



OFICINA DE POSGRADOS

Tema:

APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Magister en Pedagogía Mención Educación Técnica y Tecnológica

Línea de Investigación:

Innovación e intervención educativa

Autora:

Lic. Génesis Patricia Vargas Sampedro

Director:

Gloria del Rocío Endara Prieto, Msc.

Ambato-Ecuador

Noviembre – 2022

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES

Línea de investigación:

Innovación e intervención educativa

Autora:

Génesis Patricia Vargas Sampedro

Gloria del Rocío Endara Prieto, Mg.

CALIFICADOR

f. 

Luis Alvian Abad Tandazo, Mg.

CALIFICADOR

f. 

Patricio Valverde Gavilanes, Mg.

CALIFICADOR

f. 

Padre Juan Carlos Acosta Teneda, PhD.

COORDINADOR DE LA OFICINA DE POSGRADOS

f. 

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. 

Ambato – Ecuador

Noviembre – 2022



BIBLIOTECA



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **GÉNESIS PATRICIA VARGAS SAMPEDRO**, con CC. **1500908650**, autora del trabajo de graduación intitulado: **“APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES”**, previa a la obtención del título profesional de **MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLOGÍA**, en la Oficina de **POSGRADOS**.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ambato, noviembre 2022



GÉNESIS PATRICIA VARGAS SAMPEDRO

CC. 1500908650

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la vida y la salud, que es imprescindible para lograr nuestras metas.

Agradezco a la PUCESA, por abrirme las puertas para superarme profesionalmente.

A la Magíster Gloria Endara, por guiarme y acompañarme eficientemente en este proceso de elaboración de tesis

A mi familia, por la paciencia, el esfuerzo y el apoyo brindado hacia mi

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi madre, Bélgica Sampedro, pues sin ella no habría logrado cumplir cada una de mis metas y aunque no esté presente aquí físicamente, sé que desde el cielo me protege y me lleva por el camino del bien.

A mi esposo, Patricio Ríos, por creer en mi capacidad y por todo el esfuerzo y sacrificio realizado durante mis estudios todo con el fin de tener un mejor futuro.

A mis hijas, Daniela y Doménica Ríos, por ser mi fuente de motivación e inspiración que día a día me impulsan a ser mejor y a dar mi mayor esfuerzo por un mejor porvenir.

A mis hermanos, quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y perseverare para cumplir con mis ideales.

RESUMEN

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje se encuentran en constante innovación en los dos últimos años debido a la pandemia mundial COVID-19 se apreció que el trabajo desarrollado por los estudiantes de manera virtual y autónoma afectó directamente a su rendimiento académico y a la adquisición de conocimientos, por lo que, con el retorno progresivo a las unidades educativas se observó múltiples falencias y una de ellas el trabajo en equipo, por esta razón, el siguiente proyecto de investigación analiza la influencia del trabajo colaborativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa “Bartolomé Marín” de la comunidad de Santa Rita, cantón Archidona, provincia de Napo en el año 2021, en la asignatura de Ciencias Naturales. La investigación es cuasiexperimental con enfoque cuantitativo, cuenta tres estudios: documental bibliográfico, estudio de alcance explicativo, correlacional-causal y un estudio de diseño corte longitudinal de panel transversal. En la presente investigación participaron estudiantes del décimo año de educación básica superior divididos en el paralelo A (experimental) con 26 estudiantes y el paralelo B (control) con 16 estudiantes; la intervención se desarrolló en tres fases: en la primera se aplicó el pretest (diagnostico), en la segunda fase se desarrolló la aplicación de la estrategia trabajo colaborativo por medio de múltiples actividades planificadas, y para finalizar se realizó el análisis de datos por medio del software estadístico SPSS, una prueba U de Mann—Whitney y de Wilcoxon para muestras relacionadas, donde se obtuvieron resultados satisfactorios, el trabajo colaborativo si incide en el rendimiento del estudiante.

Palabras claves: Estrategias Aprendizaje, Rendimiento Académico, Trabajo Colaborativo.

ABSTRACT

Teaching-learning strategies are constantly evolving and in the last two years, due to the global pandemic COVID-19, it has been appreciated that the work carried out by students in a virtual and autonomous manner directly affected their academic performance and the acquisition of knowledge. For the progressive return to the educational units, multiple shortcomings were observed, and one of them was teamwork. For this reason, the following research project analyzes the influence of collaborative work on the academic performance of the students of the "Bartolomé Marín" educational unit from the community of Santa Rita, Archidona canton, Napo province, in the year 2021; in the subject of Natural Sciences. The research is quasi-experimental with a quantitative approach. It has three studies: a bibliographic documentary, an explanatory scope study, a correlational-causal study, and a longitudinal cross-sectional panel design study. Students in the tenth year of higher basic education participated in this research, divided into parallel A (experimental) with 26 students and parallel B (control) with 16 students; The intervention was developed in three phases: in the first the pretest (diagnosis) was applied; in the second phase the application of the collaborative work strategy was developed through multiple planned activities; and finally the data analysis was carried out through the SPSS statistical software. A Mann-Whitney and Wilcoxon U test for related samples was obtained; collaborative work does affect student performance.

Keywords: Education, Learning Strategies, Academic Performance, Collaborative Work.

ÍNDICE

PRELIMINARES

AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....	11
1.1. Aprendizaje colaborativo.....	11
1.2. Rendimiento académico.....	18
1.3. Estrategias pedagógicas.....	23
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	29
2.1. Metodología de la investigación.....	29
2.2. Población y muestra	32
2.3. Propuesta de la investigación	38
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
3.1. Validación del instrumento	46
3.3. Verificación de Hipótesis.....	48
3.4. Verificación de hipótesis del grupo experimental en el pretest y postest	51
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES	58
BIBLIOGRAFÍA	59
ANEXOS	65

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la educación es el pilar para el avance de la sociedad tanto económica, social, cultural, por lo que el avance y el progreso beneficia al ser humano, por lo que es necesario incluir nuevos métodos de aprendizaje al momento de enseñar. En este sentido, la educación se centra en el estudiante para fortalecer sus habilidades cognitivas, la comunicación e interacción social para cambiar la educación tradicional por una educación innovada.

Así, también, la necesidad de preparar a los estudiantes para el mundo en la adquisición, mejora y práctica de conocimientos para que este comparta sus habilidades con sus compañeros se ha vuelto indispensable, es por esta razón que el trabajo en equipo colaborativo es parte del nuevo esquema educativo del siglo XXI con el fin de alcanzar los objetivos educativos y su desarrollo académico.

De este modo, se describe al aprendizaje colaborativo y el rendimiento académico como complementos para el desarrollo del estudiante, como lo es, el aprender hacer, aprender interactuar y el aprender compartir.

Existen varios estudios que demuestran que el aprendizaje colaborativo es un sistema de interacciones cuidadosamente diseñadas para organizar e inducir a la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo, a la vez, aviva y enriquece el proceso de aprendizaje del estudiante al mantener su interés y proporcionar un hábitat de aprendizaje más natural (Moreira, 2016). Para permitir el desenvolvimiento del estudiante en el ámbito social como el educativo, es por esto que el aprendizaje colaborativo acepta responsabilidades, y comparte autoridades.

Así, también, el aprendizaje colaborativo implica la resolución creativa de problemas desde una perspectiva multidisciplinaria durante un período de intensa cooperación en el que los estudiantes necesitan encontrar una solución creada en común, para generar múltiples oportunidades para la construcción de significados compartidos lo que implica convergencia y divergencia tanto cognitivas como de conocimiento esto ocurre en un intenso proceso de negociación para avanzar hacia

una visión y un resultado común, a la vez, rechazar los constructos individuales previos y, por lo tanto, fomentar la reestructuración del conocimiento previo.

El aprendizaje colaborativo se define como la técnica didáctica que promueve el aprendizaje en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre la asignatura o materia que se imparta en el centro educativo, según el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2017); esto involucra a los estudiantes en actividades de aprendizaje que les permite procesar información, lo que da como resultado mayor retención de la materia de estudio, mejora las actitudes hacia el aprendizaje, las relaciones interpersonales hacia los miembros del grupo.

Además, destaca como los principales elementos del aprendizaje colaborativo según el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2017) a los siguientes:

- La responsabilidad individual: donde los estudiantes son responsables de manera individual en las tareas designadas, sin embargo, todos en el grupo comprenden las tareas que les han sido delegadas al resto de los compañeros, siempre teniendo en claro las metas como grupo.
- La comunicación cara a cara: Los estudiantes necesitan hacer trabajo real, en el cual, promueven su éxito como miembros del equipo se intercambia información importante y se ayudan mutuamente de forma eficiente y efectiva haciendo una retroalimentación para mejorar su desempeño y analizar las conclusiones y reflexiones de cada uno para lograr resultados de mayor calidad.
- La interdependencia positiva: los estudiantes se apoyan de manera íntegra para cumplir con los objetivos, además, de desarrollar conocimientos del contenido y habilidades de trabajo en equipo.
- El trabajo en equipo: los estudiantes poseen habilidades autónomas y grupales con el conocimiento adecuado para resolver problemas planteadas

por el docente, es por eso que el trabajo colaborativo les ayuda a mejorar las competencias de liderazgo y toma de decisiones para resolver conflictos.

Los procesos de grupo: dentro de este campo, los estudiantes establecen metas con el fin de evaluar las actividades realizadas para mejorar el desenvolvimiento y realizar los cambios necesarios para obtener un excelente resultado estudiantil.

Para reforzar lo anterior, el aprendizaje colaborativo mejora de forma significativa las capacidades del estudiante para obtener resultados positivos de forma individual y grupal.

Por otra parte, en el ámbito escolar el desarrollo de actividades didácticas ha fortalecido el desempeño de cada uno de los estudiantes con la guía del docente para garantizar el éxito, y la habilidad. En contexto escolar, las actividades y tareas desarrollados complementan para alcanzar un rendimiento académico establecido con el objetivo de alcanzar las actitudes y aptitudes planificadas en la asignatura.

El rendimiento académico a nivel escolar constituye una preocupación constante para las instituciones y actores educativos, sin embargo, dado su complejidad, derivada de los múltiples factores y fenómenos que inciden en este, según el estudio realizado por Rochina et al. (2020); la consulta de investigaciones sobre el tema arroja un gran número de trabajos abordados desde diferentes perspectivas que coinciden en la relevancia actual de la temática, pero sobre todo en la falta de soluciones que permitan abatir los problemas relacionados con el tema del aprendizaje colaborativo y rendimiento académico.

También, en lo que a calidad de la educación se refiere, los estudios del rendimiento académico son importantes debido al dinamismo que experimentan su rápido avance del conocimiento, la fluidez en la transmisión de la información y los cambios acelerados en las estructuras sociales.

La práctica formadora del docente, lleva la necesidad de reconocer la opción más conveniente para el aprendizaje del estudiante, es acorde a su tiempo y a sus

necesidades y metas como individuo para favorecer su óptimo desarrollo como ser humano; es por esta razón que, en el trabajo colaborativo las habilidades se combinan, se complementan y se retroalimentan, reportan que en el aprendizaje colaborativo se emplea un nivel más alto de estrategias de pensamiento y elaboración y que con mayor frecuencia se logra un mayor aprendizaje que en las personas que trabajan de forma individual o competitiva.

La medición del rendimiento académico es otra parte importante en este aspecto, según Vargas et al. (2020). Así mismo Kasano (2019) señala que existen varios mitos en cuanto a lo relacionado al diagnóstico y evaluación en equipo, entre ellos se encuentra promover la participación de los estudiantes en la evaluación, restarle tiempo al aprendizaje y disminución del rendimiento académico.

La evaluación forma parte del proceso de aprendizaje, es en muchos casos la retroalimentación donde el estudiante le da sentido al conocimiento, evaluar su trabajo propicia que el alumno realice un proceso de elevado nivel de razonamiento (Seguín y Alfredo, 2021).

La complejidad del rendimiento académico inicia desde su conceptualización, con la aptitud escolar, desempeño académico o rendimiento escolar; así, también, describe como la capacidad del estudiante que expresa lo que está por aprender en su formación académica, en palabras de Edel Navarro (2018). Del mismo modo, Halpern et al. (2020) define el rendimiento económico como la forma operativa y tácita que se comprende el rendimiento previo como el número de veces que el estudiante ha repetido uno o más cursos.

En resumen, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador; en tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación (Halpern et al., 2020).

Sin embargo, para conseguir un rendimiento académico alto se considera variables externas como: el ambiente de clases, el programa educativo, el manejo de la clase por parte del docente, la familia del estudiante, la parte psicológica como es la inteligencia y la actitud hacia aprender algo nuevo.

Situación Problemática

A nivel internacional se menciona que el aprendizaje colaborativo y el rendimiento académico plantean un espacio educativo donde se da la trasmisión de conocimientos para atender las necesidades de la comunidad educativa, para que esto se desarrolle de manera correcta, el estudiante participa de manera activa y tomar decisiones propias para el desarrollo de su aprendizaje. Es así que el docente para que esto se vincule aplica nuevas estrategias y métodos de enseñanza se enfocan en el trabajo colaborativo.

La educación logra sus objetivos por medio de la implementación de técnicas innovadoras que hacen que el ambiente escolar sea el adecuado para la enseñanza del educando según Torres y Cobo (2017); así mismo, Seguí y Alfredo (2021) mencionan que por medio del aprendizaje colaborativos los estudiantes se motivan a seguir objetivos y estimular la empatía entre compañeros.

Sin embargo, con la presencia de la pandemia COVID-19 en marzo del 2020 y declarado por la Organización de Naciones Unidas (ONU) estado de emergencia a nivel mundial, las instituciones educativas finalizaron su periodo escolar de forma virtual por lo que muchos de los estudiantes no consiguieron adquirir las habilidades, conocimientos, valores y actitudes de forma adecuada para su desenvolvimiento educativo.

En América Latina, los países se encuentran con baja economía por lo que su desarrollo es lento y su igualdad es notable sobre todo para enfrentar la crisis sanitaria. La UNESCO (Organización de Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación) y los organismos de cooperación internacional

desarrollaron funciones para ayudar a generar programas más innovadores para impartir el conocimiento en las situaciones de crisis.

Ahora bien, los países que conforman América Latina, implementan de forma constante estrategias educativas para acercar al estudiante hacia el conocimiento escolar por medio de herramientas TICs. La Comisión Económica para América Latina CEPAL (2020) menciona que la emergencia ha dado lugar a múltiples cierres en el ámbito educativo, empresarial, transporte; lo que ha ocasionado el retraso de innovación en todo el país y el mundo, además, que evidencio que el 42% de la población Ecuatoriana no cuenta con un dispositivo TICs para seguir sus estudios académicos de forma virtual (Senplades, 2017).

En la sociedad ecuatoriana no solo existe un déficit en el avance tecnológico como el equipo adecuado para el manejo de TICs, sino, también, las competencias que el docente aplica en el salón de clases, es por eso que la implementación de espacios virtuales, dentro de las materias que se imparten en la educación es de suma importancia, para el desarrollo del trabajo colaborativo dentro de la situación actual se realiza por medio de la elaboración de foros de discusión, de exhibición de trabajos o simplemente de esparcimiento, siendo estas las estrategias más utilizadas para lograr contribuir la interacción y la construcción de estudiante en sus conocimientos sin ser interrumpidos por la distancia para participar en el salón de clases.

En la actualidad, los docentes promueven el aprendizaje por medio de herramientas virtuales, sin embargo, no han sabido llegar con el conocimiento a cada uno de los estudiantes, la asincronía de tiempos para realizar tareas, la conexión de internet y el manejo de las herramientas virtuales han dificultado de forma notoria que el proceso de educación se lleve de manera adecuada. Por otra parte, la ventaja que esto ha presentado es que, la información se queda guardada y el estudiante hace uso cuando desee sin correr el riesgo que se pierda, además, trabajan de manera grupal; esto ha beneficiado que los estudiantes se comuniquen de forma regular para apoyarse en la realización de tareas y sobre todo para implementar un nuevo

modelo educativo centrado en el estudiante para desarrollar las actitudes y aptitudes.

Concretamente, en la Educación General Básica se innova los modelos de enseñanza-aprendizaje para mejorar la enseñanza, y enfocarse en el trabajo en equipo, colaborativo que genera en el estudiante motivación, creatividad por realizar nuevos trabajos innovados para alcanzar la nota alta y destacar, además, de salir de la rutina y los trabajos individualistas para generar cambios en el docente y en el estudiante.

El presente proyecto de investigación, considera el trabajo colaborativo como una estrategia alternativa y eficiente, que potencia el rendimiento académico con bases constructivistas, para brindar al estudiante la oportunidad de formar su propio conocimiento de forma autónoma. Además, es relevante en el ámbito escolar, porque al aplicar estrategias metodológicas centradas en el estudiante y docente los aprendizajes son más duraderos y permiten la participación activa con la comunidad, también, el trabajo colaborativo desarrolla en los individuos, destrezas para construir, descubrir, transformar y agranda sus habilidades y destrezas cognitivas lo que permite que su desempeño sea autentico en la vida diaria (Abad Jirón 2020).

El trabajo colaborativo en el área de CCNN es uno de los componentes más importantes, porque desarrolla la capacidad de trabajo, a través del escuchar y entender los argumentos de los demás individuos, como ejemplo de aplicación se toma el tema “Clasificación de los seres vivos” donde los estudiantes son divididos en grupos para realizar investigaciones de cada reino taxonómico para el estudio de sus características de forma tangible e intangible para ser humano, por lo que, saber resaltar y apreciar los aspectos del trabajo en equipo, las dificultades y lograr hacer sugerencias valiosas permite obtener al estudiante ser más proactivo en las tareas o actividades propuestas (Criollo Masaquiza 2015).

Además, el uso de estrategias que permitan el desarrollo de las habilidades cognitivas orientadas al desarrollo intelectual del educando, exige al docente de

forma permanente en su preparación académica y guie al estudiante a conseguir las capacidades necesarias para que en equipo explore, relacionarse, codificar, comparar y analizar situaciones sociales, y a su vez obtener una mejor percepción en el procesamiento de información y habilidades críticas-reflexivas que a futuro le ayuden a disminuir el fracaso escolar.

En el área de Ciencias Naturales (CCNN) los docentes presentan deficiencias en el manejo de aplicar el aprendizaje colaborativo, estos evidencian deficiencias en sus actualizaciones de conocimientos y manejos de grupo, también, existe el desconocimiento de las ventajas que genera el trabajo en grupo en el estudiante, se perjudica su rendimiento académico y sin el desarrollo de los objetivos y metas asignadas dentro de la asignatura. En este sentido el presente trabajo de investigación propone determinar ¿Cómo aporta el aprendizaje colaborativo al rendimiento de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales?

Hipótesis

La aplicación del aprendizaje colaborativo en la asignatura de CCNN ayuda a mejorar el aprendizaje en los estudiantes.

Objetivo general de la investigación

- Analizar la influencia de la aplicación del aprendizaje colaborativo, en el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales, en la Unidad Educativa “Bartolomé Marín” de la comunidad de Santa Rita, cantón Archidona, provincia de Napo en el año 2021.

Objetivos específicos de la investigación

1. Sustentar teóricamente que la aplicación del aprendizaje colaborativo influye en el rendimiento de los estudiantes en las C.C.N.N.
2. Aplicar la estrategia pedagógica, aprendizaje colaborativo, en el grupo experimental para el mejoramiento del rendimiento académico.

3. Comparar mediante técnicas estadísticas diferencias significativas del rendimiento académico de los estudiantes.

Metodología

El proyecto de investigación fue de tipo cuasi experimental, con un enfoque cuantitativo porque permitió recolectar y analizar datos numéricos para comprobar relaciones y en base a esos resultados conocer si existe una relación entre el aprendizaje colaborativo y el rendimiento académico; a la vez se realizó un estudio de alcance explicativo y correlacional-causal, con un empleo de estudio de diseño corte longitudinal de panel- transversal y el estudio documental-bibliográfico. Además, se aplica el método activo donde el docente torga el protagonismo al estudiante para que sea el su propio generador de conocimientos entorno al su aprendizaje.

Al finalizar se espera como resultado una mejoría en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales, producto de la aplicación de la estrategia pedagógica aprendizaje colaborativo.

Justificación

En la actualidad se observa que los estudiantes no se sienten motivados frente a realizar actividades tradicionales en la asignatura de Ciencias Naturales, por lo que provoca la preocupación en el avance de la educación por mejorar los procesos educativos, las evaluaciones con sus deficientes resultados; por lo que, la búsqueda permanente de herramientas y estrategias de enseñanza-aprendizaje para los docentes es de suma importancia para alcanzar los objetivos y mejorar el rendimiento del estudiante.

Es por eso que, el presente trabajo de investigación toma como referencia a las diferentes teorías del aprendizaje, donde destacan principales autores como Piaget (1970), este plantea que la interacción social es fundamental para el desarrollo cognitivo de las personas. Mientras que la teoría sociocultural de Vigotsky, como

citó Ledesma (2014), mira las contribuciones importantes que la sociedad hace al desarrollo individual, para destacar la interacción entre el desarrollo de las personas y la cultura en la que viven.

Para contrarrestar con lo anterior, Ausubel (1961) menciona que el aprendizaje significativo sigue un método organizado para formar conocimientos de forma coherente en lo más relevante. Con la aplicación del aprendizaje colaborativo se motiva al estudiante a participar en la construcción de su propio conocimiento, además, de formar un ambiente armónico entre estudiantes con la trasmisión de ideas sobre los contenidos, los materiales y un ambiente de clases de la unidad educativa “Bartolomé Marín” de la comunidad de Santa Rita, cantón Archidona, provincia de Napo y sobre todo para elevar el rendimiento académico del área de Ciencias Naturales.

Para el área de Ciencias Naturales el aprendizaje colaborativo es muy importante, establece enlaces directos para la enseñanza-aprendizaje del estudiante; además, une las capacidades para conseguir metas en función de conocimientos y las habilidades de todos los integrantes del equipo. Además, la adecuada coordinación y articulación de las acciones para alcanzar un propósito en común como lo es, un rendimiento académico elevado. Por lo tanto, con esta investigación los docentes del área de Ciencias Naturales implementaran actividades que englobe el trabajo colaborativo dentro del salón de clases, con el fin de que los estudiantes sean los propios protagonistas de su propio aprendizaje y generación de conocimientos. Para que esto se formule de manera correcta el docente guía en cada proceso educativo, corregir, aportar ideas y motivar al estudiante.

El presente proyecto de investigación beneficia de forma directa a los docentes, puesto que el aprendizaje colaborativo sirve para incorporar en los planes didácticos y obtener una enseñanza más significativa y de calidad. A la vez, colocar a los estudiantes como protagonistas del trabajo propuesto donde desarrollan sus conocimientos y habilidades de una manera más consecutiva a la experimentación de nuevas técnicas para adquirir habilidades que ayuden a su formación académica.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

El trabajo colaborativo y el rendimiento académico son parte de la formación del estudiante, las actividades propuestas para trabajar en grupo por el docente convierten una experiencia social y educativa al protagonista, para hacer que estos trabajen de forma más organizada y colectiva para cumplir los objetivos y metas; en este capítulo se presenta la fundamentación teórica de la investigación, donde se toma en cuenta estudios nacionales e internacionales.

Por otra parte, la revisión bibliográfica previa realizada de las variables dependiente e independiente fue ordenada de forma cronológica para evidenciar las evidencias empíricas de cada uno de los estudios revisados, sobre el aprendizaje colaborativo y rendimiento académico sin excluir el enfoque y su proceso de aprendizaje.

1.1. Aprendizaje colaborativo

En los últimos años el aprendizaje colaborativo adquirido más importancia para el desarrollo de las actividades efectivas y productivas sobre todo en la educación para sacar lo mejor de los estudiantes con mayor conectividad entre los participantes o integrantes y así mejorar su aprendizaje en convivencia con la sociedad; es por ello la importancia de conocer las siguientes definiciones para entender y comprender la definición de aprendizaje.

Cuadro 1. El Aprendizaje definido por los principales autores.

Autor	Año	Definición
Skinner	1904-1990	Es el resultado de una acción que se refuerza por estímulos externos, donde el comportamiento es modificado de acuerdo a las necesidades.
Piaget	1981	El proceso de aprendizaje se da por medio de la experiencia propia del individuo, por lo que la interacción del sujeto construye su conocimiento.
Lev Vigotsky	1896-1934	El desarrollo del aprendizaje se da mediante la interacción social, por medio de las actividades compartidas.
David Ausubel	1976-2002	El aprendizaje se construye en base bases sólidas, metodologías que siguen un proceso.

Fuente: Tomado de Ausubel (1961).

Una vez revisado las definiciones, se menciona que el aprendizaje es el desarrollo de habilidades, conocimientos, conductas y valores adquiridos por medio de la experiencia, la construcción, el razonamiento y la observación; además, hace que se analice desde distintas perspectivas para generar diferentes teorías del aprendizaje vinculadas al hecho de aprender.

Del mismo modo se define al aprendizaje colaborativo como el desarrollo de roles que se relacionan, complementan y diferencian en prosecución de una meta común para producir algo que nunca se ha producido solo (Edel Navarro, 2018).

La técnica didáctica para promover el aprendizaje se centra en trabajos y actividades desarrollados en pequeños grupos, donde el estudiante que posea diferentes niveles de habilidades mejore su entendimiento hacia la asignatura, según Santos Rego (2017). Al mismo tiempo Leeuwen y Janssen (2019) describen al aprendizaje colaborativo como la inteligencia emocional para generar sus propios conocimientos y facilitar la interacción con otras personas.

Como se ha dicho anteriormente se menciona que al momento de enseñar desde la colectividad se convierte en una vía de enseñanza para el estudiante, para obtener alternativas en la adquisición de conocimientos desde la construcción del trabajo en equipo y en los principales ejes de valores como: la solidaridad, respeto, y la tolerancia. La forma de enseñar de forma grupal desarrolla el pensamiento crítico, analítico, creativo y reflexivo, para involucrar estrategias y recursos didácticos que sirven de mantener activo al estudiante.

Tal aseveración donde detallan el impacto del trabajo colaborativo, es compartida en la investigación realizada por Matzumura-Kasano et al. (2019), el impacto del trabajo colaborativo en las siguientes dimensiones: “planificación de clases, la organización de grupos, el funcionamiento, funcionamiento interno y el éxito” (pp.105-108).

Se resalta la ventaja del aprendizaje colaborativo de los modelos individualistas y competitivos que se usan tradicionalmente, además, hace énfasis en la dinámica

de colaboración entre estudiantes hacia la construcción de sus conocimientos para obtener como resultado estudiantes con autonomía, liderazgo, autorregulación, respeto y tolerancia, se otorga al docente como mediador que organiza y orienta el proceso de los aprendizaje, según el estudio de Medina (2021).

Plantean que una innovación como experiencia ayuda a conocer los ideales del estudiante y la resolución de problemas; este realiza una investigación cubriendo 3 dimensiones del aprendizaje (ser autónomo, tener la capacidad para socializar y trabajar de forma grupal), con esto el alumnado percibe de manera positiva este modelo de aprendizaje, donde coloca al estudiante como el protagonista de sus procesos; además, de dotarse de herramientas necesarias para su futuro profesional se desarrolla sus competencias, habilidades sociales, crea empatía, respeto y colaboración, para contrarrestar con lo anterior mencionado Guerra Santana et al. (2019).

El efecto de la aplicación del trabajo colaborativo virtual como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de primaria tiene efectos significativamente positivos en el pensamiento crítico, para conocer su efecto realiza un estudio con enfoque cuantitativo, un diseño cuasi experimental donde obtiene como resultado que los estudiantes mejoran sus conocimientos con la ayuda de TICs, al interactuar con sus compañeros, construyendo su propio conocimiento en el campo del pensamiento crítico, además, resalta que todo trabajo colaborativo, mediado por las TIC, se explota el nivel inferencial, se logra desarrollar el fortalecimiento de habilidades y capacidades en los estudiantes, para los autores, Gomez Torres et al. (2020).

Teniendo en cuenta que, en la actualidad la educación se ha desarrollado de forma virtual, las herramientas tecnológicas han ayudado a la continuidad de la educación permitiéndole al estudiante interactuar, conocer, aprender, etc. En este contexto, Gomez Torres et al. (2020) analizan la integración de TIC como estrategia didáctica en el aprendizaje colaborativo en los espacios de formación académica como parte del replanteamiento del ejercicio docente, donde, el educador asume el rol como mediador frente al aislamiento preventivo obligatorio; así, también, ha dado un

nuevo impulso a los procesos pedagógicos, se crea experiencias significativas innovadoras para los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Para mejorar los conocimientos e innovar con las estrategias educativas se coloca a la tecnología como un eje principal para estimular y transformar a los estudiantes, además, de acortar las brechas digitales y enfatizar el aprendizaje en base a las experiencias para facilitar la identificación de problemas y la comunicación (Broekhoven et al., 2020).

En el estudio de investigación realizado sobre el uso de las herramientas digitales en el área de matemáticas, se reduce que, el uso de las herramientas digitales tienen un efecto positivo en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, de acuerdo con lo planteado por Hillmayr et al. (2020).

Es así que, los entornos educativos de aprendizaje y las actividades lúdicas complementan para que se desarrolle el conocimiento del estudiante de forma metodológica y secuencial (Santos Rego, 2017) . La transformación en el aula se desarrolla continuamente para cambiar su método de planificación de clases, ahora para adquirir los conocimientos se realizan foros, charlas entre estudiantes y docentes para generar sus propios conocimientos.

En algunas ocasiones a los estudiantes se les asigna un rol específico dentro del equipo para aprender a dar sus puntos de vista, dar y recibir ayuda de sus compañeros de clase y ayudarse mutuamente para investigar de manera más profunda acerca de lo que están aprendiendo, es por eso importante mencionar los elementos que siempre están presentes en este tipo de aprendizaje (Ausubel, 1961).

Cuadro 2. Elementos del aprendizaje colaborativo

Elementos del AC	Definición
Cooperación	El apoyo mutuo para cumplir los objetivos y desarrollar habilidades de forma autónoma que permitan la resolución de futuros problemas.
Responsabilidad	Estudiantes responsables en las tareas individuales designadas por el líder del grupo para alcanzar el máximo puntaje.
Comunicación	El intercambio de información con los integrantes de equipo es fundamental esto permite la retroalimentación para mejorar y corregir errores.
Trabajo en equipo	La resolución de problemas en conjunto se vuelve habitual, se desarrolla las habilidades de liderazgo, comunicación, confianza y toma de decisiones.
Autoevaluación	Actividades que son evaluadas de forma constante para identificar los cambios para mejorar su aprendizaje.

Fuente: Ausubel (1961).

Los elementos buscan mejorar las relaciones interpersonales entre grupos para considerar la integración, la diversidad y valores eficaces para la educación del estudiante; es por eso que una parte importante del aprendizaje colaborativo (AC), es el docente quién balancea la exposición de la clase con actividades iguales, donde las actividades del salón se convierten en un medio para la interacción por medio de las conversaciones. Para supervisar a los equipos, los docentes adquieren algunas responsabilidades (Slavin, 2018).

Cuadro 3. Responsabilidades del docente para supervisar los trabajos colaborativos del estudiante.

Responsabilidades	Características
Motivar	Generar actividades para crear curiosidad en el estudiante es una de las principales estrategias del docente, haciendo que el estudiante se motive a buscar, a generar inquietudes y problemas para la solución de los mismo. Utilizar un estímulo visual o auditivo mediante crucigramas, mapas conceptuales, juegos.
Proporcionar	Brindar experiencias sobre una idea o procedimiento, por medio de demostraciones para analizar datos, registrar observaciones y conocer los correcto o incorrecto.
Verificar	La demostración de los conocimientos adquiridos por parte del estudiante es muy importante para dar verificación de su comprensión y entendimiento.
Ofrecer	Ofrece a los estudiantes la oportunidad de reflexión para practicas la información adquirida, y así formar su argumento a favor o en contra.
Revisar	Revisar y realizar con los protagonistas sus propias preguntas para el examen, se desarrolla repasos académicos con los mismos y mejorar su rendimiento.
Cubrir	La ayuda entre los integrantes del grupo les ayuda a cubrir de forma eficiente la información adquirida para obtener respuestas.
Resumen	Dirigir sesiones de repaso que contribuyan a la retroalimentación de conocimientos y poder obtener u resumen de lo aprendido por el estudiante.

Fuente: Slavin (2018)

Para asegurarse la participación permanente del estudiante, tienen que jugar roles dentro del grupo, realizar actividades, estas son previamente designadas por el docente, y obtener una buena comunicación, ambiente de estudios para obtener como resultado un rendimiento académico alto con beneficios tanto autónomos como cooperativos, además, incentivar a los estudiantes a conseguir objetivos comunes.

La enseñanza se planifica de diversas maneras, para garantizar que en el período de un curso los estudiantes alcancen cada objetivo; siendo la planificación una de las principales etapas y procesos de la enseñanza para alcanzar los objetivos que correspondan, además, destaca cinco categorías principales de capacidades humanas, estas se establecen debido a la clase de ejecución, y exige diferentes condiciones didácticas para que se logre el aprendizaje efectivo. Dentro de cada categoría destaca las condiciones que aplica, independientemente de que materia se enseñe, según (Arévalo Quijano et al., 2020).

Cuadro 4. Categorías del resultado de aprendizaje

Categorías del Resultado de Aprendizaje	Definición
Habilidades intelectuales	Son capacidades propias competentes del hombre, constituyen la estructura fundamental y más amplia de la educación formal.
Estrategias cognitivas	Las estrategias cognitivas son las capacidades que posee el individuo, su pensamiento, su modo de actuar, y su reflexión.
Información Verbal	Constituye el tipo de conocimientos que se espera se recuerde fácilmente.
Destrezas motoras	Son parte de la enseñanza formal que el estudiante va aprendiendo, es su proceso de aprendizaje, desde escribir, trazar, entre otros.
Actitudes	Consiste en amplificar las reacciones positivas o negativas ante una determinada situación. Las actitudes se indican por la forma que reacciona la persona en el entorno.

Fuente: Arévalo Quijano et al., (2020.p12)

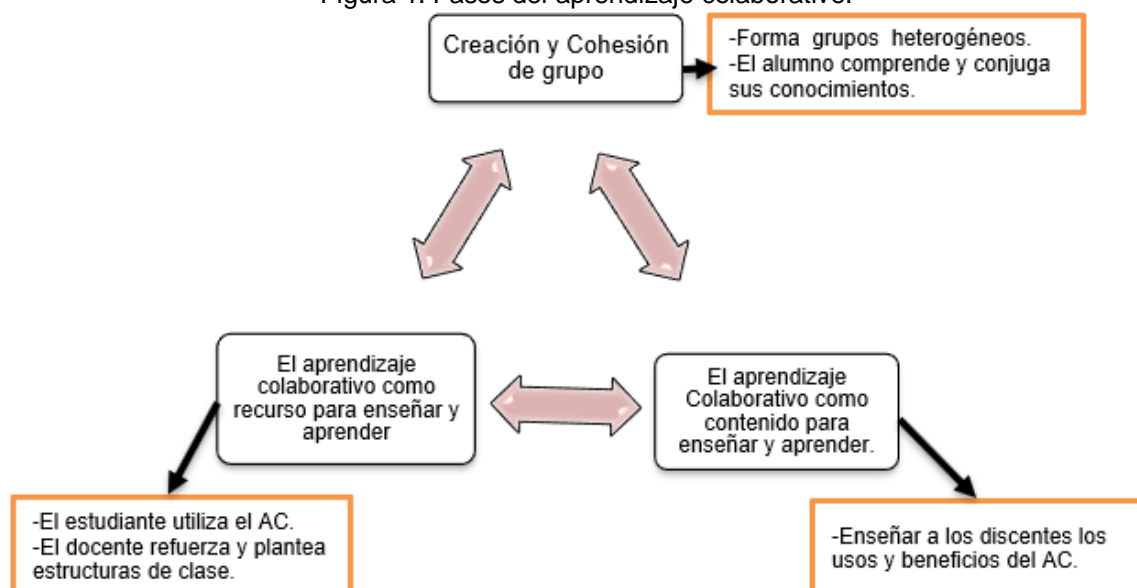
Las 5 categorías presentadas en la tabla 3, se representan las capacidades del estudiante que le permite al docente pronosticar el conocimiento adquirido durante el desarrollo educativo (Moreira, 2016).

De acuerdo con lo anterior, el aprendizaje colaborativo ayuda de forma significativa al mejoramiento del rendimiento académico, en la construcción de relaciones positivas, apoya a los estudiantes que poseen dificultades en su proceso de

aprendizaje. Es así que, Olaya Conde y Barreto Tovar (2017) en su estudio menciona que, los estudiantes aprenden a partir de la metodología constructivista, para transformar al estudiante en un ser más competente a nivel y social y tienen mejores competencias ciudadanas.

Un ciclo del aprendizaje colaborativo, se enfatiza en tres fases que propone Fernández (2017), a saber.

Figura 1. Fases del aprendizaje colaborativo.



Fuente: Fernández (2017)

Ahora bien, el aprendizaje de las Ciencias Naturales es más eficiente si los estudiantes interactúan con otros, para compartir ideas, argumentos desde sus posturas, comparar, contrastar, realizar analogías, establecer relaciones entre elementos, demostrar hipótesis o experimentar a través de proyectos que les permitan desarrollar destrezas para el aprendizaje de las ciencias y la preservación de la naturaleza (Marín Pineda 2021). Así mismo, un estudio realizado en la Universidad Politécnica de Catalunya (2021) detalla al aprendizaje colaborativo como un procedimiento para la enseñanza, se basa en la organización de grupos homogéneos y heterogéneos, para que el estudiante trabaje en conjunto de manera coordinada y cumpla sus objetivos.

Teniendo en cuenta lo anterior, la asignatura de CC.NN. se centra en el aprendizaje en base a la experimentación, por lo que, cumple un rol básico en el desenvolvimiento de las capacidades de los estudiantes, no obstante, existen docentes que se basan en métodos tradicionales motivo, por el cual, los estudiantes no rinden de la mejor manera, además, por la causa de factores como: falta de recursos económicos, falta de dispositivos tecnológicos, desconocimiento de plataformas virtuales, entre otros (Neira Quinteros y Cárdenas Cordero, 2021).

1.2. Rendimiento académico

Como se sabe la educación es un hecho intencionado y, en términos de calidad de la educación, todo proceso educativo busca permanentemente mejorar el rendimiento del estudiante por medio de las actitudes y aptitudes que van encaminadas hacia el progreso se aplica estrategias y técnicas que permitan alcanzar los objetivos y metas de la malla curricular de acuerdo a la asignatura.

Se define al rendimiento académico a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario, este es una medida de las capacidades del estudiante, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo, también, a la capacidad de responder a los estímulos educativos, en palabras de Molina y Pascual (2020). Para contrarrestar, Blanco (2017) menciona que este está asociado a la subjetividad del docente cuando corrige, el profesor analiza cada una de las correcciones.

En este contexto, los docentes utilizan varios métodos, técnicas y estrategias metodológicas para que la enseñanza-aprendizaje obtenga buenos resultados al momento de realizar sus tareas académicas. Albán Obando y Calero Mieles (2017) exponen criterios que intervienen en el rendimiento académico para su adecuado proceso de aplicación en el aula, además, determinan variables como la personalidad, actitudes y contextos que responden al proceso de aprendizaje; así, también, de acuerdo a su estudio bibliográfico se menciona que, el rendimiento académico está vinculado a las medidas de calidad y juicios de valoración estos

establecido por el docente y el Ministerio de Educación del Ecuador para cumplir con los intereses y necesidades.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se pone en juego por medio de las aptitudes del estudiante, ligadas a factores volitivos, afectivos y emocionales, además, de la ejercitación para lograr objetivos o propósitos institucionales preestablecidos; en este se describe los siguientes factores como los más relevantes para mejorar el rendimiento académico (Albán Obando y Calero Mieles, 2017).

Cuadro 5. Principales Factores del Rendimiento Académico

Factores	Características
Las motivaciones	Las motivaciones son el incentivador del aprendizaje y regulador del esfuerzo para alcanzar los objetivos, para poseer un rendimiento positivo.
El rendimiento anterior	El rendimiento hace enfoque al proceso de aprendizaje del estudiante a lo largo de su vida educativa.
Los hábitos de estudio	Este factor es importante para el desempeño del estudiante, los hábitos de estudio son aptitudes académicas positivas, estrategias mejores y hábitos de estudio que ayuden alcanzar resultados satisfactorios en el futuro.
La percepción de los deberes escolares	Es una de las características más importantes para alcanzar el alto rendimiento, está les ayuda a tomar decisiones y tomar compromisos voluntarios en las tareas y labores que le ha sido designado.
La autorregulación	Son estudiantes que logran el éxito en sus objetivos, presentan un equilibrio positivo entre las creencias que tienen de sí mismo.
El equilibrio entre creencias, razones, y emociones o reacciones afectivas.	Les permite a los estudiantes poseer la claridad para plantearse metas y todo su tiempo de dedicación para alcanzarlas, deja notar y ver su constancia.
La decisión vocacional	Logran sus intereses vocacionales, determinan habilidades y capacidades en la proyección hacia la actividad de estudio y hacia el aprendizaje.
El interés de los padres por el aprendizaje de los hijo/as	El interés presentado por los padres en las tareas de los estudiantes hace que tomen consciencia de su labor en el ámbito educativo infiriendo de forma directa en el rendimiento académico.

Fuente: Albán Obando y Calero Mieles (2017).

Como se pudo observar en la tabla 5, el rendimiento académico tiene la meta de lograr un objetivo en conjunto de cada uno de los estudiantes, en base a notas adecuadas y verificables, esto a través de las herramientas evaluadoras donde se conoce a ciencia cierta si el alumno aprendió de manera conforme los contenidos, porque son los que le permite seguir al estudiante se desempeña de modo satisfactorio en el contexto que se presente.

Los juicios valorativos de los profesores para la evaluación de los trabajos realizados por los estudiantes, donde destaca la importancia del empleo de estrategias adecuadas para resolver problemas, según detalla en su estudio Omar (2018). Así mismo destacan las actitudes positivas hacia la escuela se da como resultado ha estudiantes con mayor rendimiento, convirtiéndoles competentes y motivados para aprender lo que refleja un estudiante con alto grado académico, en sintonía con sus valores y los de su docente.

Los resultados obtenidos durante la evaluación del estudiante ponen en manifiesto cuando los estudiantes demuestran los conocimientos alcanzados; es por esto que el docente tienen alguna manera de evaluar si se ha alcanzado los objetivos propuestos en base a las demostraciones del estudiante. Así mismo, Arredondo Castillo & Cabrerizo Diago (2012) menciona que las diferencias entre evaluación y calificación se deben a sus características; a continuación, se describe las diferencias entre evaluación y calificación:

Cuadro 6. Principales características entre evaluación y calificación

Evaluación	Calificación
<ul style="list-style-type: none"> -Sigue una metodología y un objetivo principal. -hace una evaluación de datos informativos más esenciales para la investigación. - Toma decisiones. - Establece criterios o normas para otorgarle significado a algo. -Es un proceso que sigue los pasos de forma correcta haciendo que el estudiante adquiera conocimiento de forma más personalizada. -Adopta medidas para evaluar el esfuerzo del estudiante y compensarle por su trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Expresa la valoración de los aprendizajes logrados por el alumnado durante todo su proceso de educación. - Se describe de forma mixta con datos y cualidades de un grupo específico de estudiantes en su proceso de evaluación. -Establece un juicio de valor en base las capacidades que desarrolla el educando en su aprendizaje. - Es el resultado de una evaluación.

Fuente: Arredondo Castillo y Cabrerizo Diago (2012)

Para una mejor comprensión, se define a la evaluación como un proceso para recoger información sobre los conocimientos demostrados del estudiantes, sean escritos u orales; para contrarrestar con lo anterior, Correa y Pablos (2019) mencionan que la evaluación es extensa que tiene como fin las actividades de relevancia como: calificar, medir, corregir, clasificar, certificar, entre otras.

Ahora bien, actualmente el profesor se encuentra con una serie de desafíos al momento de la enseñanza, por lo que innova, buscar nuevas estrategias de

evaluación para realizar el seguimiento adecuado del estudiante, uno de los desafíos es modificar los criterios y estrategias para la evaluación y la segunda es la evaluación formativa donde destaca el trabajo en proyectos de investigación y desarrollo y volumen de publicaciones (Edel Navarro, 2018).

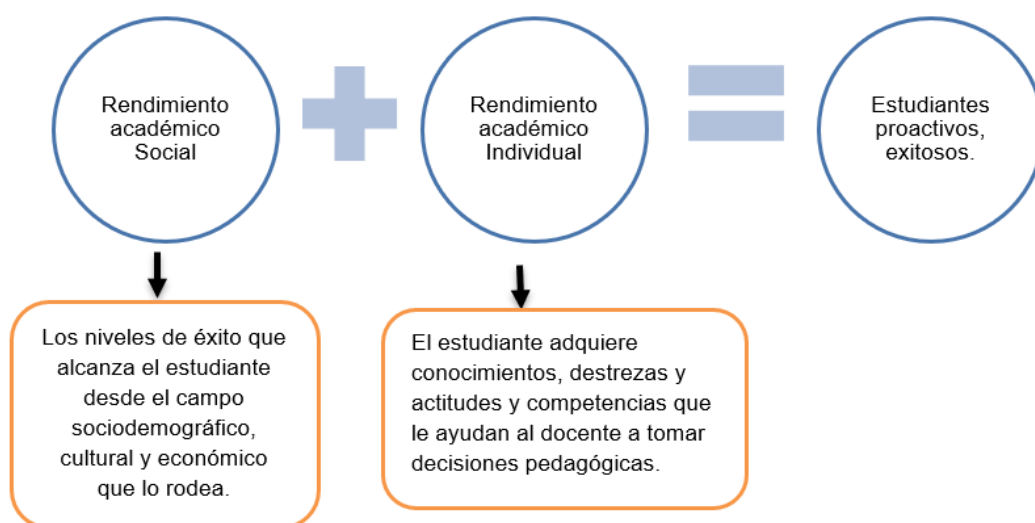
Al evaluar los componentes internos y externos de la educación se hace una valoración de autoridades que se encuentran sujetas al desarrollo escolar a nivel nacional. El papel del docente es impredecible al momento de enseñar, éste sabe cómo transmitir los conocimientos al estudiante, saber estrategias y métodos a seguir para que el proceso de educación se desarrolle de manera correcta.

En este contexto, el rendimiento académico alcanza una meta educativa, el aprendizaje del estudiante, para transformar un estado determinado en un estado nuevo, esto varía de acuerdo con las circunstancias, condiciones orgánicas y ambientales que determinan las aptitudes y experiencias (Rose 2014).

En el área de Ciencias Naturales, el conocimiento adquirido por los estudiantes durante el desarrollo del aprendizaje, es de suma importancia porque promueve el pensamiento crítico, analizar problemas complejos, para crear curiosidad, fortalecer las habilidades científicas, y facilitar la utilización de las TICs y la resolución de problemas y así obtener como resultado un alto rendimiento académico en las evaluaciones estudiantiles.

Por otra parte, el rendimiento académico en el área de Ciencias Naturales, comprueba la aprobación o suspensión de la asignatura, se determina el éxito o el fracaso del trabajo del estudiante. En torno a esto Cajamarca (2021) menciona que se aplican dos tipos de rendimiento académico para medir el desarrollo de conocimientos de los estudiantes:

Figura 2. Tipos de rendimientos académicos.



Fuente: Cajamarca (2021)

Con base a lo anterior, el rendimiento académico es un elemento multicausal, éste es abordado de diversos planteamientos, a partir de un punto de vista dinámico que está relacionado con la aptitud y el trabajo del estudiante; y desde un punto de vista diferente, es estático creado por el estudiante de forma autónoma y este es evaluado de las diferentes formas posibles, por medio de tareas y actividades designadas (Ramos de Santis, 2021).

De esta manera, el rendimiento académico expone la capacidad del ser humano para responder ante estímulos educativos que están vinculados con la aptitud, haciendo énfasis en el área de Ciencias Naturales, donde, se tiene en cuenta que es una asignatura básica en el currículo educativo escolar ecuatoriano; en virtud de esto, la capacidad del estudiante responde a los estímulos educativos que están vinculados a la aptitud.

Dentro de este contexto, se menciona que existen factores diferentes que inciden en el rendimiento académico, entre estos se destaca la dificultad de la asignatura, cantidad de contenido, exámenes, extensiones en programas educativos, lo que ocasiona en el estudiante un rendimiento escolar bajo.

Otras de las razones para alcanzar el rendimiento positivo en los estudiantes dentro del área de Ciencias Naturales son: el docente genera actitudes que ayuden

alcanzar las metas y genere conciencia sobre las ciencias; en otras palabras, el estudiante adopta una imagen positiva, con la finalidad de que ellos sean quienes experimenten y adquieran una verdadera actitud científica.

Además, el docente orienta a desarrollar sensibilidad y respeto por los seres vivos, el cuidado de la salud y el ambiente, de esta forma fomenta el uso responsable de los recursos naturales y energéticos (Ávila Arévalo, 2012).

Por otra parte, la influencia de los buenos hábitos de estudio en estudiante desarrollan en el rendimiento académico en especial en el área de Ciencias Naturales; es decir, que, de los buenos hábitos de estudio depende el éxito que se obtenga durante el recorrido estudiantil hasta la vida profesional (García, 2019).

Es por esta razón que la aplicación de buenas estrategias metodologías aplicadas a la educación son guiadas de forma adecuada para que el estudiante desarrolle sus habilidades, conocimientos y así obtenga un buen rendimiento académico y se alcance los objetivos de los temas y asignatura tratada.

1.3. Estrategias pedagógicas

La educación es primordial sobre todo en los primeros años, esta es el fruto de varias experiencias que brinda la familia y la escuela con la interacción constante de la sociedad y el contexto de desarrollo para ser la base de la formación integral del ser humano, se complementa con el trato amoroso, la estimulación de las habilidades cognitivas, motoras y lingüísticas a través del juego recreativo y la estimulación temprana para que con la ayuda del docente desarrolle su potencial íntegro.

Las estrategias pedagógicas son definidas como todas las acciones realizadas por el docente, para facilitar la formación y el aprendizaje de los estudiantes, también, las estrategias pedagógicas suministran invaluable alternativas de formación que se desperdician por desconocimiento y por la falta de planeación pedagógica, lo

que genera monotonía que influye negativamente en el aprendizaje, según, Gutierrez y Gomez (2018).

La planificación continua de proponer la formación científica de los estudiantes por medio de la utilización de estrategias, las competencias, y las acciones pedagógicas-didácticas que sean aplicadas en el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como lo menciona Navarro (2018).

Entre los factores del aprendizaje decisivos está la parte sensorial y emocional, estos elevan el nivel de motivación en los estudiantes y dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se construye el proceso de experiencias, anécdotas, por lo que el maestro crea tareas didácticas en la que los estudiantes aprendan a elevar sus conocimientos mediante el aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, proyectos, el aula invertida, entre otros.

Del mismo modo, los estudiantes reconocen el trabajo de los docentes por medio del aporte significativo que tienen las estrategias pedagógicas en las actividades curriculares y aprender a socializar con sus demás compañeros para potenciar el rendimiento académico.

Así, el empleo de diversas estrategias pedagógicas permite a los docentes lograr un proceso de aprendizaje activo, participativo, colaborativo y vivencial. A la vez, la vivencia reiterada del trabajo colaborativo hace posible el aprendizaje de valores y afectos, es por eso que es importante destacar que las estrategias educativas en el área de Ciencias Naturales están alineadas con el propósito de aprendizaje y las competencias.

En la actualidad, los docentes, especialmente en el área de Ciencias Naturales están llamados de manera urgente a la aplicación de nuevas estrategias didácticas que les permitan a los estudiantes acceder al conocimiento y profundizar en lo que aprenden a través de los medios, de una forma más interesante y productiva que les permita desarrollar las siete habilidades propias del área como: identificar, indagar, explicar, comunicar, trabajar en equipo, disposición para reconocer la

dimensión social del conocimiento y disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento (Ortíz Fajardo, 2009).

Para contrarrestar con lo anterior, los docentes se actualizan, y participan de forma continua en la aplicación de métodos y estrategias didácticas para presentar la clase.

El trabajo colaborativo, es una estrategia didáctica de enseñanza de las ciencias naturales más utilizada para la selección de contenidos, tipo de actividades y organización, manifiesta Galfrascoli et al. (2017).

Las estrategias para activar los conocimientos previos en los estudiantes interrogantes son la lluvia de ideas, estos recursos son importantes porque permiten llamar la atención o distraer, además, las ilustraciones son más recomendadas que las palabras para comunicar ideas de tipo concreto o de bajo nivel de abstracción conceptos de tipo visual o espacial, además, proveen el interés y motivación se forma parte de los cambios de los modelos educativos (Molina y Pascual, 2020).

Parte de esos cambios, se refiere a los entornos virtuales de aprendizaje, donde por medio del docente y las prácticas de la educación presencial realiza la transmisión de datos e información, se da origen a la pedagogía de transmisión, con el fin de mejorar el desarrollo de enseñanza del estudiante, para desarrollar la participación continua entre compañeros. Cortés y Garcia (2017) clasifican a los aprendizajes pedagógicos de la siguiente manera:

Cuadro 7. Estrategias pedagógicas interactivas para la enseñanza-aprendizaje.

Estrategias	Descripción	Propósito
La telaraña	Mediante una bola de estambre, se lanza el balón a uno de los participantes para que comparta sus datos personales.	La presentación, y socialización de los estudiantes.
Frases incompletas	Los participantes forman un círculo, y el modelador es el encargado de iniciar el juego con la palabra acordada y los participantes iniciaran con esa sílaba para completar la frase.	Integra equipos se determina perdedores para que realicen actividades determinadas
Dilema de un adolescente	Realizar representaciones teatrales sobre un problema de los jóvenes.	Escenifica los problemas de los adolescentes
Mojado Social	Los participantes se colocan de espalda y a la indicación de “cambio”, deben de buscar otra espalda.	Integra parejas de trabajo para desarrollar actividades.
Los números	Los participantes se integran en un círculo y el moderador dice números para ubicarse en equipos (3.5.8)	Integra equipos

Fuente: Cortés y Garcia, (2017)

En el cuadro 7, se resume de manera técnica la interacción socio-didáctica de la enseñanza con enfoque innovador, lúdico y creativo del aprendizaje, además, presenta dinámicas interactivas para desarrollar el proceso didáctico al momento de enseñar, donde los estudiantes ponen en práctica su creatividad para fortalecer sus relaciones entre sí y permitir un enfoque de enseñanza, aprendizaje más interactivo. Con la aplicación de las estrategias antes mencionadas, el aprendizaje-enseñanza de las Ciencias Naturales permite desarrollar un pensamiento científico en entornos creativos, reflexivos e innovadores.

Para la aplicación y desarrollo adecuado del trabajo colaborativo se puso en práctica con la Unidad de estudio número sesenta y nueve que se encuentra en la malla curricular establecida por el Ministerio de Educación ecuatoriano, está unidad trata el tema “La clasificación de los seres vivos”, para realizar las actividades propuestas como: clasificar a los seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad, analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos en función de sus propiedades y niveles de organización, entre otros; se realizó los grupos de máximo de cuatro (4) personas y se aplicó las anteriores estrategias pedagógicas mencionadas en la tabla 7, para conocer los resultados se evaluó a cada uno de los estudiantes de forma grupal e individual, esto por medio de una rúbrica de evaluación, lo que facilita el seguimiento y control de los conocimientos adquiridos por el educando.

En razón de lo anterior mencionado, se tiene en claro la definición de evaluación y calificación, Arredondo Castillo y Cabrerizo Diago (2012) definen a la evaluación como la medición continua de datos cuantitativos más objetiva posible; mientras que, la calificación es más restrictivo y reduccionista, está expresada con la valoración de los aprendizajes logrados por el alumno.

La rúbrica es una herramienta que complementa la evaluación, además, este instrumento se basa en una escala cuantitativa y/o cualitativa asociada a las acciones del alumnado, menciona Pegalajar (2021).

Por consiguiente, en el área de Ciencias Naturales se establecen rubricas de evaluación para el trabajo colaborativo desarrollado por los estudiantes donde se miden los siguientes indicadores:

Cuadro 8. Rúbrica de Evaluación Trabajos Colaborativos de la asignatura de Ciencias Naturales

RÚBRICA DE EVALUACIÓN				
INDICADOR	Deficiente (1)	Regular (2)	Bueno (3)	Excelente (4)
Contribución y participación	Nunca ofrece ideas para realizar el trabajo, ni propone sugerencias para su mejora. En ocasiones dificulta las propuestas de otros para alcanzar los objetivos del grupo.	Algunas veces ofrece ideas para realizar el trabajo. Pero nunca propone sugerencias para su mejora. Acepta las propuestas de otros para alcanzar los objetivos del grupo.	Ofrece ideas para realizar el trabajo, aunque pocas veces propone sugerencias para su mejora. Se esfuerza para alcanzar los objetivos del grupo.	Siempre ofrece ideas para realizar el trabajo y propone sugerencias para su mejora. Se esfuerza para alcanzar los objetivos del grupo.
Resolución de problemas	En situaciones de desacuerdo o conflicto, no escucha otras opiniones o acepta sugerencias. No propone alternativas y le cuesta aceptar el consenso o la solución.	En situaciones de desacuerdo o conflicto, pocas veces escucha otras opiniones o acepta sugerencias. No propone alternativas para el consenso, pero los acepta.	En situaciones de desacuerdo o conflicto, casi siempre escucha otras opiniones y acepta sugerencias. A veces propone alternativas para el consenso o solución.	En situaciones de desacuerdo o conflicto, siempre escucha otras opiniones y acepta sugerencias. Siempre propone alternativas para el consenso o la solución.
Contribución de conocimientos	Contribuye con información solamente cuando se le pide.	Contribuye con información ocasionalmente cuando se le pide o se le recuerda hacerlo.	Contribuye con información y habilidades sin tener que pedírselos.	Contribuye consistente y activamente con la información, opiniones y habilidades sin tener que solicitarlo.
Calidad de interacción	Raramente se escucha, comparte y apoya el esfuerzo de los demás. Muy poca interacción, hay distracción y desinterés por mantener la unidad del grupo.	A veces se escucha, comparten y apoyan el esfuerzo de los demás. En ocasiones se mantiene el grupo unido.	Habilidades de saber escuchar, comparten y apoyan el esfuerzo de las otras personas. Se mantiene la unidad del grupo habitualmente.	Habilidades de liderazgo y saber escuchar, conciencia de los puntos de vista y opiniones de las demás.
Calidad de trabajo	No cumple los roles asignados para la elaboración de las actividades.	el trabajo del grupo es claro, pero posee errores gramaticales.	Solo asumen soluciones sugeridas por otros grupos o profesores.	Desarrollan un trabajo de alta calidad: creativo e innovador.

Fuente: Tomado de la Unidad Educativa "Bartolomé Marín"

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Metodología de la investigación

La investigación realizada está basada en una metodología cuasiexperimental porque presenta a dos grupos de trabajo: experimental (A) y control (B) para identificar la incidencia del trabajo colaborativo en el mejoramiento del rendimiento dentro del área de Ciencias Naturales; posee una modalidad de campo porque se desarrolla con los estudiantes de décimo año de educación general básica, modalidad presencial dentro de la Unidad Educativa “Bartolomé Marín” de la comunidad de Santa Rita del cantón Archidona, provincia de Napo.

Las investigaciones cuasi experimentales, son grupos que ya están establecidos y no son formados al azar, definido por Hernández Sampieri (2014). Así, también, menciona que el proyecto de investigación con modalidad de campo es el espacio determinado donde se va a recolectar los datos e información de la investigación de forma más factible y accesible.

Además, la investigación posee un enfoque cuantitativo porque se realiza la recolección de datos y el análisis respectivo para probar la hipótesis establecida. En la presente investigación se llevó a cabo una observación y evaluación de las variables (el aprendizaje colaborativo y el rendimiento académico) y en base a los resultados obtenidos durante el pretest y posttest conocer el impacto del tema de estudio (Hernández Sampieri, 2014).

A la vez, se realizó dos estudios: un estudio del diseño de corte longitudinal de panel-transversal y un estudio bibliográfico. Dentro del estudio bibliográfico, se revisó fuentes como libros, tesis, artículos de revistas, entre otros. Con el fin de brindar un sustento a la investigación.

La investigación tiene un alcance correlacional-causal porque se estudia la relación entre las variables para conocer sus cambios positivos y negativos con la intervención. Así, también, Hernández Sampieri (2014) define a los diseños

transeccionales correlacionales-causales como la relación existente entre las dos variables (p. 157).

Para finalizar el proyecto de investigación se aplicó el posttest y con esos datos obtenidos se subió al SPSS para realizar el análisis de relación para pruebas no paramétricas con la U de Mann-Whitney, definida por Ríos y Polack Peña (2020) como la prueba que comprueba la igualdad de las distribuciones y sus diferencias del grupo experimental y de control. También, se realizó la prueba de Wilcoxon, para comparar poblaciones cuando sus distribuciones no satisfacen las condiciones necesarias para otros test paramétricos (Ramírez Ríos y Polack Peña 2020).

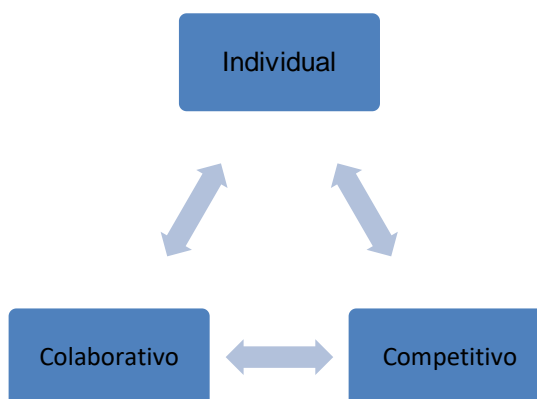
Las pruebas no paramétricas utilizan técnicas y métodos para conocer cómo se distribuye un fenómeno para, más tarde, utilizar técnicas de estadísticas paramétricas, menciona Hernández Sampieri (2014), estas engloban una serie de pruebas estadísticas que tienen como denominador común la ausencia de asunciones acerca de la ley de probabilidad que sigue la población de la que ha sido extraída la muestra (p. 160).

Las metodologías aplicadas en el proyecto de investigación, ayudaron a conocer los niveles de alcance en relación al desarrollo de conocimientos por medio del aprendizaje colaborativo en el área de Ciencias Naturales para aplicar técnicas y actividades que hagan del estudiante el principal autor y así obtener resultados satisfactorios mediante la intervención mediante la aplicación del trabajo colaborativo y mejorar su enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo a lo anterior, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje la necesidad de incorporar nuevas estrategias y métodos para impartir las clases de manera más didáctica e interactiva es indispensable, y uno de ellos es el aprendizaje colaborativo que orienta y promueve aprendizajes significativos para mejorar el rendimiento académico e incentivar a la participación por medio de la didáctica fundamentada en el constructivismo de los estudiantes.

Para complementar, el trabajo colaborativo funciona como una estrategia complementaria para fortalecer el desarrollo integral del estudiante y las relaciones interpersonales que tiene en su etapa escolar. Hay que tener en cuenta que el trabajo colaborativo desarrolla el aprendizaje del estudiante de tres maneras.

Figura 3. Maneras de desarrollo del trabajo colaborativo.



Fuente: Vargas (2022).

Individual: dentro del trabajo individual, los estudiantes trabajan con un tema establecido para el grupo de 5 personas “La clasificación de seres vivos”, se delegan funciones internas a cada uno de los integrantes con el fin de buscar e investigar de forma que aporte al tema de trabajo. El estudiante al momento que realiza su investigación se forma de manera autónoma para defender su trabajo desarrollado, por lo que, el éxito del estudiante depende su desempeño en el ámbito educativo.

Competitivo: dentro del trabajo colaborativo la comunicación entre los integrantes es la clave para su éxito, la investigación realizada por los estudiantes lo discuten y lo organizan para exponerlo al resto de clase y defender su trabajo, es aquí donde el éxito de unos depende del fracaso de otros.

Ahora bien, para la aplicación del trabajo colaborativo se establecieron grupos de entre 5 personas, estos trabajaron con diferentes temas de la unidad de estudio, como, por ejemplo, “La clasificación de los seres vivos”, éste a la vez, fue subdividido en los siguientes temas para conformar los grupos de trabajo: Reino Procariota, Reino Protista, Reino Fungi, Reino Plantae, Reino Animalia; cada grupo investigó

las características, funciones, importancia, entre otras características, además, estos debían realizar gráficas para una mejor comprensión, por lo que el trabajo en conjunto fue la clave para que su grupo sea el ganador.

Colaborativo: el trabajo en conjunto de manera coordinada desarrollada por el estudiante para cumplir el mismo objetivo en conjunto profundiza su aprendizaje donde el éxito de cada uno de los participantes depende directamente del éxito de todos los demás para que el grupo tenga éxito, el estudiante es motivado a desarrollar su creatividad, ingenio e innovación para defender el tema de estudio.

En otras palabras, el trabajo colaborativo es una excelente manera para el desarrollo de confianza, comunicación y solidaridad de los estudiantes.

2.2. Población y muestra

El aprendizaje colaborativo permite que los estudiantes se vuelvan más productivos, dinámicos, con criterios propios para tomar decisiones de forma independiente y desarrollar sus conocimientos en su enseñanza-aprendizaje, además, que promueve el desarrollo del pensamiento crítico para obtener una integración y aceptación a las diferencias culturales.

El proyecto de investigación realizado con los estudiantes de décimo año de educación básica superior del área de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Bartolomé Marín” de la comunidad de Santa Rita, cantón Archidona, beneficia a la mejora continua del rendimiento académico y a la vez, incentiva a los docentes a innovar con sus estrategias de enseñanza para que la comunidad estudiantil tenga un mejor desenvolvimiento escolar.

El presente estudio se realizó con un total de 42 estudiantes matriculados en décimo año de educación básica superior en el periodo septiembre 2021-julio 2022, divididos en el paralelo A experimental (26 estudiantes) y B control (16 estudiantes) se realizó 3 pasos:

- Primer paso se aplicó el pretest (diagnóstico) al grupo de control y experimental.
- Segundo paso se realizó la intervención en el grupo experimental.
- Tercer paso se aplicó el posttest (resultados) y una encuesta de satisfacción a los estudiantes participantes.

Tabla 1. Detalle de la muestra.

Grupo	Género		Total, por grupo
	Femenino	Masculino	
Experimental	17	9	26
Control	10	6	16
Total, de estudiantes	27	15	42

Fuente: Vargas (2022).

Como se visualiza en la tabla 8, el grupo experimental está conformado por 26 estudiantes 17 mujeres y 9 hombres mientras que el grupo de control con 10 mujeres y 6 hombres, estos se encuentran en edades entre 14-16 años.

La encuesta de 27 preguntas aplicadas se divide en dos secciones: 7 pertenecen a datos informativos y 20 a la sección de Trabajo colaborativo y el rendimiento académico, además, para medir el nivel de aceptación o rechazo cada pregunta se realizó un análisis de alfa de Cronbach.

Los resultados obtenidos durante la aplicación del pretest y el posttest son analizados mediante el software SPSS versión 23 para obtener los resultados. Pacheco, Argüello y Suárez (2020) mencionan que el software integra un conjunto de programas y subprogramas organizados para el análisis de cierta información.

Para el trabajo de investigación, se diseñó una encuesta validada por 5 expertos, estos son docentes del área de Ciencias Naturales de la institución y un experto especializado en investigación científica. Los docentes que evaluaron la encuesta fueron seleccionados con base en su experiencia como docentes en el último lustro.

La evaluación de la encuesta por medio de juicios expertos como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros

como expertos cualificados en éste, y que da información, evidencia, juicios y valoraciones”, según definen, Robles y Rojas (2015) (p.126).

Para comprobar estadísticamente los resultados obtenidos durante el pretest y postest en el grupo experimental y control se realizó el análisis por medio del SPSS; donde como primer punto se realizó un análisis de confiabilidad sobre la encuesta que fue aprobada por expertos en el área de investigación y de Ciencias Naturales.

Con la aplicación del pretest y sus resultados se conoce al grupo experimental, finalizada la intervención se aplicó el postest, con los resultados obtenidos se procedió a realizar su análisis por medio del software. Los resultados muestran que es una prueba estadística no paramétrica porque sus datos son inferiores a 50 y no sigue una distribución normal, por lo que se procedió a interpretar con Shapiro-Wilk.

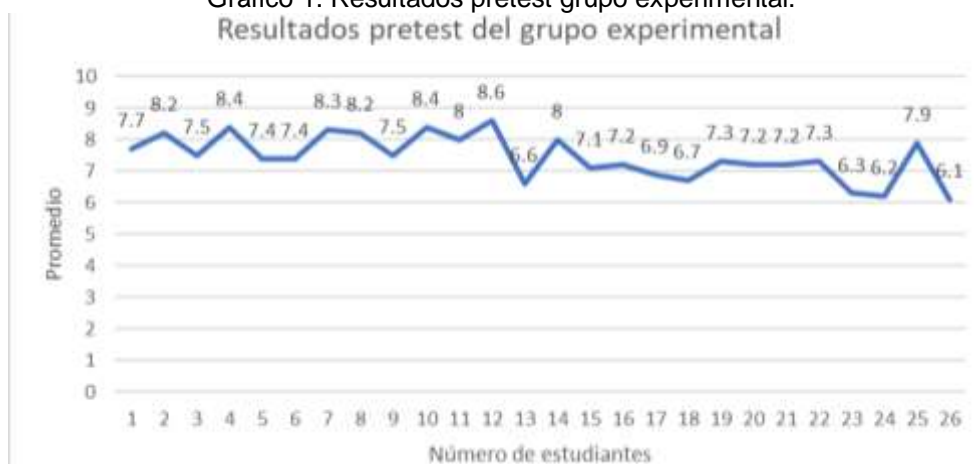
El test de Shapiro-Wilk “plantea la hipótesis nula donde una muestra proviene de una distribución normal para obtener un nivel de significancia de 0.05, además, se usa para contrastar la normalidad de un conjunto de datos”, según menciona Hernández Sampieri (2014) (p.96).

Como primer paso se realizó el pretest, donde se conoce el nivel de conocimientos de los participantes, además, con los resultados se estableció el grupo de intervención (experimental y de control), a continuación, se muestran los datos obtenidos:

Tabla 2. Resultados del pretest grupo experimental y grupo de control.

RESULTADOS PRETEST			
Número de estudiantes	Pretest grupo experimental	Número de estudiantes	Pretest grupo de control
1	7,7	1	9
2	8,2	2	6
3	7,5	3	10
4	8,4	4	8
5	7,4	5	8
6	7,4	6	8
7	8,3	7	8
8	8,2	8	8
9	7,5	9	6
10	8,4	10	8
11	8	11	8
12	8,6	12	9
13	6,6	13	8
14	8	14	9
15	7,1	15	8
16	7,2	16	7
17	6,9		
18	6,7		
19	7,3		
20	7,2		
21	7,2		
22	7,3		
23	6,3		
24	6,2		
25	7,9		
26	6,1		
Suma Total:	193.6		128
Promedio:	7,44		8

Fuente: Vargas (2022)

Gráfico 1. Resultados pretest grupo experimental.
Resultados pretest del grupo experimental

Fuente: Vargas (2022)

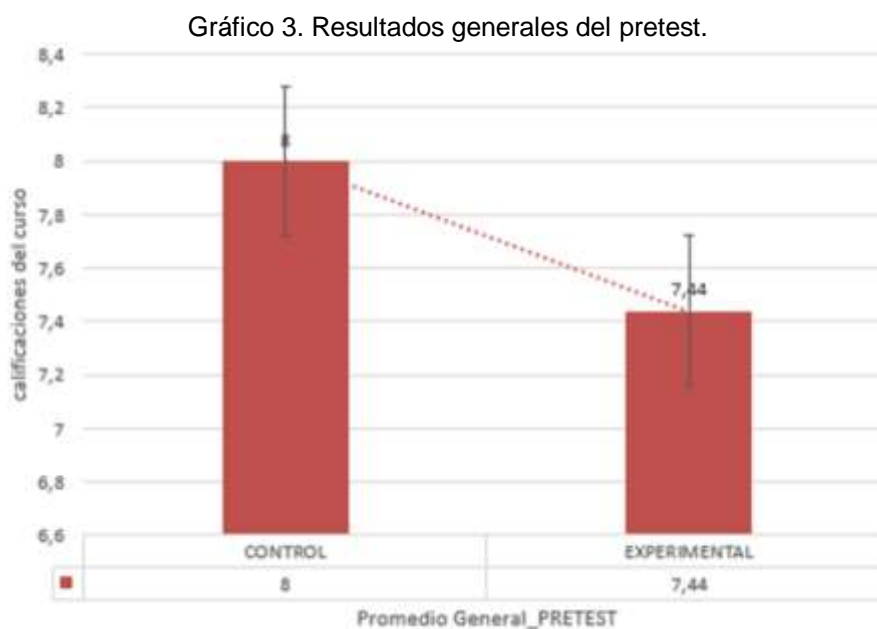
Como se visualiza en la gráfica 1, de los 26 participantes del grupo experimental el 69.2% poseen calificación intervalos entre 6-8 puntos sobre la nota máxima 10 puntos; mientras que el 30.8% obtuvo calificaciones intervalos entre 8.1-10 puntos

en la aplicación del pretest. Así mismo, la nota general promedio de curso fue del 7.44 sobre los 10 puntos.



Fuente: Vargas (2022)

En el gráfico 2, se visualiza las calificaciones obtenidas del pretest con el grupo de control, donde el 78.6% de los participantes obtuvieron calificaciones intervalos entre 6-8 puntos, mientras que el 21.4% obtuvieron calificaciones intervalos entre 8.1-10 puntos sobre la nota máxima de 10.



Fuente: Vargas (2022)

En la gráfica 3, se visualiza que el grupo de Control obtuvo un mejor puntaje con un promedio general de 8 sobre 10; mientras que el grupo experimental obtuvo como resultado 7,44 sobre 10; teniendo en cuenta estos resultados, la diferencia

que existe entre los dos grupos es del 23% entre los dos grupos, por lo que se procedió a designar al grupo experimental el que obtuvo el menor puntaje y grupo de control al que obtuvo mayor puntaje.

El presente estudio de investigación, se realizó en la unidad educativa intercultural bilingüe “Bartolomé Marín” ubicada en la comunidad de Santa Rita del cantón Archidona-Tena de la provincia de Napo. Este es un centro educativo de educación regular y sostenimiento fiscal, con jurisdicción bilingüe que ofrece el nivel educativo inicial, educación básica y bachillerato en las jornadas matutinas, se trabaja de forma presencial, también, la institución cuenta con un total de 238 estudiantes, 20 profesores entre personal administrativo, docente y de servicios de acuerdo a la información que descansa en el despacho de la secretaria de la unidad educativa. El porcentaje de los que han llegado a estudiar a nivel superior es de un 20%, a nivel secundario 75%, analfabetismo 5% de los estudiantes formados por esta institución.

La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Bartolomé Marín” es una institución fiscal ecuatoriana, que forma parte del sistema educativo régimen escolar oriente, está conocida legalmente bajo el acuerdo ministerial No. 1544, el 29 de octubre de 1991. Las actividades propuestas por la institución es brindar el proceso educativo la jornada matutina.

La institución tiene como visión ser líder en educación continua con un enfoque humanista basado en la sabiduría, la multinacional, la identidad étnica y la importancia de los antepasados; a través del desarrollo holístico, integral, crítico, inclusivo e intercultural.

Y la misión de promover el desarrollo independiente de los estudiantes, basado en la filosofía humanista, para desarrollar habilidades, destrezas y actitudes para mejorar la formación de un espíritu crítico, propositivo con valores y conciencia ambiental que sean capaces de responder a las demandas y desafíos de la sociedad actual.

2.3. Propuesta de la investigación

El desarrollo del proyecto tuvo como primera fase la revisión teórica sobre las variables el aprendizaje colaborativo y rendimiento académico, además, se hizo un análisis de los métodos de aprendizajes más utilizados por los docentes para el desarrollo de las clases, una vez recogida esa información se conoció que el trabajo colaborativo aplicado por docente hacen el desarrollo de las jornadas de estudio más dinámicas, lúdicas, interactivas, colaborativas, sin dejar de lado la innovación constante que exige la educación en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como primer punto se realizó las correspondientes autorizaciones para las autoridades de la Unidad educativa, una vez aceptada las mismas se procedió aplicar el cuestionario en la etapa inicial de la intervención en la semana 1 de noviembre del 2021, con el grupo A (experimental) y grupo B (control); además, el pretest se desarrolló de forma presencial, directamente con los estudiantes.

En segunda instancia se procedió a la planificación de las actividades a realizar con la estrategia el aprendizaje colaborativo dentro de los temas escogidos en el área de Ciencias Naturales, con el fin de mejorar las habilidades y destrezas cognitivas del estudiante. El desarrollo de la propuesta se realizó de acuerdo al siguiente cronograma:

Cuadro 4. Cronograma de la propuesta del proyecto de investigación.

Etapa	Actividades/semanas	Fecha
Diagnóstico	Aplicación del Pretest	08-12 noviembre del 2021
Intervención	Intervención en el grupo Experimental	06-12-2021 al 22-01-2022
Resultados	Aplicación del Postest	Del 24-28 de enero 2022

Fuente: Vargas (2021)

Como se observa dentro del cronograma, cada una de las fechas están planteadas con la duración de los temas de estudio, además, la encuesta que se aplica en la intervención es la misma en el pretest y postest.



Como primer punto se realizó a la aplicación del Pretest, y mediante los resultados obtenidos se procedió a denominar el grupo experimental y de control, además, se

explicó brevemente a los estudiantes la importancia del aprendizaje colaborativo y su método de aprendizaje.

Seguidamente se procedió a realizar la planificación de clases para continuar con la malla curricular sin alterar los temas de estudio que vienen designado por el Ministerio de Educación del Ecuador, y se desarrolló la intervención. Para finalizar se desarrolló la evaluación de las actividades planteadas por medio de la encuesta inicial y por medio de la encuesta de satisfacción.

Para seguir y continuar con el proceso se desarrolló la planificación de clases, esto en base a los lineamientos que se cumple, se elaboró la guía académica como complemento de la planificación de las clases y asignatura. La planificación elaborada aborda principales temas correspondiente para la intervención sin alterar temas de contenidos y sin afectar los conocimientos de los estudiantes:

Cuadro 5.

 Ministerio de Educación		SUBSECRETARÍA DE APOYO, SEGUIMIENTO Y REGULACIÓN DE LA EDUCACIÓN DIRECCIÓN NACIONAL DE ASESORÍA A LA GESTIÓN EDUCATIVA		
U.E.C.I.B 		UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE “BARTOLOMÉ MARÍN” Resolución N° MINEDUC-CZ2-2017-00053-R		AÑO LECTIVO: 2021 – 2022
PLANIFICACION DE CONOCIMIENTOS Y DOMINIOS –PCD				
1. DATOS INFORMATIVOS:				
Docente:	Área/Asignatura	Proceso	No. de Unidades de aprendizaje/Curso	Paralelo
Lcda. Génesis Vargas	CCNN	Décimo año EGB	Unidades de Aprendizaje por Área: 69 - 75	A
No. de Periodos	Fecha Inicial	Fecha final		
4 periodos				
Número y título de la unidad de aprendizaje	CÍRCULO DE CONOCIMIENTOS		Objetivo del círculo	Dominio de aprendizajes a lograrse
UNIDAD 69 LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS	Número y nombre CÍRCULO DE CONOCIMIENTOS No. 1	Saberes y conocimientos CN.4.1.7 Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características	OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como	CRITERIOS DE EVALUACIÓN CE.CN.4.1. Explica a partir de la indagación y exploración el nivel de complejidad de los seres vivos, a partir del análisis de sus propiedades, niveles de organización, diversidad y la clasificación de grupos taxonómicos dados. INDICADORES DE EVALUACIÓN I.CN.4.1.1. Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización. (J.3.).
	- Reino Procarionta - Reino Protista - Reino Fungi - Reino Plantae - Reino Animalia			

		<p>observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.</p>	<p>resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico. OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental. OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.</p>	<p>I.CN.4.1.2. Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. (J.3., I.2.)</p>
--	--	---	--	--

2. PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICA			
FASES DEL SISTEMA DE CONOCIMIENTO		ACCIONES CURRICULARES	RECURSOS
1. DOMINIO	Censo-percepción	- En grupos, observo el video designado, se escanea el código QR.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Humanos</u> - <u>Tecnológicos (Celular)</u>

		<p>- Luego de la observación, en el aula, se realiza una lluvia de ideas acerca de lo observado.</p>	
	<p>Problematización</p>	<p>En los mismos grupos del video se contestan las siguientes preguntas:</p> <p>PROCARIOTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué organismos pertenecen a este reino? - ¿Cuáles son los criterios de clasificación de los procariotas? - ¿Cuál es la clasificación de las arqueas? - ¿Cuál es la clasificación de las bacterias? - ¿Cuáles son las aplicaciones de los organismos de este reino? <p>PROTISTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué organismos pertenecen a este reino? - ¿Cuáles son los criterios de clasificación de los protistas? - ¿Cuál es la clasificación de los protozoos? - ¿Cuál es la clasificación de las algas? - ¿Cuál es la clasificación de los mohos acuáticos o mucilaginosos? <p>HONGOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué organismos pertenecen a este reino? - ¿Cuáles son los criterios de clasificación de los hongos? - ¿Cómo se clasifican los hongos según su nutrición? - ¿Cómo se clasifican los hongos según su morfología? - ¿Cuáles son las aplicaciones de los organismos de este reino? <p>PLANTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué organismos pertenecen a este reino? 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Materiales (Guía del estudiante, esferográficos)</u> - <u>Humanos</u>

		<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los criterios de clasificación de las plantas? - ¿Cuál es la clasificación de las briófitas? - ¿Cuál es la clasificación de las plantas vasculares sin semilla o criptógamas? - ¿Cuál es la clasificación de las plantas con semilla o espermatofitas? <p>ANIMALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué organismos pertenecen a este reino? - ¿Cuáles son los criterios de clasificación de los animales? - ¿Cuál es la clasificación de los invertebrados? - ¿Cuál es la clasificación de los cordados? - ¿Cuál es la diferencia entre invertebrados y cordados? 	
	Desarrollo de Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Continúa con el trabajo colaborativo, en grupos preparan cada una de las clasificaciones de los seres vivos, con una exposición. - Luego de las exposiciones, se realiza un pequeño refuerzo del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Humanos</u> - <u>Materiales (Guía del estudiante)</u> - <u>Tecnológicos (Proyector)</u>
	Verificación	En los grupos iniciales se responden correctamente las preguntas formuladas en la problematización	<ul style="list-style-type: none"> - Humanos - Materiales (Guía del estudiante, esferográficos)
	Conclusión	<ul style="list-style-type: none"> - Mediante un organizador gráfico resumo los contenidos aprendidos en la clase, de acuerdo a lo solicitado por el docente 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Esferos - Texto del gobierno
2. APLICACIÓN		<ul style="list-style-type: none"> - Con los grupos, realizar las siguientes actividades 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales (Guía del estudiante, esferográficos) - Humanos
3. CREACIÓN		<ul style="list-style-type: none"> - Identifico la clasificación de los organismos se realiza una maqueta con un ejemplo de cada uno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales (Cartón prensado A4, plastilina, goma) - Humanos

4. SOCIALIZACIÓN	- En la formación comparto los conocimientos adquiridos acerca de la clasificación de los seres vivos	- Humanos - Materiales (Maqueta y papelotes)
3. ADAPTACIONES CURRICULARES NEE		
ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA A ATENDER	ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN A APLICAR	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE: Lcda. Génesis Vargas	Nombre: Ing. Edison Cerda	Nombre: Lcda. Olga Chimbo
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza la planificación respectiva de la intervención, los temas escogidos se encuentran dentro de la malla establecida por el Ministerio de Educación Ecuatoriano, estos están distribuidos de la siguiente manera:

En la primera semana se brindó una introducción general sobre la “Clasificación de los seres vivos”, a través de videos, imágenes interactivas entre otros, se utiliza herramientas TICs que faciliten la comprensión del tema de estudio.

Durante las siguientes 7 semanas de intervención se desarrollaron los siguientes temas:

Cuadro 6. Temas tratados en la intervención durante las 7 semanas.

Reino Procarionta	Reino Protista	Reino Fungi	Reino Plantae	Reino Animal
- ¿Qué organismos pertenecen a este reino? - ¿Cuáles son los criterios de clasificación de los procariontas?	- ¿Qué organismos pertenecen a este reino? - ¿Cuál es la clasificación de los mohos acuáticos o mucilaginosos?	- ¿Qué organismos pertenecen a este reino? - ¿Cómo se clasifican los hongos según su morfología?	- ¿Qué organismos pertenecen a este reino? - ¿Cuál es la clasificación de las plantas con semilla o espermatofitas?	- ¿Qué organismos pertenecen a este reino? - ¿Cuál es la diferencia entre invertebrados y cordados?

Elaborado por: Vargas (2022).

Como se visualiza en la tabla, los temas tratados van de acuerdo al plan de clases y del currículo, además, responde interrogantes que hacen que el estudiante reflexione y trabaje en conjunto para su comprensión.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Validación del instrumento

En el desarrollo del proyecto de investigación se desarrolló como primer punto la validación del instrumento (la encuesta), la misma que fue desarrollada en escala de Likert con 1 el valor más bajo y 5 el valor más alto, y fue validada por 3 expertos en el área de investigación y de Ciencias Naturales, la validación fue satisfactoria, se obtuvieron puntajes de 5 puntos. A la vez, los resultados que fueron obtenidos se subieron al software estadístico SPSS, con el fin de analizar los datos y verificar su confiabilidad en el Alfa de Cronbach, el mismo que dio como resultado un valor del 0,976 con confiabilidad muy alta.

3.2. Resultados del Postest

Para el análisis de los resultados del postest se aplicó la encuesta, está dio a conocer que los participantes mejoraron sus habilidades, conocimientos y destrezas de forma individual y colaborativa, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 3. Grupo experimental

RESULTADOS		
NUMERO	PRE-TEST	POSTEST
1	7,7	10
2	8,2	10
3	7,5	10
4	8,4	10
5	7,4	10
6	7,4	10
7	8,3	10
8	8,2	10
9	7,5	10
10	8,4	10
11	8	10
12	8,6	10
13	6,6	10
14	8	10
15	7,1	10
16	7,2	10
17	6,9	10
18	6,7	10
19	7,3	10
20	7,2	10
21	7,2	10
22	7,3	10
23	6,3	10
24	6,2	10
25	7,9	10
26	6,1	10
Suma Total	193.6	260
Promedio	7,44	10

Fuente: Vargas (2022)

Tabla 4. Grupo de Control

NUMERO	PRE-TEST	POSTEST
1	9	8,5
2	6	9
3	10	10
4	8	8
5	8	9
6	8	6,5
7	8	7,5
8	8	6
9	6	8
10	8	7,5
11	8	8,8
12	9	6,3
13	8	9,3
14	9	8,6
15	8	8,8
16	7	6,9
SUMA TOTAL	128	128.7
PROMEDIO	8	8,4

Fuente: Vargas (2022)

A continuación, se procedió a realizar el análisis estadístico en el SPSS, donde se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 5. Resultados de Medias grupo Experimental

Estadísticos		
	PRETEST	POSTEST
N	Válido	26
	Perdidos	0
Media	7,446	10,000
Rango	2,5	,0
Mínimo	6,1	10,0
Máximo	8,6	10,0

Fuente: Vargas (2022)

En la tabla se observa que el grupo experimental tiene una media de 7,446 en el pre-test y un valor de 10,00 en el posttest, por lo tanto, se deduce que el resultado fue positivo en la intervención del trabajo colaborativo en los estudiantes del área de Ciencias Naturales.

Tabla 6. Resultados Medias grupo de Control.

Estadísticos		
	PRETEST	POSTEST
N	Válido	16
	Perdidos	0
Mediana	8,25	8,25
Rango	4	4
Mínimo	6	6
Máximo	10	10

Fuente: Vargas (2022)

Dentro del grupo de Control se observa que las medias son idénticas, la mediana en el pretest y el posttest son las mismas, por lo que no presenta ningún cambio, esto se debe a las clases tradicionales que se llevó a cabo con el grupo en mención.

3.3. Verificación de Hipótesis

Como primer paso para la verificación de hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney y se aplicó el test de Wilcoxon para muestras relacionadas.

Comprobación de hipótesis entre el grupo experimental y el de control en el posttest.

Entre los dos grupos establecidos, el de control y experimental se formuló las siguientes hipótesis:

Ho: La aplicación del aprendizaje colaborativo no aporta en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.

H1: la aplicación del aprendizaje colaborativo si aporta en el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.

Para continuar con el análisis de datos, se procedió a correr la prueba de normalidad con los datos obtenidos durante el postest del grupo experimental y de control.

Prueba de normalidad postest grupo Experimental y Control

Tabla 7. Prueba de normalidad, resultados del postest.

Grupo	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl.	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Experimental	,543	26	,000	,095	26	,000
Control	,152	16	,200	,954	16	,553

Fuente: Elaboración propia mediante la utilización del programa SPSS. Vargas (2022)

Como se observa en el cuadro 17, los grupos participantes estuvieron integrados por menos de 50 personas, se considera el número de participantes de cada grupo se procede aplicar el estadístico de Shapiro Wilk porque Hernández Sampieri, Fernández Collado y Batista Lucio (2014) mencionan que se considera un estadístico de Shapiro-Wilk cuando el número de participantes son menores que 50 tanto en el grupo experimental como en el de control.

Con base a lo expuesto, el grupo experimental posee el P valor (sig) del del 0.000, lo que significa que no sigue una distribución norma; mientras que el P valor (sig) del grupo de control es de 0.553. En otras palabras, el grupo de control si sigue una distribución normal, por lo que se procedió aplicar una prueba no para métrica U de Mann-Whitney para muestras independientes.

Cuadro 7. Prueba no paramétrica U de Mann-Whitney hipótesis.

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
----------------	--------	------	----------

La aplicación del aprendizaje colaborativo si aporta en el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes.	,000	Rechaza la hipótesis nula.
--	--	------	----------------------------

Fuente: Elaboración propia mediante la utilización del programa SPSS. Vargas (2022).

En el cuadro 18, se visualiza que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que significa que la aplicación del aprendizaje colaborativo fue un éxito.

Tabla 8. Prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para muestras independientes.

Promedio Postest	
U de Mann—Whitney	13,500
W de Wilcoxon	149,500
Z	-5,769
Sig. Asintótica (bilateral)	,000

Fuente: Elaboración propia mediante la utilización del programa SPSS. Vargas (2022).

Se interpreta la U de Mann-Whitney se obtuvo un sig.Asintótica (bilateral) de 0.000, en otras palabras, la prueba de significancia estadística menciona que para rechazar la hipótesis nula, esta posee un valor menor o igual a 0.05, esto quiere decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; además, se muestra que hay diferencia significativa en la incidencia del trabajo colaborativo en el rendimiento académico del área de Ciencias Naturales.

Tabla 9. Comparación de mediana del postest.

		Postest experimental	Postest control
	Válido	26	16
N	Pérdidos	0	0
Mediana		10,0000	8,2500
Mínimo		10,00	6,00
Máximo		10,00	10,00

Fuente: Elaboración propia mediante la utilización del programa SPSS, Vargas (2022).

Se aplicó una prueba de comparación de mediana donde se mostró al grupo experimental con una mediana de 10, con la nota máxima de 10 puntos sin ningún puntaje mínimo; a la vez, el grupo de control mostró una mediana de valor de 8.25, con un máximo de 10 y un mínimo de 6 puntos, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, en otras palabras, existe una diferencia significativa en los puntajes obtenidos en la evaluación del postest en el grupo experimental y control.

Con las medias obtenidas en la evaluación final, el grupo de intervención, tuvo un puntaje eficiente se alcanza todos los estudiantes la calificación máxima 10/10.

3.4. Verificación de hipótesis del grupo experimental en el pretest y postest

Para la verificación de hipótesis del grupo experimental con los resultados obtenidos del pretest y postest, se procedió a formular las siguientes hipótesis:

- **HO:** El promedio del pretest es igual al promedio del postest.
- **H1:** El promedio del pretest es distinto al promedio del postest.

Como primer paso, se realizó una prueba de normalidad del grupo experimental con el pretest y postest, donde se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 10. Prueba de normalidad grupo experimental pretest y postest.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,095	26	,200	,961	26	,413
Postest	,543	26	,000	,095	26	,000

Fuente: Elaboración propia mediante la utilización del programa SPSS. Vargas (2022)

Una vez cargada la información al software estadístico SPSS, se pudo observar que el número de participantes son menores a 50, por lo que, se consideró el estadístico de Shapiro Wilk, con base el Pvalor (sig) en el pre-test de 0,413 donde sigue una distribución normal y el P valor (sig) en el pos-test de 0,000 no sigue una distribución normal. Por lo que se procede aplicar una prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas.

Cuadro 8. Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas.

Hipotesis nula	Prueba	Sig.	Decisión.
El promedio del pretest es igual al promedio del postest.	Prueba de rangos con signo de wilcoxon para muestras relacionadas.	,000	Rechaza la hipotesis nula.

Fuente: Elaboración propia mediante el programa SPSS. Vargas (2022)

Se interpreta la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, menciona que la prueba de significancia estadística tiene que tener un valor menor o igual al 0.05 para rechazar la hipótesis nula. Se considera lo anterior, se tiene como resultado un P(valor) de 0.000 que es menor al 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y

se acepta la hipótesis alterativa; en otras palabras la diferencia es significativa en la incidencia del trabajo colaborativo en el rendimiento académico.

Tabla 11. Comparación de medianas del grupo experimental pretest y postest.

		Pretest	Postest
	Válido	26	26
N	Perdidos	0	0
Mediana		7,400	10,000
Mínimo		6,1	10,0
Máximo		8,6	10,0

Fuente: Elaboración propia mediante la utilización del programa SPSS. Vargas (2022)

Se aplicó la prueba de comparación de medianas en el grupo experimental con los resultados del pretest y postest, donde se obtuvieron los siguientes resultados: la mediana del pretest fue de 7.4 puntos y la mediana del postest fue de 10 puntos. En otras palabras, los puntajes obtenidos durante el postest obtuvieron como nota máxima de 10 puntos; mientras que, la nota máxima del pretest fue de 8.6 puntos y el mínimo de 6.1, en otras palabras, existe diferencia en relación a los puntajes obtenidos en el pretest y postest en el grupo experimental.

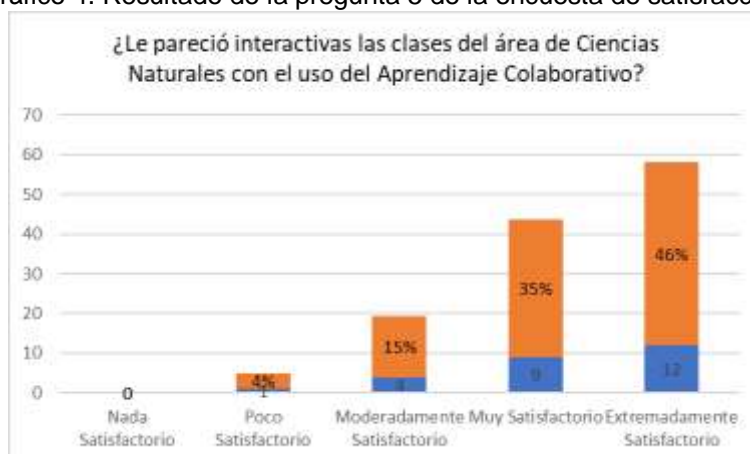
Encuesta de Satisfacción sobre la intervención realizada.

Para complementar con el trabajo de investigación, se realizó una prueba de satisfacción a los estudiantes del décimo grado de educación básica superior de la unidad educativa intercultural bilingüe “Bartolomé Marín”, esta encuesta se desarrolló en base a la escala de Likert para conocer la percepción de los estudiantes con el fin conocer si hubo una incidencia del trabajo colaborativo en el rendimiento académico del área de Ciencias Naturales.

La encuesta de satisfacción consta de 10 preguntas validadas estadísticamente con el alfa de Cronbach, estas obtuvieron un valor de 0,875 en otras palabras, se encuentra dentro del rango de 0,81-1 con una confiabilidad muy alta.

A continuación, se muestran las preguntas más relevantes acerca de la satisfacción del estudiante con la aplicación del trabajo colaborativo:

Gráfico 4. Resultado de la pregunta 5 de la encuesta de satisfacción.

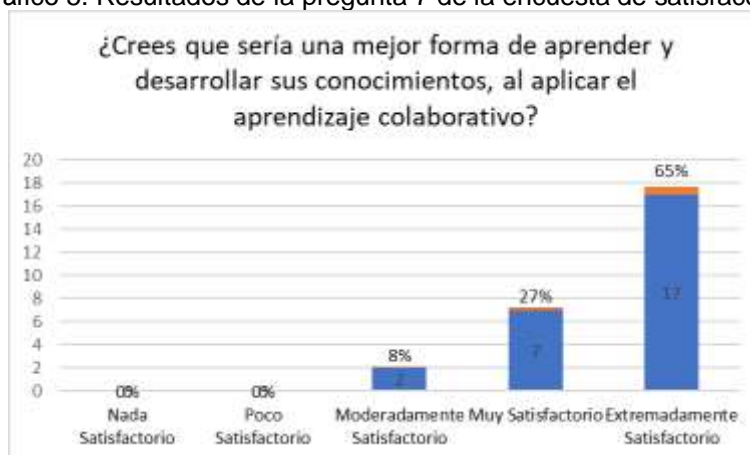


Fuente: Vargas (2022).

Interpretación:

Con la intervención realizada, los estudiantes consideran que las clases de ciencias naturales fueron interactivas con la aplicación del aprendizaje colaborativo, esto se pudo notar en la participación constante del educando y en rendimiento. La aplicación de las diferentes actividades grupales hicieron que el educando desarrolle sus habilidades cognitivas, afectivas, ambientales y académicas.

Gráfico 5. Resultados de la pregunta 7 de la encuesta de satisfacción.

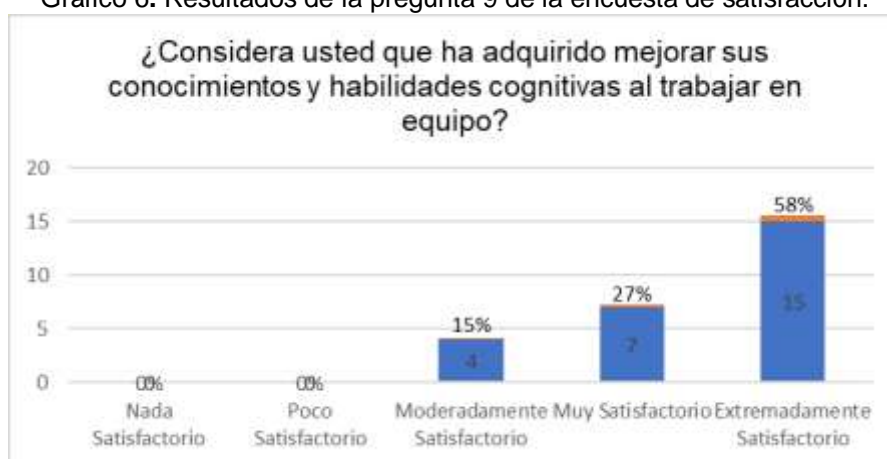


Fuente: Vargas (2022).

Interpretación:

Se considera la pregunta 7 de la encuesta de satisfacción, los estudiantes comentaron que la aplicación del aprendizaje colaborativo de forma continua en el desarrollo de las jornadas de estudio es beneficioso para el desarrollo del pensamiento, comunicación oral, autogestión y de habilidades de liderazgo.

Gráfico 6. Resultados de la pregunta 9 de la encuesta de satisfacción.



Fuente: Vargas (2022).

Interpretación:

La intervención realizada en el grupo experimental ha mejorado los conocimientos y habilidades de cada uno de los estudiantes, por esta razón, los participantes se ven en la necesidad de solicitar actividades colaborativas para el desarrollo de un tema de estudio con el fin de innovar las clases tradicionales e implementar estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje que promuevan una educación de excelencia.

Análisis de los resultados de la encuesta de satisfacción.

Aplicada la encuesta de satisfacción a los estudiantes del décimo año de educación básica de la unidad educativa intercultural bilingüe "Bartolomé Marín", se concluye que la intervención realizada con el grupo experimental obtuvo un impacto positivo en los estudiantes, ésta les ayudó a generar motivación para alcanzar los objetivos

planteados de la materia, además, ayudó al desenvolvimiento adecuado y continuo de las Ciencias Naturales; los estudiantes se mostraron satisfechos.

CONCLUSIONES

- La sustentación teórica sobre como la aplicación del aprendizaje colaborativo influye en el rendimiento de los estudiantes en las C.C.N.N.
- La aplicación de estrategias pedagógicas, aprendizaje colaborativo, en el grupo experimental para el mejoramiento del rendimiento académico.
- La comparación mediante técnicas estadísticas diferencias significativas del rendimiento académico de los estudiantes
- El aprendizaje colaborativo incide en el rendimiento académico de los estudiantes para mejorar la interacción entre docente y estudiantes, la comprensión de diversas perspectivas, la planificación y la colaboración para que las actividades lúdicas sean realizadas de manera efectiva en el salon de clases.
- La revisión teórica realizada previamente expuso bases sólidas para la investigación, estos estudios realizados indicaron las técnicas didácticas aplicadas en el aprendizaje colaborativo para promover el aprendizaje en el estudiante que posee diferentes niveles de habilidades y así, mejorar su entendimiento en materias determinadas.
- La aplicación de la estrategia pedagógica, “aprendizaje colaborativo” definida como un sistema de interacciones, cuidadosamente diseñado para organizar e inducir a los integrantes de un equipo, mejoró el rendimiento de los estudiantes de décimo grado en el área de Ciencias Naturales, permitiendo el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y destrezas de forma individual y grupal alcanzado los objetivos planteados dentro del área de Ciencias Naturales.
- Con los resultados obtenidos del pretest y postest de la intervención, se realizó la comparación estadística entre los promedios del grupo experimental y de control, donde se evidencia que la aplicación del aprendizaje colaborativo tuvo

incidencia clara en el mejoramiento del rendimiento académico en los estudiantes de décimo grado de educación superior.

RECOMENDACIONES

- Realizar talleres de sensibilización donde destaque la aplicación del aprendizaje colaborativo haciendo énfasis en la interdependencia positiva de los estudiantes. Para obtener una docente más dinámico y colaborativo, siendo éste el principal protagonista de su aprendizaje.
- Trabajar en actividades lúdicas, clases dinámicas y prácticas dentro del área de Ciencias Naturales para que el estudiante desarrolle sus habilidades y destrezas de forma correcta y así contribuya a la sociedad.
- Usar una guía estratégica que ayude al docente con las actividades que se desarrollan en equipo para que los estudiantes convivan en armonía.
- Efectuar procesos de capacitación pedagógica dirigida a los docentes de la Unidad Educativa “Bartolomé Marín” para mejorar su calidad de desempeño, además, éstos aprovechan los cursos permanentes que brinda el Ministerio de Educación ecuatoriano para la innovación continua de la enseñanza.
- Evaluar a los estudiantes de forma constante, quienes demuestran un mejor desenvolvimiento académico dentro del aula de clases con la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje que motiven al estudiante a la participación continua.

BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo Quijano, José Carlos, Castro Paniagua, William Gil & Leguía Carrasco, Zenón Javier. (2020). *La rúbrica como instrumento de evaluación y el desempeño docente con enfoque Intercultural en Instituciones Educativas de primaria en Perú. Redipe*. Retrieved July 11, 2021 (http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000200014).
- Broekhoven, Kim, David Copley, and Philipp Seegers. (2020). *Differences in Creativity across Art and STEM Students: we are more alike than unlike*. *Thinking Skills and Creativity* 38(June):100707. doi: 10.1016/j.tsc.2020.100707.
- Cajamarca, L. (2021). *El Aprendizaje basado en problemas en la asignatura de Ciencias Naturales de la Escuela Educación General Básica Fiscomisional la Consolación, año léctivo 2020-2021*. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21572>
- Castrillón, Omar D., & William Sarache. (2020). *Predicción del rendimiento académico por medio de técnicas de inteligencia artificial. Formación Universitaria*, 13(1),93–102. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-500620200100093>
- CEPAL. (2020). *La Educación En Tiempos de La Pandemia de COVID-19. CEPAL*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45904>
- Cortés, Alexandra, and Giovanna Garcia. (2017). *Estrategias pedagógicas que favorecen el aprendizaje de niñas y niños de 0 a 6 años de edad en Villavicencio- Colombia. Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, RIIEP* 10(1):125–43. doi:10.15332/s1657-107x.2017.0001.06.
- Fernández, Javier. (2017). *El Ciclo del aprendizaje cooperativo: una guía para implementar de manera efectiva el aprendizaje cooperativo en educación*

física. Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación 2041(32):264–69. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/51298>

Galfrascoli, A., Lederhos, M., & Veglia, S. (2017). *Prácticas Educativas en Educación Rural: Enseñanza de Las Ciencias Naturales. Investigación en la Escuela*, (93),43-57. <https://doi.org/10.12795/IE.2017.i93.04>

García García, Z. (2019). *Hábitos de Estudio y Rendimiento Académico*. 1 de octubre de 2019 [citado 3 de julio de 2022];8(10):75-88. [https:// revista. redipe. org/index.php/1/article/view/833](https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/833).

Gomez Torres, Elfer Rafael, Vicente Edgar Isase Camara, María del Rosario Poma Casquero, & Alejandro Sabino Menacho Rivera. (2020). *Aprendizaje Colaborativo Virtual en el Pensamiento Crítico de los Estudiantes del 3er grado de Primaria, 2020. CIID Journal* 1(1):346–58. doi: 10.46785/ciidj.v1i1.74.

Guerra Santana, M., Rodríguez Pulido, J., & Artilles Rodríguez, J., (2019). *Aprendizaje Colaborativo: Experiencia Innovadora en el alumnado universitario. Revista de Estudios y Experiencias en Educación* 18(36):269–81. doi: 10.21703/rexe.20191836guerra5.

Gutierrez, José, & Francisco Gomez. (2018). *Estrategias Didácticas de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva Interactiva. Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9):3. [https:// www. conisen. mx/ memorias2018/ memorias/2/P845.pdf](https://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/2/P845.pdf)

Halpern, D., Piña, M., & Ortega, C., (2020). *School Performance: new multimedia resources versus traditional notes. Comunicar* 28(64):37–46. doi: 10.3916/C64-2020-04.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Batista Lucio, M., (2014). *Metodología de La Investigación*. El oso panda. com. Vol. 148. 6ta ed. México D.F. ISBN: 978-1-4562-2396-0. [https:// www. uca. ac. cr/ wp- content/ uploads/](https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/)

2017/10/Investigacion.pdf

- Hillmayr, Delia, Lisa Ziernwald, Frank Reinhold, Sarah I. Hofer, and Kristina M. Reiss. (2020). *The Potential of Digital Tools to Enhance Mathematics and Science Learning in Secondary Schools: A Context-Specific Meta-Analysis*. *Computers and Education* 153(April):103897. doi: 10. 1016/ j. compedu. 2020. 103897.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2017). *Aprendizaje Colaborativo y Técnicas Didácticas. Programa de Desarrollo de Habilidades Docentes* 16.
- Leeuwen, Anouschka, and Jeroen Janssen. (2019). *A systematic review of teacher guidance during Collaborative Learning in Primary and Secondary Education*. *Educational Research Review* 27(January):71–89. doi: 10. 1016/ j. edurev. 2019.02.001.
- Limaymanta Álvarez, C. (2019). *Tendencias de diseños metodológicos en las publicaciones indexadas sobre la satisfacción laboral del profesorado universitario*. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 107-129. Epub 30 de octubre de 2019. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.23-3.6>
- Marín Pineda, Mery Karen. (2021). *Propuesta para el Aprendizaje de Ciencias Naturales para el 3er Grado del Nivel Básico Elemental EGB a partir del Aprendizaje Cooperativo y la Implementación de un Aula Virtual*. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/2686>
- Matzumura-Kasano, Juan P., Hugo Gutiérrez-Crespo, César Pastor-García, and Raúl A. Ruiz-Arias. (2019). *Valoración del trabajo Colaborativo y Rendimiento Académico en el Proceso de Enseñanza de un Curso de Investigación en estudiantes de Medicina*. *Anales de La Facultad de Medicina* 80(4):457–64. doi: 10.15381/anales.v80i4.17251.

- Medina Bustamante, S. M., (2021). *El aprendizaje cooperativo y sus implicancias en el proceso educativo del siglo XXI*. *Innova Research Journal*, 6(2), 62-76. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4595?locale=es>
- Mendoza Castillo, Lucía. (2020). *Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia*. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* 50(ESPECIAL):343–52. doi: 10.48102/RLEE.2020.50.ESPECIAL.119.
- Ministerio de Educación. (2010). *El Censo Informa: Educación*. INEC-Censo 2010 19. [https:// www. ecuadorencifras. gob. ec/ wpcontent/ descargas/ Presentaciones/capitulo_educacion_censo_poblacion_vivienda.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wpcontent/descargas/Presentaciones/capitulo_educacion_censo_poblacion_vivienda.pdf)
- Molina, M., & Pascual, C., (2020). *El Rendimiento Académico y la evaluación formativa y compartida en formación del profesorado*. 15(2):204–15. <https://www.redalyc.org/journal/4677/467763400006/467763400006.pdf>
- Moreira, Karina. (2016). *Aprendizaje Colaborativo y Su Aporte En El Rendimiento Académico a Estudiantes de La Unidad Educativa "León de Febres Cordero", Parroquia San Juan, Provincia Los Ríos*. [http:// dspace. utb. edu. ec/ handle/ 49000/2354](http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/2354)
- Neira Quinteros, Viviana Gabriela, and Nancy Marcela Cárdenas Cordero. (2021). *Aprendizaje Cooperativo como estrategia para la enseñanza de Ciencias Naturales en la modalidad Online*. *Cienciamatria* 7(3):138–59. doi:10.35381/cm.v7i3.574.
- Olaya Conde, Yolanda Emilce, and Carlos Humberto Barreto Tovar. (2017). *El Trabajo Cooperativo en el fortalecimiento de Competencias Científicas para la Comprensión de las Ciencias Naturales*. *Revista Bio-Grafía Escritos Sobre La Biología y Su Enseñanza* 10(19):1221. doi:10.17227/bio-grafia.extra2017-7293.
- Omar, Alicia G. (2018). *La evaluación del rendimiento académico según Los*

Criterios de Los profesores y la autopercepción de los alumnos. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), xxxiv(2),9-27.ISSN:0185-1284. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27034202>.

Ortíz Fajardo, Claudia Helena. (2009). *Estrategias Didácticas en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Revista de educación y pensamientos*, ISSN 1692-2697, N°.16,2017, págs. 63-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4040156>

Pegalajar, M., (2021). *La Rúbrica como instrumento para la evaluación de Trabajos fin de grado. REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación* 19(3):67–81. doi: 10.15366/REICE2021.19.3.005.

Ramírez Ríos, Alejandro, and Ana María Polack Peña. (2020). *Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en Investigación Científica. Horizonte de La Ciencia* 10(19). doi: 10.26490/HORIZONTECIENCIA.2020.19.597.

Ramos de Santis, P.,. (2021). *Pronóstico del rendimiento académico en ciencias exactas para admisiones de una Universidad pública, utilizando una regresión logística binaria*.1(2):1–22. <http://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/matematica/article/view/903/843>

Rivadeneira Pacheco, J. L., Barrera Argüello , M. V., & De La Hoz Suárez, A. I. (2020). *Análisis general del spss y su utilidad en la estadística. E-IDEA Journal of Business Sciences*, 2(4), 17-25. <https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/19>

Rochina, Segundo, Juan Ortiz, & Lilián Paguay. (2020). *La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior. Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 386-389. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100386&lng=es&tlng=es.

- Rojas agudelo, Valentina, Ángela Vargas Orozco, & Nadia Obando Correal. (2017). *Concepciones sobre la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en grado tercero en una Institución Educativa oficial del municipio de Calarcá Quindío*. *Asociación Colombiana de Ciencias y Biológicas* 29:119–32. https://www.researchgate.net/publication/323129222_Concepciones_sobre_la_ensenanza_y_aprendizaje_de_las_ciencias_naturales_en_grado_tercero_en_una_Institucion_Educativa_Oficial_del_municipio_de_Calarca_Quindio
- Rose, Steven. (2014). *Group Work with Children and Adolescents: Prevention and Intervention in School and Community Systems*. *School Performance*. 3(1):141–60. doi: 10.4135/9781483328416.n9.
- Santos Rego, M., (2017). *La Educación Intercultural y El Pluralismo Religioso: Propuestas Pedagógicas Para El Diálogo*. *Educacion XX1* 20(1):17–35. doi: 10.5944/educXX1.12861.
- Senplades. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda Una Vida*. *Plan Nacional* 69–82.
- Vargas, Kleiber, Marisol Yana, Katia Perez, Wilfredo Chura, and Rebeca Alanoca. (2020). *Aprendizaje Colaborativo: Una Estrategia Que Humaniza La Educación*. *Revista Innova Educación* 2(2):363–79. doi: 10.35622/j.rie.2020.02.009.

ANEXOS

Anexo 1. Autorización para el desarrollo del Proyecto “Aprendizaje Colaborativo y el rendimiento académico en el área de Ciencias Naturales”.

Archidona, octubre 11 de 2021

Licenciada
Olga Chimbo
RECTORA DE LA UECIB "BARTOLOME MARIN"
Presente. -

De mi consideración:

Yo, Génesis Patricia Vargas Sampedro con C.C.: 1500908650, estudiante de la MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato, pongo en su conocimiento que me encuentro en la etapa final para mi proceso de titulación, la cual consiste en elaborar un proyecto con estudiantes de la zona; razón por la cual acudo a su digna autoridad, a fin de que autorice aplicar mi tesis con los estudiantes de Bachillerato de la institución educativa que usted preside.

Al final del estudio se remitirá los resultados obtenidos, los cuales beneficiarán a la población estudiantil.

Agradezco la favorable atención.

Atentamente,


Lcda. Génesis Vargas
ESTUDIANTE


Olga Chimbo
11/10/2021
Autorización a
rector de la institución



Anexo 2. Cuestionario de “Aprendizaje Colaborativo y el Rendimiento Académico aplicado a los estudiantes de Bachillerato General de la Unidad Educativa Bartolomé Marín”

Instrumento

**ENCUESTA DE APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RENDIMIENTO
ACADÉMICO EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES
INSTRUMENTO**

SECCIÓN 1: DATOS INFORMATIVOS

- Nombres y apellidos: _____
- Edad: _____
- Sexo: _____
- Año de educación básica: _____
- Estado civil: _____

SECCIÓN 2: PREGUNTAS DEMOGRÁFICAS

- ¿Cuánto tiempo destinas a estudiar en tu domicilio?

- a) No estudio en casa
- b) 0 a 2 horas
- c) 2 a 4 horas
- d) 4 a 6 horas

- ¿Tus padres te ayudan con las tareas?

Nunca A veces Siempre

- ¿Cuánto tiempo estas solo en casa?

No lo estoy 0 a 2 horas 2 a 4 horas Más de 4 horas

SECCIÓN 3: APLICACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO – APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

INSTRUCCIÓN: Marca con una equis (X), la respuesta que consideres adecuada.

NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	2	3	4	5

Nº	ÍTEMS	1	2	3	4	5
1	Piensas que, en el trabajo colaborativo, los miembros del grupo deben trabajar juntos y motivados, estableciéndose metas comunes					
2	Los aportes de mis compañeros de grupo me ayudan a incrementar mis conocimientos cuando realizamos actividades en la clase de ciencias naturales					
3	El trabajo colaborativo forma lazos de amistad entre los integrantes del equipo					
4	Al trabajar con mis compañeros adquiero ideas o estrategias que me ayudan a comprender mejor la clase de ciencias naturales					
5	Cuando algún miembro del grupo tiene problemas en comprender la clase de ciencias naturales, todos lo (a) apoyamos					
6	Las exposiciones grupales favorecen la aplicación del aprendizaje colaborativo					
7	Realizar materiales didácticos en la clase de ciencias naturales favorece el aprendizaje colaborativo					
8	Los resultados del trabajo colaborativo deben ser evaluados por el docente					
9	Durante el trabajo colaborativo, la designación de actividades a cada integrante permitió la culminación de la tarea en el tiempo estipulado por el docente					
10	El trabajo colaborativo es una estrategia que evita el incumplimiento de actividades pedagógicas					
11	Anteriormente cometía errores en el aprendizaje de las ciencias naturales, ahora con el trabajo en equipo puedo evitar esos errores					
12	Aplico lo que aprendo en unas asignaturas para comprender mejor los conocimientos de otras.					
13	Se debe aplicar diversas estrategias para incrementar el rendimiento académico en el área de ciencias naturales					
14	Cuando me dispongo a estudiar un tema empiezo tratando de hacerme una idea clara de la estructura de la materia (mirando el título, subtítulos y apartados).					
15	Para recordar una información primero busco en mi memoria y después decido si se ajusta a lo que me han preguntado					
16	Evito que me cueste mucho trabajo concentrarme al estudiar					
17	Me siento mejor trabajando en grupo					
18	La falta de uso herramientas tecnológicas en clase, impide el aprendizaje de las ciencias naturales					
19	Las actividades colaborativas en el aula nos ayudan a mejorar nuestro rendimiento académico en el área de ciencias naturales					
20	El incumplimiento de tareas afecta el rendimiento académico					

Anexo 3. Formato de validación de expertos

FORMATO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

FECHA: 01/09/2021

Docente evaluador

Se solicita muy comedidamente su colaboración en la evaluación del Cuestionario adjunto con el fin de que sea revisado y analizado con base en cuatro indicadores: pertinencia, redacción, coherencia y relevancia.

Marque con una X el casillero en las tablas de validación de contenido conforme su criterio y experiencia profesional.

INFORMACIÓN GENERAL DEL INVESTIGADOR:

Investigador	Lda. Génesis Patricia Vargas Sampedro
Tema del Proyecto de Investigación	APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES
Programa de estudio	Posgrados
Institución	Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato
Objetivo general de la Investigación	Determinar la influencia de la aplicación del aprendizaje colaborativo, en el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de ciencias naturales, en la unidad educativa "Bartolomé Marín" de la comunidad de Santa Rita, cantón Archidona, provincia de Napo. En el año 2021
Instrumento para la recolección de datos	ENCUESTA
Objetivo del Instrumento	Recopilar la información pertinente a la información para obtener una imagen clara de la problemática que se pretende resolver con el estudio.

INFORMACIÓN GENERAL DEL EVALUADOR:

Evaluador	Lda. Olga Chimbo
Institución Educativa a la que pertenece	Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "Bartolomé Marín"
Cargo	Rectora Encargada
Profesión	Docente
Cédula de identificación	1500276587
Años de experiencia en el cargo	15
Grado Académico	Tercer nivel (X) Cuarto nivel ()

TABLAS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO

SECCIÓN I: Datos informativos						
Indicadores	Criterio de Evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardan relación con el objetivo del instrumento.	X				
Redacción	La sintaxis, ortografía y terminología utilizadas en el instrumento son apropiadas.	X				
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo con el tema de la sección.	X				
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la asignatura conforme al Currículo del nivel educativo.	X				

SECCIÓN II: TICS Y DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD						
Indicadores	Criterio de Evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardan relación con el objetivo del instrumento.					X
Redacción	La sintaxis, ortografía y terminología utilizadas en el instrumento son apropiadas.					X
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo con el tema de la sección.					X
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la asignatura conforme al Currículo del nivel educativo.					X

OBSERVACIONES:

Por medio del presente documento se certifica la revisión y análisis del contenido del instrumento "Cuestionario de Aprendizaje Colaborativo en el área de Ciencias Naturales " para la recolección de datos, para constancia de lo expuesto, firma:


.....
C.I. 1500276587

FORMATO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

FECHA: 02/09/2021

Docente evaluador

Se solicita muy comedidamente su colaboración en la evaluación del Cuestionario adjunto con el fin de que sea revisado y analizado con base en cuatro indicadores: pertinencia, redacción, coherencia y relevancia.

Marque con una X el casillero en las tablas de validación de contenido conforme su criterio y experiencia profesional.

INFORMACIÓN GENERAL DEL INVESTIGADOR:

Investigador	Lcda. Génesis Patricia Vargas Sampedro
Tema del Proyecto de Investigación	APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES
Programa de estudio	Posgrados
Institución	Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato
Objetivo general de la Investigación	Determinar la influencia de la aplicación del aprendizaje colaborativo, en el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de ciencias naturales, en la unidad educativa "Bartolomé Marín" de la comunidad de Santa Rita, cantón Archidona, provincia de Napo. En el año 2021
Instrumento para la recolección de datos	ENCUESTA
Objetivo del Instrumento	Recopilar la información pertinente a la información para obtener una imagen clara de la problemática que se pretende resolver con el estudio.

INFORMACIÓN GENERAL DEL EVALUADOR:

Evaluador	Mg. Diego Fernando Melo Fiallos
Institución Educativa a la que pertenece	Universidad Técnica de Ambato
Cargo	Docente Investigador
Profesión	Docente
Cédula de identificación	1803017365
Años de experiencia en el cargo	8
Grado Académico	Tercer nivel () Cuarto nivel (x)
Nivel o área a la que pertenece en la Institución Educativa	Investigación

TABLAS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO

SECCIÓN I: Datos informativos						
Indicadores	Criterio de Evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardan relación con el objetivo del instrumento.	X				
Redacción	La sintaxis, ortografía y terminología utilizadas en el instrumento son apropiadas.	X				
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo con el tema de la sección.	X				
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la asignatura conforme al Currículo del nivel educativo.	X				

SECCIÓN II: TICS Y DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD						
Indicadores	Criterio de Evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardan relación con el objetivo del instrumento.					X
Redacción	La sintaxis, ortografía y terminología utilizadas en el instrumento son apropiadas.					X
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo con el tema de la sección.					X
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la asignatura conforme al Currículo del nivel educativo.					X

OBSERVACIONES:

Por medio del presente documento se certifica la revisión y análisis del contenido del instrumento "Cuestionario de Aprendizaje Colaborativo en el área de Ciencias Naturales" para la recolección de datos, para constancia de lo expuesto, firma:



.....

C.I. 1803017365

FORMATO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

FECHA: 02/09/2021

Docente evaluador

Se solicita muy comedidamente su colaboración en la evaluación del Cuestionario adjunto con el fin de que sea revisado y analizado con base en cuatro indicadores: pertinencia, redacción, coherencia y relevancia.

Marque con una X el casillero en las tablas de validación de contenido conforme su criterio y experiencia profesional.

INFORMACIÓN GENERAL DEL INVESTIGADOR:

Investigador	Lcda. Génesis Patricia Vargas Sampedro
Tema del Proyecto de Investigación	APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES
Programa de estudio	Posgrados
Institución	Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato
Objetivo general de la Investigación	Determinar la influencia de la aplicación del aprendizaje colaborativo, en el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de ciencias naturales, en la unidad educativa "Barblore Marín" de la comunidad de Santa Rita, cantón Archidona, provincia de Napo. En el año 2021
Instrumento para la recolección de datos	ENCUESTA
Objetivo del Instrumento	Recopilar la información pertinente a la información para obtener una imagen clara de la problemática que se pretende resolver con el estudio.

INFORMACIÓN GENERAL DEL EVALUADOR:

Evaluador	Mg. Diana Mercy Sulca Quispelema
Institución Educativa a la que pertenece	Universidad Técnica de Ambato
Cargo	Docente Investigador
Profesión	Docente
Cédula de identificación	1805205018
Años de experiencia en el cargo	2 años
Grado Académico	Tercer nivel () Cuarto nivel (x)
Nivel o área a la que pertenece en la Institución Educativa	Investigación

TABLAS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO

SECCIÓN I: Datos informativos						
Indicadores	Criterio de Evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardan relación con el objetivo del instrumento.	X				
Redacción	La sintaxis, ortografía y terminología utilizadas en el instrumento son apropiadas.	X				
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo con el tema de la sección.	X				
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la asignatura conforme al Currículo del nivel educativo.	X				

SECCIÓN II: TICS Y DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD						
Indicadores	Criterio de Evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardan relación con el objetivo del instrumento.					X
Redacción	La sintaxis, ortografía y terminología utilizadas en el instrumento son apropiadas.				X	
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo con el tema de la sección.					X
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la asignatura conforme al Currículo del nivel educativo.					X

OBSERVACIONES:

Por medio del presente documento se certifica la revisión y análisis del contenido del instrumento "Cuestionario de Aprendizaje Colaborativo en el área de Ciencias Naturales" para la recolección de datos, para constancia de lo expuesto, firma:

.....
C.I. 1805205018

Anexo 5. Evidencias de las Clases desarrolladas con el aprendizaje Colaborativo en los estudiantes de “Bartolomé Marín”





Anexo 6. Encuesta de Satisfacción aplicada a los estudiantes de bachillerato superior de la Unidad Educativa Bartolomé Marín.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN APRENDIZAJE COLABORATIVO

OBJETIVO: Identificar los niveles de satisfacción de los beneficiarios fundamentados en la aplicación del Aprendizaje Colaborativo en el área de Ciencias Naturales.

Estimado estudiante, con el fin de determinar el grado de satisfacción del aprendizaje vivencial se procede a realizar la siguiente encuesta:

El mismo que es completamente anónimo.

INSTRUCCIONES: Marque con una X en la opción que considere pertinente.

PREGUNTAS:

Nº	ITEMS				
1.-	¿Le pareció adecuada la aplicación del aprendizaje colaborativo en el área de Ciencias Naturales?				
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Moderadamente satisfactorio	Muy satisfactorio	Extremadamente satisfactorio
2.-	¿Se sintió motivado al realizar actividades de trabajo en equipo donde pone en práctica sus habilidades y destrezas?				
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Moderadamente satisfactorio	Muy satisfactorio	Extremadamente satisfactorio
3.-	¿Creé que su aprendizaje mejoró con la aplicación del aprendizaje colaborativo?				
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Moderadamente satisfactorio	Muy satisfactorio	Extremadamente satisfactorio
4.-	¿Cree que existió mayor interacción y entendimiento a través del aprendizaje colaborativo?				
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Moderadamente satisfactorio	Muy satisfactorio	Extremadamente satisfactorio
5.-	¿Le parecieron interactivas las clases del área de Ciencias Naturales con el uso del aprendizaje colaborativo?				
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Moderadamente satisfactorio	Muy satisfactorio	Extremadamente satisfactorio

6.-	¿Le pareció novedoso e interesante la aplicación del aprendizaje colaborativo durante la generación de conocimientos académicos?				
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Moderadamente satisfactorio	Muy satisfactorio	Extremadamente satisfactorio
7.-	¿Crees que sería una mejor forma de aprender y desarrollar sus conocimientos, al aplicar el aprendizaje colaborativo?				
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Moderadamente satisfactorio	Muy satisfactorio	Extremadamente satisfactorio
8.-	¿Le gustó trabajar en base a sus experiencias para la realización de actividades en clase por medio del aprendizaje colaborativo?				
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Moderadamente satisfactorio	Muy satisfactorio	Extremadamente satisfactorio
9.-	¿Considera usted que ha adquirido mejorar sus conocimientos y habilidades cognitivas al trabajar en equipo?				
	Nada satisfactorio	Poco satisfactorio	Moderadamente satisfactorio	Muy satisfactorio	Extremadamente satisfactorio
10.-	¿Le gustaría que se implemente la aplicación continua del aprendizaje colaborativo en el área de Ciencias Naturales?				
	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN