



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEGAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
QUÍMICA Y BIOLOGÍA

TÍTULO

El trabajo colaborativo en el aprendizaje de Ciencias Naturales, con los estudiantes de
novenos año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Fernando
Daquilema”

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Pedagogía de Química
y Biología**

Autor:

Gusñay Soto Erick Alexander

Tutora:

Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrion

Riobamba, Ecuador, 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Erick Alexander Gusñay Soto**, con cédula de ciudadanía **060474992-9**, autor del trabajo de investigación titulado: **El trabajo colaborativo en el aprendizaje de Ciencias Naturales, con los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 27 de junio de 2023.



Erick Alexander Gusñay

C.I: 0604749929

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Estefanía Nataly Quiroz Carrión catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **EL TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES, CON LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “FERNANDO DAQUILEMA”**, bajo la autoría de Erick Alexander Gusnay Soto; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 27 días del mes de septiembre de 2023



Firmado electrónicamente por:
ESTEFANIA NATALY
QUIROZ CARRION

MsC. Nataly Estefania Quiroz Carrion
TUTOR (A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación "EL TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES, CON LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "FERNANDO DAQUILEMA" por Erick Alexander Gusñay Soto, con cédula de identidad número 060474992-9, bajo la tutoría de Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrion; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 6 de octubre 2023

Mgs. Carlos Jesús Aimacaña Pinduisaca
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



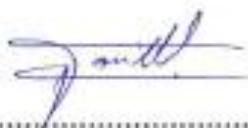
.....

Mgs. Celso Vladimir Benavides Enriquez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



.....

Mgs. Luis Edison Carrillo Cando
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



.....

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICACIÓN

Que, **Gusñay Soto Erick Alexander** con CC: 060474992-9, estudiante de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**El trabajo colaborativo en el aprendizaje de Ciencias Naturales, con los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Fernando Daquilema"**", cumple con el 5%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio URKUND, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 10 de octubre de 2023



ESTERANIA NATALY QUIROZ CARRION
Mgs. Esterania Nataly Quiroz Carrion
TUTOR (A)

DEDICATORIA

Donde termina el conocimiento, comienza la religión. "Benjamin Disraeli".

Mi tesis se la dedico con todo mi cariño a mis padres por su esfuerzo y sacrificio que han hecho por mí, por haberme apoyado en los momentos más difíciles que he pasado, pues sin ellos no lo habría logrado, los valores que me inculcaron desde pequeño hoy están dando fruto, al ser una persona respetuosa, paciente y sobre todo sencilla, es por ello que este trabajo de grado se lo dedicó a mis padres por las ayudas que me han brindado, hoy puedo decir que al final del túnel siempre hay una luz de esperanza, y así cumplir con mis anhelos.

También agradezco al apoyo incondicional de mis hermanos Dennys David Gusñay Soto y Dante Sebastián Gusñay Soto y a mi sobrino Dennys Aron Gusñay Pilco, que han sido el motor de mi vida me han hecho superar la ansiedad y así poder salir de un vacío, finalmente agradezco a mi abuela paterna, María Piedad López quien en su momento fue una madre más para mí, sé que desde el cielo me apoyaste y me protegiste, en este momento estarías orgullosa de mí, esto va para ti y para toda mi familia.

Erick Alexander Gusñay Soto

AGRADECIMIENTO

Doy gracias primeramente a la institución Universidad Nacional de Chimborazo por haberme formado con ética y valores que son importantes para el desarrollo de mi personalidad y en el ámbito educativo, a mi tutora la MgSc. Nataly Quiroz por haberme guiado en este proyecto, en base a su experiencia y sabiduría, no ha sido nada fácil ni complicado, sin embargo, gracias a su ayuda se pudo lograr este sueño que me llena de orgullo, nunca pensé en llegar tan lejos por eso estoy muy agradecido con usted y con mi familia.

***Erick Alexander Gusñay
Soto***

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE DE TABLAS.	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	15
1.1 Antecedentes.....	17
1.2 Planteamiento del problema	19
1.3 Problema de investigación.....	20
1.4 Justificación.....	21
1.5 Objetivos.....	22
1.5.1 Objetivo General.....	22
1.5.2. Objetivos Específicos	22
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 Fundamentos epistemológicos del trabajo colaborativo y su proceso para el aprendizaje.....	23
2.1.1 Epistemología del trabajo colaborativo	23
2.2 Proceso metodológico y elementos del trabajo colaborativo.	23
2.2.1 Elementos metodológicos del trabajo colaborativo.....	24
2.3 El rol del docente y alumno en el trabajo colaborativo.	25

2.3.1 Rol del docente	25
2.3.2 Rol del estudiante.	26
2.4. Proceso metodológico del aprendizaje	29
2.4.1 El aprendizaje	29
2.4.2 Procesos esenciales para favorecer el aprendizaje	29
2.5 Metodologías activas para el desarrollo del aprendizaje.	30
2.6 El trabajo colaborativo en instituciones educativas del Ecuador	31
2.6.1 El trabajo colaborativo y el aprendizaje en el Ecuador.	31
2.7. Relación entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. .	32
2.7.1 El trabajo colaborativo y aprendizaje de las Ciencias Naturales.	32
2.8 Descripción de los contenidos propuestos en la guía metodológica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales	33
2.9 La guía metodológica y los pasos a considerar para su elaboración	36
2.9.1 Guía metodológica.....	36
2.9.2 Pasos para elaborar una guía metodológica.....	36
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.	38
3.1 Enfoque de la investigación.....	38
3.2 Diseño de la investigación.....	38
3.2.1 No experimental	38
3.3 Tipo de investigación.....	38
3.3.1 De campo.....	38
3.3.2 Bibliográfica y documental.	38
3.4 Nivel de la investigación	38
3.4.1 Investigación descriptiva.	38
3.5 Método.....	39
3.5.1 Método análisis-síntesis.....	39
3.6 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	39

3.6.1 Técnica.....	39
3.7 Unidad de análisis.....	39
3.7.1 Población.....	39
3.7.2 Muestra.....	39
3.7.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
5.1 CONCLUSIONES.....	61
5.2 RECOMENDACIONES	62
CAPÍTULO VI. PROPUESTA	63
6.1 Presentación.....	63
6.2 Objetivos.....	63
6.2.1 Objetivo General.....	63
6.2.2 Objetivo Especifico	63
6.3 Guía Metodológica	63
BIBLIOGRAFÍA	94
ANEXOS	96
Anexo 1. Encuesta	96
Anexo 2. Enlace de la Guía Metodológica “El trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales”	99
Anexo 3. Socialización de la guía metodológica en base al trabajo colaborativo.....	100
Anexo 4. Aplicación de actividades para el desarrollo del trabajo colaborativo	100
Anexo 5. Aplicación de la encuesta.....	101

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. _ Elementos metodológicos del trabajo colaborativo.....	24
Tabla 2. _ Rol del docente en el trabajo colaborativo	26
Tabla 3. _ Estilos de aprendizaje	27
Tabla 4. _ Roles que cumple el alumno en el trabajo colaborativo.....	28
Tabla 5. _ Población de los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa "Fernando Daquilema"	39
Tabla 6. _ Metodología que utiliza el docente para impartir la clase	41
Tabla 7. _ Estrategia que utiliza el docente para fortalecer el conocimiento	43
Tabla 8. _ Ha oído hablar del trabajo colaborativo	45
Tabla 9. _ El trabajo colaborativo para el desarrollo de la clase	47
Tabla 10. _ Aspectos que considera para el desarrollo del trabajo colaborativo.....	49
Tabla 11. _ Etapas para el desarrollo del trabajo colaborativo.....	51
Tabla 12. _ El trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales	53
Tabla 13. _ El trabajo colaborativo para fortalecer la comunicación entre el docente y el alumno	55
Tabla 14. _ Destrezas que logro al implementar el trabajo colaborativo	57
Tabla 15. _ El trabajo colaborativo, una alternativa para mejorar el aprendizaje	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodología que utiliza el docente para impartir la clase	41
Figura 2. Estrategia que utiliza el docente para impartir la clase	43
Figura 3. Ha oído hablar del trabajo colaborativo	45
Figura 4. El trabajo colaborativo para el desarrollo de la clase.....	47
Figura 5. Aspectos que considera para el desarrollo del trabajo colaborativo.....	49
Figura 6. Etapas para el desarrollo del trabajo colaborativo	51
Figura 7. El trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales	53
Figura 8. El trabajo colaborativo para fortalecer la comunicación entre el docente y el alumno	55
Figura 9. Destrezas que logro al implementar el trabajo colaborativo.....	57
Figura 10. El trabajo colaborativo una alternativa para mejorar el aprendizaje	59

RESUMEN

En el noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”, el **problema** de investigación fue la falta de aplicación de un trabajo colaborativo lo que causaba deficiencias en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales, el **objetivo** fue proponer el trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales, en base al desarrolló de una guía metodológica. La **metodología utilizada** fue cuantitativa, de diseño no experimental, descriptivo, bibliográfica y de campo. La **población** estuvo conformada por 70 estudiantes y un docente de noveno año de Educación General Básica. Los **resultados** que se obtuvieron al implementar la guía metodológica, fue que el 97% de los estudiantes consideran importante emplear el trabajo colaborativo como estrategia didáctica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, porque esta incentiva a la creatividad, a la investigación y a la solución de problemas. Se **concluye** que el trabajo colaborativo es una alternativa para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales; porque nos permite el desarrollo personal y educativo de los estudiantes, en este proceso se considera al alumno como centro de aprendizaje, de tal forma que estos construyan su conocimiento a través de procesos que les permita desarrollar habilidades y destrezas que les ayudara a desenvolverse en vida estudiantil y profesional.

Palabras claves: Trabajo colaborativo, Educación, Aprendizaje, Ciencias Naturales

ABSTRACT

The purpose of the research "Collaborative work in the learning of Natural Sciences, with ninth year students of Basic General Education of the Educational Unit "Fernando Daquilema", the problem was whether the application of the methodological guide based on collaborative work can help in learning. Natural Sciences process, the objective was to propose a collaborative work to improve the learning of Natural Sciences, based on the development of a methodological guide, which integrates objectives, teaching resources, activities and evaluations, in this way, the methodology The design used was quantitative, non-experimental, descriptive, by location, bibliographic and field. The population is made up of 70 students and a ninth-year teacher of Basic General Education. The results obtained by implementing the methodological guide have been favorable for the students. , given that 97% consider it important to use collaborative work as a teaching strategy for learning Natural Sciences, because this encourages creativity, research and problem solving. It is concluded that collaborative work can be an alternative to improve the learning of Natural Sciences, it also allows the personal and educational development of students, and in this process the student is considered as a learning center, in such a way that he can build. your own knowledge through processes that will allow you to develop skills and abilities that will be useful in your professional life.

Keywords: Collaborative work, Education, Learning, Natural Sciences



SOFIA FERNANDA
FREIRE CARRILLO
ed by:

Mgs. Sofia Freire Carrillo

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604257881

CAPÍTULO I. INTRODUCCION.

En Granada-España, Domínguez et al. (2016), indica que el aprendizaje es de interés pedagógico, así como, para el proceso de enseñanza, ya que existe una relación entre las metodologías de aprendizaje y el desarrollo de conocimiento, de tal manera que estas sean aplicadas para el mejoramiento del proceso educativo, y también que este siga una secuencia de forma organizada y precisa que ayude al fortalecimiento de los contenidos que van a ser estudiados (p. 1).

Por lo tanto, el aprendizaje permite que los estudiantes comprendan la interacción entre el ser humano y el medio ambiente para el fortalecimiento de valores y aptitudes, generando un entendimiento del contexto en el que se desarrollan fenómenos naturales y antrópicos desde un punto de vista crítico, creativo e investigativo, de tal manera que vayan adquiriendo un conocimiento significativo y que sea útil para su vida estudiantil y profesional.

Al mismo tiempo, Castañeda (2019) en Bogotá, hace referencia que el aprendizaje de las Ciencias Naturales no solo se basa en el que el docente imparta la clase, sino también que se implementen metodologías que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que promueva el desarrollo de habilidades de investigación, de criterio y de razonamiento, de esta manera la implementación del trabajo colaborativo promueve a que el estudiante desarrolle los siguientes aspectos, como ser crítico, creativo, e investigativo que son fundamental para el desarrollo de actividades grupales (p. 3).

En la misma línea, Santos (2016), señala que, en la Universidad Nacional de Chimborazo, el aprendizaje permite desarrollar habilidades cognitivas con características pedagógicas que orienten una educación integral en los educandos, permitiendo así, que los estudiantes desarrollen conciencia ambiental, y a su vez que generen un cambio en el entendimiento de las Ciencias Naturales (p. 5).

Por consiguiente, la integración de metodologías en el aprendizaje de las Ciencias Naturales puede ser una alternativa para transmitir y fortalecer los conocimientos de los estudiantes, de este modo se tomará en cuenta los procesos metodológicos dentro del aprendizaje de dicha asignatura lo que permitirá el desarrollo de competencias pedagógicas.

Por esta razón, la integración del trabajo colaborativo como metodología de aprendizaje desarrolla en los estudiantes, habilidades, destrezas y aptitudes que facilitan el estudio de las Ciencias Naturales, desde un enfoque crítico, creativo, e investigativo, centrado en el estudiante como punto fundamental del proceso de aprendizaje.

Así pues, Santillo (2016), en la ciudad de México, indica que una dimensión del trabajo colaborativo aún más relevante es la eficiencia y la potencialidad para introducir mejoras e innovaciones en el sistema educativo. Es decir, la formación de equipos de trabajo no es un fin, sino un medio para desarrollar intervenciones educativas que mejoren la calidad de enseñanza en las Ciencias Naturales y favorecer al desarrollo del conocimiento en los estudiantes (p. 8).

Es así que, el trabajo colaborativo facilita la comprensión de los contenidos ya que permite que cada estudiante emita un punto de vista diferente, permaneciendo activo y dejando de lado posibles distracciones o desinterés; además de ello, poder conseguir que el estudiante alcance los objetivos de dicha asignatura, y a la par adquirir una serie de competencias, habilidades y valores.

Consecuente a ello, Silva (2017), realiza un trabajo de investigación en Colombia con el tema “Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación” Hace referencia a que el trabajo colaborativo se enfoca en transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional, en el cual enfoque principal era el docente, ahora con la implementación de dicha metodología se busca que el alumno sea el eje principal para la generación de conocimiento, y de esta manera desarrollar destrezas como el liderazgo, la empatía, la comunicación, flexibilidad y la responsabilidad (p. 10).

1.1 Antecedentes

La educación a lo largo de la historia ha sido objeto de estudio y de transformación, esto se debe a la implementación y organización de currículo para mejorar el sistema educativo, por otra parte, la integración de estrategias metodológicas ha permitido que los estudiantes desarrollen valores, habilidades, destrezas, la creatividad y el pensamiento crítico, de tal manera que estos estén encaminados a la participación dentro del aula.

Es importante tener en cuenta como el trabajo colaborativo ha surgido en la educación, y para ello Jaime Peñalosa (2017), desarrollo una investigación en la Universidad Experimental Libertador en Táchira, Venezuela con el título de “Incidencia del aprendizaje colaborativo en la práctica educativa” y principalmente se fundamenta en la teoría del trabajo colaborativo de Vygotsky en (1995), que indica que “el aprendizaje debe seguir una secuencia de procesos que son capaces de operar cuando el niño interactúa con otras personas y en colaboración con sus compañeros, permitiendo la trascendencia del aprendizaje tradicional a optar a un aprendizaje más significativo y constructivo” (p.49).

Los resultados que obtuvo el autor de dicha investigación acerca del trabajo colaborativo, fue fundamental porque logro observar que los estudiantes habían desarrollado diferentes destrezas y habilidades, así como la creatividad, la facilidad de poder comunicarse con sus compañeros y el poder organizarse para poder realizar actividades de forma colectiva, además promueve a que los estudiantes generen valores éticos a partir de la solidaridad, justicia, libertad, respeto y democracia. También hace referencia a que la implementación de metodologías activas puede ayudar a cambiar la forma de aprendizaje de los estudiantes, y dejar a un lado la educación tradicional que básicamente está centrada en la memorización y en la copia de tareas,

De acuerdo a Adriana Lizcano, (2019, citado en Jhonson & Jhonson, 1999), realizo una investigación con el título de el “Aprendizaje colaborativo con apoyo en las Tic, concepto, metodologías y recursos” en Bogotá, Colombia y señala que “los docentes al implementar el trabajo colaborativo permiten la interacción entre compañeros, además involucra la participación constante de los estudiantes consiguiendo que estos puedan desarrollar su propio conocimiento de forma colectiva e individual” (p. 10).

Según el estudio realizado por el autor anteriormente mencionado, afirma que la creación de conocimiento también se puede adquirir de forma dinámica en este caso en la realización de actividades de forma grupal, también plantea la incorporación de recursos didácticos y tecnológicos que permitan la comprensión de los contenidos, de tal manera que faciliten el proceso de aprendizaje.

Por otra parte, el trabajo colaborativo puede ser una alternativa para modernizar la educación y para ello se consideró el estudio realizado por Alejandra Zangara y Cecilia Sanz con el tema “Del trabajo colaborativo, antecedentes, conceptualización y propuesta de abordaje didáctico” en la Universidad del Salvador (2018), asegura que “ el trabajo en

equipos puede conllevar al desarrollo de conocimiento y del pensamiento crítico, además ayuda a fortalecer el compañerismo, así mismo debe existir el respeto mutuo y la solidaridad, por esta razón los estudiantes se sienten a gusto al utilizar el aprendizaje colaborativo porque les permite tener un mejor desenvolvimiento en las actividades grupales, y de esta manera incentiva a que los estudiantes pierdan el miedo de ser criticados y de mantenerse aislados” (p. 11).

No obstante en la última década la educación ha tenido un gran avance gracias a la implementación de metodologías activas lo cual facilita el proceso educativo, de esta manera el estudio realizado por María Guerrero y Martha Sánchez, (2019), con el tema “Aprendizaje colaborativo en el sistema de educación superior ecuatoriano” en la Universidad de Zulia, Ecuador, hace referencia a que “el trabajo colaborativo debe seguir un proceso sistemático a partir de las necesidades de los estudiantes, es por ello que se deben plantear objetivos de estudio para poder resolver los problemas de aprendizaje en los estudiantes, es por ello que al realizar actividades de forma colectiva estas únicamente estarán enfocadas en el alumno, el cual ayudara a mejorar sus destrezas y habilidades de aprendizaje” (p. 131, 133).

Por otra parte se realizó un estudio en la Unidad Educativa “Fernando Daquilema” principalmente a los estudiantes de noveno año de EGB a los cuales se les propuso una guía metodológica en base al trabajo colaborativo en la que se integraba objetivos, procesos metodológicos, material didáctico, actividades de forma grupal y la evaluación, el 100% de los estudiantes tuvieron una gran acogida acerca de dicha estrategia y mencionaron que su docente también utilizaba estrategias de aprendizaje para el desarrollo de la clase favoreciendo así mi proceso de investigación.

1.2 Planteamiento del problema

El aprendizaje se ha visto afectado en la pandemia principalmente en Latinoamérica ya que la forma en la que se aprendía ha cambiado, puesto que el desarrollo de la clase era de forma virtual el cual no permitía un desarrollo íntegro entre pares, de tal forma que la implementación del trabajo colaborativo no se ejecutaba por parte del docente ya que era imposible realizar actividades de forma colectiva, por lo tanto hubo una deserción escolar porque los estudiantes abandonaban sus estudios y otros tuvieron que adaptarse a una educación virtual el cual no era muy factible puesto que no tenían una interacción directa con el docente y sus compañeros de clase.

Por esta razón (Aldana et al., 2021), manifiesta que “en el Ecuador existe la necesidad de implementar metodologías de aprendizaje así como el trabajo colaborativo ya que puede facilitar el proceso de aprendizaje en los estudiantes y la fácil comunicación con el docente, de tal forma que sea transversal e íntegra, y de esta manera evitar que la educación siga en ese paradigma tradicional, es por ello que la metodología propuesta con anterioridad puede ser una alternativa para mejorar el aprendizaje ya que permitirá que los estudiantes pueden desenvolverse de una mejor manera en el salón de clase y así mismo perder ese miedo a dar su opinión.

En este sentido, la finalidad de realizar dicha investigación con la aplicación de la metodología del trabajo colaborativo es cumplir con los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes, consecuente a ello se realizarán actividades concretas, claras y exhaustivas que estarán enfocadas en el alumno para el desarrollo de capacidades como la resolución de problemas, el análisis y la comprensión, de tal manera que estén ligadas hacia el logro de los objetivos previstos con anterioridad.

Por lo tanto, Sagba (2021), considera que el trabajo colaborativo, resulta útil para desarrollar formas de mejorar el aprendizaje, de tal manera que éstas sean de ayuda para la construcción de saberes de los estudiantes, fortaleciendo así, su proceso de aprendizaje de igual manera es necesario conocer el rol que cumple el estudiante y el docente, con la finalidad de mejorar su desempeño dentro y fuera del aula (p. 4)

Es así que, el trabajo colaborativo es importante ya que concibe el hecho de que los estudiantes potencialicen sus competencias pedagógicas y científicas en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, en la educación puede ser una excelente alternativa para realizar actividades grupales en interacción con el profesor, incluyendo las tutorías que están orientadas a procesos colectivos de organización, promoviendo así, el desarrollo de habilidades de investigación y de razonamiento.

Así pues, el trabajo colaborativo permite que los estudiantes mejoren sus capacidades de expresión oral y escrita tomando en consideración sus competencias para razonar, debatir

y resolver un problema, de esta manera se genera un ambiente en el que el alumno sea activo en su proceso de aprendizaje y en la adquisición de conocimiento.

Por lo tanto, Vaillant (2015), en el estado ecuatoriano propone que la implementación del trabajo en equipo puede innovar el proceso de aprendizaje, ya que se enfoca en aprender con base en la investigación, creatividad y razonamiento, permitiendo así la innovación educativa y la realización de actividades que estén centradas que el estudiante (p. 10).

Consecuente a ello el trabajo colaborativo se va enfocar principalmente en el aprendizaje autónomo y colectivo de los estudiantes permitiendo así que cada individuo vaya construyendo su conocimiento en base a los contenidos propuestos por el docente, de esta forma que el educando sea un ente activo en su proceso por aprender y así mismo brindar el apoyo necesario para sus compañeros y docente de la asignatura de Ciencias Naturales, de tal manera se forme un vínculo estable donde exista la confianza necesaria para resolver inquietudes que pueden ser propuestas por los estudiantes hacia el docente.

Las siguientes preguntas directrices propuestas para la investigación son:

- **¿El análisis del trabajo colaborativo ayudara a comprender el aprendizaje de las Ciencias Naturales?**
- **¿Considera importante la identificación del proceso de enseñanza aprendizaje que se aplica en el aula de clase de los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”**
- **¿Es indispensable detallar el proceso metodológico del trabajo colaborativo para el desarrollo de aprendizaje de los estudiantes?**
- **¿La elaboración de la guía metodológica en base al trabajo colaborativo permita el entendimiento de la asignatura de las Ciencias Naturales?**

1.3 Problema de investigación

Por lo tanto, el análisis que se realizó referente al problema de investigación se establece que **¿De qué manera influirá la aplicación de la guía metodológica en base al trabajo colaborativo en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales, en los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”?**

1.4 Justificación

Los pedagogos del siglo XXI se han enfocado en la utilización de metodologías activas siendo así el trabajo colaborativo una alternativa para mejorar e innovar el aprendizaje de las Ciencias Naturales. El apoyo de esta investigación es la elaboración de una guía metodológica centrada en el trabajo colaborativo para el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema” mediante ella se plantean actividades en base a la unidad IV, V y VI.

Por cuya razón se justifica que el trabajo colaborativo es importante para el aprendizaje las Ciencias Naturales, porque permite la formación de conocimientos y contribuye a que el estudiante sea un ente activo y transdisciplinario en el aprendizaje, por ende, el beneficio que aportará el trabajo colaborativo en la educación es que se logre un interés por la socialización entre compañeros y así mismo que se genere un aprendizaje de forma colectiva y no individualizada.

De tal manera, el impacto que tendrá el trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales es indispensable, porque permite la capacidad de razonamiento y el desenvolvimiento de un pensamiento creativo mediante la elaboración de actividades que conlleven al trabajo grupal, lo cual facilita el desarrollo de saberes teóricos, prácticos y formativos.

El trabajo colaborativo es factible tanto para los docentes como para los estudiantes porque incentiva a la creatividad, al desarrollo de comunicación y de liderazgo, lo cual hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más interactivo y no sea desmotivante para los estudiantes. De la misma manera se debe integrar la elaboración y uso de recursos didácticos y herramientas digitales, los cuales aportan a un aprendizaje activo y crítico, por esta razón la propuesta de investigación es maximizar la comprensión de las Ciencias Naturales a partir de la utilización de recursos didácticos para el desarrollo de actividades de forma colectiva, y de esta manera el docente pueda innovar y tener una visión amplia de lo que se quiere enseñar y aprender.

Los beneficios que aportara el trabajo colaborativo en el aprendizaje de los estudiantes es crear confianza entre compañeros, fomentar la interacción, mejorar las habilidades de comunicación entre pares y desarrollar habilidades para la resolución de problemas, mediante ellas el aprendizaje será óptimo y de calidad, permitiendo un mejor desenvolvimiento de los estudiantes al realizar actividades y tareas grupales.

El proyecto de investigación orienta a los docentes a la aplicación del trabajo colaborativo para integrar estrategias, de colaboración, comunicación y pertenencia que resulta imprescindible en el proceso de aprendizaje de Ciencias Naturales, siendo esta de índole experimental permitiendo la construcción del conocimiento.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

- Analizar la importancia del trabajo colaborativo para el aprendizaje las Ciencias Naturales con los estudiantes noveno año de Educación General Básica (EGB) de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Identificar el proceso de enseñanza aprendizaje que se aplica en el aula de clase de los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”
- Detallar el proceso metodológico del trabajo colaborativo para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Elaborar una guía metodológica que oriente al desarrollo del trabajo colaborativo con los contenidos de la unidad IV, V y VI del libro del Ciencias Naturales.
- Socializar la guía metodológica sobre el trabajo colaborativo a los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentos epistemológicos del trabajo colaborativo y su proceso para el aprendizaje.

2.1.1 Epistemología del trabajo colaborativo

Según Asunción (2019), menciona que “desde el siglo XVII existe una notable tendencia a modificar la educación, específicamente en lo que respecta a nuevos métodos de enseñanza, lo cual rindió sus frutos a finales del siglo XIX, cuando se da inicio a un importante movimiento de renovación educativa y pedagógica conocido como Educación Nueva, la cual optaba por el desarrollo de prácticas en el aula que fomentan la crítica, la lúdica, la integración y la reflexión rompiendo con ello, el estilo de enseñanza tradicional (p. 2).

Cabe recalcar que la educación a lo largo del tiempo ha permanecido con los mismos parámetros siendo el tradicionalismo como base del aprendizaje, hoy muchos docentes tratan de implementar metodologías en la cual el alumno sea el centro del aprendizaje y a la vez ser participativo, en si debe considerar el aula como un espacio de reflexión, en donde hay una confrontación de ideas entre el docente y el alumno.

Todo ser humano tiene la capacidad para pensar a partir de unas ciertas condiciones biológicas naturales e histórico-culturales, el ser humano desarrolla funciones mentales superiores como lo son la percepción, la memoria, la solución de problemas y la toma de decisiones las cuales son indispensables para proceso de aprendizaje colaborativo.

Según Asunción (2019), las metodologías activas implican un trabajo colaborativo, entre docentes y estudiantes o entre los mismos estudiantes con o sin material de apoyo involucrado, con la intención de lograr una comprensión profunda del contenido, basado en situaciones reales de aprendizaje que procure desarrollar determinadas competencias y objetivos, que generalmente se orienta a la acción (p. 5).

2.2 Proceso metodológico y elementos del trabajo colaborativo.

Por esta razón Sangrara y Sanz (2020), mencionan que el trabajo colaborativo se presenta como un tipo especial de trabajo en grupo que promueve el desarrollo de habilidades de aprendizaje, personales y sociales, en el que cada miembro expresa compromiso tanto con su propio aprendizaje como con el de los demás miembros de su grupo. Son elementos

básicos la interdependencia positiva, la interacción, la contribución individual y las habilidades personales y de grupo (p. 2).

Además de ello también hay que tener en cuenta el proceso metodológico para el desarrollo del trabajo colaborativo que facilitaran el proceso de aprendizaje.

Fase inicial: permite la implementación de los objetivos, la organización de los grupos, utilización de recursos, elaboración de las actividades y el diseño de la evaluación.

Fase de implementación: se organiza el espacio donde se realizarán las actividades planteadas con anterioridad.

Fase de evaluación: permite evaluar los criterios, contenidos y actividades que se realizó de forma grupal

2.2.1 Elementos metodológicos del trabajo colaborativo

Consecuente a ello, Hernández et al. (2017), asegura que “para lograr alcanzar las metas planificadas, se debe considerar las necesidades y expectativas de los estudiantes y docentes, de tal forma que estos puedan seguir un proceso formativo personal y educativo, y para esto se consideró los siguientes elementos metodológicos que son útiles para el desarrollo del trabajo colaborativo en el salón de clase” (p. 14, 15).

Tabla 1.

Elementos metodológicos del trabajo colaborativo

Elementos metodológicos	Acciones clave
Se establecen las metas de formación	<ul style="list-style-type: none"> • Se determina las metas de aprendizaje. • Se establece el proceso de vinculación con las distintas áreas de conocimiento.
Se busca el problema	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifica, argumenta e interpreta la necesidad de los alumnos para mejorar el entorno de aprendizaje. • Se establece la meta a través del trabajo colaborativo para dar solución a las necesidades abordadas.
Se realiza un plan de acción	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecen soluciones puntuales para resolver el problema, necesidad, obstáculo o vacío, así como la utilización de recursos y el tiempo.
Se asigna roles	<ul style="list-style-type: none"> • A cada integrante se le asigna un rol. • Los roles son dinámicos y estos pueden ir rotando a lo largo del trabajo colaborativo.

Socialización de evidencias	<ul style="list-style-type: none"> • Se argumenta el impacto que se produjo al implementar el trabajo colaborativo en los estudiantes
Valoración del proceso	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a las metas establecidas, se estable un instrumento de evaluación que emplea indicadores
Proceso metacognitivo del trabajo colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifica el nivel de desempeño alcanzado a partir del instrumento de evaluación. • Se comparten los logros y aspectos a mejorar, se asumen compromisos y se emprenden acciones de mejora.

Nota. Esta tabla muestra los elementos metodológicos del trabajo colaborativo

Considerando los elementos metodológicos del trabajo colaborativo, en si es favorable para el desarrollo de la clase, porque propone que las actividades se realicen de una manera organizada, además permite la intervención a fondo del estudiante, es decir que estos pueden generar su propio conocimiento a partir de tareas grupales, así mismo permite que el docente sea un guía del conocimiento aportando con ideas, respondiendo a las incertidumbre que tenga cada grupo de trabajo, ya sea de forma grupal o individual, por otra parte los elementos metodológicos están encaminados a dar soluciones a los problemas que se puedan presentar en el contexto educativo.

2.3 El rol del docente y alumno en el trabajo colaborativo.

2.3.1 Rol del docente

De esta manera Elguera et al. (2022), hace referencia que “considerando el proceso de aprendizaje del trabajo colaborativo este puede incentivar al desarrollo del rol del educador, siendo así un guía del conocimiento para los estudiantes, además puede motivar y ayudar a sus estudiantes a perder el miedo a expresarse frente al público, fortaleciendo en ellos su autoestima y confianza” (p. 43).

Por este motivo los docentes deben tener la capacidad de gestionar sus tareas como educadores, implementando así metodologías que conlleven al desarrollo personal de los estudiantes, además el docente debe utilizar diferentes formas de comunicación que le permitan transmitir su conocimiento, por otra parte, el educador cumple un rol muy importante que es la enseñanza de la ética y la moral, es esta manera los alumnos

Por otra parte, Alarcón y Reguero (2020), asegura que “el rol del docente en el trabajo colaborativo es exigente, porque aborda una planificación detallada y rigurosa, de esta manera el docente es un guía de aprendizaje porque toma las decisiones sobre las actividades que se van a desarrollar dentro del salón de clase, es así que el docente debe cumplir con las siguientes funciones” (p.5).

Tabla 2.

Rol del docente en el trabajo colaborativo

Rol al inicio de la situación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Decide sobre la formación de equipos de trabajo.• Establecer reglas.• Organizar el espacio de trabajo y equipos.• Especificar los objetivos de aprendizaje.• Proporcionar objetivos para la actividad a desarrollar.• Establecer el tiempo que dispondrán para la actividad.• Indicar los materiales que pueden utilizar para la elaboración de la tarea.• Promover al desarrollo de habilidades sociales (comunicación, motivación, creatividad).
Rol durante la situación de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Dar instrucciones para la tarea.• Observar las habilidades de cada estudiante• Controlar que los equipos de trabajo estén realizando la actividad.• Responder a las preguntas que sean planteadas por los equipos en función de la actividad.
Rol después de la actividad realizada	<ul style="list-style-type: none">• Evaluar a cada estudiante individualmente y de forma grupal.• Hacer preguntas acerca de la actividad que la realizaron.• Realizar observaciones sobre el desarrollo de la actividad y desenvolvimiento de cada equipo de trabajo.• De forma privada, realizar una retroalimentación de la actividad a cada grupo de trabajo.

Nota. En la siguiente tabla se muestra el rol del docente en el trabajo colaborativo

2.3.2 Rol del estudiante.

De esta manera Hurtado et al. (2017), menciona que “para conocer el rol que cumplirá cada estudiante en el trabajo colaborativo, inicialmente el docente debe reconocer los estilos de aprendizaje de cada alumno, y para ello se desarrollara actividades que le permitirá identificar dichos estilos, además le permitirá al educador implementar estrategias de aprendizaje que incentiven al educando a aprender” (p. 4).

Por lo tanto, el rol que cumplirá el estudiante en el trabajo colaborativo, está asemejado con el estilo de aprendizaje, así lo menciona (Estrada, 2018, citado en Honey, 1995), “los estilos de aprendizaje que puede desarrollar un estudiante en el aula de clase son: activo, reflexivo, teórico y pragmático, por otra parte les permitirá pensar, actuar, aprender y enseñar, estos son importantes porque siguen un proceso de enseñanza aprendizaje, el cual facilita la adquisición de conocimiento” (p. 6).

Tabla 3.

Estilos de aprendizaje

Estilo	Descripción	Característica
Activo	Los estudiantes que generan este tipo de estilo son de mente abierta y entusiastas, superan desafíos, son personas que les gusta socializar.	<ul style="list-style-type: none"> • Animador • Improvisador • Descubridor • Arriesgado
Reflexivo	Es el encardado de reunir información y analizarlos de forma detallada, es observador y escucha a los demás.	<ul style="list-style-type: none"> • Analítico • Receptivo • Ponderado
Teórico	Analiza los problemas que se le pueden presentar, considera procesos para la elaboración de actividades.	<ul style="list-style-type: none"> • Metódico • Lógico • Crítico
Pragmático	Aplica lo aprendido en clase, genera ideas, actúan rápidamente ante cualquier situación que les llame la atención	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentador • Practico • Directo • Eficaz • Realista

Nota. En la siguiente tabla se puede apreciar los estilos de aprendizaje

Considerando los estilos de aprendizajes propuestos por Honey en 1995, se menciona que estos pueden ayudar a desarrollar roles en el estudiante para el desenvolvimiento de actividades grupales, por lo tanto, Hernández et al. (2017), propone que “mejorar el aprendizaje conlleva a tener una meta en común entre el docente y los estudiantes, así mismo la actuación de cada individuo será importante para el desarrollo personal y colectivo, también hay que tener en cuenta los logros a los que se quiere llegar, es por ellos que se consideró los siguientes roles que asumirá cada participante en el trabajo colaborativo” (p. 10).

Tabla 4.*Roles que cumple el alumno en el trabajo colaborativo*

Rol	Síntesis	Acciones clave
Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> • Lidera la actividad • Promueve a los valores • Impulsa el liderazgo compartido 	<ul style="list-style-type: none"> • Propone una meta en base al problema. • Crea un ambiente de confianza en donde se respeten las ideas de todos. • Motiva a los integrantes a lograr la meta propuesta.
Sistematizador	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de guardar y recuperar información en torno a las actividades realizadas en el salón de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintetiza la información obtenida por cada integrante. • Está al pendiente de la elaboración del trabajo.
Gestor	<ul style="list-style-type: none"> • Busca que se logre la meta acorde a los objetivos propuestos, mediante la creatividad y pertinencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica el cumplimiento de las actividades. • Realiza sugerencias sobre la tarea para hacerlas mejor. • Está al pendiente del tiempo, considerando la actividad.
Dinamizador	<ul style="list-style-type: none"> • Se encarga de generar un buen ambiente en el trabajo y de implementar soluciones para los problemas que se les presente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa la dinámica del trabajo. • Identifica las fortalezas de cada integrante. • Está al pendiente de la entrega de la actividad.

Nota. En la siguiente tabla se muestra los roles que cumple el alumno en el trabajo colaborativo

De este modo, el rol que cumple el estudiante en el trabajo colaborativo es fundamental porque, permite que cada uno de ellos cumpla una función en base a las actividades que se vayan desarrollando en el salón de clase, a su vez contribuye a la construcción de conocimiento de forma grupal, es importante recalcar que el rol que desempeña cada estudiante no va a ser siempre el mismo, sino que este ira rotando entre los participantes, el cual será predeterminado por las tareas que establezca el docente.

para dictar la clase, lo cual fue favorable y se asemejo a lo que se estaba investigando.

2.4. Proceso metodológico del aprendizaje

2.4.1 El aprendizaje

Según García (2018), indica que “el aprendizaje no es un proceso pasivo de simple percepción, si no que se trata de un proceso activo que requiere que el estudiante pueda adquirir su conocimiento, teniendo en cuenta que la construcción de conocimiento no se da de forma individualizada, por lo tanto, el docente será un mediador o guía para fortalecer dichos contenidos” (p. 20).

Además de ello se consideró a los actores que intervienen en el proceso de aprendizaje como, (docentes, padres de familia y la sociedad) son imprescindibles para el desenvolvimiento de los estudiantes, porque ellos también son los responsables para que el educando pueda aprender y estar motivado por descubrir nuevas cosas que les permitan genera un conocimiento significativo.

Por esta razón, Gonzáles (2017), en un estudio realizado con estudiantes de la Universidad del país Vasco, encontraron evidencia de tres concepciones de aprendizaje lo cual permiten un mejor desarrollo cognitivo para aprender y que los alumnos estén encaminados en generar su propio conocimiento.

Por esta razón se consideró las siguientes características de aprendizaje que son indispensables para la formación del estudiante.

- El aprendizaje como un incremento en el conocimiento, que refleja un claro componente cuantitativo.
- El aprendizaje como aplicación; el aprendizaje se considera como la habilidad para aplicar conocimiento a nuestra vida diaria.
- El aprendizaje como desarrollo personal (p. 8).

Tomando en consideración los tres puntos importantes del aprendizaje, para el desarrollo integro y personal de los estudiantes, son fundamentales porque permiten que los alumnos pongan en práctica todos los conocimientos adquiridos en el salón de clase en su vida cotidiana, para ser un ciudadano que aporte con ideas que estén encaminen al bien de la sociedad.

2.4.2 Procesos esenciales para favorecer el aprendizaje

Según Gonzáles (2017), destacan cuatro procesos esenciales para favorecer el aprendizaje.

- **Selección:** atención selectiva a una parte de la información entrante que pasa a la memoria de trabajo.
- **Adquisición:** proceso de transferencia de la información desde la memoria de trabajo a la memoria de largo plazo.

- **Construcción:** proceso de elaboración de materiales informativos, estableciendo conexiones entre las ideas almacenadas en la memoria de trabajo.
- **Integración:** proceso de búsqueda de conocimientos previos para transformarlos en la memoria de trabajo. Se establecen conexiones externas entre la información entrante y el conocimiento previo (p. 10).

Cabe mencionar que estos procesos son indispensables para el aprendizaje, porque permiten que el estudiante relacione su conocimiento previo con el que va adquiriendo, mediante la experiencia, el cual facilita el desarrollo de destrezas y la asimilación de conceptos, de esta manera conlleva a que el aprendizaje sea un proceso en la que el estudiante tenga la intención de comprender los contenidos de aprendizaje y a la vez también que se interese por retener información.

2.5 Metodologías activas para el desarrollo del aprendizaje.

Según Asunción (2019), hace referencia a que “las metodologías activas pueden ser utilizadas por el docente para brindar o mejorar la calidad de aprendizaje en los estudiantes, es por ello que la finalidad de implementar estrategias activas de aprendizaje es que los estudiantes puedan desarrollar habilidades, competencias y destrezas, por otra parte, la utilización de métodos activos implica un trabajo colaborativo entre el docente y el alumno”.

Considerando lo mencionado por el autor se puede identificar las siguientes metodologías activas que son indispensables para el aprendizaje y para obtener una mejor calidad de educación.

Análisis de casos: Ayuda a tomar decisiones y a desarrollar el pensamiento crítico, además propone soluciones a los problemas que se le presente.

Aprendizaje entre pares: Se base en compartir el aprendizaje entre el docente y el alumno, mediante formas dinámicas acerca de un tema, también incentiva a la lectura y a la realización de actividades cooperativas.

Clase invertida: El aprendizaje principalmente se centra en el alumno, este construye su conocimiento mediante la búsqueda y síntesis de información.

Análisis de ilustración: Este aprendizaje a base del uso de imágenes, se utiliza al principio de la clase.

Clases expositivas: Busca comprender los temas de una clase, promueve desarrollo del lenguaje corporal y proporciona información clave, sintética y relevante.

Aprendizaje basado en equipos: trabajo colaborativo y cooperativo: Se enfoca en la interacción de personas en las que se realizan actividades de forma colectiva (p. 6, 7, 8).

Es importante destacar que la implementación de las metodologías activas en la educación ha permitido que el proceso de enseñanza aprendizaje sea dinámico, claro, conciso y llamativo para los estudiantes, ya que estos son los principales actores de generar su propio conocimiento, por otra parte, fomenta al constructivismo, al trabajo en equipo, al

desarrollo de pensamiento crítico y a la implementación de recurso tecnológicos el cual se complementará con el aprendizaje.

Desde el punto de vista de Villalobos (2022), indica que “el rol de las metodologías activas de aprendizaje es fomentar la participación integra y dinámica del estudiante, en vez de ser solo un receptor de información, ellos también pueden intervenir en la construcción de su conocimiento, por esta razón los docentes en la actualidad están obligados a implementar estrategias de aprendizaje activas porque estos ayudaran a seguir un proceso adecuado para facilitar el aprendizaje de los estudiantes”.

Según el autor mencionado anteriormente considera imprescindible las siguientes metodologías activas las cuales son.

Aprendizaje cooperativo y colaborativo: Fomenta a que los estudiantes se propongan sus propios objetivos, de tal manera que estén encaminados a conseguir metas en conjunto a través de actividades propuestas en la clase.

Aprendizaje basado en problemas: Esta centrado en la investigación y en la reflexión, permitiendo así la solución de problemas, además se basa en identificar, describir, analizar y resolver la incertidumbre.

Aprendizaje basado en proyectos: Se centra en la elaboración de tareas para la obtención de un producto al final de la actividad, obviamente el producto obtenido al final tendrá como objetivo la obtención de conocimiento por parte de los estudiantes.

Aprendizaje basado en casos: Este meto permite que el estudiante obtenga conocimiento a través de experiencias y vivencias reales, aprendiendo de su contexto y entorno que lo rodea. (p. 1, 3, 6).

No obstante las metodologías activas que se describieron con anterioridad son importante para mi trabajo de investigación, ya que implemente el trabajo colaborativo para mejorar la calidad de aprendizaje, permitiendo así la innovación educativa y favoreciendo al desarrollo personal y colectivo de los estudiantes. Consecuente a ello también se tuvo un visión muy amplio en cuanto a las estrategias de aprendizaje que utiliza el docente para dictar la clase, lo cual fue favorable y se asemejo a lo que se estaba investigando.

2.6 El trabajo colaborativo en instituciones educativas del Ecuador

2.6.1 El trabajo colaborativo y el aprendizaje en el Ecuador.

El trabajo colaborativo en instituciones educativas del Ecuador Según Vélez (2022): Indica que el trabajo colaborativo en la Unidad Educativa “Eladio Roldós Barreiro”, Ecuador, es importante porque permite que los docentes hagan uso de la estrategia metodología para planificar y desarrollar su clase y de esta manera fomentar los lazos de comunicación entre compañeros para la construcción de conocimiento (p. 32).

Además, la implementación del trabajo colaborativo en las instituciones educativas en Ecuador, han sido favorables porque hace que los estudiantes sean el eje principal para la construcción de conocimiento de forma colectiva y así erradicar la educación tradicional que básicamente está centrada en el docente y no permite un desenvolvimiento adecuado de los alumnos para buscar nuevas estrategias de aprendizaje, así como el trabajo colaborativo.

Según Uzhca (2017) Menciona que en la Unidad educativa “Once de Noviembre” el trabajo colaborativo en si es importante y según la encuesta realizada por la investigadora a los estudiantes de dicho establecimiento indicaron que “el trabajo en equipo es una alternativa que puede ser utilizada por el docente para impartir la clase, permitiendo así que los estudiantes desarrollen actividades de forma grupal que conlleven a la solución de una problemática, en las cuales se comparten ideas y criterios, de tal manera que se logrará un buen aprendizaje (p. 25).

Consecuente a ello la integración del trabajo colaborativo para el aprendizaje de las Ciencias Naturales es de gran ayuda considerando los procesos metodológicos de dicha metodología y como estos inciden para mejorar la obtención de conocimiento, y la relación que se puede dar entre el educador y el educando.

2.7. Relación entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

2.7.1 El trabajo colaborativo y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Según Falcones (2021), hace referencia a que “el trabajo colaborativo es importante para el aprendizaje de las Ciencias Naturales porque mediante estos se pueden realizar actividades de forma ordenada y sistematizada, de tal manera que los estudiantes sigan una secuencia de pasos para desarrollar tareas que son propuestas por el docente, permitiendo así el aprendizaje de los estudiantes” (p. 8).

Además de la implementación de la guía metodológica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales se integrará el trabajo colaborativo que es vital para el desarrollo del conocimiento de los estudiantes, de tal manera que los estudiantes puedan aprender de forma grupal teniendo en cuenta sus destrezas, como la creatividad, la comunicación, ser crítico y generar confianza en el equipo de trabajo.

Por esta razón Guashpa (2023), indica que “La guía metodología es una herramienta que está vinculada con los procesos de enseñanza-aprendizaje, de tal manera que permitan desarrollar actividades sintetizadas y de esta manera favorecer a que el estudiante adquiera un conocimiento más rápido, por otra parte el docente puede utilizar la guía metodológica como apoyo para el desarrollo de la clase, y así hacer que la clase sea interesante para los estudiantes y fomentar la participación de los mismos” (p. 47)

Por esta razón se implementó una guía metodológica en base al trabajo colaborativo, permitiendo que esta estrategia se relacione con el aprendizaje de las Ciencias Naturales, de

tal manera que los estudiantes sean más dinámicos y creativos en el desarrollo de actividades, así mismo facilita la comunicación entre el docente y alumnos, y de esta manera dejando a tras una educación tradicional.

2.8 Descripción de los contenidos propuestos en la guía metodológica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales

Para la elaboración de la guía metodológica se consideró las siguientes unidades IV, V y VI para ser impartido a los estudiantes a los estudiantes de noveno año de Educación General Básica.

UNIDAD IV

- **Tema:** Contaminación atmosférica

Para esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de contaminación atmosférica el cual se divide en: origen de la contaminación atmosférica, dinámica de los contaminantes atmosféricos, impacto de los contaminantes atmosféricos, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que servirá para la obtención de resultados.

- **Tema:** Las corrientes marinas

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de las corrientes marinas, el cual se divide en: dinámica hídrica, corrientes marinas, las mareas, las olas y los tsunamis, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

- **Tema:** Biomas

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de los biomas, el cual se divide en: ¿Qué es un bioma?, el clima y los factores que lo determinan y los tipos de clima, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

- **Tema:** Biomas del Ecuador

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de los biomas del Ecuador, el cual se divide en: región costa, sierra, oriente y las islas Galápagos, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

UNIDAD V

- **Tema:** Naturaleza de las fuerzas

Para esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de la naturaleza de las fuerzas el cual se divide en: carácter vectorial de las fuerzas y la medida de las fuerzas, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que servirá para la obtención de resultados.

- **Tema:** Ley de Hooke

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de la ley de Hooke, el cual se divide en: biografía, ley de Hooke y los aportes a la ciencia, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

- **Tema:** Fuerza resultante de un sistema

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de la fuerza resultante de un sistema, el cual se divide en: composición de fuerzas concurrentes, fuerza resultante según la dirección y el sentido y el cálculo de la fuerza resultante, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

- **Tema:** Las fuerzas y el movimiento de rotación

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de las fuerzas y el momento de rotación, el cual se divide en: momento de una fuerza, par de fuerzas momento de un par de fuerzas, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

- **Tema:** Fuerza gravitatoria

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de fuerzas gravitatorias, el cual se divide en: ley de gravitación universal, peso de los cuerpos y el campo gravitatorio, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

- **Tema:** Aplicaciones de las leyes de Newton

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de las aplicaciones de las leyes de Newton, el cual se divide en: fuerzas normales, fuerzas de rozamiento y dinámica del movimiento circular, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

UNIDAD VI

- **Tema:** Fuerzas eléctricas

Para esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de fuerzas eléctricas el cual se divide en: ley de Coulomb y campo eléctrico, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que servirá para la obtención de resultados.

- **Tema:** Fuerzas magnéticas

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de fuerzas magnéticas, el cual se divide en: intensidad de campo magnético y líneas de inducción magnética, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

- **Tema:** Fuerzas fundamentales de la naturaleza

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de las fuerzas fundamentales de la naturaleza, el cual se divide en: campo de fuerza, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

- **Tema:** Corriente eléctrica

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de corriente eléctrica, el cual se divide en: generadores eléctricos y receptores eléctricos, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

- **Tema:** Circuitos eléctricos

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de circuitos eléctricos, el cual se divide en: Sentido de la corriente en un circuito y la conexión de receptores en un circuito, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

- **Tema:** Magnitudes eléctricas

Esta temática se desarrolló a partir de la conceptualización de magnitudes eléctricas, el cual se divide en: ley de Ohm, posteriormente se realizará una actividad en base al trabajo colaborativo el cual ayudará al desarrollo de conclusiones y que estas servirán para la obtención de resultados.

2.9 La guía metodología y los pasos a considerar para su elaboración

2.9.1 Guía metodológica

Desde el punto de vista de Bravo (2019), menciona que “la guía metodológica es un instrumento que contribuye a que los docentes opten por un proceso de aprendizaje óptimo y de calidad, además les permite tener el control a las actividades que se vayan desarrollando durante el periodo educativo, por otra parte, el docente propone estrategias de aprendizaje y el tipo de material que va a utilizar para el desarrollo de la clase” (p. 42).

Por lo tanto, la guía metodológica es un instrumento de apoyo para los docentes, porque les orienta a la elaboración de planificaciones y a su vez es importante para el desarrollo de la clase, considerando la estrategia de aprendizaje que utilice el educador y el material didáctico, también se debe tomar en cuenta los objetivos propuestos en la planificación, esto permitirá que los estudiantes tengan una mejor comprensión de los contenidos.

Por otra parte, Sánchez (2022), indica que “la guía metodológica es un documento técnico que está sujeta a una serie de actividades, que tiene la finalidad de ayudar al aprendizaje, mediante la elaboración de planes de clase, propuesta de estrategias metodológicas, objetivos y destrezas, por esta razón la finalidad de la guía metodológica es atender las necesidades de los estudiantes y dar solución a los problemas de aprendizaje, y de esta manera promover a la innovación educativa” (p. 279).

No obstante, la implementación de la guía metodológica en el aprendizaje es fundamental para la educación, porque incentiva a que los docentes brinden una mejor calidad de enseñanza a los estudiantes, permitiendo así el interés por aprender de los educandos y de esta forma promover a los alumnos a la obtención de conocimiento de una forma concreta y dinámica.

2.9.2 Pasos para elaborar una guía metodológica

Los pasos para la elaboración de una guía metodológica de acuerdo a los siguientes autores Pino y Urías (2020), son

Portada: En la portada se detallan varios datos informativos del autor, no es obligatorio poner este apartado en la guía.

Título del tema: El título se coloca en dependencia a lo que se va a realizar, puede ser una tarea, un ensayo, un artículo científico, etc., en este caso el título irá de acuerdo a la guía que se va a elaborar.

Introducción: Es la parte inicial de un trabajo escrito, porque brinda información acerca de lo que se va a tratar dicho trabajo.

Contenido: Se trata de describir lo que abordara la guiar como que estrategias se van utilizar el material didáctico que se va a implementar a los estudiantes.

Objetivos: Los objetivos son importantes porque están encaminados hacia un logro de aprendizaje.

Actividades: Son propuestas por el docente y estas deben tener el fin de que los estudiantes puedan aprender y adquirir conocimiento.

Evaluación: Es esencial porque permite evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Bibliografía: Es la recopilación de información ya sea de libros, revistas, sitios web, blogs, artículos científicos, etc., estos son importantes para la elaboración de un trabajo escrito (p. 10, 16)

Se puede señalar que los pasos para elaborar una guía metodología son considerados importantes para el proceso de enseñanza aprendizaje, porque mediante estos se puede seguir un orden adecuado para fortalecer la educación, de tal manera que los docentes y estudiantes estén conectados a través de la guía permitiendo así el desarrollo de conocimiento en los educandos y educares.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.

3.1 Enfoque de la investigación

Cuantitativa, porque se enfocó en analizar e interpretar datos numéricos utilizando una encuesta, donde se evidencio la apreciación de los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema” en relación a la propuesta del trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales

3.2 Diseño de la investigación

3.2.1 No experimental

Según (Ruiz et al., 2020), indica que la investigación no experimental o ex post facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones". De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad (p. 39).

La investigación fue no experimental debido a que no se procedió a la manipulación de las variables, en la cual los sujetos eran observados en el contexto educativo y de esa manera obtener la información necesaria para la elaboración del proyecto de investigación referente al trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

3.3 Tipo de investigación

3.3.1 De campo.

Es de campo porque se trabajó directamente con los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema” el cual permitió obtener datos reales, de tal manera que serán estudiados tal y como se presentan.

3.3.2 Bibliográfica y documental.

Para el proyecto de investigación se utilizaron fuentes de información que sean verídicas como: revistas científicas, artículos científicos, tesis de grado y libros digitales, con la finalidad de recolectar la información necesaria para indagar más a fondo acerca de la metodología del trabajo colaborativo.

3.4 Nivel de la investigación

3.4.1 Investigación descriptiva.

Se utilizó este tipo de investigación ya que permitió conocer la forma en la que la variable dependiente (trabajo colaborativo), incide en la variable independiente (aprendizaje) de las Ciencias Naturales de forma íntegra y coherente, además de ello ayudó a identificar el comportamiento de los estudiantes frente a la estrategia de aprendizaje (trabajo colaborativo)

3.5 Método

3.5.1 Método análisis-síntesis.

Se utilizó este método para el desarrollo del proyecto de investigación porque se obtuvo la información de diferentes autores los cuales contribuyeron a la elaboración del estado de arte con base en la variable dependiente (trabajo colaborativo) e independiente (aprendizaje) del proyecto de investigación con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos.

3.6 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.6.1 Técnica.

Encuesta. Se aplicó una encuesta que fue dirigida a los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”, el uso de la encuesta está orientada a recoger datos sobre la aceptación de los estudiantes hacia la guía metodológica después de su socialización.

3.6.2 Instrumento

Cuestionario. Se realizó un cuestionario de 10 preguntas y 4 distractores las opciones a elegir serán de selección múltiple y estará dirigido a los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”, es por ello que la finalidad de aplicar el cuestionario es para saber si la metodología en base al trabajo colaborativo es apropiada para el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales.

3.7 Unidad de análisis.

3.7.1 Población.

Al tener una muestra no significativa dentro de la investigación se consideró un grupo de 70 estudiantes, de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”, mencionados anteriormente.

3.7.2 Muestra.

Para la investigación se consideró una muestra intencional de 34 estudiantes distribuidos entre 22 personas de género femenino y 12 personas de género masculino de noveno año de EGB del paralelo “A” de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema” en el periodo lectivo 2022 – 2023.

Tabla 5.

Población de los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa "Fernando Daquilema"

Participantes	Población	Porcentaje
Estudiantes	Hombres 22	100%
	Mujeres 12	
Total	34	100%

Fuente: secretaria de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

3.7.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- a) Se diseño una guía metodológica acerca del trabajo colaborativo
- b) Se socializó la guía metodológica acerca del trabajo colaborativo a los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”
- c) Se realizó una encuesta para verificar la aceptación de la guía metodológica referente al trabajo colaborativo.
- d) Se Tabuló de los resultados obtenidos en la encuesta.
- e) Finalmente se realizó el análisis e interpretación de los resultados.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis u discusión de resultados.

De esta manera se aplicó el instrumento investigativo, posteriormente se realizó el análisis correspondiente y la discusión de los resultados que se lograron obtener, de tal manera que estos están representados en tablas dinámicas de Exel con su respectiva gráfica, se consideró a los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”, teniendo en cuenta la aplicación del trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

1. ¿Cuál es la metodología que usted considera que el docente de Ciencias Naturales utiliza para dar la clase?

Tabla 6.

Metodología que utiliza el docente para impartir la clase

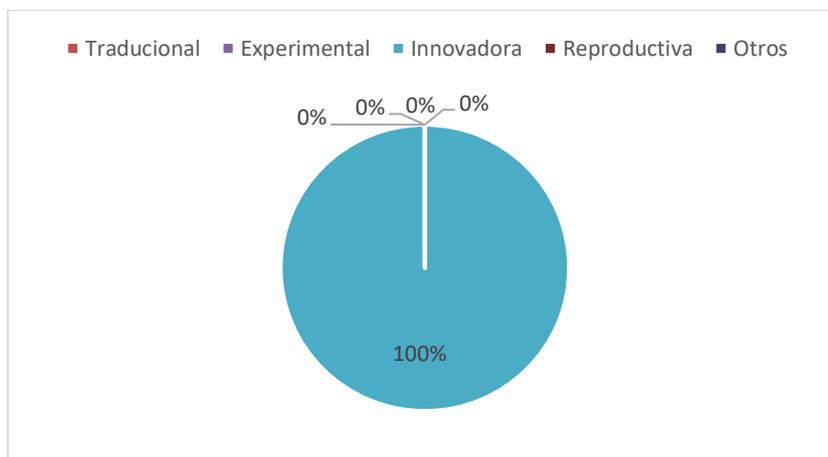
Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Tradicional	0	0%
Experimental	0	0%
Innovadora	34	100%
Reproductiva	0	0%
Otros	0	0%
Total	34	100%

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Figura 1.

Metodología que utiliza el docente para impartir la clase



Fuente: Datos de la tabla 6

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Análisis: Como resultado se obtuvo que el 100% de los estudiantes encuestados indican que el docente de Ciencias Naturales utiliza estrategias de aprendizaje innovadoras para dar la clase.

Discusión: Por lo tanto el 100% que corresponde a los 34 estudiantes encuestados aseguran que la metodología que utiliza el docente de Ciencias Naturales para dar la clase son metodologías activas e innovadoras, y desde el punto de vista de Asunción (2019), hace referencia a que “las metodologías activas pueden ser utilizadas por el docente para brindar o mejorar la calidad de aprendizaje en los estudiantes, es por ello que la finalidad de implementar estrategias activas de aprendizaje es que los estudiantes puedan desarrollar habilidades, competencias y destrezas.

2. ¿El docente de Ciencias naturales para el fortalecimiento del conocimiento que estrategia utiliza?

Tabla 7.

Estrategia que utiliza el docente para fortalecer el conocimiento

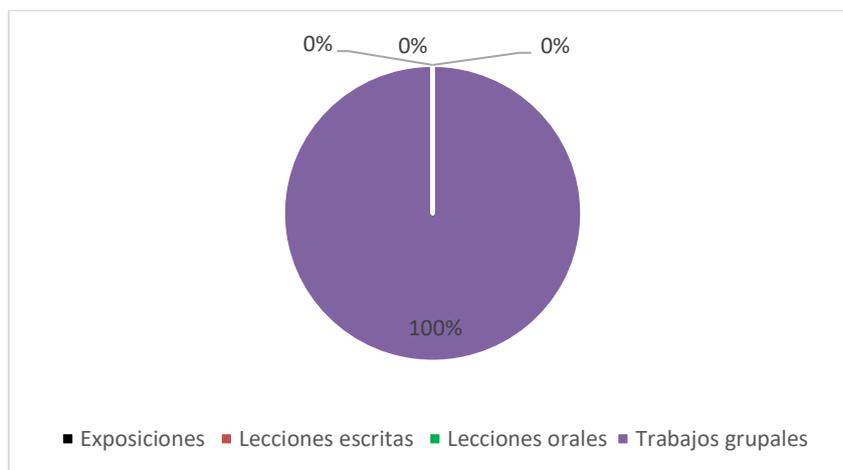
Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Exposiciones	0	0%
Lecciones escritas	0	0%
Lecciones orales	0	0%
Trabajos grupales	34	100%
Total	34	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Figura 2.

Estrategia que utiliza el docente para fortalecer el conocimiento



Fuente: Datos de la tabla 7

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Análisis: Como resultado se obtuvo que el 100% de los estudiantes encuestados, sostienen que, para fortalecer el conocimiento, el docente debe poner en práctica actividades de forma grupal.

Discusión: De acuerdo a los datos obtenidos, el 100% que corresponde a 34 estudiantes, optan a que el docente debe llevar a cabo actividades grupales para el fortalecimiento del conocimiento, y de acuerdo con Santillo, 2016 “la formación de equipos de trabajo no es un fin, sino un medio para desarrollar intervenciones educativas que mejoren la calidad de enseñanza en las Ciencias Naturales y favorecer al desarrollo del conocimiento en los

estudiantes”. Es importante destacar que las actividades grupales permiten al estudiante desarrollar diversas destrezas, para el mejoramiento personal y grupal.

3. ¿Ha escuchado hablar acerca del trabajo colaborativo?

Tabla 8.

Ha oído hablar del trabajo colaborativo

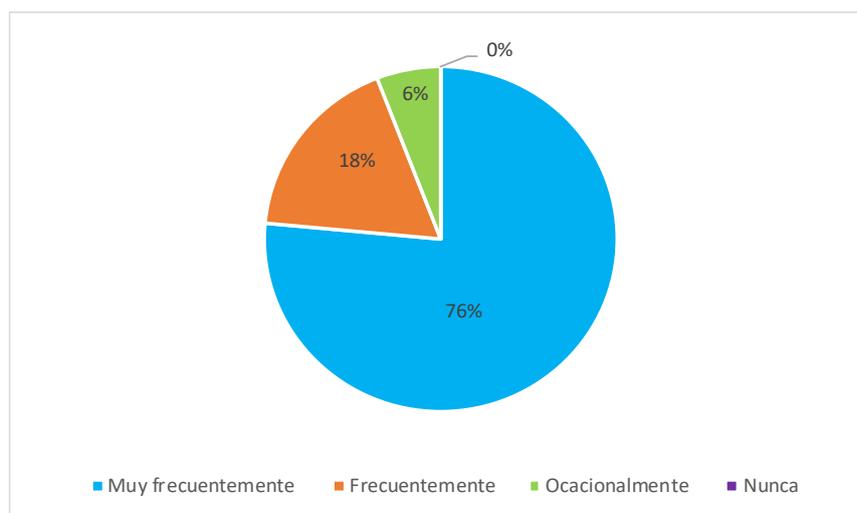
Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	26	76%
Frecuentemente	6	18%
Ocasionalmente	2	6%
Nunca	0	0%
Total	34	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Figura 3.

Ha oído hablar del trabajo colaborativo



Fuente: Datos de la tabla 8

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Análisis: Para analizar con lo propuesto anteriormente, el 76% de los estudiantes encuestados indican que, si han oído hablar del trabajo colaborativo, mientras que el 18% Frecuentemente han escuchado sobre el trabajo colaborativo, finalmente el 6% ocasionalmente a escuchado hablar de dicha estrategia metodológica.

Discusión: Posteriormente a los resultados obtenidos, los estudiantes aseguran que, si han escuchado acerca trabajo colaborativo, por esta razón se dio a conocer a los alumnos sobre esta estrategia metodológica, también se les dio a entender sobre los procesos que deben

seguir para el desarrollo de actividades grupal y las destrezas que lograran al implementar dicha estrategia didáctica.

4. ¿Considera usted que el docente aplique el trabajo colaborativo para mejorar el desarrollo de la clase, de tal manera que los estudiantes aprendan en grupos en la cual compartan sus ideas?

Tabla 9.

El trabajo colaborativo para el desarrollo de la clase

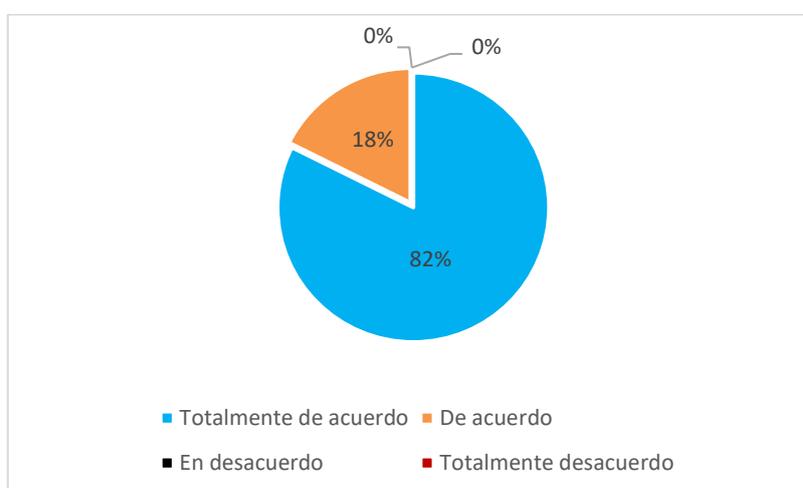
Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	28	82%
De acuerdo	6	18%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente desacuerdo	0	0%
Total	34	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Figura 4.

El trabajo colaborativo para el desarrollo de la clase



Fuente: Datos de la tabla 9

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Análisis: No obstante, El 82% de los estudiantes encuestados sostienen que el docente aplique el trabajo colaborativo para el desarrollo de la clase, por otra parte, el 18% solo está de acuerdo en que se implemente esta estrategia metodológica.

Discusión: De esta manera, los datos obtenidos demuestran que la mayoría de los estudiantes están totalmente de acuerdo en que el docente aplique el trabajo colaborativo para el desarrollo de la clase, citando a Uzhca 2017, propone que ” el trabajo en equipo es una alternativa que puede ser utilizada por el docente para impartir la clase, permitiendo así que

los estudiantes desarrollen actividades de forma grupal que conlleven a la solución de una problemática, en las cuales se comparten ideas y criterios”.

5. ¿Para el desarrollo del trabajo colaborativo, que aspectos consideraría usted?

Tabla 10.

Aspectos que considera para el desarrollo del trabajo colaborativo

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Ser creativo, crítico e investigativo	34	100%
Responsable, amable, respetuoso	0	0%
Solidario, generar ideas, interpretativo	0	0%
Tener aptitudes y habilidades	0	0%
Otros	0	0%
Total	34	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Figura 5.

Aspectos que considera para el desarrollo del trabajo colaborativo



Fuente: Datos de la tabla 10

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Análisis: De los estudiantes encuestados, el 100% considera que, para el desarrollo del trabajo colaborativo se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos, ser creativo, crítico e investigativo.

Discusión: En concordancia con los resultados que logro obtener, los estudiantes afirman que, en el trabajo colaborativo el estudiante debe ser creativo, crítico e investigativo y de acuerdo con Castañera (2019), considera que, “la implementación del trabajo colaborativo promueve a que los estudiantes desarrollen las siguientes destrezas como, ser crítico, creativo, e investigativo los cuales son fundamentales para el desarrollo de actividades grupales”. Teniendo en cuenta los aspectos mencionados por el autor, estos pueden facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de tal manera que estos sean aplicados al momento de realizar actividades de forma grupal.

6. ¿Qué fases se debe considerar para el desarrollo del trabajo colaborativo en el aula de clase?

Tabla 11.

Etapas para el desarrollo del trabajo colaborativo

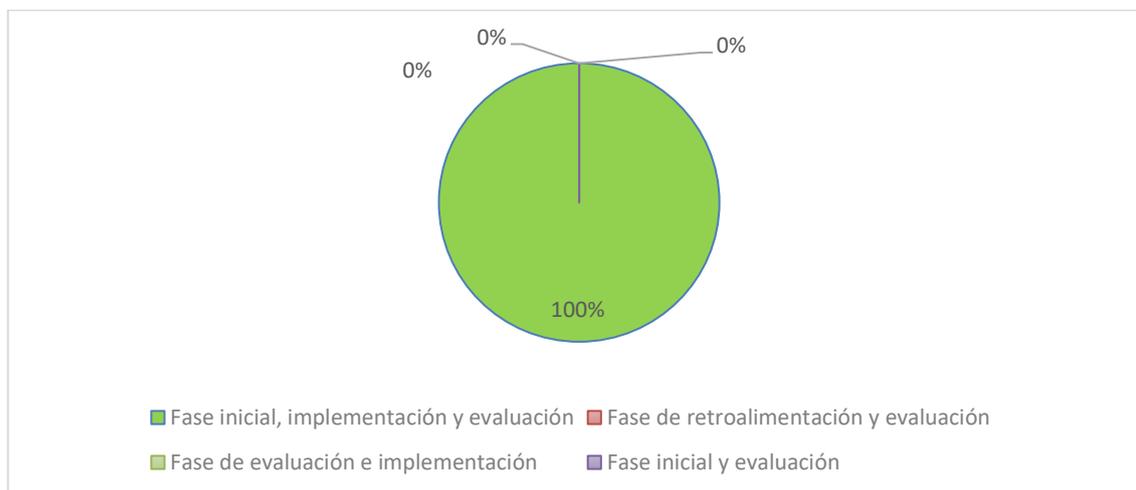
Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Fase inicial, implementación y evaluación	34	100%
Fase de retroalimentación y evaluación	0	0%
Fase de evaluación e implementación	0	0%
Fase inicial y evaluación	0	0%
Total	34	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Figura 6.

Etapas para el desarrollo del trabajo colaborativo



Fuente: Datos de la tabla 11

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Análisis: Posteriormente la encuesta que se aplicó a los estudiantes, el 100% manifiesta que las fases para el desarrollo del trabajo colaborativo son: Fase inicial, implementación y evaluación.

Discusión: Una vez analizado los resultados se puede evidenciar que para el desarrollo del trabajo colaborativo se debe considerar las etapas que fueron mencionadas con anterioridad. Compartiendo así el criterio de Sangrara y Sanz (2020), el cual propone tres etapas para el desarrollo del trabajo colaborativo.

- **Fase inicial:** permite la implementación de los objetivos, la organización de los grupos, utilización de recursos, elaboración de las actividades y el diseño de la evaluación.
- **Fase de implementación:** se organiza el espacio donde se realizarán las actividades planteadas con anterioridad.
- **Fase de evaluación:** permite evaluar los criterios, contenidos y actividades que se realizó de forma grupal.

7. ¿Considera que el trabajo colaborativo se puede complementar con el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

Tabla 12.

El trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales

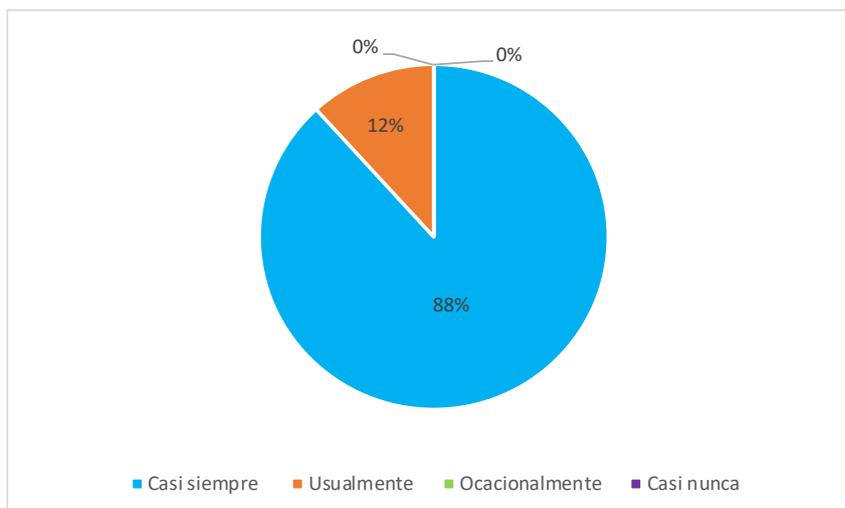
Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Casi siempre	30	88%
Usualmente	4	12%
Ocasionalmente	0	0%
Casi nunca	0	0%
Total	34	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Figura 7.

El trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales



Fuente: Datos de la tabla 12

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Análisis: Una vez aplicada la encuesta a los estudiantes, se obtuvo que el 88% de la población indican que el trabajo colaborativo si se puede complementar con el aprendizaje de las Ciencias Naturales, mientras que el 12% aseguran que usualmente se puede aplicar dicha estrategia para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Discusión: De acuerdo con los resultados obtenidos se puede evidenciar, que los estudiantes afirman que el trabajo colaborativo puede ser un complemento con el aprendizaje de las Ciencias Naturales, esta interpretación coincide con, Sagba (2021), asegura que” el trabajo

colaborativo, resulta útil para desarrollar formas de mejorar el aprendizaje, de tal manera que éstas sean de ayuda para la construcción de saberes de los estudiantes, fortaleciendo así, su proceso de aprendizaje”.

8. ¿Considera usted que el trabajo colaborativo puede fortalecer los lazos de comunicación entre el docente y los alumnos para mejorar el aprendizaje?

Tabla 13.

El trabajo colaborativo para fortalecer la comunicación entre el docente y el alumno

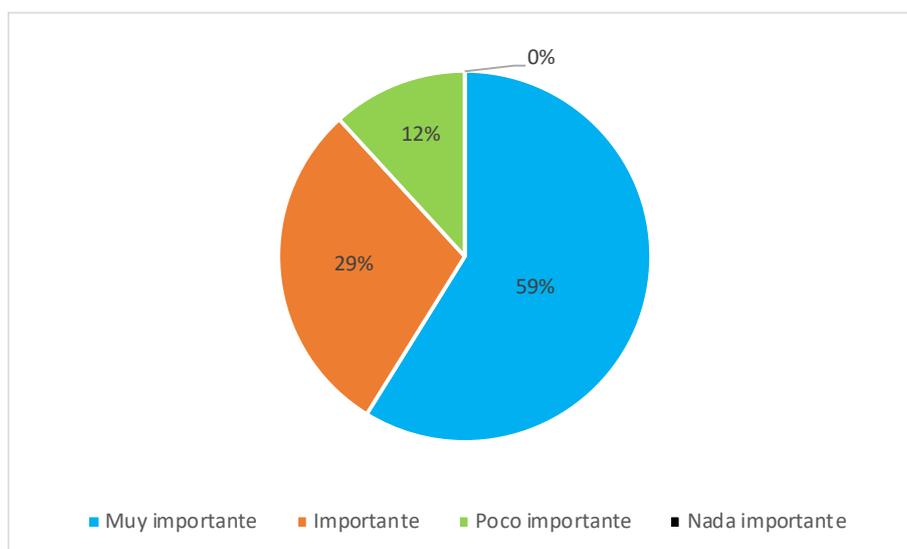
Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	20	59%
Importante	10	29%
Poco importante	4	12%
Nada importante	0	0%
Total	34	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Figura 8.

El trabajo colaborativo para fortalecer la comunicación entre el docente y el alumno



Fuente: Datos de la tabla 13

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Análisis: Con respecto a los resultados obtenidos el 59% afirma, que el trabajo colaborativo es muy importante para fortalecer los lazos de comunicación entre el docente y el estudiante, mientras que el 29% menciona, que es importante la implementación de esta estrategia para una buena comunicación entre el educando y el educador, finalmente el 12% asegura que es, poco importante la utilización del trabajo colaborativo para fortalecer los lazos de comunicación.

Discusión: Según el análisis el 88% que corresponden a 30 estudiantes encuestados, consideran que el trabajo colaborativo si fortalece los lasos de comunicación entre el docente y los alumnos para mejorar el aprendizaje., coincidiendo así con el criterio de Aldana et al., (2021), que hace referencia a que” el trabajo colaborativo puede facilitar el proceso de aprendizaje en los estudiantes y la fácil comunicación con el docente, de tal forma que sea transversal e íntegra”.

9. ¿Usted al implementar el trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales que destrezas logro desarrollar?

Tabla 14.

Destrezas que logro al implementar el trabajo colaborativo

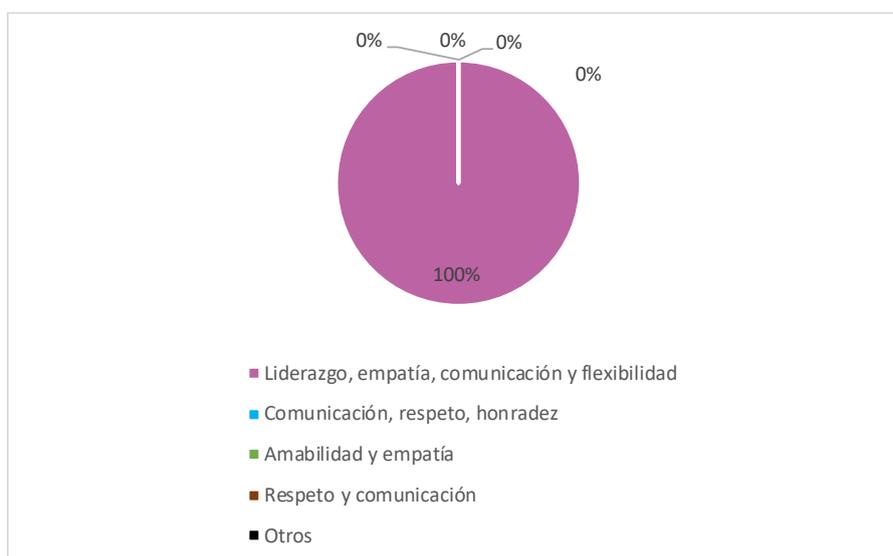
Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Liderazgo, empatía, comunicación y flexibilidad	34	100%
Comunicación, respeto, honradez	0	0%
Amabilidad y empatía	0	0%
Respeto y comunicación	0	0%
Otros	0	0%
Total	34	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Figura 9.

Destrezas que logro al implementar el trabajo colaborativo



Fuente: Datos de la tabla 14

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Análisis: Una vez aplicada la encuesta a los estudiantes, se obtuvo que el 100% de los individuos aseguran que al implementar el trabajo colaborativo en el desarrollo de actividades grupales lograron desarrollar las siguientes destrezas como, el liderazgo, la empatía, la comunicación y flexibilidad.

Discusión: Según el análisis realizado, se puede mencionar que el 100% que corresponde a 34 estudiantes encuestados, aseguran que al implementar el trabajo colaborativo en el desarrollo de actividades grupales, ellos lograron las siguientes destrezas, liderazgo, empatía, comunicación y flexibilidad, y desde el punto de vista de Silva (2019), sostiene que “la implementación del trabajo colaborativo busca que el alumno sea el eje principal para la generación de conocimiento, y de esta manera desarrollar destrezas como el liderazgo, la empatía, la comunicación, flexibilidad y la responsabilidad”.

10. ¿El trabajo colaborativo puede ser una alternativa para mejorar el aprendizaje?

Tabla 15.

El trabajo colaborativo, una alternativa para mejorar el aprendizaje

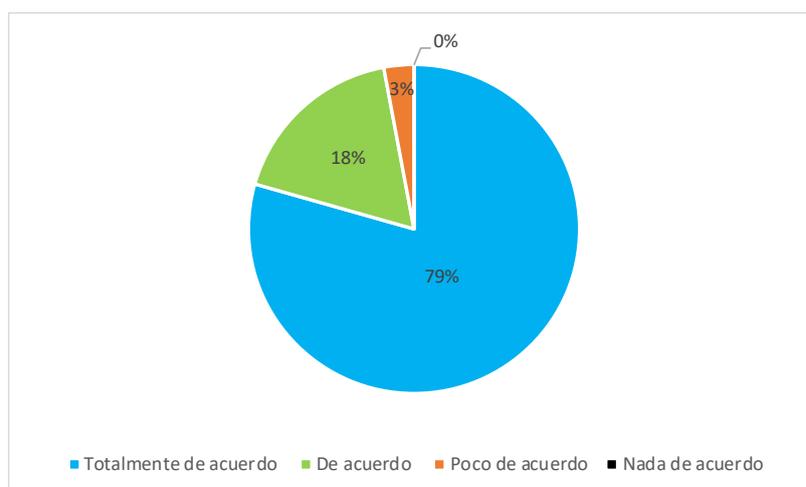
Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	27	79%
De acuerdo	6	18%
Poco de acuerdo	1	3%
Nada de acuerdo	0	0%
Total	34	100%

Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de noveno año EGB de la Unidad “Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Figura 10.

El trabajo colaborativo, una alternativa para mejorar el aprendizaje



Fuente: Datos de la tabla 15

Elaborado por: Gusñay Erick, 2023

Análisis: En consecuencia, a los datos obtenidos se menciona que el 79% de los encuestados proponen que, el trabajo colaborativo puede ser una alternativa para mejorar el aprendizaje, mientras que el 18% aseguran que están de acuerdo con la implementación de esta estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje, finalmente el 3% está poco seguro de que el trabajo colaborativo puede ayudar a mejorar el aprendizaje.

Discusión: Del análisis se desprende que 33 estudiantes que corresponden al 97 % indican que el trabajo colaborativo es una alternativa para mejorar el aprendizaje, así lo menciona, Falcones (2021), considera que “el trabajo colaborativo es importante porque mediante estos se pueden realizar actividades de forma ordenada y sistematizada, de tal manera que los

estudiantes sigan una secuencia de pasos para el desarrollo actividades, permitiendo así el aprendizaje de los estudiantes de una forma más factible”.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- En definitiva, se analizó la importancia del trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, se obtuvo una buena acogida por parte de los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”, porque facilitó el proceso de enseñanza aprendizaje, puesto que esta favorece al desarrollo de destrezas que son indispensables para el desarrollo personal y educativo de los estudiantes, además en este proceso se considera al alumno como centro de aprendizaje.
- Por lo tanto se logró identificar el proceso de enseñanza aprendizaje que utiliza el docente en el salón de clase, el educador propone estrategias innovadoras que están encaminadas a que el estudiante sea el eje principal del aprendizaje, y es por ello que se implementó el trabajo colaborativo como complemento a las estrategias que son utilizadas por el docente, y que son indispensables para la elaboración de actividades, por otra parte implica al desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes, lo que conlleva a la obtención de conocimiento de una forma íntegra y factible.
- Por ende, el proceso metodológico del trabajo colaborativo fue importante para los estudiantes porque conocieron una forma de aprendizaje ordenada y factible que les permitirá adquirir conocimiento de forma grupal, de tal manera que los educandos se sientan a gusto con el aprendizaje que ellos mismo van construyendo en base a las actividades desarrolladas en clase.
- Ya para terminar se diseñó una guía metodológica en base al trabajo colaborativo, en la cual se proponen actividades y material didáctico en base a las unidades IV, V y VI, del libro de noveno año de EGB de Ciencias Naturales, esto servirá como apoyo para los estudiantes en el desarrollo de trabajos grupales, cabe mencionar que la guía metodológica contiene características, objetivos, actividades y evaluaciones, de tal manera que se incentive a que los alumnos despierten un interés por la asignatura.
- Finalmente al socializar la guía metodológica sobre el trabajo colaborativo, los alumnos consideran que es fundamental su implementación, porque permite seguir una serie de procesos para el aprendizaje, estos se complementan con los temas de la asignatura de las Ciencias Naturales, dando lugar así a la construcción de conocimiento y al desarrollo de destrezas como el pensamiento crítico, la creatividad y el fácil manejo de comunicación entre sus compañeros y el docente, esto contribuye a alcanzar los objetivos de aprendizaje en los estudiantes.

5.2 RECOMENDACIONES

- Es importante que los estudiantes conozcan acerca de nuevas estrategias didácticas, porque mediante estas pueden mejorar su aprendizaje, además pueden poner en práctica en su desarrollo personal y en un futuro puedan implementarla en su profesión, además permite comprender y resolver problemas actuales de la sociedad.
- Por ende, el docente debe llevar a cabo nuevas estrategias de aprendizaje para el desarrollo de la clase de Ciencias Naturales, por motivo de que estas permiten que el estudiante tenga una visión más amplia de cómo obtener el conocimiento de diferente manera, y así poder desarrollar de destrezas y habilidades para mejorar su aprendizaje.
- Por lo tanto, se recomienda al docente que al momento de realizar actividades de forma grupal, este debe guiarse en el proceso metodológico del trabajo colaborativo, para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, y que los mismos puedan adquirir conocimiento de una forma dinámica y factible.
- Utilizar la guía metodológica para promover al uso de estrategias didácticas innovadoras en los estudiantes, de tal manera que estas transformen el sistema educativo tradicional en uno innovador, en el que este centrado el alumno y no en el docente, es importante mencionar que la guía metodológica es útil para el desarrollo de actividades de forma grupal, teniendo en cuenta la aportación de ideas de cada individuo para la solución de un problema.
- Proponer al docente de Ciencias Naturales el uso de la guía metodológica para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de noveno año de Educación General Básica, así mismo se incentiva a que los estudiantes sigan los pasos establecidos de la guía para fortalecer su aprendizaje.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA

6.1 Presentación

La presente guía metodológica trata sobre la implantación del trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”, de esta manera la propuesta de esta guía es la contribución de actividades en equipo, con los diferentes temas de Ciencias Naturales, además aborda con temas de la Unidad IV, V y VI

6.2 Objetivos

6.2.1 Objetivo General

- Proporcionar una guía metodológica para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales mediante el trabajo colaborativo con los estudiantes de noveno año EGB en la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”



6.2.2 Objetivo Especifico

- Describir el proceso del trabajo colaborativo mediante una herramienta didáctica (Slidego), para el desarrollo de actividades.
- Reforzar el aprendizaje de las Ciencias Naturales mediante el trabajo colaborativo para las unidades IV, V, VI.
- Realizar actividades en clase con los temas de estudio, que conlleven al trabajo en equipo.

6.3 Guía Metodológica

Código QR





GUÍA METODOLÓGICA PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías
Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología



Autor: Erick Alexander Gusñay Soto

Tema de tesis: El trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa ' Fernando Daquilema '

Tutor/a: Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión
Riobamba- Ecuador
2023



01

PRESENTACIÓN

La presente guía metodológica trata sobre la implementación del trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa "Fernando Daquilema" siendo este su principal enfoque, además contiene material didáctico interactivo y actividades realizadas de acuerdo a los temas seleccionados del libro de noveno año EGB de Ciencias Naturales, la guía contiene temas de las unidades IV, V y VI, cada una de ellas contiene su objetivo, el material didáctico y la actividad que se realizarán de forma grupal.





02

INTRODUCCIÓN

Es importante el estudio de las Ciencias Naturales porque permite el estudio de fenómenos existentes en nuestro planeta, también nos ayuda a conocer el mundo en el que vivimos y a comprender nuestro entorno, de esta manera facilita el desarrollo de avances científicos y tecnológicos para el uso en nuestra vida cotidiana, en el campo de la educación facilita el desarrollo de múltiples capacidades como: el pensamiento crítico, investigación, observación, y la experimentación, de esta forma los estudiantes se responsabilizan de cuidar el planeta y de contribuir a la creación de un mundo mejor.



ÍNDICE GENERAL

1.- Presentación

2.- Introducción

3.- Objetivos

3.1 Objetivo general

3.2 Objetivos específicos

4.- Aprendizaje de las Ciencias Naturales

4.1 ¿Qué es el aprendizaje?

4.2 Proceso para favorecer el aprendizaje

5.- Proceso metodológico del trabajo colaborativo

6.- Implementación de la guía metodológica en el aprendizaje

7.- Unidades de trabajo del libro de noveno año de EGB, Ciencias Naturales

ÍNDICE GENERAL

8.- Unidad IV - Medio ambiente y cambio climático

8.1. Contaminación atmosférica

8.1.1 Origen de la contaminación atmosférica

8.1.2 Dinámica de los contaminantes en la atmósfera

8.1.3 Impacto de los contaminantes atmosféricos

8.2. Las corrientes marinas

8.3 Biomas

8.4 Biomas del Ecuador

9.- Unidad V - Fuerzas físicas y gravitacional

9.1 Naturaleza de las fuerzas

9.1.1 Carácter vectorial de las fuerzas

9.1.2 Medida de las fuerzas .

9.2 Ley de Hooke

9.3 Fuerzas resultantes de un sistema

9.3.1 Composición de fuerzas concurrentes

ÍNDICE GENERAL

9.4 las fuerzas y el movimiento de rotación

9.4.1 Momento de fuerzas

9.4.2 Par de fuerzas

9.5 Fuerzas gravitatorias

5.5.1 Ley de gravitación universal

5.5.2 Peso de los cuerpos

9.6 Aplicaciones de las leyes de Newton

9.6.1 Fuerzas normales

9.6.2 Fuerzas de rozamiento

9.6.3 Dinámica del movimiento circular

10.- Unidad VI - Electricidad y magnetismo

10.1 Fuerzas eléctricas

10.1.1 Fuerzas eléctricas

10.1.2 Campo eléctrico

ÍNDICE GENERAL

10.2 Fuerzas magnéticas

10.2.1 Intensidad de campo magnético

10.2.2 Líneas de inducción magnética

10.3 Fuerzas fundamentales de la naturaleza

10.3.1 Campos de fuerza

10.4 Corriente eléctrica

10.4.1 Generadores eléctricos

10.4.2 Receptores eléctricos

10.5 Circuitos eléctricos

10.5.1 Sentido de la corriente en un circuito

10.5.2 Conexiones de receptores en un circuito

10.6 Magnitudes eléctricas

10.6.1 Ley de Ohm.

11.- Bibliografía

03

OBJETIVOS

3.1 General

- ★ Proporcionar una guía metodológica para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales mediante el trabajo colaborativo con los estudiantes de noveno año EGB en la Unidad Educativa "Fernando Daquilema"



3.2 Especificos

- ★ Describir el proceso del trabajo colaborativo mediante una herramienta didáctica (Slidego), para el desarrollo de actividades.
- ★ Reforzar el aprendizaje de las Ciencias Naturales mediante el trabajo colaborativo para las unidades IV, V, VI
- ★ Realizar actividades en clase con los temas de estudio, que conlleven al trabajo en equipo.



04

APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

INTEGRACIÓN DEL TRABAJO COLABORATIVO EN EL
APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

4.1 ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE?



Según García (2018), indica que el aprendizaje no es un proceso pasivo de simple percepción, sino que se trata de un proceso activo que requiere que el estudiante pueda adquirir su conocimiento, teniendo en cuenta que la construcción de conocimiento no se da de forma individualizada, por lo tanto, el docente será un mediador o guía para fortalecer dichos contenidos (p. 20).

4.2 PROCESO PARA FAVORECER AL APRENDIZAJE

- **Selección:** se obtiene información la cual se dirige hacia la memoria de trabajo.
- **Adquisición:** transferencia de la información desde la memoria de trabajo a la memoria de largo plazo.
- **Construcción:** proceso de elaboración de conocimiento a partir de la memoria de trabajo
- **Integración:** Se establecen conexiones externas entre la información entrante y el conocimiento previo.



05

PROCESO METODOLÓGICO DEL TRABAJO COLABORATIVO

El proceso metodológico del trabajo colaborativo consiste de tres etapas que son indispensables para el desarrollo de actividades en clase por parte del estudiante así lo menciona, Sangrara y Sanz (2020), mencionan que el trabajo colaborativo se presenta como un tipo especial de trabajo en grupo que promueve el desarrollo de habilidades de aprendizaje, personales y sociales, en el que cada miembro expresa compromiso tanto con su propio aprendizaje como con el de los demás miembros de su grupo (p. 2).

- **Fase inicial:** permite la implementación de objetivos, organización de los grupos, utilización de recursos, elaboración de actividades y diseño de la evaluación.
- **Fase de implementación:** se organiza el espacio donde se realizarán las actividades.
- **Fase de evaluación:** permite evaluar los criterios. Contenidos y actividades que se realizaron de forma grupal.

06

IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA EN EL APRENDIZAJE



Según Falcones (2021), hace referencia a que 'La implementación de la guía metodológica en el proceso de aprendizaje es importante porque mediante estos se pueden realizar actividades de forma ordenada y sistematizada, de tal manera que los estudiantes sigan una secuencia de pasos para desarrollar actividades que pueden ser propuestas por el docente, permitiendo así el aprendizaje' (p. 8).



Además de la implementación de la guía metodológica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales se integrará el trabajo colaborativo que es vital para el desarrollo del conocimiento de los estudiantes, de tal manera que los alumnos puedan aprender de forma grupal teniendo en cuenta sus destrezas, como la creatividad, la comunicación, ser crítico y generar confianza en el equipo de trabajo.

07

**UNIDADES DE
TRABAJO DEL LIBRO
9NO AÑO DE EGB,
CIENCIAS
NATURALES**



08

UNIDAD IV

Medioambiente y cambio climático.

Contenidos:



8.1. Contaminación atmosférica

8.1.1 Origen de la contaminación atmosférica.

8.1.2 Dinámica de los contaminantes en la atmósfera.

8.1.3 Impacto de los contaminantes atmosféricos

8.2 Las corrientes marinas

8.3 Biomas

8.4 Biomas del Ecuador



OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD IV

Utilizar el trabajo colaborativo para el desarrollo de habilidades de investigación científica, que promuevan pensamiento crítico, reflexivo y creativo, enfocado a la resolución de problemas.



Tema de clases	Objetivos
Contaminación atmosférica	Identificar los principales agentes contaminantes de la atmósfera, mediante infografías, videos e imágenes, de tal manera que los estudiantes tomen conciencia sobre la destrucción de nuestro planeta.
Las corrientes marinas	Describir los tipos de corrientes marinas presentes en nuestro país, mediante actividades grupales, que conlleven al desarrollo de destrezas como la investigación y el pensamiento crítico.
Biomas	Aprender los diferentes biomas existentes en el mundo, mediante imágenes y videos, para lograr el interés en los estudiantes acerca de la biodiversidad de la flora y fauna de nuestro planeta.
Biomas del Ecuador	Fomentar el estudio de los biomas de nuestro país mediante la investigación científica, con el fin de conocer la biodiversidad de flora y fauna.



En el siguiente link usted podrá encontrar actividades dinámicas para el fortalecimiento de la unidad/tema de clase visto: <https://bit.ly/3Q9o0RH>



ACTIVIDADES



- **Fase inicial:** permite la implementación de objetivos, organización de los grupos, utilización de recursos, elaboración de actividades y diseño de la evaluación.
- **Fase de implementación:** se organiza el espacio donde se realizarán las actividades.
- **Fase de evaluación:** permite evaluar los criterios. Contenidos y actividades que se realizaron de forma grupal.



1. ACTIVIDAD

En grupo realicen un mapa conceptual acerca de las consecuencias que tiene el efecto invernadero en el medio ambiente.



2. ACTIVIDAD

Realizar una tabla de resumen con las principales características de los distintos biomas. En la primera columna, indica el nombre del bioma; en la segunda, las temperaturas medias; en la tercera, el tipo de vegetación, y en la cuarta, algunos ejemplos de su fauna.



EVALUACIÓN

1. Para la evaluación se realizará una actividad grupal que permitan evaluar los criterios, contenidos y los trabajos grupales desarrolladas, teniendo en cuenta el objetivo propuesto en clase.
2. Los grupos serán formados en orden de lista.
3. Se considerará la organización del proceso de trabajo.
4. Es importante el desempeño grupal e individual.
5. El dominio del tema
6. Retroalimentación entre los miembros del grupo

Problemática ambiental	Principales gases contaminantes	Fuentes de emisión antrópicas
Lluvia ácida		
Smog fotoquímico		
Smog ácido		
Destrucción de la capa de ozono		

Actividad. De forma grupal llenar el siguiente cuadro y exponer las ideas en clase acerca de los factores que afectan al medio ambiente.



09

UNIDAD V



Contenidos

Fuerzas físicas
y gravitacional



9.1 Naturaleza de las fuerzas

- 9.1.1 Carácter vectorial de las fuerzas
- 9.1.2 Medida de las fuerzas



9.2 Ley de Hooke

9.3 Fuerza resultante de un sistema

- 9.3.1 composición de fuerzas concurrentes



9.4 Las fuerzas y el movimientos de rotación

- 9.4.1 Momento de un fuerza
- 9.4.2 Par de fuerzas



9.5 Fuerzas gravitatorias

- 9.5.1 Ley de gravitación universal
- 9.5.2 Peso de los cuerpos

9.6 Aplicaciones de las leyes de Newton

- 9.6.1 Fuerzas normales
- 9.6.2 Fuerzas de rozamiento
- 9.6.3 Dinámica del movimiento circular





OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD V



Investigar en forma experimental el cambio de posición y velocidad de los objetos por acción de una fuerza, su estabilidad o inestabilidad y los efectos de la fuerza gravitacional.



Tema de clases

Objetivos



Naturaleza de las fuerzas

Indagar que son las fuerzas naturales, mediante actividades grupales para promover la investigación la los estudiantes.

Ley de Hooke

Analizar la Ley de Hooke mediante infografías, imágenes y videos para mejorar su comprensión y su pensamiento crítico.

Fuerza resultante de un sistema

Identificar en nuestro entorno que fuerzas que pueden existir, mediante actividades grupales, para promover el trabajo en equipo y el desarrollo de destrezas.



Tema de clases	Objetivos
Las fuerzas y el movimiento de rotación	Identificar cómo las fuerzas de rotación inciden en nuestro entorno, mediante actividades de investigación, que conlleven al desarrollo de destrezas.
Fuerzas gravitatorias	Conocer <u>como</u> las fuerzas gravitatorias influyen en nuestro planeta, mediante videos, infografías para mejorar su comprensión
Aplicaciones de las leyes de Newton	Describir las principales aplicaciones de la Ley de Newton en nuestra vida cotidiana, mediante actividades grupales, que permita el desarrollo de destrezas.

En el siguiente link usted podrá encontrar actividades dinámicas para el fortalecimiento de la unidad/tema de clase visto: <https://bit.ly/3F7GZFS>



ACTIVIDADES

- **Fase inicial:** permite la implementación de objetivos, organización de los grupos, utilización de recursos, elaboración de actividades y diseño de la evaluación.
- **Fase de implementación:** se organiza el espacio donde se realizarán las actividades.
- **Fase de evaluación:** permite evaluar los criterios. Contenidos y actividades que se realizaron de forma grupal.

1. ACTIVIDAD

Aplican una fuerza constante de 125 N a un cuerpo de 20 kg de masa que inicialmente está en reposo. Calculen:

- a. La aceleración adquirida por el cuerpo.
- b. La distancia recorrida por éste en 5 s.

2. ACTIVIDAD

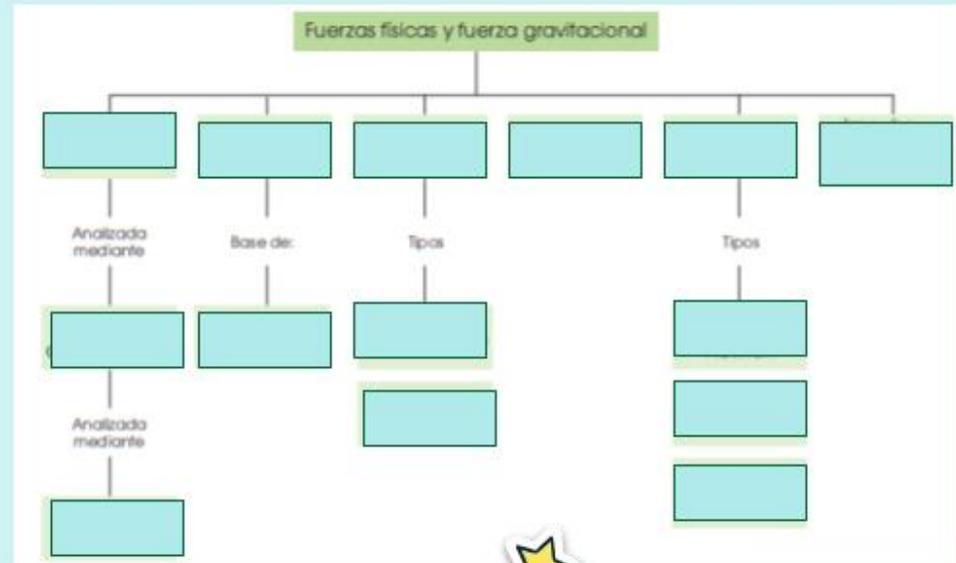
¿Qué es el momento de una fuerza? ¿En qué unidades se mide?

¿Qué es un par de fuerzas? ¿Qué efecto produce? Indica de cuáles de los siguientes factores depende la fuerza gravitatoria ejercida por la Tierra sobre un cuerpo:

- a. La masa del cuerpo
- b. La presión atmosférica.
- c. La distancia del cuerpo al centro de la Tierra.
- d. La forma del cuerpo

EVALUACIÓN

1. Para la evaluación se realizará una actividad grupal que permitan evaluar los criterios, contenidos y los trabajos grupales desarrollados, teniendo en cuenta el objetivo propuesto en clase.
2. Los grupos serán formados en orden de lista.
3. Se considerará la organización del proceso de trabajo.
4. Es importante el desempeño grupal e individual.
5. El dominio del tema
6. Retroalimentación entre los miembros del grupo



Actividad. De forma grupal llenar el siguiente mapa conceptual acerca de las fuerzas físicas y gravitacional, expongan las ideas a sus compañeros.

10

UNIDAD VI

Electricidad y

Magnetismos



10.1 Fuerzas eléctricas

10.1.1 Ley de Coulomb

10.2.1 Campo eléctrico



10.2 Fuerzas

Magnéticas

10.2.1 Intensidad de campo magnético

10.2.2 Líneas de inducción magnética



10.3 Fuerzas fundamentales de la naturaleza

10.3.1 Campos de fuerza

Contenidos



10.4 Corriente eléctrica

10.4.1 Generadores eléctricos

10.4.2 Receptores eléctricos



10.5 Circuitos eléctricos

10.5.1 Sentido de la corriente en un circuito

10.5.2 Conexión de receptores en un circuito



10.6 Magnitudes eléctricas

10.6.1 Ley de Ohm



★ OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD VI ★

Comprender la conexión entre la ciencia y los problemas reales del mundo, como un proceso de alfabetización científica, para lograr, en los estudiantes, el interés hacia la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Tema de clases	Objetivos
Fuerzas eléctricas	Identificar las fuerzas eléctricas presentes en nuestro entorno, mediante un experimento casero, para saber como interactúan en objetos que poseen carga eléctrica.
Fuerzas Magnéticas	Observar como el campo magnético es capaz de imantar objetos metálicos, mediante un experimento casero, de tal manera que los estudiantes conozcan como actúan las fuerzas magnéticas en dichos objetos.
Fuerzas fundamentales de la naturaleza	Reconocer las fuerzas naturales presentes en nuestro entorno, mediante infografías, para identificar como los objetos con carga eléctrica interactúan entre sí.

En el siguiente link usted podrá encontrar actividades dinámicas para el fortalecimiento de la unidad/tema de clase visto: <https://bit.ly/46E1pC7>



ACTIVIDADES



- **Fase inicial:** permite la implementación de objetivos, organización de los grupos, utilización de recursos, elaboración de actividades y diseño de la evaluación.
- **Fase de implementación:** se organiza el espacio donde se realizarán las actividades.
- **Fase de evaluación:** permite evaluar los criterios. Contenidos y actividades que se realizaron de forma grupal.



1. ACTIVIDAD



Hagan una lista de los receptores eléctricos que se encuentran en la institución Clasifíquelos según el tipo de energía que producen.



2. ACTIVIDAD

Indiquen las principales diferencias entre el campo gravitatorio y el campo magnético. Dibuja el esquema de un circuito eléctrico en el que estén representados una pila, una lámpara, un interruptor y un amperímetro

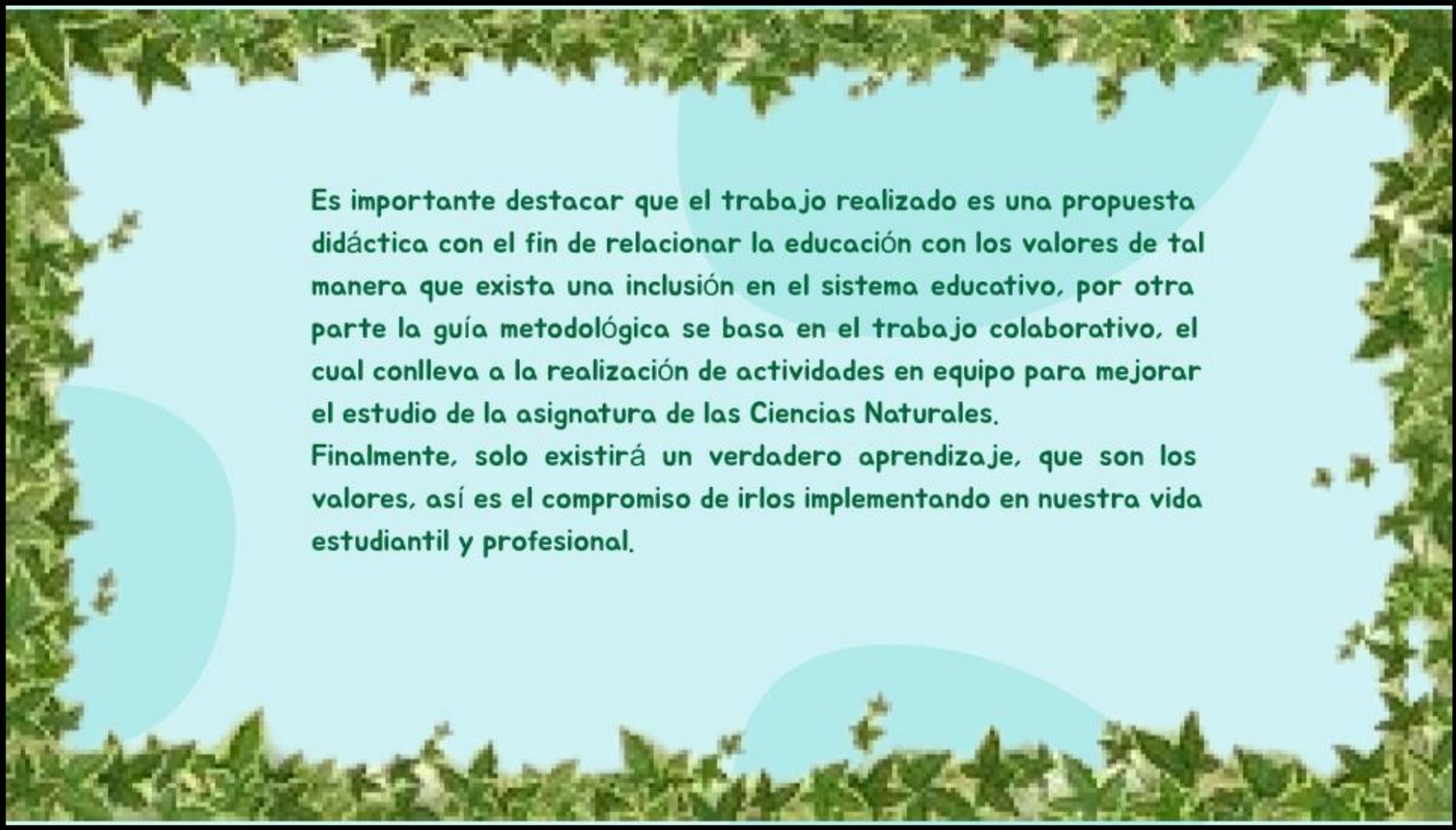


EVALUACIÓN

1. Para la evaluación se realizará una actividad grupal que permitan evaluar los criterios, contenidos y los trabajos grupales desarrolladas, teniendo en cuenta el objetivo propuesto en clase.
2. Los grupos serán formados en orden de lista.
3. Se considerará la organización del proceso de trabajo.
4. Es importante el desempeño grupal e individual.
5. El dominio del tema
6. Retroalimentación entre los miembros del grupo

Fuerzas gravitatorias	Fuerzas electromagnéticas
Fuerzas nucleares fuertes	Fuerzas electromagnéticas

Actividad. De forma grupal llenar el siguiente cuadro con las características de las fuerzas de la naturaleza expongan las ideas a sus compañeros.



Es importante destacar que el trabajo realizado es una propuesta didáctica con el fin de relacionar la educación con los valores de tal manera que exista una inclusión en el sistema educativo, por otra parte la guía metodológica se basa en el trabajo colaborativo, el cual conlleva a la realización de actividades en equipo para mejorar el estudio de la asignatura de las Ciencias Naturales.

Finalmente, solo existirá un verdadero aprendizaje, que son los valores, así es el compromiso de irlos implementando en nuestra vida estudiantil y profesional.

11

BIBLIOGRAFÍA

Acapari, W. (2019). Fuerzas concurrentes y no concurrentes. <https://es.scribd.com/document/410225672/MAPA-1-DE-FUERZAS-CONCURRENTES-docx>

Castillo, M. (2019). Ley de Ohm. Scribd. <https://es.scribd.com/document/399789839/Ley-de-ohm>

Díaz, J. (2022). Estado del medio ambiente. Universidad César Vallejo. Ecología y medio ambiente.

Endesa x. (2021). Como influye la luna en las mareas. Rivera de Loira,, Madrid. <https://www.endesax.com/es/es/historias/2021/luna-y-mareas-infografia>

Falcones, E. (2021). Guía metodológica para el desarrollo de la lateralidad en el mini baloncesto en niños de 5to y 6to año de EGB de la Unidad Educativa “Pedro Cornelio Drouet. Universidad Estatal de Milagro. Ecuador. 8.

Figueroa, L. (2021). Características del clima. Scribd. <https://es.scribd.com/document/545622957/infografia-elementos-clima>

Fernández, J. (2013). Electrostática/ Ley de Coulomb. FísicaLab <https://generarecion.blogspot.com/2021/07/concepto-de-la-ley-de-coulomb.html>

García, A, (2018). Evaluación educativa: un enfoque para el aprendizaje humano. Universidad Santo Tomás, Bogotá. 20.



González, R. (2017). Concepciones y enfoques de aprendizaje. Universidad de A Coruña, Vitoria. 8,10

Huaman, J. (2021). Campo Eléctrico. Scribd. <https://es.scribd.com/document/496713250/infografia-campo-electrico>

MolaSaber. (2018). Fuerzas del universo. <https://molasaber.org/2018/10/28/4-fuerzas-en-el-universo/>

Quality Measurement Product. (2020). Generadores eléctricos, ¿Qué son?, ejemplos. <https://uncomohacer.com/generadores-electricos-que-son-tipos-y-ejemplos/>

Rodríguez, F. (2023). La fauna de las Islas Galápagos. Ecoavant.

Sanches, E. (2008). Instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios de viviendas. ElectricaMX. Madrid. <https://electronica.mx/formulas/magnitudes-electricas/>

Sangara M, Sanz C, (2020). Trabajo colaborativo mediado por tecnología informática en espacios educativos. Metodología de seguimiento y su validación. *Iberoam*. 2.

Studocu. (2023). Movimiento Rectilíneo Uniforme, ecuaciones y gráficas.

Vásquez, R. (2020). Fuerzas eléctricas, campo magnético. Studypool. https://studypool.com/product_details/102185291.html

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, E & Requero, M.J. (2018). La triple función del docente en situaciones de aprendizaje cooperativo. *Ensayos, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 5.
- Alonso, M. Gallegos, D., & Honey, P. (1995). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero (6º ed.)
- Asunción, S. (2019). Metodologías activas: herramientas para el empoderamiento docente. *Docentes 2.0 Tecnología-Educativa*, 2, 5.
- Asunción, S. (2019). Metodologías activas: herramientas para el empoderamiento docente. *Docentes 2.0 Tecnología-Educativa*, 6, 7, 8.
- Aldana, J. Vallejo, P & Arguelles, I. (2021). Investigación y aprendizaje: Retos en Latinoamérica hacia el 2030. Scielo.
- Agudelo, A. Aignerren, A & Ruiz, J. (2020). Diseños de investigación experimental y no-experimental. Universidad de Antioquia. 39.
- Barbosa, J. Lizcano, A & Villamiza, J. (2019). Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodologías y recursos. *Magis. Revista internacional de investigación en educación*. 10.
- Bravo, M. (2019). Estrategias metodológicas en el aprendizaje cooperativo, guía metodológica. Universidad de Guayaquil. 42.
- Castañeda, H. (2019). Revisión documental sobre TIC para la enseñanza de la Biología, Bogotá.3.
- Domínguez, A. Betancourt, M. Becalli, L. (2016). La innovación y los intereses profesionales pedagógicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales. Granada-España. *Avanzada científica*. 1.
- Elguera, G. Fernández, K. Mendoza, K. & Zegarra, J. (2022). El trabajo colaborativo y el rol del docente en el curso de auditoría financiera de contabilidad de una Universidad privada de Lima. Universidad Tecnológica del Perú, Lima Perú. 43.
- Estrada, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. Universidad Nacional de Chimborazo. 6.
- Falcones, E. (2021). Guía metodológica para el desarrollo de la lateralidad en el mini baloncesto en niños de 5to y 6to año de EGB de la Unidad Educativa “Pedro Cornelio Drouet. Universidad Estatal de Milagro. Ecuador. 8.
- García, A, (2018). Evaluación educativa: un enfoque para el aprendizaje humano. Universidad Santo Tomás, Bogotá. 20.
- González, R. (2017). Concepciones y enfoques de aprendizaje. Universidad de A Coruña, Vitoria. 8,10.
- Guashpa, I. (2023). Estrategia metodológica de aprendizaje por descubrimiento, para la enseñanza de Estudios Sociales, bloque; Historia e Identidad, de octavo año EGB. Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba. 47.

- Guerrero M, Sánchez M. (2019). Aprendizaje colaborativo en el sistema de educación superior ecuatoriano. *Ciencias Sociales*, 131, 133.
- Hurtado, P. Tamez, R. & Lozano, R. (2017). Características que presentan los estudiantes con estilos de aprendizaje diferente en ambientes de aprendizaje colaborativo. Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey-México. 4.
- Peñalosa, J. (2017). Incidencia del aprendizaje colaborativo en la práctica educativa. Universidad Pedagógica Libertador, Táchira Venezuela. *Revista de didáctica específicas*, 49.
- Pino, R & Urías, G. (2020). Guía didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje: Nueva estrategia. Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Educativo INDTEC. *Revista Científica*. 10.
- Sánchez, E. (2022). Guía metodológica para el desarrollo del aprendizaje significativo en la asignatura de Ciencias Naturales, Sociedad Pedagógica Ecuatoriana. *Innovación Educativa*. 279.
- Sanz, C & Zangara, A. (2018). Del trabajo colaborativo antecedentes, conceptualización y propuesta de abordaje didáctica. Universidad del Salvador. *Signos*. 11.
- Santillo, C. (2016). Condiciones institucionales del trabajo colaborativo como estrategia de cambio del sistema educativo. México. Scielo, 8.
- Santos, O. (2016). Estrategia metodológica del uso de aulas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela de psicología educativa de la Universidad Nacional de Chimborazo. 5.
- Sagba, N. (2021). Los enfoques de aprendizaje y su intervención en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los niños de Educación Inicial II en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno, de la ciudad de Riobamba, periodo 2020 -2021. 2-4.
- Sangara M, Sanz C, (2020). Trabajo colaborativo mediado por tecnología informática en espacios educativos. Metodología de seguimiento y su validación. *Iberoam*. 2.
- Silva, J. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación. Scielo. Colombia. 10.
- Uzhca, L. (2017). Inteligencia interpersonal y aprendizaje colaborativo, en los estudiantes de educación general básica, de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, Riobamba, *Universidad Nacional de Chimborazo*. 25.
- Vaillant, D. (2015). Trabajo colaborativo y nuevos escenarios para el desarrollo profesional docente. 10.
- Vázquez, J. Hernández, J. Vázquez, J. Juárez, L. & Guamán, C. (2017). El trabajo colaborativo y la socioformación: un camino hacia el conocimiento complejo. *Revista Educación y Humanismo*. 10, 14, 15.
- Vélez, A. (2022). Estrategias metodológicas y trabajo colaborativo en docentes de la Unidad Educativa “Eladio Roldós Barreiro”, Ecuador, 2021. *Universidad César Vallejo*, 32.
- Vincenzi, A. (2020). Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de Covid-19. 4.
- Villalobos, J. (2022). Metodologías activas de aprendizaje y la ética educativa. *Revista Tecnológica-Educativa Docente*. Vol. 13. 1-3-6.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:
QUÍMICA Y BIOLOGÍA.



Encuesta dirigida a los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa “Fernando Daquilema”, estimados estudiantes comedidamente solicito, contestar el siguiente cuestionario que tiene como objetivo determinar la importancia de la metodología del trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, dicha información servirá para la realización del proyecto de investigación, gracias por su colaboración.

Orientación

- Lea detenidamente cada pregunta
- Seleccione una sola respuesta que usted considere correcta y marque con una X
- Antes de entregar la encuesta revisar que todas estén marcadas

Lea detenidamente las preguntas.

1.- ¿Cuál es la metodología que usted considera que el docente de Ciencias Naturales utiliza para dar la clase?

- a) Tradicional
- b) Experimental
- c) Innovadora
- d) Reproductiva
- e) Otros

2.- ¿El docente de Ciencias Naturales para el fortalecimiento del conocimiento que estrategia utiliza?

- a) Exposiciones
- b) Lecciones escritas
- c) Lecciones orales
- d) Trabajos en grupo

3.- ¿Ha escuchado hablar acerca del trabajo colaborativo?

- a) Muy frecuentemente
- b) Frecuentemente
- c) Ocasionalmente
- d) Nunca

4.- ¿Considera usted que el docente aplique el trabajo colaborativo para el desarrollo de la clase, de tal manera que los estudiantes aprendan en grupos en la cual compartan sus ideas?

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) En desacuerdo
- d) Totalmente desacuerdo

5.- ¿Para el desarrollo del trabajo colaborativo, que aspectos consideraría usted?

- a) Ser creativo, critico e investigativo
- b) Responsable, amable, respetuoso
- c) Solidario, generar ideas, interpretativo
- d) Tener aptitudes y habilidades.
- e) Otros

6.- ¿Qué fases se debe considerar para el desarrollo del trabajo colaborativo en el aula de clase?

- a) Fase inicial, implementación y evaluación
- b) Fase de retroalimentación y evaluación
- c) Fase de evaluación e implementación
- d) Fase inicial y evaluación

7.- ¿Considera que el trabajo colaborativo se puede complementar con el aprendizaje de las Ciencias Naturales?

- a) Casi siempre
- b) Usualmente
- c) Ocasionalmente
- d) Casi nunca

8.- ¿Considera usted que el trabajo colaborativo puede fortalecer los lazos de comunicación entre el docente y los alumnos para mejorar el aprendizaje?

- a) Muy importante
- b) Importante
- c) Poco importante
- d) Nada importante

9.- ¿Usted al implementar el trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales que destrezas logro desarrollar?

- a) Liderazgo, empatía, comunicación y flexibilidad
- b) Comunicación, respeto, honradez
- c) Amabilidad y empatía
- d) Respeto y comunicación
- e) Otros

10.- ¿El trabajo colaborativo puede ser una alternativa para mejorar el aprendizaje?

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Poco de acuerdo
- d) Nada de acuerdo

Elaborado por: Erick Gusñay, 2023

Anexo 2. Enlace de la Guía Metodológica “El trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
Facultad de Ciencias de la Educación: Humanas y Tecnologías
Carrera en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología



Autor: Erick Alexander Gusñay Soto
Tema de tesis: El trabajo colaborativo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa 'Fernando Daquilema'
Tutor/a: Mgs. Estefanía Nataly Quiroz Carrión
Riobamba- Ecuador
2023

01 PRESENTACIÓN

La presente guía metodológica trata sobre la implementación del trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje de las Ciencias Naturales con los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa "Fernando Daquilema" siendo este su principal enfoque, además contiene material didáctico interactivo y actividades realizadas de acuerdo a los temas seleccionados del libro de noveno año EGB de Ciencias Naturales, la guía contiene temas de las unidades IV, V y VI, cada una de ellas contiene su objetivo, el material didáctico y la actividad que se realizarán de forma grupal.

Elaborado por: Erick Gusñay, 2023

Anexo 3. Socialización de la guía metodológica en base al trabajo colaborativo



Fuente: Estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Erick Gusnay, 2023

Anexo 4. Aplicación de actividades para el desarrollo del trabajo colaborativo



Fuente: Estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Erick Gusnay, 2023

Anexo 5. Aplicación de la encuesta



Fuente: Estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa Fernando Daquilema”

Elaborado por: Erick Gusnay, 2023