mantener informado a la población, estos son portadores de contenidos variados y extensos los cuales posibilitan el aprendizaje, convirtiéndose en transmisores de saberes. En este sentido, se considera a los REA como materiales didácticos digitales que aportan y facilitan la enseñanza-aprendizaje.

El uso de los Recursos Educativos Abiertos, permitirá generar nuevas vivencias y experiencias que flexibilice los procesos de aprendizaje, proveyendo oportunidades pedagógicas para la diversidad de estudiantes que se encuentran en diferentes comunidades, a su vez, se convierte en una alternativa académica que promueve el trabajo colaborativo, autónomo y sostenible. Los REA contribuye al mejoramiento del rendimiento académico y reducen las tasas de deserción escolar.

Para (Sosa, 2017) “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación tienen un gran potencial para apoyar el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y competencias para aprender de forma autónoma, esto hace que el alumno deje su postura pasiva y se convierta en un sujeto activo, procesador de gran cantidad de información, además de poseer una capacidad cognitiva para aprender y solucionar problemas”

A su vez (Merayo, 2018) plantea que “Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son un producto del Movimiento de Cultura Libre y pueden estar publicados bajo dos tipos de licencia con distintos niveles de libertad: Copyleft y Creative Commons. El uso de los REA publicados bajo la licencia Creative Commons está regulado en base a 4 condiciones que permiten al docente o estudiante:

- ✓ Revisar para adaptar, mejorar o actualizar el recurso educativo.
- ✓ Combinar con otro recurso para producir nuevos recursos.
- ✓ Reutilizar el recurso original o el reeditado en otros contextos.

- ✓ Redistribuir hacer las copias que necesitemos para compartir.

Las herramientas digitales tienen la gran ventaja de permitir el acceso a modelos, manuales, simulaciones y proyecciones, materiales didácticos ideales. Se puede trabajar desde las aulas, pero también desde el hogar e interactuar de manera telemática para realizar los trabajos cooperativos; y, disponer de una inmensa biblioteca a nivel mundial. Y los estudiantes pueden convertirse en creadores de Recursos Educativos Abiertos, si acceden a una licencia gratuita para el efecto, que está en el sistema. El autor de un REA puede reservarse algunas atribuciones. Esto significa que, aunque no tengas que pagar por el contenido, solo podrás utilizarlo si cumples con las limitaciones establecidas.

1.2.12. El cuidado en el uso de los recursos digitales

Esta propuesta pedagógica innovadora e integral, propone una escuela y sociedad digitalizada que facilite la mejora en las competencias educativas, motive el desarrollo de capacidades individuales y grupales, amplíe saberes fundamentales para enfrentar los desafíos del mundo de hoy. Para este desafío se requiere de infraestructura tecnológica que garantice una verdadera inserción educativa de niñas, niños y adolescentes con el objetivo de poner en el centro los aprendizajes para lograr un cambio de actitud y un trabajo innovador que contribuya a construir una educación de calidad e inclusiva.

El cuidado y uso de los recursos digitales debe proporcionar formas seguras y creativas para entender el dinamismo en la promoción de una educación innovadora a través de la tecnología virtual, esta debe contribuir al desarrollo de habilidades y competencias pedagógicas que integre las múltiples oportunidades de enseñanza y aprendizaje, estos instrumentos informáticos abren las posibilidades de conocer la realidad y el entorno en que vive las poblaciones, llegando a lugares remotos que de otro modo no sería posible percibir, a su vez, permiten establecer diversos modos de comunicación, encuentro con personas y construcción de nuevos conocimientos.

En este contexto, potenciar las buenas prácticas de uso de los recursos digitales se vuelve un desafío fundamental para educadores, familias y estudiantes que buscan favorecerse con el desarrollo de competencias digitales en beneficio de toda la comunidad educativa, para que todos puedan utilizar y apropiarse significativamente de los recursos digitales de manera confiable y responsable se hace necesario promover las buenas prácticas en el

uso de todos los recursos digitales, porque si se cuida la computadora y los dispositivos que se tiene, habrá más posibilidades de seguir disfrutando y aprendiendo.

A continuación, se ofrecen algunas sugerencias para orientar a docentes, estudiantes y familias en el acompañamiento y cuidado para el buen uso de los recursos digitales.

- Tener cuidado con la computadora, notebook, tabletas, y demás dispositivos.
- Asignar tiempos y espacios propicios para el uso adecuado del dispositivo.
- Proteger del agua y del calor.
- No beber ni comer cerca de algún dispositivo.
- Mantener la limpieza, el orden de los dispositivos y de los espacios donde se ubican.
- Definir un lugar limpio, seco y con toma corriente para ubicar el Aula Digital.
- Eliminar los archivos que no se usen.
- Ordenar los archivos y documentos en carpetas identificables.
- Asegurar tener siempre el antivirus actualizado y funcionando
- Descargar contenidos, juegos y programas de fuentes confiables.
- No colocar ningún objeto dentro de las salidas de aire o aberturas. Esto podría dañar los componentes internos, provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- Evitar el exceso de exposición frente a la pantalla
- Promover posturas corporales saludables para el uso de los dispositivos
- Fomentar la integración de lo digital con otros recursos no digitales que les posibiliten a los estudiantes ampliar sus posibilidades de exploración, juego, creatividad y despliegue de la imaginación.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1.Contexto territorial

La Unidad Educativa “Teodoro Wolf” está adscripta al Distrito Educativo 24D01, zona 5, ubicada en la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena, avenida Francisco Pizarro entre calle Chanduy y 24 de mayo vía principal a Ballenita.

El establecimiento educativo viene contribuyendo al desarrollo de la comunidad santaelenense desde el año 1839, tiene 181 años al servicio de la educación, su fundación fue producto de innumerables gestiones por parte de personalidades de la localidad, que vieron la necesidad de tener un espacio académico donde niños, niñas y adolescentes pudieran educarse, la Dirección Provincial de Educación del Guayas en el año 1864 suscribe el permiso de funcionamiento de la escuela mixta sin nombre asignada con el número 25, siendo la primera directora la Sra. Ángela María Pomier de Zalamea.

La aspiración de la comunidad teodorina fue la creación de una Unidad Educativa que brinde a sus estudiantes una educación de calidad con calidez, se realizaron las gestiones y modificación para cumplir con los requerimientos establecidos por el Ministerio de Educación, en el año 2010 empieza a funcionar el Primer Año de Educación Básica y en el año 2018 se incorpora la primera promoción de Bachilleres en Ciencias con 178 estudiantes.

Actualmente, la Unidad Educativa “Teodoro Wolf” ha alcanzado grandes logros, cuenta con 43 aulas grandes, iluminadas, ventiladas; 4 aulas de Inicial, 3 aulas de Primero de Básica y 32 aulas comprendidas desde 2do a 7mo Año de EGB y 3ero de BGU, 2 laboratorios de computación, laboratorio de idiomas extranjero, departamento de enfermería, departamentos administrativos, sala de atención a padres y cancha multiusos.

Un orgullo tener esta prestigiosa institución educativa que expresa la confianza de la comunidad santaelenense, la población escolar alcanza los 2 908 estudiantes en jornada matutina y vespertina, además cuenta con 67 docentes y personal administrativo, el crecimiento se debe al compromiso de las autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes que día a día se esfuerzan por mantener en alto el nombre de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf”.

2.2. Tipos de Investigación

2.2.1. Estudios descriptivos

Tiene como objetivo describir el problema presentado para el estudio de estrategias de aprendizaje basado en recursos educativos abiertos en función de las variables, lugar y tiempo. Este se compone de un grupo de descriptores epidemiológicos que efectuará la investigación expresiva desde la categoría colaborativa-autónoma-tecnológica, esta analogía diseña y explora a los sujetos en estudio para encontrar respuesta oportuna y precisa, situándose en las características participativa y tecnológica, entendida entre el trabajo docente y el educando aspirando al cambio de actitud de los individuos en estudio.

2.3. Tipo de Método

2.3.1. Cualitativo y Cuantitativo

El presente trabajo investigativo sobre el “Estrategias de Aprendizaje basada en Recursos Educativos Abiertos en el Desarrollo el Pensamiento Científico en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes 10mo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Teodoro Wolf, se inserta en la modalidad cualitativa y cuantitativa, se pretende desarrollar una profunda exploración de tipo descriptivo, correlacional y de campo, que permita construir un amplio soporte teórico para expresar en mejores termino el problema. De esta manera, los datos procesados de la observación de los estudiantes dentro del aula de clases se conviertan en una propuesta transformadora del proceso educativo para los estudiantes, de esta manera la entrevista a la autoridad del plantel, la encuesta a docentes y estudiantes, permitirá recopilar importantes datos e información para la elaboración de la propuesta que dé solución a la problemática planteada.

Con el propósito de llevar a cabo el trabajo investigativo sobre las “Estrategias de Aprendizaje basada en Recursos Educativos Abiertos en el Desarrollo el Pensamiento Científico en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes 10mo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Teodoro Wolf” se hará sobre la base de dos modalidades básica.

2.3.2. El enfoque cualitativo

Se encargará en recolectar datos sin medición numérica, de esta se obtendrá información que será expuesto para el análisis crítico y, se realizará en base a la relación de la idea a defender (variables dependiente e independiente).

2.3.3. El enfoque cuantitativo

Está facultado para la recolección de información con base en la medición numérica, se recolectará datos generados en la exploración de la experiencia de la autoridad, docentes y estudiantes, estos estarán sujetos a estudio estadístico con apoyo gráficos, tablas, los mismos que serán observados, analizados e interpretados para la elaboración de conclusiones y recomendaciones sobre el tema investigado.

2.4. Diseño de Muestreo

Diversos instrumentos metodológicos contribuyen en esta investigación, se utiliza para obtener y analizar datos que contiene muestreo por conveniencia como; cuestionarios, entrevistas, estudios de casos, entre otros, estos métodos de enseñanza se logran con la participación de los sujetos que están inmerso en el proceso del desarrollo del pensamiento científico y, por ende, el docente estimula, dirige y controla el aprendizaje de manera activa, participativa y autónoma.

2.4.1. Método histórico cultural

Se opone a la realidad cotidiana en el aula, se considera el predominio de lo cognitivo, este método plantea el proceso de aprendizaje como actividad social que se convierte en proceso autónomo para el desarrollo individual y colectivo, permite estudiar al objeto en investigación desde la realidad contextual, se sustenta en actividades teóricas y prácticas para avanzar y potenciar con los recursos educativos abiertos en el desarrollo del pensamiento científico con el fin de insertarlos permanentemente al proceso educativo.

2.4.2. Método de observación

Este método permitirá obtener de forma general y directa información para ver la realidad de los estudiantes que tienen limitaciones en el desarrollo del pensamiento científico, este método establecerá el grado de desconocimiento que tienen los escolares

en el uso de recursos educativos abiertos, también permitirá buscar y verificar documentos que muestren las condiciones del bajo rendimiento escolar. Esta indagación llevará a profundizar y detallar la problemática que existe en el 10mo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf”.

2.5. Diseño de recolección de datos

2.5.1. Población y Muestra

La población y muestra tienen la facultad de verificar el conjunto de elementos vinculados entre sujeto – objeto, estos pueden presentar características comunes e individuales. En este sentido, las particularidades mostradas tienen relevancia en el acumulado poblacional.

2.5.1.1. Población

(Hernández 2013) Plantea que: “El conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado”, cada partícipe integra los componentes del total de la población, el cual se detalla y se refleja en el cuadro que a continuación se expone:

Tabla 1

Población de la U.E. Teodoro Wolf

Ítems	Informaste	Población	Porcentajes
1	Autoridades	1	0,41%
2	docentes	4	1,62%
3	Estudiantes	241	97,97%
Total		246	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado: Andrés Alberto Guillen Del Pezo.

2.5.1.2. Muestra

La muestra está constituida por 120 estudiantes y 1 autoridad, y 4 profesores; de la tabulación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados, se llegará a las conclusiones pertinentes.

Tabla 2*Muestra de la U.E. Teodoro Wolf*

Ítems	Informaste	Población	Porcentajes
1	Autoridades	1	0,79%
2	docentes	4	3,15%
3	Estudiantes	122	96,06%
Total		127	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado: Andrés Alberto Guillen Del Pezo.

2.6. Técnicas de investigación

Para obtener información apropiada, que permita desarrollar el presente proyecto se aplicará las siguientes técnicas:

2.6.1. Encuestas

Se aplicará a 4 docentes y 122 estudiantes para obtener información sobre los problemas que tienen los estudiantes al usar los recursos educativos abiertos para el desarrollo del pensamiento científico en los distintos procesos de enseñanza-aprendizaje.

2.6.2. Entrevista:

Se empleará a la autoridad de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf”, rector, inmerso en esta investigación, información que será de relevancia, se respalda entre los entrevistados que señalaran la aplicabilidad de los recursos educativos abiertos en el desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes del 10mo Año de Educación General Básico de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf”.

2.6.3. Observación

Esta práctica consiste en prestar atención al fenómeno o caso en estudio, se obtiene información precisa que se registra para su posterior análisis y verificación, se aplicará directamente a los 130 estudiantes que requieren estimulación en el desarrollo del pensamiento científico.

2.7. Instrumentos de investigación

2.7.1. Escala valorativa

Se obtiene a través de un juicio de valor, resaltando la actuación del estudiante, sea ésta positiva o negativa, de acuerdo a los variables alcanzadas en la ficha. Se elaborará escalas que servirán de base para identificar posibilidades y dificultades, la misma que al unificarlas relacionan las dimensiones del problema.

2.7.2. Cuestionario

Este instrumento procura acumular información a través de la formulación de preguntas sobre temas explícitos y actualizados, en este caso se tiene la necesidad de diagnosticar la aplicación de recursos educativos abiertos para el desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes de 10m0 Año de Educación General Básica, está permitirá registrar los enunciados proporcionando un puntaje global acerca de la problemática consultada.

2.7.3. Cuaderno de nota

Para llevar el proceso en el trabajo a realizar se debe anotar las recopilaciones por escrito, se utilizará este instrumento habitual y simple, que dará facilidad en la argumentación y seguimiento de la propuesta investigada, por ello, la tarea evaluativa se desarrollará en distintas etapas del proyecto.

CAPITULO III

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La investigación descriptiva está siempre en la base de la explicativa, es decir de la información brindada por el directivo, estudiantes y docentes conforme a los instrumentos. De los resultados se destacan los siguientes:

3.1. Entrevista realizada a la máxima autoridad de la Unidad Educativa Teodoro Wolf

1.- Considera usted que la metodología de enseñanza aplicada en la institución educativa es la más adecuada ¿Por qué?

La metodología que utilizamos es el aprendizaje basado en proyectos, está íntimamente relacionado con el constructivismo, sin embargo, no es suficiente porque la era digital exige más aplicación de estrategias digitales, debemos combinar con el conectivismo para obtener mejores resultados.

2.- Desde su punto de vista como desearía que sea el perfil del docente de su institución educativa.

Considerando que la sociedad del conocimiento está en un constante cambio, mi deseo es que el personal docente se encuentre actualizado en sus conocimientos digitales, para poder guiar a sus estudiantes, preparándolos para integrarse a la sociedad sin inconvenientes, es oportuno mencionar que los niños y jóvenes de la época actual nacieron con la tecnología.

3.- El trabajo que se realiza en la institución educativa, incentiva al desarrollo del pensamiento científico en el área de Ciencias Naturales.

En la Unidad Educativa constantemente, se incentiva al desarrollo del conocimiento científico, para cumplir objetivos planteados.

4.- ¿Considera usted que el docente de la institución educativa está preparado para realizar actividades que desarrolle el pensamiento científico en los estudiantes?

Si, los docentes están capacitados para fortalecer la adquisición de aprendizajes a través del pensamiento crítico.

5.- Señale desde su análisis 3 debilidades y/o problemas que no permiten el desarrollo pensamiento científico en los estudiantes.

Considerando que para lograr un pensamiento científico requiere un proceso, las posibles causas de no adquirirlo puede ser:

- ✓ Docentes que no cumplan el proceso correctamente.
- ✓ Estudiantes con problemas familiares, por ende, baja atención y responsabilidad en los estudios.
- ✓ En la actualidad la virtualidad ha complicado cumplir con el proceso del desarrollo científico en los estudiantes, por el tiempo, la conectividad, las desigualdades sociales, etc...

6.- ¿Considera usted que el desarrollo del pensamiento científico complementado con los recursos educativos abiertos mejorará el rendimiento escolar del estudiante?

Con seguridad el desarrollo del pensamiento científico mejora el rendimiento escolar, además de fortalecer las habilidades para resolver los problemas cotidianos.

7.- ¿En la institución educativa que usted dirige se promueve el uso de herramientas tecnológica?

Si, en la Unidad Educativa Teodoro Wolf promovemos trabajar con las herramientas tecnológicas, aplicando estrategias de interacción, uso de aplicaciones educativas digitales.

8.- ¿Usted estaría dispuesta a permitir que se incluya en las clases de Ciencias Naturales el uso de actividades interactivas?

Las oportunidades de mejorar la educación se aprovechan, dispuesta a generar cambios.

9.- ¿Cree Usted que la inclusión de recursos educativos abiertos (REA) mejorará en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales?

Si, escoger el recurso adecuado para cada necesidad es lo ideal.

10.- ¿Cree usted que las estrategias de aprendizajes en el área de Ciencias Naturales ayudan al estudiante a tener un aprendizaje más significativo?

Si, ya que en gran medida se trabaja con estrategias de ensayo-error, experimentos entre otros; que ayudan a la verificación de la teoría, aportando así al desarrollo del pensamiento científico

3.2. Encuesta dirigida a los docentes

Pregunta 1: ¿Con qué frecuencia revisa usted contenidos de libros con licencia abierta?

Tabla 3. Libros de contenidos con licencia abierta

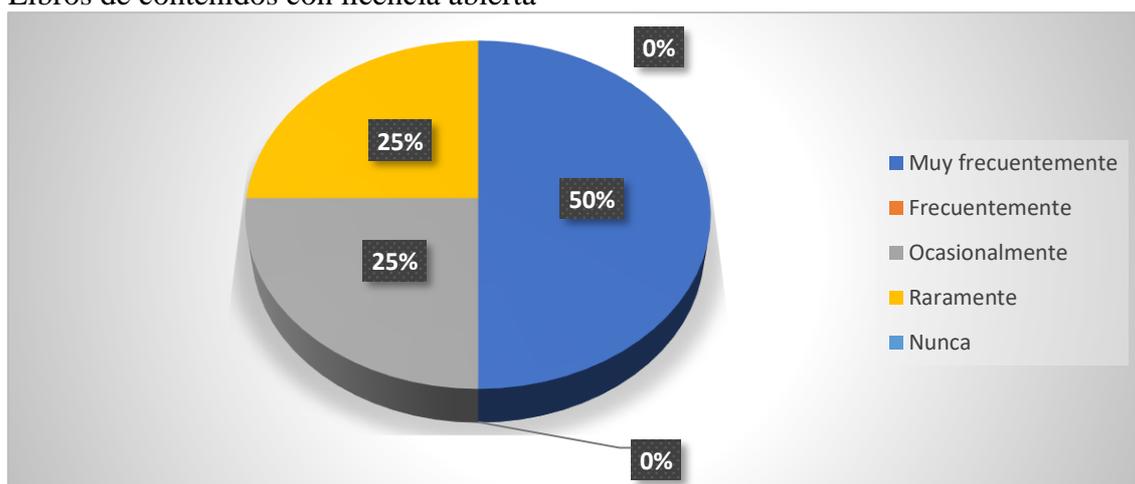
Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	2	50,00%
Frecuentemente	0	0%
Ocasionalmente	1	25,00%
Raramente	1	25,00%
Nunca	0	0%
Total	4	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 1.

Libros de contenidos con licencia abierta



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

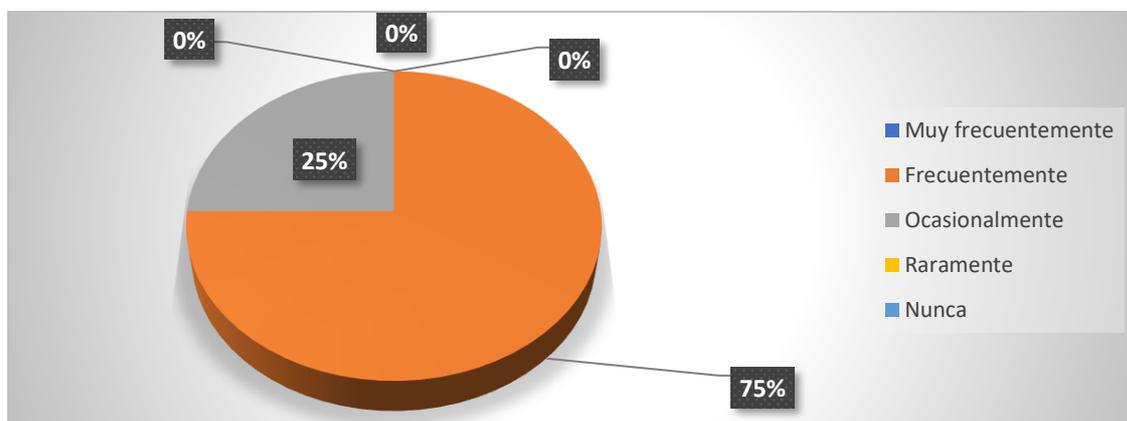
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: Según la opinión de los docentes el 50% revisa muy frecuentemente los contenidos de libros con licencia abierta, estos textos de temas libres se encuentran de forma gratuita y los repositorios aumentan la visita cada día. Los docentes pueden enriquecer los conocimientos y tener a la mano artículos que pueden proporcionar a los estudiantes para satisfacer las necesidades intelectuales. Sin embargo, el 50% de los docentes ocasionalmente o rara vez utilizan este material virtual, que no necesita suscripciones para a la investigación educativa, tecnológica y científica.

Pregunta 2: ¿Promueve a sus estudiantes la publicación en internet de algún tipo de tarea o documento?

TABLA 4*Incentiva publicación de tareas en internet*

Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	0	0%
Frecuentemente	3	75,00%
Ocasionalmente	1	25,00%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	4	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf*Elaborado.* Andrés Alberto Guillen Del Pezo**Figura 2.***Incentiva publicación de tareas en internet**Fuente.* Unidad Educativa Teodoro Wolf*Elaborado.* Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: En la encuesta se refleja que el 75% de los docentes incentivan a los estudiantes a publicar las actividades en el internet, esto permite la elaboración de creaciones audiovisuales o textos de manera muy sencilla que pueden compartir fotos, videos o escritos muy fácilmente en blogs, redes sociales o portales digitales posibilitando enormemente la creatividad. Se hace necesario tomar en cuenta que el 25% de educadores no estimulan a los educandos a compartir las actividades en los aplicativos de internet que son herramienta de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje.

Pregunta 3: ¿Diseña actividades a partir de un aplicativo web que a sus estudiantes les resulta motivador?

Tabla 5.

Diseño de actividades en aplicativos webs

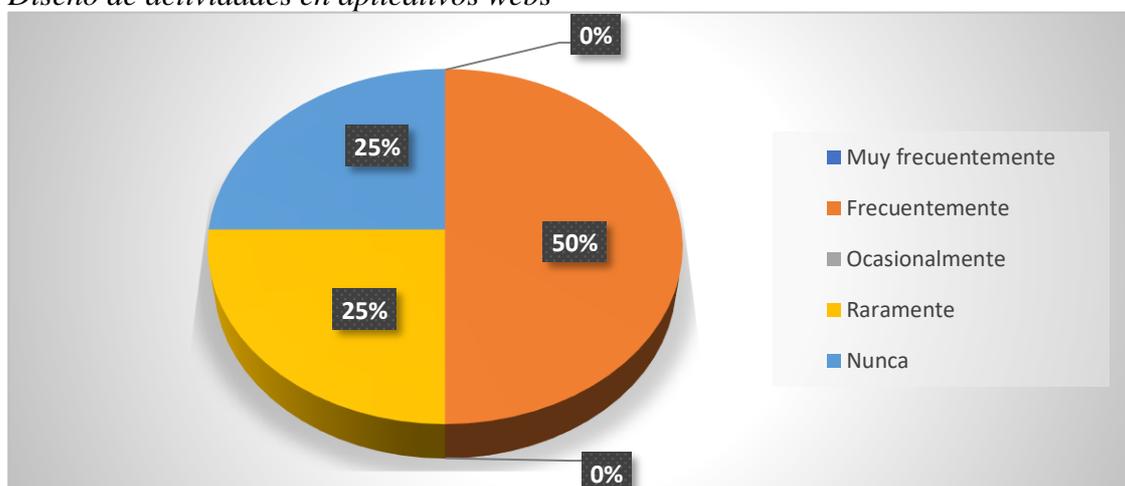
Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	0	0%
Frecuentemente	2	50,00%
Ocasionalmente	0	0%
Raramente	1	25,00%
Nunca	1	25,00%
Total	4	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 3

Diseño de actividades en aplicativos webs



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: La estadística demuestra que el 75% de los docentes diseñan actividades que logran motivar a los estudiantes, esto permite al docente contar con un espacio virtual para publicar todos los materiales que se desarrolla en el aula, puede realizar conferencias, incluir foros, wikis, recibir tareas del estudiante, desarrollar test, promover debates, chats que promuevan la participación de los estudiantes de manera dinámica e interactiva, tomando en cuenta que el 25% de los profesores rara vez delinear actividades utilizando el aplicativo web, el docente debería provechar esta herramienta para incorporar contenido de creación propia a sus clases.

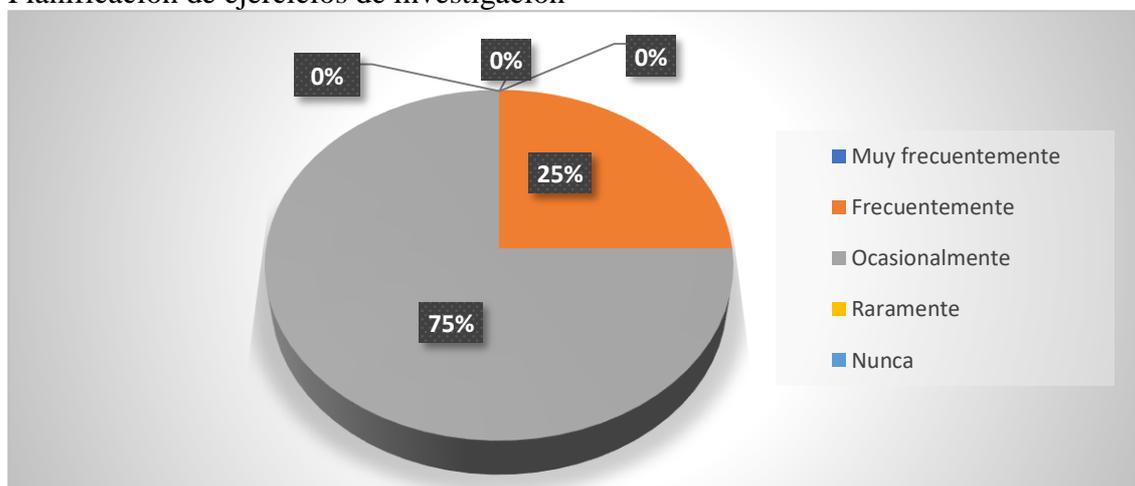
Pregunta 4: ¿Planifica usted ejercicios de investigación científico con sus estudiantes en el aula?

Tabla 6.
Planificación de ejercicios de investigación

Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	0	0%
Frecuentemente	1	2500%
Ocasionalmente	3	75,00%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	4	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 4.
Planificación de ejercicios de investigación



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo.

Análisis de resultados: Como se muestra en el gráfico el 75% de los educadores ocasionalmente planifican ejercicios de investigación científica en el aula para que los estudiantes analicen el conjunto de saberes comprobables. Es decir, los conocimientos que se obtienen mediante el estudio riguroso, metódico y verificable de los fenómenos de la naturaleza. Así también se observa en el esquema que un 25% de docentes frecuentemente planea acciones que incentiven al estudio sistemático de la naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción.

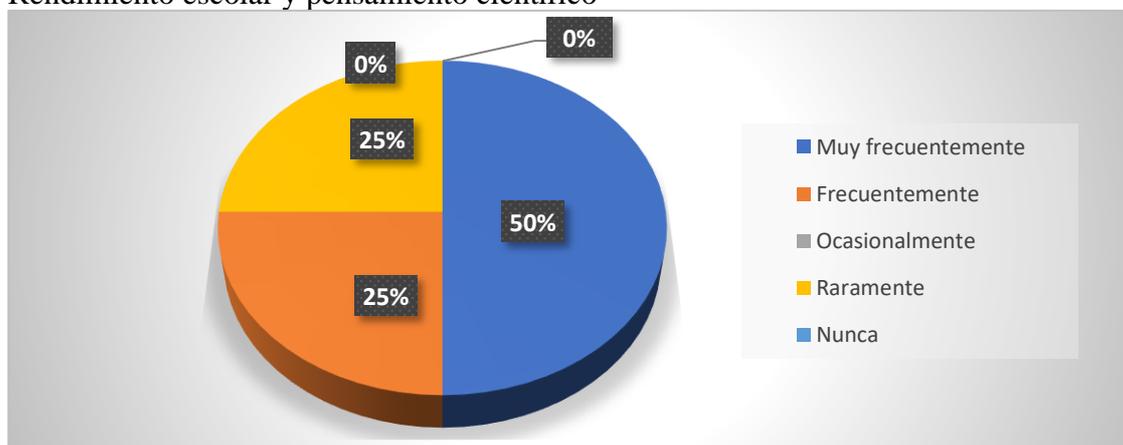
5: ¿Considera usted que el desarrollo del pensamiento científico mejorará el rendimiento escolar del estudiante?

Tabla 7.
Rendimiento escolar y pensamiento científico

Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	2	50,00%
Frecuentemente	1	25,00%
Ocasionalmente	0	0%
Raramente	1	25,00%
Nunca	0	0%
Total	4	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 5.
Rendimiento escolar y pensamiento científico



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: Para el 75% de docentes encuestados consideran que el pensamiento científico si mejora el rendimiento escolar, ya que parte de un proceso de formación que implica el uso habilidades necesarias para resolver tareas científicas y enfrentar problemas cotidianos donde se ponen de manifiesto dichas destrezas. El 25% opinan que el pensamiento científico rara vez mejora los procesos de aprendizaje, se debe tomar en cuenta que la ciencia y tecnología avanza vertiginosamente, que es necesario desde la escuela preparar a los estudiantes para dar solución a los problemas que se presentan en el entorno de la cotidianidad.

Pregunta 6: ¿En la institución educativa que labora se promueve el uso de herramientas tecnológicas?

Tabla 8.

Uso de herramientas tecnológicas

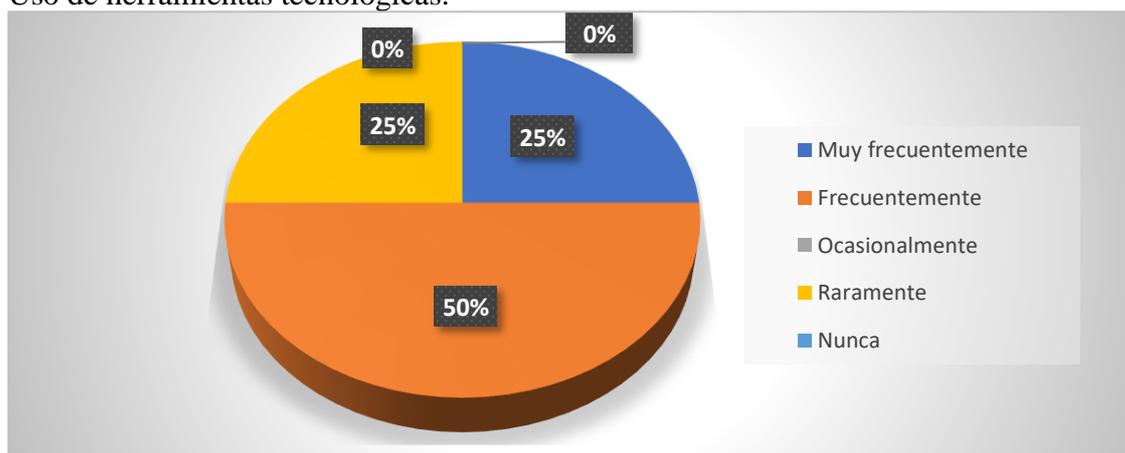
Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	1	25,00%
Frecuentemente	2	50,00%
Ocasionalmente	0	0%
Raramente	1	25,00%
Nunca	0	0%
Total	4	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 6.

Uso de herramientas tecnológicas.



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: La estadística refleja que el 75% de educadores de la institución educativa promueve el uso de herramientas tecnológicas, estos recursos en la actualidad se los consideran muy necesario en el proceso educativo, se aprovechan como medio para aprender y los docentes emplean estos materiales digitales para apoyar al aprendizaje. También existe un 25% de docentes sostienen que rara vez impulsan el manejo de herramientas virtuales para la ejecución de ciertas actividades en la hora clase, estos programas y aplicaciones pueden ser utilizados por muchos estudiantes y profesores y se caracterizan por ser de fácil uso y ofrecer intercambio de información y conocimientos.

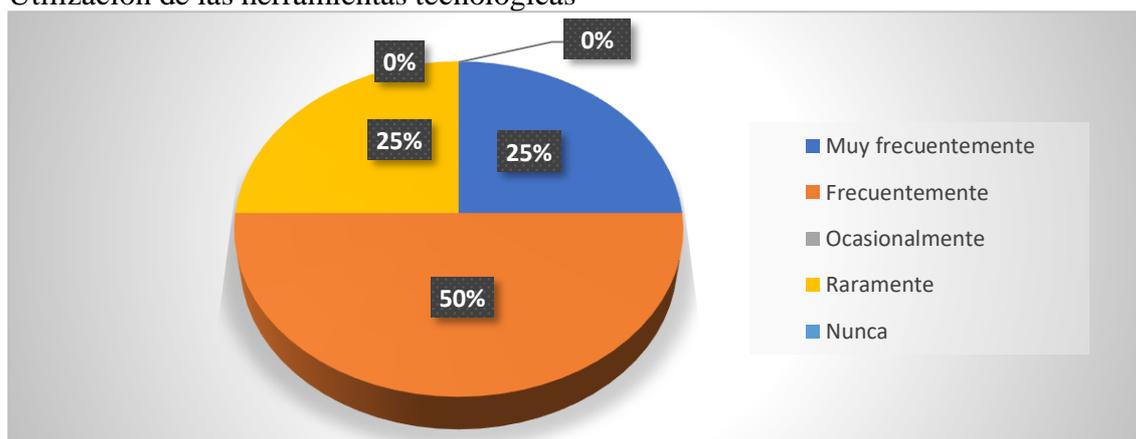
Pregunta 7: ¿Con qué frecuencia utilizas las herramientas tecnológicas para el trabajo docente?

Tabla 9.
Utilización de las herramientas tecnológicas

Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	1	25,00%
Frecuentemente	2	50,00%
Ocasionalmente	0	0%
Raramente	1	25,00%
Nunca	0	0%
Total	4	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 7.
Utilización de las herramientas tecnológicas



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: El resultado de la pregunta obtiene un 75% que el docente utiliza frecuentemente herramienta tecnológica para la labor cotidiana de enseñanza, esto ayuda tanto a profesores como estudiantes para que sean capaces de aprender de manera más dinámica y colaborativa, el nivel de competitividad será más alto a medida que utilicen las tecnologías de la información y comunicación en proyectos, tareas y ejercicios en clase. El 25% de tutores rara vez utiliza estas herramientas para incentivar las clases, este grupo de docentes deben considerar que la tecnología facilita el proceso de aprendizaje, que permiten acceder a gran cantidad de contenidos, y favorecen la interacción educativa.

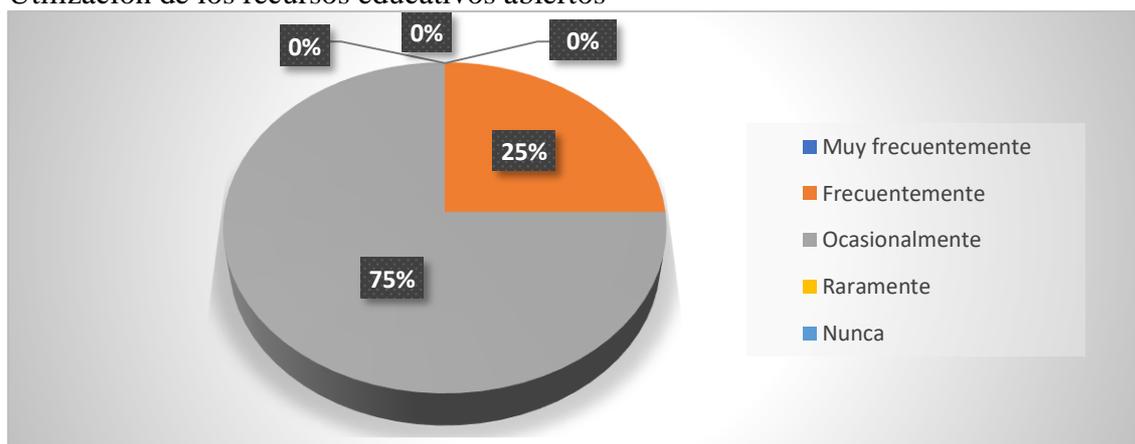
Pregunta 8: ¿Pide a sus estudiantes utilizar algún tipo de REA, ej.: App, bibliotecas virtuales, videos, blog, etc.?

Tabla 10.
Utilización de los recursos educativos abiertos

Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	0	0%
Frecuentemente	1	25,00%
Ocasionalmente	3	75,00%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	4	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 8.
Utilización de los recursos educativos abiertos



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: En el gráfico se observa que un 75% de docentes ocasionalmente solicita el acceso a los recursos educativos abiertos (REA), esta iniciativa tiene como finalidad compartir materiales digitalizados de manera abierta y gratuita, se utilizan en cualquier momento de la enseñanza-aprendizaje y en la investigación. Así mismo se tiene que el 25% de docentes frecuentemente utilizan los REA con el objetivo de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje, estos recursos permiten el desarrollo de habilidades y destrezas, también permite de alguna manera diseñar nuevos estilos de enseñanza para el mejoramiento de la calidad educativa.

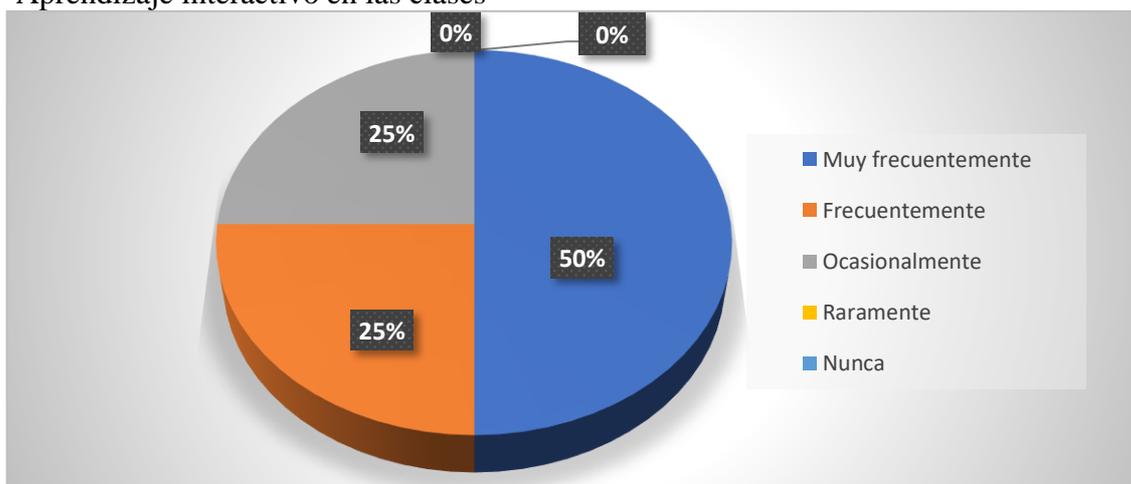
Pregunta 9: ¿Estaría dispuesto utilizar en tus clases actividades de estrategias de aprendizajes interactivas?

Tabla 11.
Aprendizaje interactivo en las clases

Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	2	50,00%
Frecuentemente	1	25,00%
Ocasionalmente	1	25,00%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	4	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 9.
Aprendizaje interactivo en las clases



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: Según el porcentaje obtenido en la encuesta existen un 75% de docentes que está predispuesto a utilizar en las clases actividades de estrategias de aprendizajes interactivas, estos recursos didácticos coadyuvan a lograr que la enseñanza se convierta en una acción lúdica con experiencia socio-didáctica en la enseñanza que aportan elementos práctico-pedagógicos para un aprendizaje significativo. El 25% de educadores ocasionalmente utilizan estrategias interactivas, esto no permite crear un ambiente acogedor de aprendizaje que fomente la comprensión y mantenga la atención en la promoción del aprendizaje activo y colaborativo.

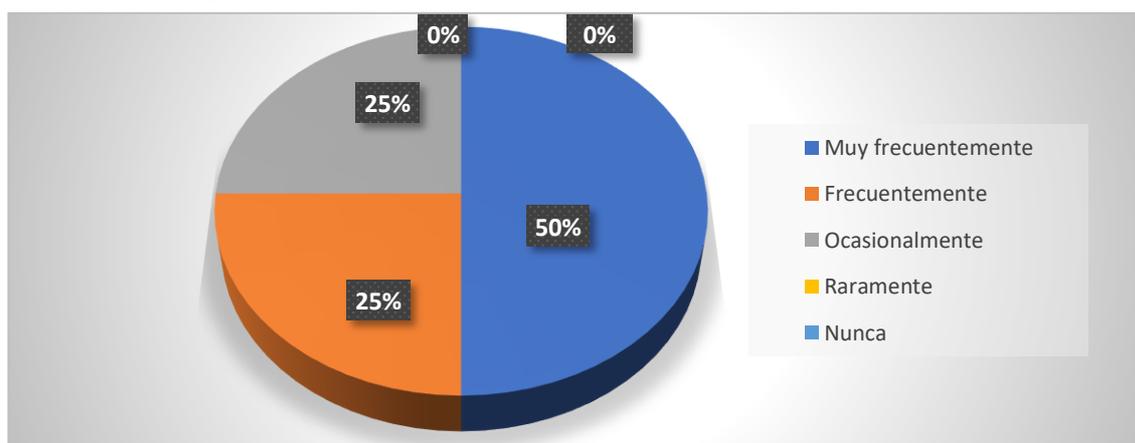
Pregunta 10: ¿Consideras que la inclusión de los REA en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuirá a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?

Tabla 12.
Los REA en el proceso de enseñanza aprendizaje

Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	2	50,00%
Frecuentemente	1	25,00%
Ocasionalmente	1	25,00%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	4	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 10.
Los REA en el proceso de enseñanza aprendizaje



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: En la figura se muestra que el 75% de los docentes incluyen los recursos educativos abiertos como materiales didácticos de aprendizaje que contribuye a la investigación, estos instrumentos digitales se encuentran en el dominio público o se publican con licencias de propiedad intelectual que facilitan el uso, adaptación y distribución de forma gratuita. Además, se tiene que el 25% de docentes ocasionalmente incluyen los REA en el proceso educativo, estos ofrecen oportunidad estratégica de mejorar la calidad de la educación y el diálogo sobre políticas educativas, el intercambio de conocimientos y el aumento de capacidades.

3.3. Encuesta dirigida a los estudiantes

Pregunta 1: ¿Con qué frecuencia el docente usa en el aula de clases las páginas de uso gratuito en internet?

Tabla 13.

Uso de páginas gratuitas en internet

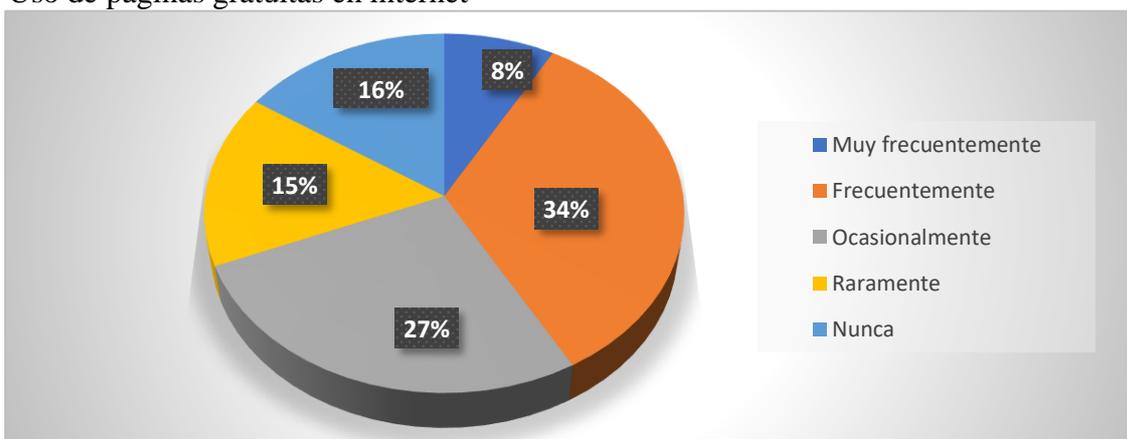
Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	10	8,20%
Frecuentemente	41	33,60%
Ocasionalmente	33	27,00%
Raramente	19	15,60%
Nunca	19	15,60%
Total	122	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 11.

Uso de páginas gratuitas en internet



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: Se establece en el esquema que el 42% de los docentes hacen uso de las páginas de internet en el aula, esto ayuda a desarrollar autonomía, iniciativa, creatividad y motivación, el internet ofrece abundante información para consultar sobre las lecciones abordadas en clase o buscar temas nuevos para continuar aprendiendo. También se considera que el 42% de docentes no utiliza las páginas de internet para dinamizar las horas pedagógicas, y un 16% nunca han utilizado este tipo de aplicaciones.

Pregunta 2: ¿Qué tan a menudo se puede acceder a los aplicativos digitales de la red que tu docente solicite?

Tabla 14.

Acceso a los aplicativos digitales de la internet

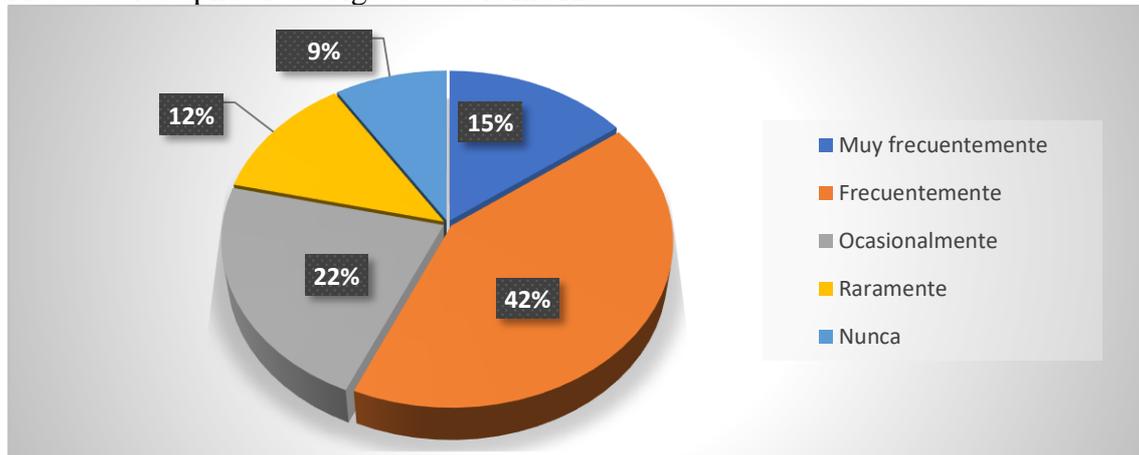
Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	18	14,80%
Frecuentemente	51	41,80%
Ocasionalmente	27	22,10%
Raramente	15	12,30%
Nunca	11	9,00%
Total	122	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 12.

Acceso a los aplicativos digitales de la internet



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

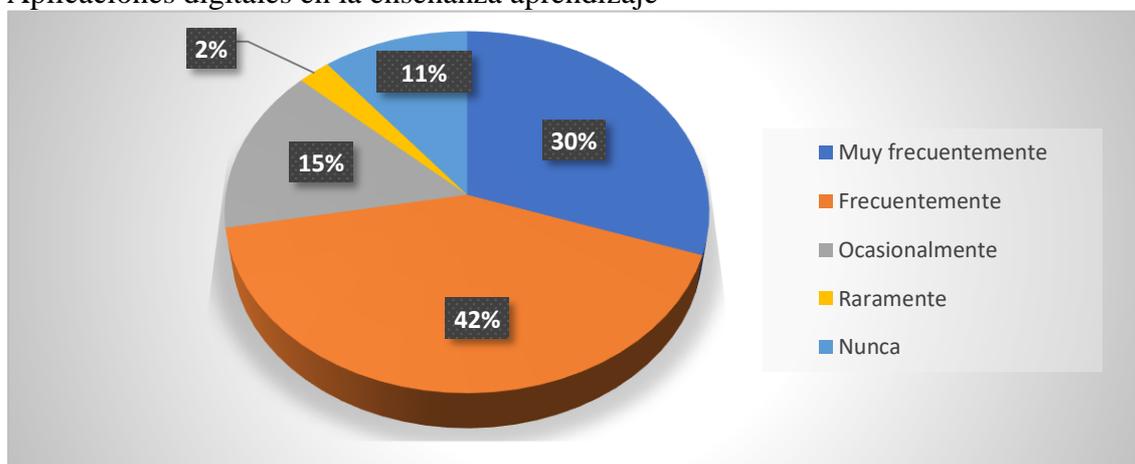
Análisis de resultados: El gráfico presenta un 57% de estudiantes acceden a los aplicativos digitales que el docente solicita, estos aplicativos pueden utilizarse dentro o fuera del aula, el docente gana tiempo y los estudiantes aprenden en todo momento. El 36% plantean que ocasionalmente o rara vez el docente requiere de estas herramientas digitales, se tiene la posibilidad de dar a los estudiantes los implementos y referencias necesarias para que continúen el aprendizaje de manera autónoma y creativa. Un 9% de estudiantes reconoce que no acceden a ningún aplicativo virtual a pesar de la insistencia del docente, las aplicaciones son herramientas de fácil acceso y potencia el aprendizaje.

Pregunta 3: ¿Considera que las aplicaciones digitales son de mucha ayudan en el proceso enseñanza aprendizaje?

Tabla 15.
Aplicaciones digitales en la enseñanza aprendizaje

Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	37	30,30%
Frecuentemente	51	41,80%
Ocasionalmente	18	14,80%
Raramente	3	2,40%
Nunca	13	10,70%
Total	122	100%

Figura 13.
Aplicaciones digitales en la enseñanza aprendizaje



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: Según el porcentaje de encuestados el 72% de estudiantes sostienen que las aplicaciones digitales contribuyen y aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente posibilita al educando el desarrollo habilidades y destrezas para seleccionar con sentido crítico; obtener y procesar información, creando conocimientos que modifique las estructuras cognitivas y ayude a resolver problemas de la vida cotidiana. Se debe poner atención al 28% de estudiantes que requiere mayor motivación que lo induzca a utilizar las aplicaciones virtuales para mejorar el rendimiento escolar y con ello optimizar los saberes que conlleve a elevar el nivel académico.

Pregunta 4: ¿Acude al internet a consultar contenidos de libros con licencia abierta (gratuitos)?

Tabla 16.

Acceso de libros de licencia abierta

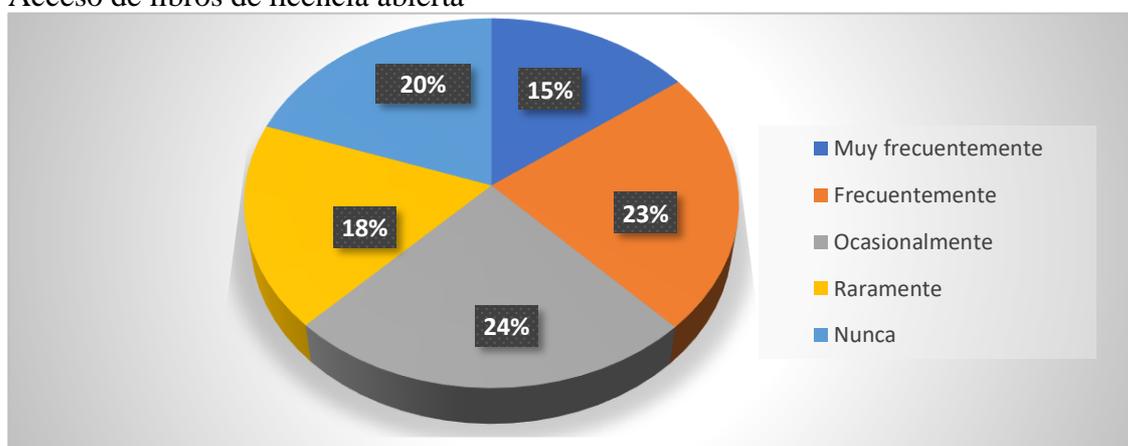
Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	18	14,80%
Frecuentemente	28	23,00%
Ocasionalmente	30	24,60%
Raramente	22	18,00%
Nunca	24	19,60%
Total	122	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 14.

Acceso de libros de licencia abierta



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo.

Análisis de resultados: El 38% de estudiantes acuden al internet a consultar contenidos de libros con licencia abierta, existen cantidad de libros accesibles y descargables a través de Internet, estos textos electrónicos y digitalizados pueden ser leídos y disfrutados por cualquier persona de manera libre y gratuita. Sin embargo, se tiene que el 42% muy poco va al internet a buscar información o acceden a libros multimedia que son modernos, adaptados a las nuevas tecnologías y a los cambios sociales, más atractivos para los estudiantes como para docentes. Así mismo se observa que existen un 20% que no visitan o abren unas páginas web para analizar libros con licencia abierta.

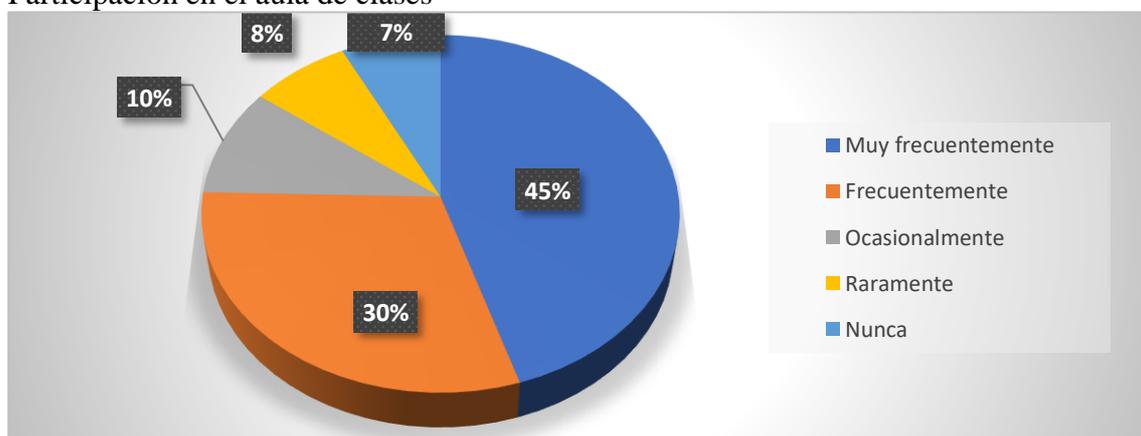
Pregunta 5: ¿Tus docentes promueven la participación de todos los estudiantes en el aula de clases?

Tabla 17.
Participación en el aula de clases

Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	55	45,10%
Frecuentemente	37	30,30%
Ocasionalmente	12	9,80%
Raramente	9	7,40%
Nunca	9	7,40%
Total	122	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 15.
Participación en el aula de clases



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: Se observa en la representación que el 75% de los docentes promueven la participación de todos los estudiantes en el aula de clases. La participación en clase es una estrategia que muchos profesores emplean para fomentar el aprendizaje sostenible, activo y reflexivo. En la encuesta también se observa que el 18% de los estudiantes tiene poca participación y un 7% nunca colaboran durante el proceso de aprendizaje. Se considera que el aula es un espacio para aclarar dudas, compartir experiencias y tomar apuntes, por eso participar en clases e interactuar con tú docente y compañeros contribuye al mejoramiento de la calidad educativa.

Pregunta 6: ¿Considerar que tu docente brinda las facilidades para formar grupos de trabajo?

Tabla 18.

Actividades grupales en el aula de clases

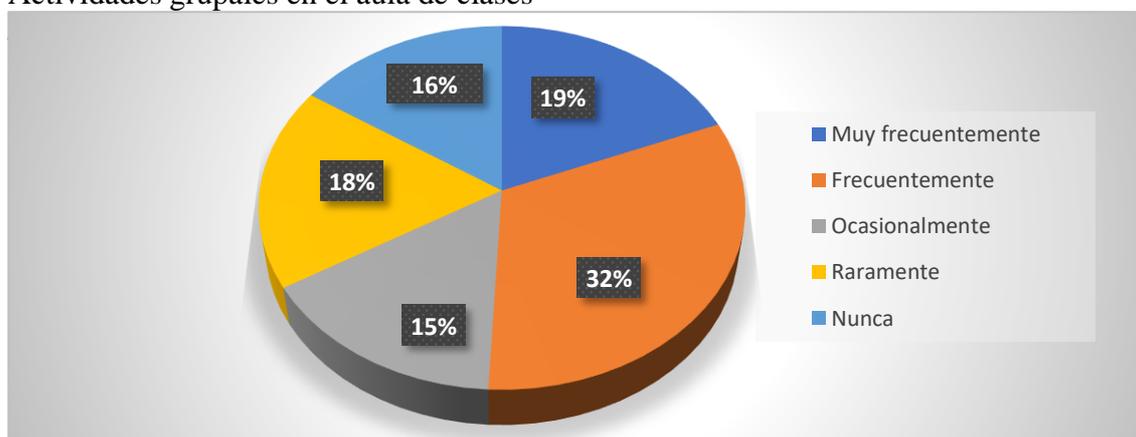
Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	23	18,80%
Frecuentemente	39	32,00%
Ocasionalmente	19	15,60%
Raramente	22	18,00%
Nunca	19	15,60%
Total	122	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 16.

Actividades grupales en el aula de clases



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: La estadística indica el 41% de los educandos consideran que los docentes si brindan facilidades para formar grupos de trabajo, esto permitirá aumentar en cantidad y calidad las interacciones entre los propios estudiantes, como con el profesor, creando un ambiente positivo para el proceso educativo. El 33% de estudiantes manifiestan que muy pocas facilidades ofrecen los docentes para la conformación de equipo de trabajo, y el 16% no tienen predisposición en armar los grupos de estudio, esto permite mezclar alumnos con diferentes desempeños para que se ayuden entre ellos.

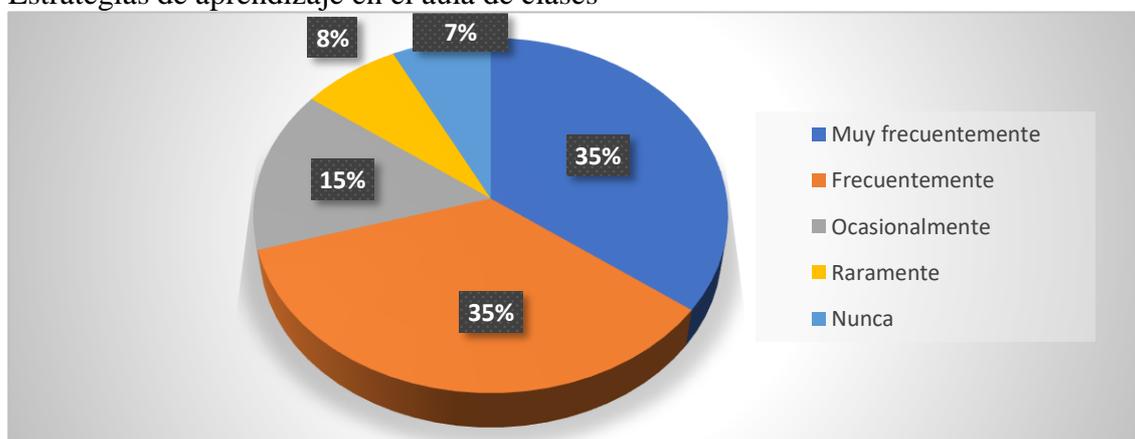
Pregunta 7: ¿Crees que el diseño de estrategias de aprendizaje te ayuda a mejorar tu rendimiento escolar?

Tabla 19.
Estrategias de aprendizaje en el aula de clases

Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	43	35,20%
Frecuentemente	43	35,20%
Ocasionalmente	18	14,80%
Raramente	9	7,40%
Nunca	9	7,40%
Total	122	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 17.
Estrategias de aprendizaje en el aula de clases



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: El resultado que expresa esta pregunta es del 70% de los encuestados creen que el diseño de estrategias de aprendizaje ayudará a mejorar rendimiento escolar de los estudiantes, frente a un 23% que plantea que existen dificultades para realizar el diseño de habilidades de enseñanza y el 7% que nunca se desarrollan estrategias de didácticas, el profesor está llamado a redactar las metas de aprendizaje que orientan el proceso de enseñanza y aprendizaje, estas son secuencias de operaciones cognitivas y procedimentales que conlleva a procesar información y aprenderla significativamente.

Pregunta 8: ¿Realizas con tu profesor diferentes actividades de investigación en base a lo escuchado anteriormente en la clase?

Tabla 20.

Investigaciones de contenidos de clases

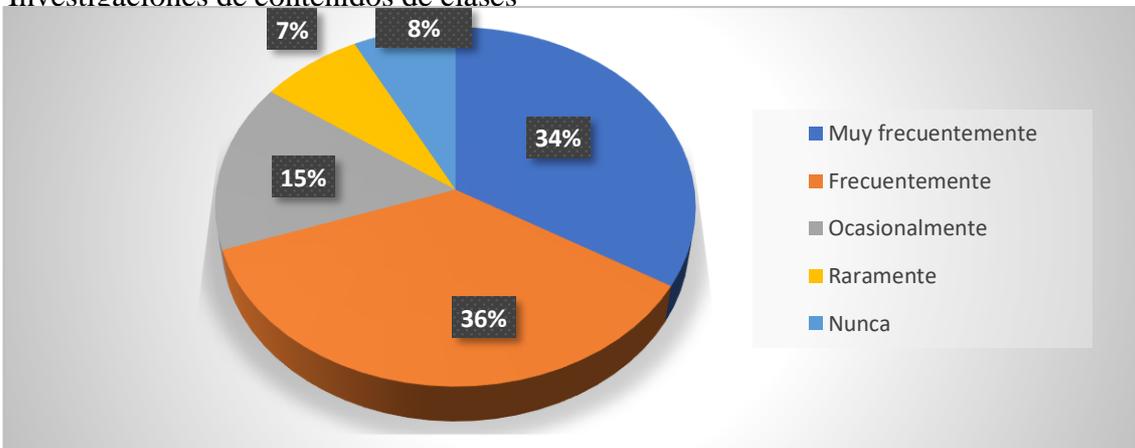
Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	40	32,80%
Frecuentemente	41	35,20%
Ocasionalmente	18	14,80%
Raramente	9	7,40%
Nunca	9	7,40%
Total	122	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 18.

Investigaciones de contenidos de clases



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: En el gráfico se observa que el 70% de los estudiantes realizan con el profesor diferentes actividades de investigación en base a lo escuchado anteriormente en la clase, se hace necesario establecer cómo actuar sobre los retos del aula, las problemáticas de los alumnos y lograr mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje que se reflejará con el logro de los aprendizajes esperados. El 30% indican que poco o nada hacen por incorporarse a las diversas acciones académica, esto genera el desarrollo de habilidades para el trabajo intelectual y del conocimiento, los estudiantes analizan, conocen y transforman la realidad, es decir, construyen los saberes.

Pregunta 9: ¿Su docente realiza ejercicios de investigación científica durante las clases?

Tabla 21.

Investigaciones científicas en las clases

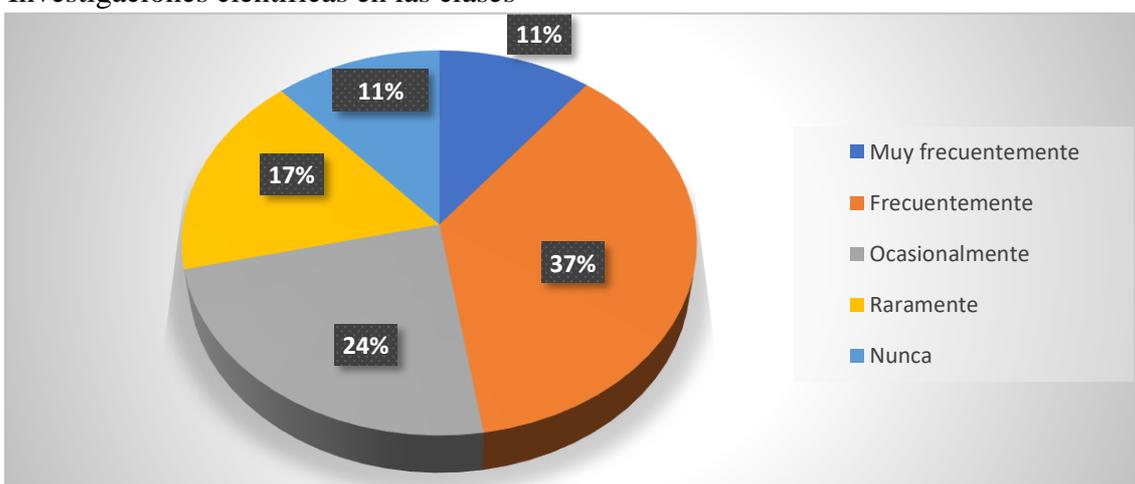
Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	13	10,60%
Frecuentemente	45	36,90%
Ocasionalmente	29	23,80%
Raramente	21	17,20%
Nunca	14	11,50%
Total	122	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 19.

Investigaciones científicas en las clases



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: Los estudiantes consideran que el 48% de docentes realizan ejercicios de investigación científica durante las clases, la investigación científica tiene como base los avances científicos, son los resultados que se obtienen utilizando el método científico, esto contribuye a la resolución de problemas o que busca la manera de explicar ciertas hipótesis. el 52% ocasionalmente, rara vez o nunca el educando efectúa instrucciones para la indagación probada, ya que esta consiste en un proceso ordenado y sistemático, de análisis y estudio.

Pregunta 10: ¿Trabajan con su profesor con algún tipo de REA, ejemplo: blog, Videos, aplicaciones digitales, redes sociales?

Tabla 22.

Utilización de los REA en el aula de clases

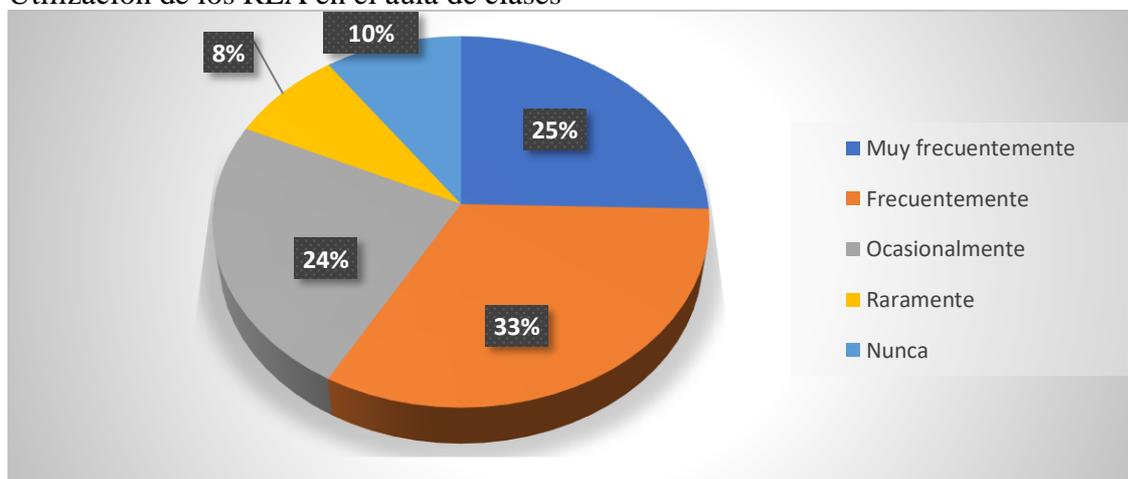
Escala	Cantidad	Porcentajes
Muy frecuentemente	31	25,40%
Frecuentemente	40	32,80%
Ocasionalmente	29	23,80%
Raramente	10	8,20%
Nunca	12	9,80%
Total	122	100%

Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 20.

Utilización de los REA en el aula de clases



Fuente. Unidad Educativa Teodoro Wolf

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Análisis de resultados: La información que arroja la investigación señala que el 58% de los estudiantes trabajan con el profesor algún tipo de REA que son recursos educativos abiertos, están constituidos por documentos o material multimedia cuyos fines tienen relación con la educación. Sin embargo, existe un 32% de estudiantes que plantean la negativa del profesor en trabajar con los materiales digitales que tienen el propósito pedagógico para el logro de objetivo de aprendizaje. Quedando el 10% de estudiantes que nunca el docente lo incentivo para mejorar el rendimiento escolar a través de la utilización de los recursos educativos abiertos (REA).

3.4. Conclusiones

- a. Se determinó que los docentes no trabajan con recursos educativos abiertos que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, el cual crea dificultad en el mejoramiento de la calidad educativa de la institución, por ende, el rendimiento académico del estudiante se ve disminuida.
- b. La implementación de un aula virtual como herramienta pedagógica de apoyo docente y estudiantil, representaría un desafío que permita incorporar nuevos temas a través del uso de la tecnológica, esta ayudaría en la adquisición de conocimientos, habilidades y procedimientos, beneficiando a los estudiantes en la asimilación, concreción rápida y correcta del aprendizaje.
- c. Se debe considerar la importancia del desarrollo del pensamiento científico para desarrollar las destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes, puesto que en la actualidad todos los programas curriculares tienen la finalidad de mejorar la calidad educativa con la utilización de herramientas tecnológicas adecuadas.
- d. Se evidenció durante la investigación la falta de criticidad, creatividad y reflexión en el desarrollo de actividades propuestas, la acción del docente debe cumplir el rol de facilitador del proceso de enseñanza–aprendizaje, por lo tanto, se propone la creación de un aula virtual que ofrezca al estudiante una herramienta pedagógica para el trabajo diario.
- e. Se diseñará un aula virtual en el área de Ciencias Naturales que contribuya en el aprendizaje significativo, sostenible y reflexivo de los estudiantes de Decimo Año de Educación Básica, a su vez, sirva de apoyo académico en el proceso educativo de las demás asignaturas.

3.5.Recomendaciones

a.a. Autoridades y docentes de la institución educativa deben concebir la importancia que tiene la utilización de herramientas tecnológicas dentro del proceso educativo, esto va a despertar la motivación y el interés de los estudiantes, a través de clases dinámicas y creativas que induzca al aprendizaje significativo y productivo.

b.b. Se debe establecer los parámetros que favorezcan y contribuyan en el quehacer educativo de los estudiantes, la creación de un aula virtual significaría un avance dentro de la propuesta pedagógica, esta se enmarcaría en los programas curriculares preestablecidos por la entidad rectora.

c.c. Se debe determinar estrategias metodológicas y técnicas de enseñanza-aprendizaje actualizadas que motiven el desarrollo del pensamiento científico, a través de instrumentos digitales que generen solución de problemas cotidiano, permitiendo a los estudiantes mejorar en su rendimiento escolar de manera autónoma y colaborativa.

d.d. Se debe Actualizar y fortalecer el fondo de experiencia del docente con capacitaciones permanente en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el área de Ciencias Naturales, a través de actividades interactivas e innovadoras que proyecte una educación para la vida.

e.e. Se debe crear un aula virtual educativa con aplicaciones que contenga contenidos didácticos de fácil manejo, donde estudiantes y docentes de forma individual y en equipo de trabajo adquieran nuevos conocimientos y desarrollen sus habilidades digitales en procura de conseguir una educación de calidad dentro del establecimiento educativo.

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1. Título de la propuesta

DISEÑO DE UNA PÁGINA WEB EDUCATIVA BASADA COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE APLICADO AL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA TEODORO WOLF

4.2. Introducción de la propuesta

El avance tecnológico en el área educativa tiende a expandirse cada vez de forma más vertiginosa en los diferentes niveles académicos. En este sentido, la creación de un página web educativa como recurso digital utilizado para agrupar a estudiantes y docentes que facilite la comunicación, distribución de apuntes y recursos educativos, puedan realizar las tareas y evaluaciones en el 10mo Año de Educación Básico de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf” en el área de Ciencias Naturales, permitirá que los estudiantes puedan mejorar y superar exitosamente las exigencias pedagógicas dentro del proceso de enseñanza y aprendizajes para el mejorar el rendimiento escolar apoyado en la tecnología.

El aprendizaje colaborativo tiene mucha eficacia desde una perspectiva teórico y práctico, los docentes estructuran acciones de uso y aplicación adecuada direccionadas desde diferentes páginas web como Google Site, este aplicativo educativo digital bien utilizado por los estudiantes puede convertirse en elemento esencial para desarrollar el pensamiento científico en el área de Ciencias Naturales, esta herramienta permite desarrollar una enseñanza de forma grupal, ya que se lo considera como recurso educativo abierto que facilita la gestión de conocimiento, crear, recibir y hacer seguimiento a tareas, crear vínculos en Drive, enviar anuncios, iniciar debates, compartir material, favoreciendo el aprendizaje colaborativo y significativo.

Google Site permite ahorrar tiempo, organizar los temas de clases y comunicarse con los estudiantes, la aplicación puede utilizarse desde cualquier dispositivo móvil como en los teléfonos celulares. Esta herramienta de acceso abierto resulta bastante atractiva tanto para educadores y educandos, ya que interactúa y se parece a una red social, donde

aparecen las asignaciones, comentarios y anuncios de los entes del proceso educativo, fechas importantes. Por tanto, Google Site es realmente una aplicación de enseñanza-aprendizaje enfocada al trabajo en equipo y, a la interacción social.

4.3. Antecedente de la propuesta

Google sites constituye en el sistema participativo e interactivo donde docentes y estudiantes interactúan, constituyendo comunidades interactivas de aprendizajes, creada por Google, tiene el propósito de facilitar la formación de recursos educativos colaborativas a través de la utilización del Internet, esta herramienta digital está asociada a una cuenta de Google que actuará como identificador, por lo tanto, el docente y estudiante tendrá que tener un correo electrónico en Gmail, esto permitirá el trabajo en equipo o personalizado.

Google sites permite realizar las clases online, se puede utilizar tanto para el aprendizaje presencial, telemático o enseñanza mixta. Ingresando dentro de tu navegador a través del link de la web, este accede de forma directa, permite la asignación de tareas de manera selectiva, compartir documentos con toda la clase, facilita la organización de información en diferentes formatos, agendar reuniones con la comunidad educativa para realizarlas virtualmente, lo más importante que se puede acceder desde cualquier dispositivo móvil o Tablet.

Se trata de un servicio factible y gratuito que se puede utilizar diariamente, facilita la conectividad y la relación con los acontecimientos que suceden alrededor del mundo, bastante viable de utilizar, ya que incorpora procesos de comunicación en tiempo real, sin duda, esto contribuye al desarrollo de estrategias de aprendizaje basada en recursos educativos abiertos para el desarrollo del pensamiento científico en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de 10mo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf”.

Necesariamente para mejorar la calidad educativa de la institución educativa se requiere impulsar el trabajo colaborativo y autónomo, establecer estrategias de aprendizaje, innovar a través de una educación autorregulada que genere confianza al estudiante para la adquisición del nuevo conocimiento y desarrolle destrezas de interaprendizaje que optimice el rendimiento escolar y eleve el nivel académico, con ello,

el educando podrá enfrentar retos del presente y futuro, a través de un aprendizaje significativo y sostenible que perdure para toda su vida.

4.4. Justificación

Se requiere facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje a través del uso de la tecnología en el área de Ciencias Naturales, se pretende la creación de un aula virtual con la plataforma Google sites que está pensada para mejorar la comunicación y el flujo de trabajo entre alumno y profesor, esta iniciativa tiene diversos componentes tecnológicos que requieren conocerse y recrearse en espacios interactivos donde los miembros de la comunidad educativa intercambien experiencias de aprendizajes e interactúen entre las funciones virtuales que se encuentran en este sistema operativo facilitando el trabajo académicos.

La Unidad Educativa “Teodoro Wolf” con esta propuesta tiene la posibilidad de brindar al estudiantado de octavo año un instrumento que aporte a la enseñanza-aprendizaje para afianzar los conocimientos adquiridos y asimilar los nuevos saberes, esta herramienta digital debe constituirse en efectiva evolución educativa a través de procesos didácticos que transforme el quehacer pedagógico donde se destaque la práctica tecnológica para mejorar la calidad de vida de las personas en un sistema de información interconectado que permita romper las barreras de la educación tradicional.

El enfoque digital que se aspira dar en la creación de un aula virtual con la plataforma Google sites permitirá la formación integral del estudiante para que tenga capacidad crítica, reflexiva y creativa con una visión general del mundo, se requiere de personas con habilidad para pensar, para aprender a estudiar, para trabajar en equipo, y conscientes de sus propias capacidades. Por ello, estudiantes y docentes deben conocer el contexto social y educativo donde se desenvuelven, juiciosos de los cambios que se producen continuamente en la sociedad, preparados para cambiar el comportamiento, con actitudes que mejoren permanentemente sus ideas y acciones.

El diseño de estrategias de aprendizaje con la herramienta Google sites contribuirá al desarrollo el pensamiento científico de los estudiantes con la experimentación, indagación y desarrollo de aptitudes en la construcción de su propio conocimiento. En este sentido, el educando tiene la necesidad de adquirir nueva información, impulsar habilidades que dinamicen el ambiente de aprendizaje, adquirir formación y capacitación

sobre sistemas informáticos, programas educativos digitales, la utilización de estos recursos en actividades dentro y fuera del aula determinará tener procesos de aprendizajes significativos e interactivos.

4.5. Objetivos de la propuesta

4.5.1. Objetivo general

Diseñar un sitio web de aprendizaje empleando la plataforma Google sites que permita el desarrollo del pensamiento científico en el área de Ciencias Naturales de los Estudiantes del 10mo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf” del cantón Santa Elena de la provincia de Santa Elena.

4.5.2. Objetivo específico

- Disponer de actividades interactivas que posibiliten el mejoramiento del aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.
- Fomentar el desarrollo del pensamiento científico a través de la utilización de un sitio web virtual de aprendizaje.
- Diseñar un sitio web virtual de aprendizaje con la plataforma Google sites en base a los contenidos del área de Ciencias Naturales del 10mo Año de Educación General Básica.

4.6. Aspectos relevantes en la plataforma Google site

Dentro de este apartado podremos conocer más sobre la plataforma Google Site, sus beneficios que da esta aplicación gratuita y que pone a disposición a las personas diversas herramientas sin límite, en el cual, su uso es ágil y de fácil acceso que permite la creatividad de los usuarios de acuerdo a las necesidades, su uso no necesita conocimiento avanzados en tecnología y con sencillos pasos pueden crear o diseñar su sitio web.

4.6.1. Aplicaciones web para el diseño del sitio web

Las aplicaciones web utilizadas en la creación del sitio web son consideradas herramientas dinámicas, eficientes y de fácil uso que se vuelven indispensables para el docente que ayudaran a generar materiales y recursos que permiten la mejor organización

y autorización de las actividades educativas, Estos recursos educativos están enfocados a servir como material educativo en especial para fortalecer el pensamiento científico en los estudiantes.

Las existencias de aplicaciones web son de mucha ayuda porque son consideradas herramientas útiles para la gestión de tiempo dentro y fuera del salón de clase, nos permiten la organización de todos los contenidos educativos a través de presentaciones, videos, infografías, imágenes, formularios, gamificación, todo para garantizar una interacción efectiva entre los docentes y estudiantes.

En la actualidad existen aplicaciones web que son consideradas herramientas muy útiles para gestionar el tiempo dentro y fuera del aula de clase. Permiten organizar los contenidos teóricos a través de presentaciones, videos, infografías, imágenes interactivas y diferentes tipos de gamificación para garantizar una interacción efectiva entre docentes y estudiantes. Cuentan con diversas características funcionales que ayudaran al docente a crear recursos innovadores que propicien la participación activa en el desarrollo y ejecución de las actividades planificadas.

Las aplicaciones web que se utilizaron para el desarrollo de la propuesta son:

TABLA 23.
Aplicaciones Web

N°	Nombre del sitio	Dirección
1	YouTube	https://www.youtube.com/?hl=ES
2	Educaplay	https://es.educaplay.com/
3	Genially	https://genial.ly/es/
4	Kahoot!	https://kahoot.it/
5	liveworksheets	https://es.liveworksheets.com/
6	Socrative	https://www.socrative.com/
7	Symbaloo	https://www.symbaloo.com/
8	GoogleEarth	https://www.google.com/intl/es-419/earth/

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

4.6.2. Requisitos para la utilización del sitio web

El sitio web o también llamado portal o ciber sitio crea en las estudiantes expectativas, llama la atención y da la posibilidad de recopilar páginas web que se relacionan en contenido y tienen elementos comunes en el dominio de internet o subdominio en la World Wide Web dentro de Internet. Estos sitios web ofrecen continuamente información, seleccionan o brindan datos, además ofertan productos o servicios, los escolares ven necesariamente útil estos espacios virtuales, ya que a través de estos sitios se puede estar informado de manera permanente.

En caso de ofrecer información, los sitios web educativos brindan un sinnúmero de contenidos para la comunidad educativa que lo visitan. Estos documentos o informaciones se lo pueden encontrar en forma de texto, imágenes, videos, u otro tipo de datos, están dirigido a actividades pedagógicas. En este sentido, se debe distinguir si la página web tendrá una finalidad meramente informativa, o si su objetivo principal será para otros propósitos, tal como la venta de productos o servicios.

Las páginas web informativas, no requieren contemplar ninguna regulación especial, puesto que estos sitios no obtendrán datos de los estudiantes, además, estas no ofrecen productos o servicios a los usuarios. Por otro lado, las páginas web que aparte de la información que publican, requieren datos de los estudiantes (correo electrónico), o bien ponen a su disposición productos o servicios, aún de manera gratuita, requieren respetar ciertas disposiciones oficiales adicionales.

En caso de recopilar información, los sitios web que obtenga cualquier información tanto de docentes como de los estudiantes, deben de contar con aviso de privacidad, para cumplir con lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, esta tiene por objeto garantizar el derecho a la protección de datos personales, que incluye el acceso y decisión sobre la información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección.

La información de los usuarios puede consistir en simple correo electrónico, o en información detallada sobre la persona (nombre, teléfono, domicilio) e incluso en información más sensible (opinión política, preferencia sexual, pertenencia a algún grupo étnico, etc.) Esta información puede ser recopilada por la persona que posee el sitio web

para diversas finalidades, realizar encuestas, registrarse en una plataforma de música o video, recibir comentarios.

4.6.3. Conectividad

Para la propuesta a realizar se hace necesario tener conectividad a internet, a la vez, debe poseer la capacidad de conectarse a una red desde el ordenador o dispositivo móvil, el estudiante puede navegar sin dificultad en busca de información. Este a su vez, puede discernir en las distintas modalidades que existen, debido a la evolución que ha tenido la red y la tecnología, la búsqueda de información requiere de mayor velocidad en la transmisión de datos. Así se tiene que la conectividad clásica es más lenta pero económica.

Los estudiantes deben tomar en cuenta que las nuevas tecnologías permiten adquirir internet por cable, inalámbrico o Wifi, satelital o por telefonía móvil, necesitan contratar a un proveedor que dé el servicio, los datos en sí y el programa oportuno para la conexión. En este caso, se recomienda que el estudiante tenga un internet con una velocidad mínima de 10 Mbps, pero si el uso va a ser profesional, donde además hay una red de ordenadores, esto no será suficiente.

4.6.4. Factibilidad económica

Se considera que la propuesta es factible en el aspecto económico, desde la elaboración, sostenibilidad y ejecución tiene respaldo financiero, cuenta con la participación activa de los docentes, el apoyo incondicional de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf”, pero sobre todo la predisposición de los estudiantes de Decimo año, esto da solidez al proyecto y significa situar al estudiantado en la era digital para avanzar en nuevos retos que demanda la tecnología de la comunicación e información.

4.6.5. Beneficiarios

4.6.5.1. Beneficiarios directos

Estudiantes. - La propuesta está diseñada para que el estudiante participe de forma colaborativa, intencional, proactiva y creativa en el sitio web educativo, desarrolle el pensamiento científico en el área de Ciencias Naturales a través de recursos educativos

abiertos que genere espacios virtuales de convivencia sana e integración social, cultural y educativa en la diversidad.

4.6.5.2. Beneficiarios indirectos

Representantes. - La influencia que tienen está relacionada directamente con el cambio de aptitud del estudiante. Estos deben establecer un vínculo de comunicación permanente para evitar algún tipo de incomprensión al momento de utilizar el sitio web, esta debe estar relacionada con la propuesta educativa.

4.7. Descripción del sitio web Learning About Science and Technology

La descripción del proyecto tiene como objetivo ampliar y desarrollar la perceptibilidad del sitio web de la Unidad Educativa “Teodoro Wolf” difundiendo los espacios donde se realice investigaciones, se despliegue información, se transfieran datos e incluso se pueda propagar de manera adecuada los contenidos del área de Ciencia Naturales.

La importancia de la integración del sitio web con las redes sociales puede generar motivación en los estudiantes, además, la implementación de un sistema de gestión de contenidos que permita administrar las páginas web de manera muy simple, pensando en la utilidad para los estudiantes que muchos de ellos tienen poco conocimiento sobre la programación y servidores que se requieren para que funcionen, este es un aspecto fundamental para el éxito del sitio web.

- ✓ Toda persona puede visitar el sitio web, mostrando el título que será relevante para los buscadores y comprensible para los motores de búsqueda.
- ✓ El título debe ser corto, los motores de búsqueda no mostrarán un párrafo entero de información, así que intenta hacer una descripción de menos de 30 palabras.
- ✓ Incluye en los motores de búsqueda palabras claves que consideres importantes y logres recordar fácilmente.

- ✓ Aborda la presentación del sitio web de manera creativa, desde la perspectiva del estudiante asiduo a las páginas web que intenta encontrar cosas interesantes e inspire hacer clic en el enlace. Es decir, conseguir el punto de atractivo para que visiten el sitio web.
- ✓ Revisa frecuentemente el sitio web para corregir errores, clarificar conceptos, observar si los avisos son los adecuados, los estudiantes o personas que lean la información deben saber de qué se trata el sitio web en pocos segundos, si no es de su satisfacción, irán a otras páginas web.
- ✓ Evita engañar a los visitantes se necesita utilizar descripciones que explique apropiadamente el sitio web, en estos portales no se pueden realizar afirmaciones falsas. Si la relación no cuadra con el contenido, los usuarios dejarán de visitarla y puede haber penalidades de parte de los motores de búsqueda.

4.8. Contenidos y destrezas del sitio web

A continuación, se detalla los nombres de los recursos, actividades y las destrezas que se desea que adquieran los estudiantes:

TABLA 24.
Contenido Unidad Temática 1

Unidad Temática N° 1		
Objetivos de la unidad: <ul style="list-style-type: none"> • Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva. (U 1) • Describir la reproducción asexual y sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia y diversidad de las especies. (U 1) 		
Tema	Actividad	Destrezas
El núcleo.	Quizizz: Preguntas de opción múltiple. Wordwall: Sopa de letras. Liveworksheets: Ubicación de partes de la célula.	Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los organelos.

Ciclo celular	Kahoot: Preguntas de opción múltiple. Educaplay: Test. Liveworksheets: Relación de columnas.	Analizar el proceso del ciclo celular e investigar experimentalmente los ciclos celulares mitótico y meiótico, describirlos y establecer su importancia en la proliferación celular y en la formación de gametos. Usar modelos y describir la reproducción sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia de la especie.
La reproducción de los seres vivos.	Wordwall: Palabra faltante. Genially: Trivia.	
La producción de gametos.	Quizizz: Preguntas de opción múltiple. Kahoot: Preguntas de opción múltiple. Liveworksheets: Relación de columnas.	
La reproducción de los vegetales.	Educaplay: Crucigrama. Liveworksheets: Preguntas de opción múltiple.	
La reproducción de los animales.	Educaplay: Sopa de letras. Liveworksheets: Preguntas de opción múltiple.	

Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

4.9. Presentación del sitio web

Para acceder al sitio web Learning About Science and Technology se debe ingresar por enlace web y al acceder se podrá apreciar la interfaz de inicio del sitio web, cuyo diseño que llama la atención a los usuarios y que está basado a las ciencias naturales y la tecnología.

En la primera ventana se puede visualizar el nombre del sitio web, una pequeña frase y la barra de menú, en esta barra se podrán encontrar las diferentes sub páginas, tales como, inicio, los recursos educativos abiertos textos del área de ciencias naturales y actividades relacionadas al contenido las unidades temáticas.



Figura 21. Ventana principal del sitio web
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

En la subpágina guía encontraremos la estructura de la unidad temática, esta guía contiene los temas del área de ciencias naturales que son mucha ayuda para el docente, y que se detallan todos los recursos y las destrezas a lograr en el estudiante.

Contenidos Unidad Temática		
Unidad Temática N° 1		
Objetivos de la unidad:		
<ul style="list-style-type: none"> • Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva. (U 1) • Describir la reproducción asexual y sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia y diversidad de las especies. (U 1) 		
Tema	Actividad	Destrezas
El núcleo.	Quizizz: Preguntas de opción múltiple. Wordwall: Sopa de letras. Liveworksheets: Ubicación de partes de la célula.	Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los organelos.
Ciclo celular	Kahoot: Preguntas de opción múltiple. Educanlav: Test	Analizar el proceso del ciclo celular e investigar experimentalmente los ciclos celulares mitótico y meiótico.

Figura 22. Subpágina Contenido Unidad Temática
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

El Sitio web contiene una subpágina de solo recursos educativos abiertos, estos recursos son de licencia abierta y que pueden ser utilizados para hacer más interactivas

las clases, e incluso pueden elaborar sus propios test de preguntas, trivias, crucigramas, sopa de letras, entre otros.



Figura 23. Subpágina Recursos Educativos
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

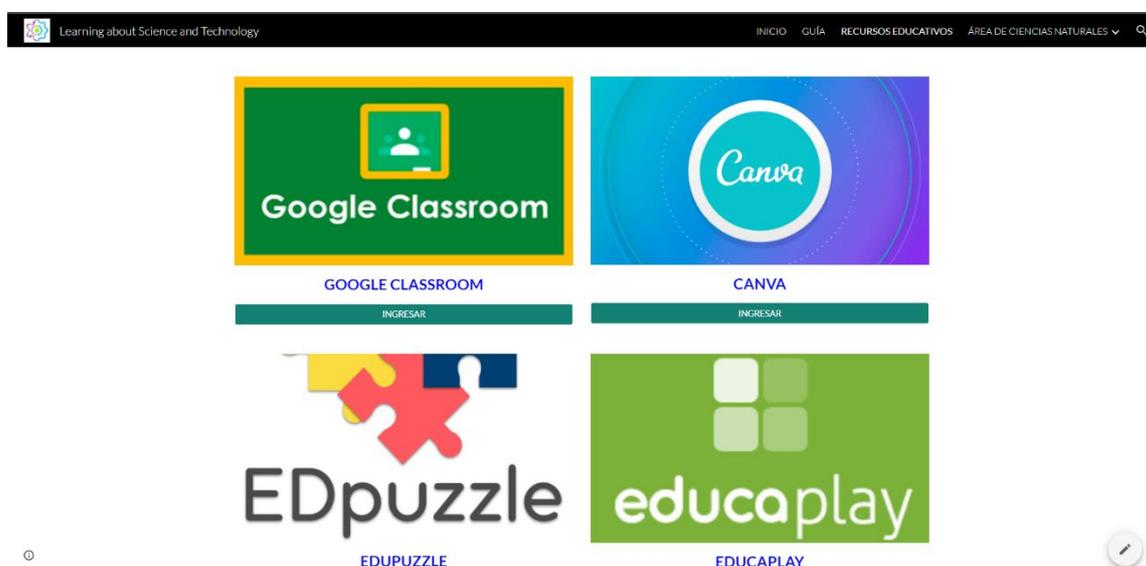


Figura 24. Subpágina Recursos Educativos / aplicaciones
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

En la ventana de área de ciencias naturales podremos encontrar los textos del área de ciencias naturales del año lectivo en curso, enlaces para acceder a los recursos educativos que sugiere el Ministerio de Educación y Currículo educativo 2016



Figura 25. Ventana del área de ciencias naturales
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo



Figura 26. Ventana del área de ciencias naturales / currículo 2016
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

En la Subpágina unidad temática 1, encontraremos los contenidos de la unidad 1 del texto de ciencias naturales, cada uno de los temas cuenta con sus subtemas y el enlace para dirigirse a asistir a la explicación del tema y luego realizar las actividades.

Figura 27. Subpágina unidad temática 1
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Figura 28. Subpágina unidad temática 1/ contenidos
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Al acceder al botón enlace nos dirige automáticamente a la subpágina oculta donde el estudiante y docente deberá ver primero los videos de los temas y subtemas de la unidad temática y luego acceder a la realización de las actividades.



Figura 29. Subpágina Actividades
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo



Figura 30. Subpágina actividades / recursos
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

Al dar clic en cada una de las imágenes de los recursos educativos podrán acceder a la actividad, tales como, test, sopa de letras, crucigramas, entre otros.

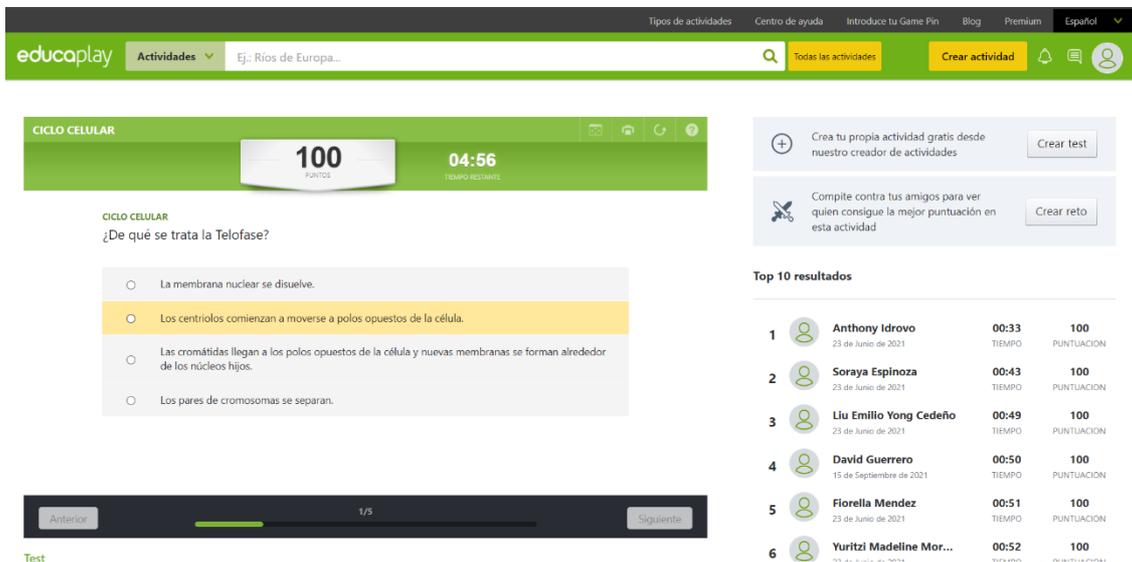


Figura 31. Subpágina actividades / actividad Educaplay
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

En la subpágina unidad temática 1 también podrá encontrar un apartado donde puede ser evaluado con una actividad final, donde el estudiante podrá crear su propio material didáctico y luego exponerlo para su debida calificación mediante una rúbrica que puede diseñarla el mismo docente de aula.



Figura 32. Subpágina actividades / actividad final
Elaborado. Andrés Alberto Guillen Del Pezo

4.10. Conclusiones y recomendaciones

4.10.1. Conclusiones

- a. Se hace necesario e importante que se cree un sitio web educativo con enfoque en el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño en el área de Ciencias Naturales para que se ponga en práctica el innovador proceso de enseñanza aprendizaje.

- b. Los docentes deben trabajar en la funcionalidad y actualización del sitio web educativo con materiales digitales que faciliten, motiven y mejoren el desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes del décimo año de educación básica.

- c. Se requiere que los docentes desarrollen el pensamiento científico con la puesta en práctica de los recursos educativos abiertos con el uso del sitio web educativo en el área de Ciencias Naturales.

- d. Se debe innovar la enseñanza de las Ciencias Naturales con contenidos, metodologías y recursos digitales que permitan a los estudiantes fortalecer el aprendizaje significativo de manera creativa, sostenible y duradera, contribuyendo a mejorar una educación para la vida.

- e. La utilización apropiadamente del sitio web educativo dará como resultado generar habilidades cognitivas y tecnológicas en el área de Ciencias Naturales que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje para optimizar el rendimiento escolar de los estudiantes.

4.10.2. Recomendaciones

a.a. Incentivar al estudiante en el uso y guía adecuado del sitio web educativo, a su vez, sirva de herramienta tecnológica de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

b.b. Promover desde la página web diversas actividades individuales y grupales que fomenten el trabajo colaborativo y autónomo para el desarrollo del pensamiento científico.

c.c. Adaptar la planificación de los docentes al trabajo digital de los estudiantes que dé mayor utilidad al sitio web educativo, así tener una mejor interacción en los procesos de las horas clase.

d.d. Implementar innovadoras estrategias interactivas en el área de Ciencias Naturales que aporten significativamente al aprendizaje sostenible y perdurable en los estudiantes del décimo año de educación básica.

e.e. Capacitar tecnológicamente a los docentes para aprovechar todo el cúmulo de información que tienen los sitios web en el desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes en procura de elevar su nivel académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aleman, B. (2018). La motivación en el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje .
Revista Médica.

Angamarca, G. (2020). Desarrollo de las habilidades investigativas en la enseñanza ...
Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20809/1/T-UCE-0010-FIL-792.pdf>

Busquets, T. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales. Nuevas aproximaciones y desafíos. Scielo, 20.

Cedeño, M. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de. Revista científica, 881.

Chahua, A. J. (2018). UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION ...
Obtenido de <http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/390/1/TESIS%20EMPASTADO.pdf>

Di Mauro, M. F., Furman, M., & Bravo, B. (2015). Las habilidades científicas en la escuela primaria: un estudio del nivel de desempeño en niños de 4to año. REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS, 1-10.

Echegaray, D. (2016). El Desfase Cognitivo en las Operaciones Intelectuales de los Estudiantes del Primer y Segundo Año de la Escuela Académico - Profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional de Trujillo. Obtenido de <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU>

Enríquez, S. (2019). Proyectos escolares y aprendizajes para la vida en el desarrollo del currículo de Educación General Básica media. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/T277...>

Fernández, K. (2016). Análisis de la Teoría Piagetiana en las Etapas del Desarrollo Cognitivo del Niño de 0 a 12 Años Edad. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream>

Garcés, L. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. Obtenido de <https://revistadigital.uce.edu.ec/article/download>

Hernández, A. (2018). Transitando por el camino de la escuela para padres, madres y representantes. Una experiencia vivida. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v1i1.490>

Jordán, M. (2016). Los Aprendizajes Basados en Problemas como Estrategia de Enseñanza de las Ciencias Naturales en los Estudiantes de Noveno Año de Educación Provincia De Tungurahua. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream>

Macedo, B. (2016). Educación científica. Montevideo.

Martín, M. (2016). Cambios psicosociales en los adolescentes actuales. Incidencia del uso de las redes sociales. Obtenido de <https://eprints.ucm.es>

Merayo, P. (2018). Recursos Educativos Abiertos (Rea) para Docentes. Obtenido de <https://www.maximaformacion.es/e-learn/recursos-e...>

MINEDUC. (2016). CURRÍCULO DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA. QUITO.

Mosquera, I. (2018). Los recursos educativos en abierto (REA): hasta el infinito y más allá. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/los-recurso...>

Oscar Melanio Dávila Rojas, Carmen Rosa Gutiérrez Pantoja. (2019). Google Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1573>

Palacios, J. (2018). El Juego como una Técnica de Aprendizaje en el Área de Ciencias Naturales en estudiantes de 8vo a 10mo EGB de la Escuela “Leonidas Proaño” en el Año Lectivo 2017- 2018. Obtenido de <http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream>

Pilar, B. D. (2019). 2019_Recurso_educativo_digital.pdf. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14599/2/2019_Recurso_educativo_digital.pdf

Pulido, D. (2019). Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas como un método para la comprensión del tema de cinemática. Obtenido de <https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream>

Rivas, L. (2016). METODOLOGÍA LÚDICA PARA LA MOTIVACIÓN DEL APRENDIZAJE. Obtenido de

<http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2016/05/84/Rivas-Lisbeth.pdf>

Sanfeliciano, A. (2019). Aprendizaje significativo: definición y características. Obtenido de <https://lamenteesmaravillosa.com> › Psicología › Teorías

Sanfeliciano, A. (2019). Aprendizaje significativo: definición y características. Obtenido de <https://lamenteesmaravillosa.com> › Psicología › Teorías

Sanfeliciano, A. (2019). Aprendizaje significativo: definición y características. Obtenido de <https://lamenteesmaravillosa.com> › Psicología › Teorías

Torres, C. &. (2019). Los entornos de aprendizaje inmersivo y la enseñanza a ciber-generaciones. Obtenido de <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945187369>

Trujillo, J. (2020). Metodologia para a organização dos Recursos Educativos Abertos na carreira da Educação Laboral-Informática. 18(1).

Vélez, M. (2020). Obtenido de Recursos didácticos virtuales en proyectos de ciencias naturales en período de confinamiento por COVID-19: <https://www.researchgate.net> › ...
› Virtualization

ANEXOS

Anexo 1. Carta aval de la Unidad Educativa Teodoro Wolf



UNIDAD EDUCATIVA

"TEODORO WOLF"

Cantón Santa Elena - Provincia Santa Elena



Ministerio de Educación

CARTA AVAL

A quien corresponda:

Yo, Dolores Edith Engracia Carvallo en calidad de Rectora de la Unidad Educativa Teodoro Wolf, del cantón Santa Elena, certifico y autorizo al Lcdo. Andrés Alberto Guillén Del Pezo portadora de cédula de identidad N° 0923677769, estudiante de la Maestría en Educación Mención Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, realizar su informe de investigación para titulación con el tema "ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE BASADA EN RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE 10MO AÑO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "TEODORO WOLF" UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA", así como la aplicación de los instrumentos de investigación que serán utilizados para fines académicos.

Es todo cuanto puedo dar fe.

Santa Elena, Octubre 2021



MSc. Dolores Engracia Carvallo
RECTORA



Dirección: Av. Francisco Pizarro y 24 de mayo
Teléfono: 2940040
Email: teodorowolf.ue@gmail.com



Gobierno
del Encuentro | Juntos lo logramos

Anexo 2. Oficio del Instituto de Postgrado



Instituto de Postgrado

La Libertad, mayo 12 del 2021

RESOLUCIÓN N°03 -IPG-UPSE-2021 ASIGNACIÓN DE TUTOR Y APROBACION DEL TEMA

Oficio N. °126-D-IPG-2021

M.Sc Soraya Linzán

DOCENTE TUTOR(A) UPSE

De mis consideraciones:

Dando cumplimiento a lo estipulado en el Reglamento de Postgrados; y, Reglamento de Régimen Académico, se analizó la denuncia del tema del **Trabajo de Titulación** del (la) LCDO. GUILLEN DEL PEZO ANDRES ALBERTO **Maestrante** del programa de Maestría en Educación mención Tecnología e Innovación Educativa. Los miembros de la Comisión **Resuelven:**

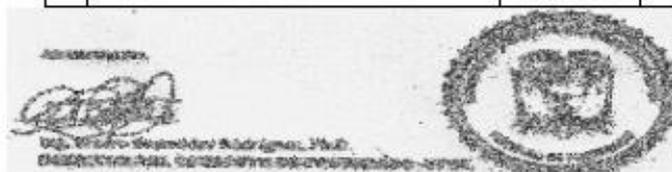
Aprobar la propuesta y designar a usted **TUTOR (A)** del tema del Trabajo de Investigación denominado **"ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE BASADA EN RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE 10MO AÑO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "TEODORO WOLF" UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA."**

El (la) tutor(a) deberá realizar un documento para que el (la) estudiante se comprometa con la fecha de entrega del trabajo de investigación.

- El (la) tutor (a) en conjunto con el (la) estudiante deberá:
 - Consensuar, analizar y cumplir con lo establecido en el Reglamento de Postgrados, Capítulo IV del trabajo de titulación de Postgrado art. 26 al art.27.
 - Firmar el acta de compromiso de culminación del trabajo de investigación.
- En caso de ausencia por parte del (la) estudiante, a tres tutorías consecutivas, quedará suspendida, previo informe del/la- tutor (a)
- Cuando el (la) estudiante solicite la conformación de Tribunal de Grado deberá haber cumplido el 100% todos los requisitos.
- La Coordinación general realizará el trámite correspondiente, considerando lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico y el Reglamento de Tasas y Derechos de la UPSE, ART. 8).

DATOS DEL TUTOR (A) Y MAESTRANTE:

N°	MAESTRANTE / TUTOR	TELEFONOS	CORREOS ELECTRONICOS
1	LCDO. GUILLEN DEL PEZO ANDRES ALBERTO	0999293655	andresalberto@live.com
2	M.SC SORAYA LINZÁN	0989812691	slinzan@upse.edu.ec



Copia: MSc. Amarilis Láinez Quinde

Coordinadora del Programa

Archivo

.M.V.

Anexo 3. Cronograma

ACTIVIDADES	AÑO 2021												AÑO 2021												TOTALES		
	MAYO			JUNIO				JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE				OCTUBRE					NOV
	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01		
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	TOTAL MES	TOTAL ACUM.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
Sem	2 Sem	3 Sem	4 Sem	5 Sem	6 Sem	7 Sem	8 Sem	9 Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem			
1) PROBLEMA	2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.																						8	8
2) MARCO REFERENCIAL					2 Hrs.																12	20					
3) METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN											2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.									14	34	
4) RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN																	2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.	2 Hrs.			14	48
5) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES																								2 Hrs.	2	50	

Anexo 4. Certificado Antiplagio



La Libertad, 04 de abril de 2022

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

32-TUTOR JSLR 2022

En calidad de tutor del trabajo de titulación denominado **“ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE BASADA EN RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE 10MO AÑO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “TEODORO WOLF” UBICADA EN EL CANTÓN SANTA ELENA DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA”**, elaborado por el/la señor (rta) **ANDRÉS ALBERTO GUILLÉN DEL PEZO**, previa a la obtención del Grado Académico de **MAGISTER EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA PRIMERA COHORTE**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio URKUND, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente proyecto ejecutado, se encuentra con el 4% de la valoración permitida, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.

Atentamente,

Jessica Soraya Linzán Rodríguez

C.I.: 0916858319

DOCENTE TUTOR

Biblioteca General

Vía La Libertad - Santa Elena
biblioteca@upse.edu.ec
042781738 ext. 136

Curiginal

Document Information

Analyzed document	04 abril 2022 APROBACION DEL TUTOR.docx (D132575735)
Submitted	2022-04-04T16:21:00.0000000
Submitted by	LINZAN RODRIGUEZ JESSICA SORAYA
Submitter email	slinzan@upse.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	slinzan.upse@analysis.orkund.com

Anexo 5. Operacionalización de las variables

Variable	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
VARIABLE INDEPENDIENTE Estrategias de aprendizaje	Las estrategias de aprendizaje comprenden e incorpora una serie de elementos que tiene la finalidad de desarrollar el conocimiento a través de procedimientos pedagógicos, materiales didácticos, habilidades creativas, instrumentos flexibles, aptitud práctica que el estudiante debe realizar y exponer para alcanzar las metas y objetivos propuestos en procura de encontrar soluciones a las diversas problemáticas planteadas y esto a su vez, se interiorice en aprendizaje significativo con la utilización de recursos tecnológico.	Estrategias para activar conocimiento nuevo	Adquirir nuevos aprendizajes	⇒ El aprendizaje como experiencia motivadora ⇒ Las estrategias evolucionan el aprendizaje ⇒ Las estrategias de aprendizaje y el nuevo conocimiento ⇒ El conocimiento previo en la activación del aprendizaje ⇒ Técnicas y juegos para promover los nuevos saberse	Cuestionario (evalúa el conocimiento previo)
		Estrategias para desarrollar habilidades creativas	Desarrollar destrezas que estimule a los estudiantes	⇒ La creatividad en el aprendizaje cotidiano ⇒ Las habilidades en la enseñanza – aprendizaje ⇒ Las habilidades creativas en el desarrollo del aprendizaje ⇒ Las destrezas de aprendizaje y su incidencia en la formación del estudiante ⇒ Estrategias para estimular el pensamiento científico del estudiante	Ficha de evaluación (identificar necesidades)
		Estrategias para el uso de los recursos educativos abiertos	Utilizar recursos tecnológicos	⇒ El material pedagógico como herramienta de aprendizaje ⇒ Aprovechar el material del entorno en el proceso de enseñanza aprendizaje ⇒ Los instrumentos didácticos flexibles para una mejor educación ⇒ Los recursos educativos abiertos para la promoción de una educación de calidad ⇒ El uso de la tecnología a través de los REA	Encuesta (estimular la autonomía)
		Estrategias para el desarrollo del aprendizaje significativo	Alcanzar aprendizaje significativo	⇒ El aprendizaje significativo ⇒ El papel del docente en el proceso educativo ⇒ La acción motivadora del docente para un aprendizaje significativo ⇒ El aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento científico ⇒ Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo	Guía de observación (Monitorear fortalezas y debilidades)

VARIABLE DEPENDIENTE	Variable	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMES	INSTRUMENTO
	Recursos educativos abiertos en el desarrollo del pensamiento científico	Los recursos educativos abiertos (REA) están integrados por materiales multimediales que tiene la finalidad de dinamizar la enseñanza , el aprendizaje, la evaluación y la investigación para el desarrollo del pensamiento científico a través del intercambio de conocimientos y experiencias que logre aumentar las capacidades de razonamiento, análisis de los fenómenos naturales, esto busca optimizar la calidad de la educación con estrategias, técnicas y métodos de aprendizaje que se puedan usar y reusar.	Recursos Educativos Abiertos materiales multimediales dinamizar a enseñanza, la evaluación	Aprendizaje basado en REA Evaluando las herramientas tecnológicas que existen	⇒ ¿Qué son los recursos educativos abiertos? ⇒ Tipos de recursos educativos abiertos ⇒ Los recursos educativos abiertos como factor motivador del aprendizaje ⇒ Los recursos educativos abiertos en el área de Ciencias Naturales	Ficha de información (comprobar el nivel de comprensión)
			Tecnología educativa	Aplicación en la tecnología	⇒ La tecnología como innovación educativa ⇒ Importancia de la tecnología en el quehacer educativo ⇒ Las herramientas tecnológicas aplicadas a la educación ⇒ Los recursos tecnológicos para el docente	Escala de valoración (contiene actitudes observados)
			Pensamiento Científico	Promover contenido educativo	⇒ ¿Qué es el pensamiento científico? ⇒ Dimensiones del pensamiento científico ⇒ El desarrollo del pensamiento científico desde la institución educativa. ⇒ El pensamiento científico en la solución de los problemas de la vida cotidiana.	Lista de cotejo (organiza aspectos relevantes del proceso)
			Estrategias para el desarrollo del pensamiento científico	Estimular el aprendizaje	⇒ ¿Cómo mejorar la capacidad de científica del estudiante? ⇒ ¿Cómo construir su propio aprendizaje? ⇒ ¿Cómo utilizar el juego y la imaginación para resolver situaciones de la vida real? ⇒ ¿Cómo ejercitar habilidades para el desarrollo del pensamiento científico? ⇒ ¿Cómo aprovechar la tecnología en el desarrollo del pensamiento científico?	Registro anecdótico (Reconoce los procesos de aprendizaje)

Anexo 6. Listado de estudiantes del décimo Año

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

UNIDAD EDUCATIVA TEODORO WOLFF - 24H0025

2021 - 2022

F

No.	CEDULA	NOMBRES COMPLETOS	CUENTA
1	240029630	AQUINO BORBOR ANTHONY JAVIER	aqborbor006445@estudiantes3.edu.ec
2	2400437121	AQUINO PANCHANA DAYANA CAROLINA	apancha0131603@estudiantes3.edu.ec
3	2400175671	AQUINO TOBALA EMANUEL JOSE	aqborbor0174653@estudiantes3.edu.ec
4	245040958	RAUZO DOMINGUEZ JORGE DILAN	rdkqcd0129197@estudiantes3.edu.ec
5	2450397399	BACLIO SEVERINO JOHN NICOLAS	baajon0129448@estudiantes3.edu.ec
6	2400173130	BORBOR CARVAJAL DAVID HUMBERTO	dbordbor0101807@estudiantes3.edu.ec
7	2450299171	BORBOR DEL PEZO HEYDI MADELINE	bdelpezo01093654@estudiantes3.edu.ec
8	2400451125	BORBOR MALAVE HEIDI NOEMI	bmaheno0132107@estudiantes3.edu.ec
9	2400419096	BORBOR REYES YURAHBA TABARA	byreycap0130439@estudiantes3.edu.ec
10	2400450942	BORBOR VILCHE JEREMY GERALD	bvvilche0130940@estudiantes3.edu.ec
11	2400302796	DOMINGUEZ VASQUEZ ASHLEY TAHIRY	dvvasvaz0130374@estudiantes3.edu.ec
12	2450744293	BORBOR BORBOR SCARLET AYLIN	bsborbor010559@estudiantes3.edu.ec
13	2400177487	LOPEZ TIGRE RO ELKIN JOSE	llopez0126126@estudiantes3.edu.ec
14	2450707286	MANZO AQUINO VALERIA ALEJANDRA	maqvaa0116607@estudiantes3.edu.ec
15	2450150996	MUÑOZ CONSTANTE ALEX ALBERTO	macoba010566@estudiantes3.edu.ec
16	2400176612	ROCA GALINDO CHRISTOPHER ALEXANDER	rgcalind010748@estudiantes3.edu.ec
17	2450701251	ORTIZ SALINAS ADRIAN FERNANDO	oasaf0101603@estudiantes3.edu.ec
18	2450783374	FINARGOTE ESTRELLA CARLOS ALFREDO	efincaal01292564@estudiantes3.edu.ec
19	2400180092	RAMIREZ FODO BRITANY NAYELI	brfodo0130303@estudiantes3.edu.ec
20	2400235889	RAMIREZ SOLEDAD ANGELO JAEL	rsraja0126360@estudiantes3.edu.ec
21	2450270544	REYES FLORES MELANIE ANAHI	rfmrean012294159@estudiantes3.edu.ec
22	2450230790	REYES SUAREZ JOSELYN MICHELLE	rsjsuare0118058@estudiantes3.edu.ec
23	2450265471	ROCA RIGEL ISAAC JOSUE	rrrigel010848@estudiantes3.edu.ec
24	2450043332	SANTISTEVAN CATUTO MARIA FERNANDA	scamara01073587@estudiantes3.edu.ec
25	2400239196	SEVERINO SUAREZ JEREMY RAUL	ssuare0123744@estudiantes3.edu.ec
26	2400238378	SUAREZ DOMINGUEZ GABRIELA EDITH	sdogued0121107@estudiantes3.edu.ec
27	2400234494	SUAREZ GONZALEZ CRISTINA PABELA	sggonz0121103@estudiantes3.edu.ec
28	2400307415	SUAREZ HUMANO ROBERT STEVEN	shuroso0120773@estudiantes3.edu.ec
29	2400166613	SUAREZ MUÑOZ MARCO NAIN	smumana0123986@estudiantes3.edu.ec
30	2450171810	SUAREZ RAMIREZ ANDELIN TAIHE	rsara012292416@estudiantes3.edu.ec
31	2450300229	TIGRE RO RODRIGUEZ NATHALY VANE SGA	rtvane0127275@estudiantes3.edu.ec
32	2450330747	TOMALA DEL PEZO JOHNNY ARIEL	tdelpozo01080236@estudiantes3.edu.ec
33	2400177461	TOMALA MONTE NEGRO ELKIN ALEXANDER	tmcala0124247@estudiantes3.edu.ec
34	2400288290	TOMALA SEVERINO MELANIE JOHANNA	tsseve01272250@estudiantes3.edu.ec
35	2450501983	TOMALA TOMALA BILLY ROGER	btobro011778@estudiantes3.edu.ec
36	2400165110	VERA NAPA DANNY JOSUE	vnadapa016608@estudiantes3.edu.ec
37	2450084021	VERA SORIANO MIGUEL EDUARDO	vsomied01747166@estudiantes3.edu.ec
38	2400207015	WILSON LANGRANI DANIELA ELIZABETH	wilson01207015@estudiantes3.edu.ec
39	2400086194	YAGUAL MEDINA VALESKA ALEXANDRA	ymvaad0124030@estudiantes3.edu.ec
40	2400237703	YAMBAY SOLORZANO ANGELINA ELSUS	ysolor0124629@estudiantes3.edu.ec

Transformar la educación, misión de YOCES

UNIDAD EDUCATIVA TEODORO WOLFF - 3466005

2021 - 2022

D

CODIGO	NOMBRE	EMAIL
1	080329433 ALVARADO SALTOS DARY ANDREA	alvarad054249@estudiantes.edu.ec
2	340028684 ARANA SEVERINO LUIS JOAQUIN	seaki0174873@estudiantes.edu.ec
4	3450576970 BAQUERZO FIGUEROA JUSTIN JAVIER	baquj02574001@estudiantes.edu.ec
5	3450624486 BORBOR YAGUAL ARLETTE ANA H	bogaran1749426@estudiantes.edu.ec
6	3400236604 BRAVO TOMALA DAYANARA VALESKA	bravoda2714365@estudiantes.edu.ec
7	3400236796 BRAVO TOMALA DAYANARA ZULEYKA	bravoda2714379@estudiantes.edu.ec
8	3400241721 CRUZ MUÑOZ ARANA NICOLE	crmuz01750142@estudiantes.edu.ec
9	3450629448 DE LA ROSA VELLON MELINA NICOLE	delarova101760713@estudiantes.edu.ec
10	3450145335 DOMINGUEZ LARCEZ ORRALA ALEXANDRA	domlarc01750500@estudiantes.edu.ec
11	3450361262 DOMINGUEZ REYES NATHALE BELEN	domnabe1750790@estudiantes.edu.ec
12	3450252750 DOMINGUEZ VILLAMAR ESTEFANIA MICHELLE	domestm1751264@estudiantes.edu.ec
13	3450266703 ESCOBAR ESCALANTE CARLOS MAURICIO	escocar01751581@estudiantes.edu.ec
14	3450160144 FIGUEROA ORRALA TATIANA NATALI	fortana10014623@estudiantes.edu.ec
15	3450206483 GOMEZ RODRIGUEZ ARIANA ELIZABETH	gomaria1751606@estudiantes.edu.ec
16	345022363E GONZALEZ PARRALES PABLO GILBERTO	gonpaga170011053@estudiantes.edu.ec
17	3450346010 LOPEZ LIMON ANGELINA SARAY	lopeasa1753000@estudiantes.edu.ec
18	0843339358 MACIAS PEÑA DERLIS JESUS	mapedaj010803594@estudiantes.edu.ec
19	3400174609 MINA PERERO ALEX JESUS	minpeja03250000@estudiantes.edu.ec
20	3450605035 MORENO BERNABE EMELY VALESKA	morebem01753337@estudiantes.edu.ec
21	0841013377 MURILLO RIVERA JOYCE MAGDELYNE	murjoyce1945427@estudiantes.edu.ec
22	0841013385 MURILLO RIVERA MELODY ANABELLE	murmel01945165@estudiantes.edu.ec
23	3400241200 MUÑOZ SUAREZ MELANIE NOEMI	muzauno01708633@estudiantes.edu.ec
24	3450145403 ORRALA PANCHANG ARA CRISTINA	orralaca0255567@estudiantes.edu.ec
25	0803287198 PAREDES MEDINA IRS ISABEL	pamedir1760042@estudiantes.edu.ec
26	3450476037 PRECIADO REYES JEAN PIERRE	prejpi1002572@estudiantes.edu.ec
27	3450043840 ROLDAN RIVERA ASHLEY DAYANA	rolasda1754008@estudiantes.edu.ec
28	3450634736 REYES MENA KELLY IVY	resekiv1753362@estudiantes.edu.ec
29	3450590621 REYES RAMIREZ NOELI DAYANA	reanode1762367@estudiantes.edu.ec
30	3450256820 REYES REYES ALEXA ELID	realeli10751234@estudiantes.edu.ec
31	3450334764 RIVERA CRUZ JESUS EMANUEL	riverjem11576245@estudiantes.edu.ec
32	3450352636 RODRIGUEZ BORBOR JEREMY BRYAN	robjebry175200@estudiantes.edu.ec
33	3450452178 RODRIGUEZ TORRES CRISBELL JAHARA	rtocja079960@estudiantes.edu.ec
34	3450476216 ROSALES CONSTANTE THAZ MAOLY	rocthma1771445@estudiantes.edu.ec
35	3450276700 SALINAS REYES MELINA ELENA	salmele0721630@estudiantes.edu.ec
36	3450255968 SANCHEZ SORNOZA BRITNEY LINDSAY	sancbr1772569@estudiantes.edu.ec
37	3450629497 SANTISTEVAN CHELE KIMBERLY FERNANDA	sanchife1766329@estudiantes.edu.ec
38	3450264403 SACONA CASTRO ELKIN ARAEL	sacaela1767966@estudiantes.edu.ec
39	3450080326 TOMALA PINARGOTE MICABEL YACQUELINE	topinija1766123@estudiantes.edu.ec
40	3450532565 YAGUAL MONTE NEGRO ASTRID JAMILEX	yamoaja1767441@estudiantes.edu.ec
41	0807411386 YLER BORBOR VERONICA ANA RY	ybovean17400201@estudiantes.edu.ec

Transferir la educación, más de 10000

UNIDAD EDUCATIVA TEODORO WOLFF- 2400025

2021 - 2022

E

NO.	CODIGO	NOMBRE COMPLETO	EMAIL
1	2400240027	BAQUE TOMALA JORGE LUIS	baqju177472@estudiantes3.edu.ec
2	2400250166	BARRERO GUMIVALERIA KEREN WAPUC	baquakera1726097@estudiantes3.edu.ec
3	2400168742	CEDEÑO CELIMILENA ALEXANDRA	celcenar1736872@estudiantes3.edu.ec
4	2400230216	CEDEÑO MOREIRA CARLOS ESTER	cemcma1740110@estudiantes3.edu.ec
5	2400603200	FLOREANO SUAREZ JALESKA CHARLOTTE	flajch1740737@estudiantes3.edu.ec
6	2400168635	FLORES SOLANO ELKIN SANTIAGO	fsolka1740519@estudiantes3.edu.ec
7	2400154479	FRANCO GONZALEZ CARLA ANAHI	frgcaan1740309@estudiantes3.edu.ec
8	2400232315	GONZALEZ DOMINGUEZ DAMARIS MICHELLE	gododam1697884@estudiantes3.edu.ec
9	2400402910	GONZALEZ SAA SURYDARLETH	gosaude1740622@estudiantes3.edu.ec
10	2400164708	GONZALEZ TOMALA ANDREY ALEXANDER	gataand1741156@estudiantes3.edu.ec
11	2400176636	GUALE ANGEL GENESIS KATHERINE	guangela1741335@estudiantes3.edu.ec
12	2400178295	GUTIERREZ GOMEZ CARLOS ADRIAN	gugoad1725023@estudiantes3.edu.ec
13	2400366157	LOPEZ REYES MILLER LEANDRO	loreml1741579@estudiantes3.edu.ec
14	2400294653	MALAVE VELLAO MELANIE NICOLE	malvime1742287@estudiantes3.edu.ec
15	2400236261	MALAVE YANCE MIRELY MARINA	malvama1707450@estudiantes3.edu.ec
16	2400175876	MATEO REYES KARLA NICOLE	matkarar1741908@estudiantes3.edu.ec
17	2400105685	MEDINA TOMALA DANNY JESUS	medodja1742747@estudiantes3.edu.ec
18	2401666306	MENDOZA CEDEÑO FABRILA ANAHI	mecafab1742974@estudiantes3.edu.ec
19	2400118480	ORRALA GUARANDA ASHLEY INES	orgrain1743279@estudiantes3.edu.ec
20	2400241861	PALMA PARRALES DARWIN STEVEN	paladar1743722@estudiantes3.edu.ec
21	2400366312	PLUA MARTINEZ JONATHAN FERNANDO	plmjon1743452@estudiantes3.edu.ec
22	2400135430	POZO ROCA JUDITH BETZ ABETH	pozjud16391811@estudiantes3.edu.ec
23	2400783697	QUIBES GORDILLO ALISON LUZMILA	quialo1624867@estudiantes3.edu.ec
24	2400244444	QUIBES VILLACIS BANCA ELIZABETH	quiban1744342@estudiantes3.edu.ec
25	2400099482	REYES DOMINGUEZ GABRIEL LEONEL	redgale1744693@estudiantes3.edu.ec
26	2400366254	REYES LOPEZ YAREY CRISTINA	reloyacr1706164@estudiantes3.edu.ec
27	2400126475	REYES PEZO DALIA JULISSA	repedaj1745020@estudiantes3.edu.ec
28	2400236670	REYES REYES KRISTEL FIORILLA	rekrif170163@estudiantes3.edu.ec
29	2400234437	RODRIGUEZ SANCHEZ MIGUEL ANGEL	rosmam1745469@estudiantes3.edu.ec
30	2400241549	RODRIGUEZ TOMALA HEDY SCARLET	rothsa1681672@estudiantes3.edu.ec
31	2400240418	RUIDAZ RODRIGUEZ ODALYS ANAHI	roododan1775094@estudiantes3.edu.ec
32	2415416129	SALTOS PIEDRALAN XAVIER	spalxar1243366@estudiantes3.edu.ec
33	2400278211	SALVADOR TOMALA JAVIER JORDY	saljor1691201@estudiantes3.edu.ec
34	2400915664	SILVESTRE FLOREANO NAELIVALESKA	silnava1745882@estudiantes3.edu.ec
35	2400235662	TOMALA ORRALA BRITANY MARITZA	torbma1746341@estudiantes3.edu.ec
36	2400191112	TOMALA RODRIGUEZ GENESIS ANGELICA	trogean1746646@estudiantes3.edu.ec
37	2400241457	VALVERDE ESPINOZA DOMENICA DALESKA	valdoda1746936@estudiantes3.edu.ec
38	2400266347	VERA ROMAN LESLY ANGELINE	verles1748202@estudiantes3.edu.ec
39	2401435690	VERA MENDOZA ANGGIE PAOLA	veranpa1624085@estudiantes3.edu.ec
40	24002516276	VERA MENDOZA MARIA ANGELICA	vermaria16240811@estudiantes3.edu.ec
41	2400366262	YAGUAL LIMONES DAYANA ZULEYKA	yaldazu1746905@estudiantes3.edu.ec

Anexo 7. Entrevista al directivo de la U.E. Teodoro Wolf



UNIVERSIDAD ESTADAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

ENTREVISTA A DIRECTIVO

Estimada Autoridad:

Este instrumento tiene por objetivo registrar la valiosa experiencia de los docentes en el trabajo realizado con los recursos educativos abiertos como una estrategia didáctica en los ambientes de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.

Los datos recolectados serán analizados de manera confidencial, con fines de investigación para mejorar y enriquecer los resultados de este proyecto.



guillenandres117@gmail.com (no compartidos)

[Cambiar de cuenta](#)



***Obligatorio**

¿Considera usted que la metodología de enseñanza aplicada en la institución educativa es la más adecuada?;Por qué? *

Tu respuesta

¿Desde su punto de vista como desearía que sea el perfil del docente de su institución educativa? *

Anexo 8. Encuesta a docentes de la U.E. Teodoro Wolf



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES

Estimado/a Docente:

Este instrumento tiene por objetivo registrar la valiosa experiencia de los docentes en el trabajo realizado con los Recursos Educativos Abiertos como una estrategia didáctica en los ambientes de enseñanza y aprendizaje

Los datos recolectados serán analizados de manera confidencial, con fines de investigación para mejorar y enriquecer los resultados de este proyecto.

 guillenandres117@gmail.com (no compartidos)

[Cambiar de cuenta](#)



*Obligatorio

¿Con qué frecuencia revisa usted contenidos de libros con licencia abierta? *

- NUNCA
- RARAMENTE
- OCASIONALMENTE
- FRECUENTEMENTE

Anexo 9. Encuesta a estudiantes



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

Estimado/a Estudiante:

Este instrumento tiene por objetivo registrar la valiosa experiencia de los estudiantes en el trabajo realizado con los recursos educativos abiertos (REA) como una estrategia didáctica en los ambientes de enseñanza y aprendizaje.

Los datos ingresados serán analizados de manera confidencial, con fines de investigación para mejorar y enriquecer los resultados de este proyecto.

 guillenandres117@gmail.com (no compartidos) 

[Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

¿Con qué frecuencia el docente del área de Ciencias Naturales usa en el aula de clases las páginas de uso gratuito en internet? *

NUNCA

RARAMENTE

OCASIONALMENTE

FRECUENTEMENTE