



## **Estrategias metodológicas basadas en aprendizaje colaborativo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de básica superior, en Ciencias Naturales**

### **Methodological strategies based on collaborative learning to improve the academic performance of Higher Basic students in Natural Sciences**

John Enrique Zambrano Zambrano<sup>1</sup> ([jzambranoz29@unemi.edu.ec](mailto:jzambranoz29@unemi.edu.ec)) (<http://orcid.org/0000-0002-8835-8204>)

Adriana Fernanda Vera Bravo<sup>2</sup> ([averab12@unemi.edu.ec](mailto:averab12@unemi.edu.ec)) (<https://orcid.org/0000-0002-4942-6446>)

Aurora Del Rocío Munzón Cáceres<sup>3</sup> ([amunzonc@unemi.edu.ec](mailto:amunzonc@unemi.edu.ec)) (<https://orcid.org/0009-0005-4752-3874>)

Gladys Sonia Tanguila Licuy<sup>4</sup> ([gtanguilal@unemi.edu.ec](mailto:gtanguilal@unemi.edu.ec)) (<https://orcid.org/0009-0008-0135-0340>)

Rosa Mercedes Lema Gualpa<sup>5</sup> ([rlemag2@unemi.edu.ec](mailto:rlemag2@unemi.edu.ec)) (<https://orcid.org/0009-0002-1485-7534>)

### **Resumen**

El rendimiento académico estudiantil es uno de los atributos fundamentales de la actividad docente en la calidad del sistema educativo donde lo prioritario es que el alumno sea capaz de llevar a la práctica sus conocimientos. Sin embargo, la utilización de estrategias metodológicas inadecuadas incide de manera desfavorable en el desarrollo cognitivo del estudiante. El presente trabajo parte de un análisis del proceso didáctico y metodológico para la comprensión de los hechos en la búsqueda de señalar las causas, encontrar los efectos y dar posibles soluciones a la falta de estrategias metodológicas para Ciencias Naturales, se empleó un enfoque mixto con alcance descriptivo sobre la realidad en que se desarrollan las clases, diagnóstico inicial a través de la observación; para la recolección de datos se utilizó una encuesta en línea aplicada a 24 estudiantes, y entrevista a 4 docentes del área de Ciencias Naturales. Los resultados obtenidos reflejaron que el 87,5 % de los estudiantes consideran que los docentes imparten sus clases de forma tradicional o desconocen las metodologías activas, así mismo el 85% consideran que el aprendizaje colaborativo motiva a aprender, lo cual conllevó a la realización de una guía de estrategias metodológicas basadas en aprendizajes colaborativo, a fin de ser utilizadas por los docentes comprometidos con el cambio positivo en la educación.

<sup>1</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

<sup>3</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

<sup>4</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

<sup>5</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

**Palabras claves:** Estrategias metodológicas, aprendizaje colaborativo, Ciencias Naturales, rendimiento académico – guía metodológica.

### Abstract

Student academic performance is one of the fundamental attributes of teaching activity in the quality of the educational system where the priority is that the student is able to put their knowledge into practice. However, the use of inappropriate methodological strategies has an unfavorable impact on the student's cognitive development. The present work is based on an analysis of the didactic and methodological process for the understanding of the facts in the search to point out the causes, find the effects and provide possible solutions to the lack of methodological strategies for Natural Sciences, a mixed approach was used with scope descriptive about the reality in which the classes take place, initial diagnosis through observation; To collect data, an online survey was used, applied to 24 students, and interviews with 4 teachers in the area of Natural Sciences. The results obtained reflected that 87.5% of the students consider that teachers teach their classes in a traditional way or are unaware of active methodologies, likewise 85% consider that collaborative learning motivates them to learn, which led to the realization of a guide to methodological strategies based on collaborative learning, in order to be used by teachers committed to positive change in education.

**Key words:** methodological strategies, collaborative learning, Natural Sciences, academic performance, methodological guide.

### Introducción

La enseñanza de las Ciencias Naturales supone la comprensión del medio ambiente que nos rodea, tanto en su dimensión natural como en la dimensión tecnológica, está orientada al desarrollo de habilidades y destrezas que posibiliten en el educando, acometer con éxito situaciones relacionadas con la investigación y la experimentación, como procesos elementales para el desarrollo del pensamiento lógico. Al respecto Ayón y Vítores (2020), manifiestan que hay un consenso acerca de la necesidad de que cada ciudadano debe poseer una cultura científica, por múltiples razones. Sobre la base de lo citado se puede comprender la importancia del área de Ciencias Naturales en términos de la búsqueda de mejores maneras de explorar el potencial de la naturaleza. Sin embargo, es muy común observar desmotivación en los estudiantes, principalmente, cuando se utilizan métodos tradicionalistas y mecánicos en esta asignatura que por su naturaleza deberían despertar entusiasmo y creatividad, lo cual es preocupante y conlleva a reflexionar sobre el papel de los educadores frente a esta realidad

La unidad educativa Puerto Libre, perteneciente al cantón Gonzalo Pizarro de la provincia de Sucumbíos, es una institución que en la actualidad cuenta con 198 estudiantes, distribuidos en básica general y bachillerato técnico, quienes asisten a clases presenciales de manera regular en jornada matutina. Los estudiantes provienen en su mayoría del sector rural, muchos de ellos

proviene de hogares disfuncionales y, en algunos casos, viven en zonas conflictivas, además, tienen múltiples necesidades en el aspecto académico, entre las cuales se puede resaltar el bajo rendimiento académico (RA) en el área de Ciencias Naturales. Como resultado del estudio de la realidad educativa se ha priorizado el bajo RA detectado a través del diagnóstico realizado en las primeras semanas, el cual se debe a múltiples factores asociados con las limitadas estrategias metodológicas utilizadas por los docentes, debido a que muchos imparten sus clases de manera tradicionalista, lo cual incide en la gran deficiencia de conocimientos y la desmotivación, especialmente en temas relacionados al área de Ciencias Naturales. El estudio del RA de los estudiantes es uno de los temas de mayor controversia en la investigación educativa, y se le ha dedicado especial atención en las últimas décadas, frente a este dilema cabe preguntarse ¿Qué estrategias son necesarias para mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de básica superior de la unidad educativa Puerto Libre?

Las estrategias pedagógicas cumplen un papel importante en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pues ayudan a mejorar la motivación, participación, colaboración e interacción entre estudiantes y profesores. La implementación de estrategias de aprendizaje puede ser útil en la gestión académica del estudiante, mejorar su rendimiento y aportar en la generación de nuevo conocimiento significativo basado en el autoaprendizaje. Actualmente dichas estrategias buscan soluciones que ayudan a mejorar las destrezas de los estudiantes para la solución de problemas. En este sentido, estrategias en el aula como el aprendizaje colaborativo (AC) surgen para mejorar hábitos de aprendizaje, pensamiento crítico y la colaboración en el intercambio de conocimientos, fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje (Burch y Melby, 2019; Durán y Rosado, 2020).

El planteamiento de estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias es trascendental porque puede promover el desarrollo del pensamiento científico. Según Koerber y Osterhaus (2019), el pensamiento científico es un proceso acumulativo de búsqueda intencional de contenidos. De ello se deduce que el pensamiento científico es una forma de pensamiento lógico y de reflexión que proviene de la ciencia moderna, siendo el docente un agente que necesita ser constantemente capacitado, guiado y monitoreado y apoyado por parte de la comunidad educativa, en un ambiente cálido que inspire seguridad y confianza en los estudiantes para que estos logren éxito en su aprendizaje (Chunga, 2018)

Mora et al. (2019) manifiestan que el proceso de enseñanza- aprendizaje actual debe enfocarse en habilidades que permitan al estudiantado entender fenómenos con los que a diario interactúan dejando a un lado la utilización de estrategias didácticas orientadas a la reproducción mecánica del contenido objeto de aprendizaje, sin embargo, la innovación no depende solo de la aplicación de estrategias educativas, sino también depende del clima participativo, creativo y del protagonismo que tome el alumno para la construcción de su conocimiento ya que creando y haciendo se aprende más. Diversos estudios evidencian la existencia de una relación significativamente positiva entre el aprendizaje cooperativo y el rendimiento académico (Barrera et al., 2022; Menéndez et al., 2020)

ya que al aplicar un sistema de actividades basadas en el trabajo en equipo se contribuyen a fortalecer los aprendizajes y mejorar las condiciones sociales.

Al hacer uso de estrategias didácticas innovadoras en Ciencias Naturales es importante tener en claro que estas son actividades que diseñan los docentes sobre la base de un diagnóstico de los estudiantes con los cuales se construirán conocimientos en el aula, por tal razón, se deben presentar de manera específica las estrategias aplicadas en ciencias para valorar los resultados que se quieren obtener de ellas, tomando en cuenta su efectividad en el aprendizaje de nuevos conceptos y que generen como resultado la construcción de nuevos conocimientos (Escobar y Rentería, 2019).

Para Vargas et al. (2020), la motivación juega un papel importante dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, por lo cual el docente debe realizar su labor con una adecuada planificación y organización para que con ello el aprendizaje de los estudiantes sea significativa. Por lo tanto, en relación con lo citado se puede cotejar que la metodología basada en aprendizaje colaborativo favorece la formación integral de los estudiantes.

Una buena planificación y organización de las tareas en el diseño de proyectos requiere de un acompañamiento directo del docente como facilitador de las estrategias a seguir para obtener un aprendizaje integral. El conocimiento conceptual se construye a partir del aprendizaje. En este sentido, el aprendizaje significativo es el elemento central del proceso de enseñanza y aprendizaje donde el educando aprende los contenidos cuando es capaz de analizar e interpretar su significado. Es por ello que se hace necesario profundizar los conocimientos mediante la participación activa en el aula, aplicando métodos y técnicas dinámicas e interactivas que permitan atraer la atención del alumno (Moreira et al., 2021). En referencia a lo citado el aprendizaje colaborativo es una herramienta didáctica eficaz para el mejor desempeño de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.

Según Sayed y Abul (2021), el proceso de aprendizaje se refiere a la transferencia de conocimientos de los docentes a los estudiantes. Es decir, se refiere a la combinación de varios elementos en el proceso en el que los educadores definen objetivos de aprendizaje, desarrollan recursos de aprendizaje e implementan estrategias de enseñanza y aprendizaje con los estudiantes. Mientras que para Salvatila et al. (2019) el proceso de aprendizaje es como una actividad que crea nuevos conocimientos y adquiere competencias y habilidades mediante la implementación de estrategias metodológicas innovadoras que permitan a los estudiantes sentirse cómodos en el aula y mejorar su rendimiento académico.

Respecto al rendimiento académico (RA) existen diversas formas de concebirlo, desde las que van de una simple evaluación mediante un examen hasta una evaluación más profunda en la que se toman en cuenta nociones tales como la socialización del alumno o sus relaciones escolares. Al respecto, Pérez (2022) afirma que “el rendimiento académico conlleva serie de cambios e involucra un conjunto de hábitos, destrezas, habilidades e intereses en la dinámica de los alumnos, maestros y autoridades educativas”; mientras que Estrada (2018) señala que el rendimiento académico es el

resultado de varios factores, como son; académico, económico y familiar, los cuales inciden y determinan los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje.

### Materiales y métodos

La presente investigación se basa en un enfoque mixto, a partir de un diseño no experimental, transversal, con alcance a nivel descriptivo porque nos permite dar explicación sobre las estrategias metodológicas innovadoras a utilizar dándole una réplica al problema determinado, modalidad bibliográfica y de campo debido que se examina la información escrita sobre el problema y se realizará una intervención directa; de acuerdo al propósito es aplicada con el objetivo de darle respuesta a un problema específico mediante una propuesta en torno a procesos de aprendizaje colaborativo, focalizados en el fortalecimiento de habilidades comunicativas y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. La población determinada de este estudio está conformada por 24 estudiantes del noveno año de educación básica superior de la unidad educativa Puerto Libre, en un rango de edad promedio de 13 a 14 años de edad relativamente y 4 docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales en el nivel de Básica Superior, siendo la muestra equivalente a la totalidad de la población. Para la compilación de información se utilizó la encuesta y la entrevista, aplicada a los estudiantes y docentes, respectivamente, empleando un cuestionario en línea con 12 ítems relacionados a las variables de esta investigación y el guion de entrevista con un total de 13 interrogantes. Tanto la encuesta como la entrevista se validaron por expertos en el tema de la investigación. A continuación, se adjuntan las tablas de operacionalización de las variables, con sus respectivas dimensiones e indicadores, quienes desempeñaron un papel fundamental dentro de la investigación.

Tabla 1. Operacionalización de las variables. Técnica de la entrevista

Definición de variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica/Instrumento de Entrevista/Guion de preguntas
Variable Independiente  Estrategias metodológicas basadas en aprendizaje colaborativo	Procedimientos	De intervención didáctica.	1	¿Qué tipo de estrategias o metodología aplica usted al impartir sus clases?
		De intervención psicopedagógica	2	¿Cree usted que la implementación de estrategias basadas en aprendizaje colaborativo reflejará cambios en la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje?

<p>Delgado y Godoy (2022) las definen como “Un conjunto de métodos, recursos y procedimientos pedagógicos que se prestan a fortalecer el aprendizaje significativo, transformando el aprendizaje en un proceso activo, con el fin mantener motivados a los estudiantes (p. 27)</p>	Trabajo en equipo	Actividades Colaborativas	3	¿Durante sus clases, realiza usted actividades que impliquen el trabajo en equipo? ¿Cuáles? ¿Por qué?
		Fomenta la empatía	4	¿Cómo fomenta usted la empatía entre sus estudiantes?
	Aprendizaje significativo	Adquisición de nuevos conocimientos	5	¿Identifica usted, si los estudiantes de básica superior de la institución educativa, tienen dificultad para adquirir nuevos conocimientos? ¿Cómo?
		Habilidades o capacidades	6	¿Cómo fortalece usted el desarrollo de habilidades (comunicativas) en el aprendizaje de sus estudiantes?
	Motivación del estudiante	Comprensión Seguridad Técnicas	7	¿Considera usted que la motivación en el aprendizaje de los estudiantes, facilita la comprensión y genera seguridad para el desarrollo de sus destrezas?
			8	¿Como motiva usted a sus estudiantes durante sus clases?
			9	¿Le gustaría trabajar con actividades didácticas innovadoras que incentiven a sus estudiantes a utilizar técnicas para un aprendizaje significativo en Ciencias Naturales?

<p>Variable dependiente</p> <p>Rendimiento académico</p> <p>Según Chadwick (1979), el rendimiento académico es la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante, desarrollado y actualizado a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, que se sintetizan un calificativo final que evalúa el nivel alcanzado</p>	Proceso Académico	Metodológico	10	¿Permite que el estudiante interactúe y construya bajo criterios sustentados su propio conocimiento y de qué manera?
			11	¿Cómo determina la efectividad de sus estrategias para el logro académico de sus estudiantes?
	Aprendizaje adquirido	Procedimental	12	¿Cómo fomenta usted la adquisición de nuevos conocimientos en sus estudiantes?
			13	¿Qué habilidades impulsa en sus estudiantes con las actividades que realiza en el aula?

Fuente: Zambrano et al. (2024)

Tabla 2. Operacionalización de las variables. Técnica de la encuesta

Definición de variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Ítems	Escala de medición
Variable Independiente  Estrategias metodológicas basadas en aprendizaje colaborativo  Delgado y Godoy (2022) las definen como “Un conjunto de métodos, recursos y procedimientos pedagógicos que se prestan a fortalecer el aprendizaje significativo, transformando el aprendizaje en un proceso activo, con el fin mantener motivados a los estudiantes (p. 27)	Procedimientos	De Intervención didáctica.  De Intervención psicopedagógica	1	¿Cómo enseñan Ciencias Naturales tus docentes?	A través de la clase Excursiones Prácticas de laboratorio Trabajos grupales Trabajos individuales. Desarrollo de proyectos. Otros
			2	¿Crees que tus docentes deben implementar otras estrategias de enseñanza para mejorar tu actitud hacia el aprendizaje?	Si No Me es indiferente
			3	¿Durante las clases, los docentes aplican actividades que impliquen el trabajo en equipo?	Si No A veces
	Trabajo en equipo	Actividades colaborativas	4	¿Las actividades realizadas en el aula fomentan la empatía entre tus compañeros?	Si No A veces
				Fomenta la empatía	

	Aprendizaje significativo	Adquisición de nuevos conocimientos	5	¿Crees tener dificultad para adquirir nuevos conocimientos?	Si No
			6	De ser positiva su respuesta en la pregunta anterior ¿qué causas cree que lo generan?	Falta de explicación No entiendo la asignatura Déficit de atención Falta de estrategias de enseñanza Despreocupación por el estudio
	Motivación del estudiante	Comprensión Técnicas	7	¿Durante la enseñanza de las Ciencias Naturales, el/la docente crea o adapta el ambiente para motivar?	Si No A veces
Variable dependiente  Rendimiento académico  Según Chadwick (1979), el rendimiento académico es la expresión de capacidades y de características	Proceso académico	Metodológico	8	¿Crees que tus docentes utilizan estrategias efectivas en el logro de tu aprendizaje?	Si No A veces
			9	¿Qué priorizan tus docentes cuando observan tu trabajo en el aula?	Presentación de actividades Participación Dinámica

psicológicas del estudiante, desarrollado y actualizado a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, que se sintetizan un calificativo final que evalúa el nivel alcanzado	Aprendizaje adquirido	Procedimental			Creatividad Trabajo en equipo
			10	¿Cómo calificas tu rendimiento en la asignatura de Ciencias Naturales?	Excelente Muy Bueno Bueno Regular Malo
			11	¿Qué habilidades impulsan en ti, los docentes, con las actividades que realizan en el aula?	Comunicacionales Tecnológicas Organizativas Sociales Cognitivas Conductuales
			12	¿Tus padres te apoyan en el desarrollo de tareas escolares?	Siempre Casi siempre Pocas veces Nunca

Fuente: Zambrano et al. (2024)

## Resultados y discusión

El diagnóstico desarrollado a través de encuestas a los estudiantes aportó información valiosa sobre las limitaciones del proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales en la unidad educativa Puerto Libre. Se pudo observar que el 87.5 % de los estudiantes aseguran que sus docentes imparten la asignatura de manera tradicional (a través de la clase), por lo que el 75 % de ellos creen que los docentes deben implementar otras formas de enseñar para mejorar su actitud hacia el aprendizaje. A pesar de que el 58,3 % de los educandos manifiestan que los docentes aplican actividades de trabajo en equipo, el 54,2 % afirma que solo en ocasiones se fomenta la empatía entre compañeros en las actividades realizadas en el aula, por lo que el 50 % asegura tener dificultad para adquirir nuevos conocimientos por dos razones importantes como falta de estrategias de enseñanza (un 29.2 %) y despreocupación por el estudio (el 37.5 %), lo que permite deducir la necesario implementar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje que fortalezcan el desarrollo de habilidades en los estudiantes y mejoren su desempeño académico.

Se evidenció a través de las entrevistas que los docentes de Ciencias Naturales trabajan con diversas estrategias en el aula, entre ellas trabajos grupales, aula invertida, debates, conversar sobre el tema, aprendizaje basado en competencias y resolución de problemas; concuerdan en que la implementación de estrategias basadas en aprendizaje colaborativo sí reflejaría un cambio significativo en la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje, por lo que unas manifestaron manejar diversas actividades como obras de teatro, simulacros, y lluvia de ideas y otras no manifestaron con claridad las actividades que realizan para fomentar el trabajo en equipo, siendo estas esbozadas en forma ambigua. Para fomentar la empatía entre los estudiantes, las docentes aseguran que lo hacen a través de charlas al inicio de clases, representando emociones mediante carteles, ayudando a salir de la crisis nerviosa y compartiendo en el aula promoviendo el respeto mutuo entre los compañeros; para fortalecer el desarrollo de habilidades comunicativas en el aprendizaje de los estudiantes lo hacen conversando y mediante el juego de palabras, repasando en la pizarra el texto y carteles. A pesar de todo lo descrito anteriormente, las docentes concuerdan en que sus estudiantes tienen dificultades para adquirir nuevos conocimientos, hay casos en los que se requiere adaptación, por lo que consideran que la motivación es un gran aliado que facilita la comprensión de nuevos conocimientos y para lograrlo aplican actividades didácticas implementando el uso de las TICS, elogios y no comentarios negativos, dinámicas y participación activa de todos los estudiantes, además fomentan la adquisición de nuevos conocimientos en sus estudiantes desarrollando la creatividad a través del análisis crítico o resolución de problemas, por videos y observando el medio en que vivimos, promoviendo la colaboración activa de los estudiantes; sin embargo, ven la necesidad y les gustaría trabajar con actividades innovadoras como el aprendizaje colaborativo como metodología que fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes, permitiendo que se ayuden mutuamente y se apoyen en sus fortalezas y debilidades (Sánchez et al., 2019).

Sobre la base de las necesidades detectadas en los estudiantes se requiere presentar una guía de estrategias metodológicas con actividades de tipo colaborativas en el campo de las Ciencias Naturales que permitan mejorar el desempeño académico de los estudiantes y de esta manera que tengan conocimientos reales y relevantes sobre el mundo en el que viven y se desarrollan. La propuesta está orientada a la aplicación de estrategias metodológicas sujetas al ciclo del aprendizaje, para un trabajo colectivo y generado por los mismos sujetos del conocimiento, en donde cada uno de ellos descubrirá el saber, para luego ser aplicado sobre la base de actividades que promueven la reflexión, el análisis y la ejecución de trabajos prácticos para una mejor asimilación de los contenidos de cada unidad de estudio.

Con el objetivo de contribuir a la mejora de la calidad educativa a fin de que el docente fomente en el estudiante el desarrollo de habilidades comunicativas y de trabajo en equipo que permitan mejorar su desempeño académico, se propone, a través de la guía, la aplicación del aprendizaje colaborativo (AC) en el aula como herramienta didáctica que, además, funciona como una estrategia complementaria para fortalecer el desarrollo integral del estudiante y las relaciones

interpersonales que tiene en su etapa estudiantil. En este sentido y con la finalidad de que se aplique el aprendizaje colaborativo en las actividades diarias de estudiantes y docentes en el aula, se ha desarrollado la guía metodológica de trabajo dirigida a los docentes de Ciencias Naturales, que contempla una serie de actividades de tipo colaborativas que ponen en manifiesto los elementos esenciales del AC como son responsabilidad individual, interdependencia positiva, interacción cara a cara, trabajo en equipo, y proceso de grupo. De esta manera, los educandos lograrán ser expertos en el conocimiento del contenido y desarrollar de habilidades de trabajo en equipo.

En la guía metodológica, se incluyen 3 temáticas del área de Ciencias Naturales presentadas como macro actividades. Cada temática se realizará durante 8 semanas, y en cada una de ellas se presentan los objetivos, recursos, tiempo estimado y las estrategias metodológicas basadas en actividades colaborativas que se encuentran inmersas desde la apertura de la temática hasta concluir la misma, así como una rúbrica (sugerida) de evolución del trabajo realizado de manera colaborativa. Estas estrategias incluidas en las actividades están orientadas a fortalecer la práctica docente y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Las diferentes estrategias y actividades están diseñadas para el uso de los docentes del área de Ciencias Naturales quienes podrán aplicarlas con los estudiantes de básica superior. Los recursos utilizados son de fácil acceso que permitirán la interacción de manera colaborativa y a través de la tecnología.

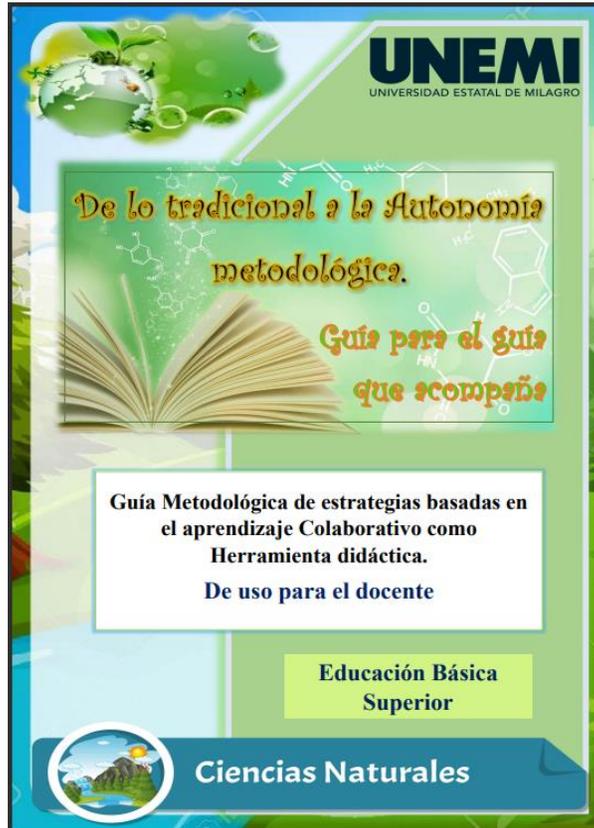
A continuación se presenta la estructura de la guía metodológica propuesta.

Propuesta: Guía metodológica de estrategias basadas en el aprendizaje colaborativo como herramienta didáctica.

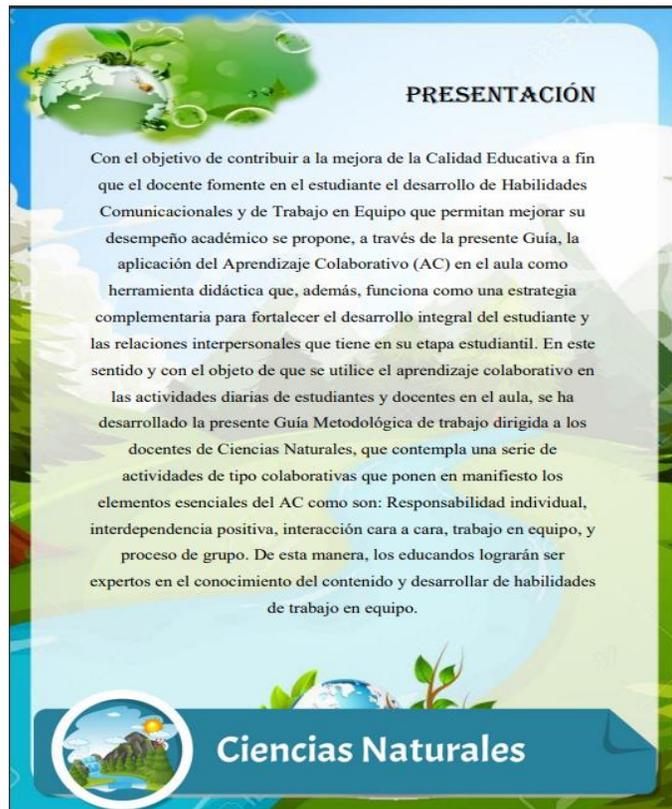
Objetivo de la propuesta: Contribuir a la mejora de la calidad educativa fortaleciendo el aprendizaje colaborativo en el aula a fin que el docente fomente en el estudiante el desarrollo de habilidades comunicativas y de trabajo en equipo mejorando así su desempeño académico

Título: De lo tradicional a la autonomía metodológica. Guía para el guía que acompaña.

La guía consta de una portada llamativa que incluye el nombre de la propuesta y su definición, a quien va dirigido su uso (docente), el nivel y subnivel (educación general básica – básica superior) donde se propone aplicarla y la asignatura (Ciencias Naturales) tomada para la selección de las temáticas.



Luego de la portada se encuentra en una sola página la presentación de la guía metodológica que invita a su utilización.



Asimismo, en una sola página se incluyen las recomendaciones importantes que deben ser tomadas en consideración al momento de organizar los equipos de trabajo, durante el desarrollo de la actividad colaborativa y al finalizar, para lograr el éxito del trabajo en equipo.



### Recomendaciones importantes al momento de organizar los equipos de trabajo, durante el desarrollo de la actividad colaborativa y al finalizar la misma

- 1** Seleccionar el tamaño del grupo colaborativo apropiado para el tema: El tamaño óptimo del grupo colaborativo dependerá de los recursos necesarios para completar la tarea, (a más grande el grupo, mayores los recursos), las habilidades cooperativas de los miembros del grupo (a menores habilidades cooperativas, menor el tamaño del grupo), el tiempo disponible para llevar a cabo la actividad (a menor tiempo disponible, menor el tamaño del grupo) y la naturaleza de la tarea.
- 2** Asignar los estudiantes a los equipos: Por una variedad de razones, los grupos heterogéneos tienden a ser más poderosos que los grupos homogéneos, ya que el poder en la cooperación viene de la necesidad de la discusión, explicación, justificación, y el compartir resoluciones sobre el material aprendido.
- 3** Arreglo del salón de clases: los miembros del grupo necesitan estar cerca unos de los otros y frente a frente, y tanto el profesor como los miembros de otros grupos necesitan tener acceso a todos los grupos. Al interior de cada grupo, los
- 4** Como guía del proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesario que el docente realice funciones de observación, interactuando en los equipos de trabajo cuando sea apropiado, haciendo sugerencias acerca de cómo proceder o dónde encontrar información.
- 5** Para asegurar su participación adecuada, activa y equitativa en los equipos de trabajo que participen, los estudiantes deben jugar roles dentro de ellos, dependiendo del tamaño del grupo, y del tipo de actividad, se permite cualquier tipo y combinación de roles.
- 6** El grupo debe tener claras las metas y debe ser capaz de medir su propio progreso en términos de esfuerzo tanto individual como grupal.
- 7** Los miembros del grupo establecen las metas periódicamente y evalúan sus actividades, identificando los cambios que deben llevarse a cabo para mejorar su trabajo y su desempeño en cuanto a sus relaciones con sus compañeros en el trabajo del grupo.
- 8** Es necesario que los estudiantes discutan que tan bien llevaron a cabo sus actividades, alcanzaron sus metas y mantuvieron sus relaciones interpersonales mientras duró el proceso de trabajo grupal.
- 9** El docente debe brindar a los estudiantes tiempo suficiente para reflexionar sobre sus procesos de aprendizaje y ofrecerles la retroalimentación adecuada en el momento oportuno.

www.cambulax.org

CIENCIAS NATURALES

Posteriormente, se inicia con las temáticas y estrategias propuestas en cada una de ellas, detallando paso a paso como realizarlas, incluyendo los periodos, recursos que se utilizan, recomendaciones seguir y se sugiere una rúbrica de evaluación del trabajo colaborativo.



**Actividad 1**

**Tema:** Clasificación de los seres vivos

**Objetivo:** Desarrollar en los estudiantes sus habilidades cognitivas, afectivas, comunicacionales y académicas

**Recursos:** Humanos, Tecnológicos (celular y proyector), Materiales (guía del estudiante, cuaderno, texto del gobierno, papelotes, esferográficos, lápices, cartón prensado, plastilina, goma)

**Tiempo estimado:** 8 semanas

**Descripción del proceso:**

**Primera semana:**

- El/la docente forma equipos de trabajo formales y heterogéneos. (Tomando en consideración las recomendaciones 1 y 2 de la Guía Metodológica).
- En grupos, observan el video designado escaneando el código QR.



<https://youtu.be/fKzHybsJSLU?si=lq1AikOtjdD00jdg>

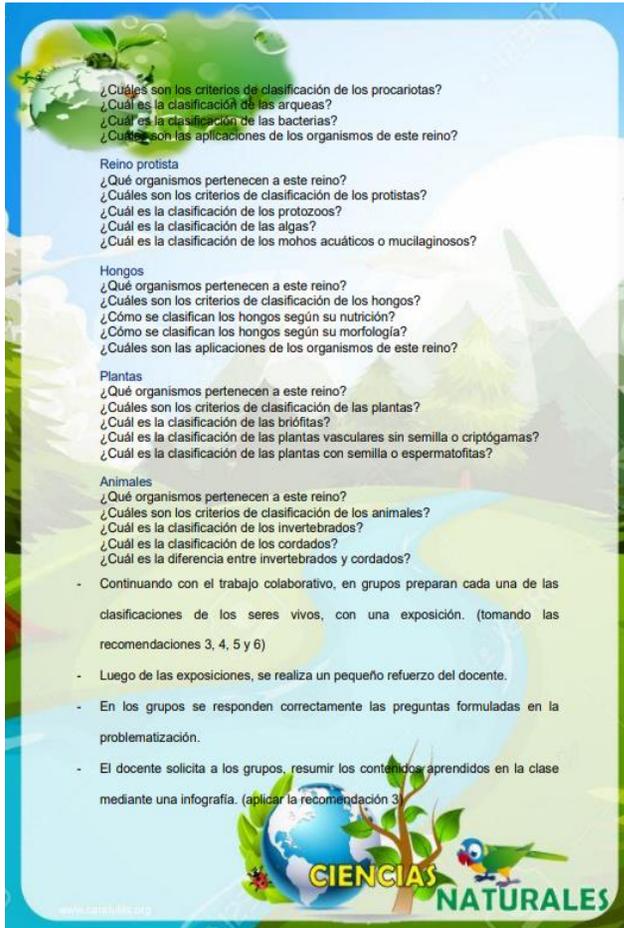
- Luego de la observación, en el aula, se realiza una lluvia de ideas acerca de lo observado.

**Semana 2 - 8:**

- En los mismos grupos del video se contestan las siguientes preguntas:

Reino procarionta  
¿Qué organismos pertenecen a este reino?

**CIENCIAS NATURALES**



¿Cuáles son los criterios de clasificación de los procariontes?  
¿Cuál es la clasificación de las arqueas?  
¿Cuál es la clasificación de las bacterias?  
¿Cuáles son las aplicaciones de los organismos de este reino?

**Reino protista**  
¿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?

**Hongos**  
¿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?

**Plantas**  
¿Qué organismos pertenecen a este reino?  
¿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?

**Animales**  
¿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?

- Continuando con el trabajo colaborativo, en grupos preparan cada una de las clasificaciones de los seres vivos, con una exposición. (tomando las recomendaciones 3, 4, 5 y 6)
- Luego de las exposiciones, se realiza un pequeño refuerzo del docente.
- En los grupos se responden correctamente las preguntas formuladas en la problematización.
- El docente solicita a los grupos, resumir los contenidos aprendidos en la clase mediante una infografía. (aplicar la recomendación 3)

**CIENCIAS NATURALES**

www.cambula.org



Con los grupos, realizar las siguientes actividades

1. Identificar la clasificación de los organismos realizando una maqueta con un ejemplo de cada uno.
2. Programar para que, en la formación, los equipos compartan los conocimientos adquiridos acerca de la clasificación de los seres vivos.

Reflexión grupal sobre las actividades realizadas, lograron acoplarse como equipo, qué fue lo que más les motivó, qué les gustaría implementar la próxima vez, etc. (tomando en cuenta las recomendaciones 7, 8 y 9 de la guía)

**Evaluación del trabajo Colaborativo:**  
Se sugiere utilizar la rúbrica de evaluación propuesta al final del apartado:



www.fariola.net

**Actividad 2**

**Tema:** El universo y su conformación

**Objetivo:** Desarrollar en los estudiantes sus habilidades cognitivas, afectivas, comunicacionales y académicas

**Recursos:** Humanos, Tecnológicos (celular y proyector), Materiales (Presentación en Power Point, guía del estudiante, texto del gobierno, papelotes, material de reciclaje, tarjetas con las preguntas generadoras para el diálogo, materiales para la presentación, esferográficos, lápices, tijeras, goma).

**Tiempo estimado:** 8 semanas

**Descripción del proceso:**

**Primera semana:**

- Socializar sobre los objetivos del tema y actividades que se van a realizar a través de una proyección en Power Point con imágenes claras y descriptivas.
- El/la docente forma equipos de trabajo (tomar en cuenta las recomendaciones 1, 2 y 5 de la guía).
- Cada equipo se ubicará en un determinado espacio o rincón para que cada uno lo ambiente de acuerdo al tema que se está tratando (tomar en cuenta las recomendaciones 3 y 4 de la guía).
- En grupos, observarán el video sobre el origen del universo, utilizando el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=FBj8plmX4Io>




www.fariola.net



La docente convocará a un diálogo de reflexión con los estudiantes. Previamente tendrá por escrito en tarjetas visibles las preguntas generadoras para el diálogo.

¿Qué les llamó la atención en el video?      ¿Cómo imaginaban el universo?      ¿Cómo lo ven ahora?

**Semana 2 - 7:**

- La docente activará los conocimientos previos, incorporando la estrategia preguntas exploratorias:
  - ¿De qué está formado el universo?
  - ¿En el universo que existió primero, la energía o la materia?
  - ¿Cuáles son las condiciones para que tengamos vida en nuestro planeta?

Y los estudiantes escribirán sus ideas en un papelote, el cual colocarán en la pizarra para que todos logren visualizar y cada líder de equipo delegará, de acuerdo a su rol, a un miembro para que dé lectura. (tomar en cuenta recomendación 4)

- Cada grupo deberá realizar una presentación definiendo qué es el universo y cuál es su composición, describiendo como se realiza la formación del sistema solar y detallando el ciclo de una estrella. Podrán elegir la manera de presentación y sus apoyos (presentación Power Point, tarjetas, carteles, audios, etc.).

www.café-tea.com

**CIENCIAS NATURALES**



Usando el aporte creativo de los miembros de cada equipo, deberán elaborar con materiales reciclables una cadena de secuencia sobre la vida y muerte de las estrellas. (tomar en cuenta recomendación 4)

- Reconocimiento del trabajo realizado y retroalimentación por parte del docente durante el proceso de construcción
- Reflexión grupal sobre las actividades realizadas, cómo se sintieron, qué fue lo que más les gustó, qué les gustaría hacer la próxima vez, etc. (tomando en cuenta las recomendaciones 7, 8 y 9 de la guía)

**Evaluación del trabajo Colaborativo:**

Complementando la observación, se sugiere utilizar la rúbrica de evaluación recomendada al final del apartado:

**CIENCIAS NATURALES**

www.tambor.com

### Actividad 3

Tema: La alimentación saludable

**Objetivo:** Desarrollar en los estudiantes sus habilidades de interpretación en el marco de un proyecto de investigación colaborativa

**Recursos:** Humanos, Tecnológicos (portátil, proyector, herramienta de marcación social, procesador de textos), Materiales (Presentación en Power Point, guía del estudiante, texto del gobierno, materiales para la presentación y creación de la propuesta, esferográficos, lápices).

**Tiempo estimado:** 8 semanas

**Descripción del proceso:**

Primera semana:

- Introducir el trabajo de investigación mediante la socialización de los objetivos y actividades de reconocimiento y de indagación que involucra el mismo a través de una presentación que capte la atención de los estudiantes.
- El/la docente forma equipos de trabajo (tomar en cuenta las recomendaciones 1, 2 y 5 de la guía).
- Cada equipo se ubicará en un determinado espacio y se realizará una lluvia de ideas acerca de los tipos de alimentos que consumen, la función que cumplen en nuestro organismo y cómo pueden afectar a la salud. (tomar en cuenta las recomendaciones 3 y 4 de la guía).
- Proponer un debate, en torno a las distintas procedencias nacionales, regionales y étnicas que aparecen en el equipo, acerca de las diferencias y las semejanzas entre las costumbres alimentarias de las diferentes familias. el docente deberá dar a conocer los lineamientos y los grupos deberán

organizarse colaborativamente en torno a ello. (tomar en cuenta las recomendaciones 4, 5 y 6 de la guía)

Semana 2 - 7:

- Para la realización del debate, la docente actuará como moderadora y aplicará su propia rubrica de evaluación para ello
- Para continuar e iniciar la investigación sobre salud, alimentación y cultura, el docente organizará el trabajo en torno a algunas temáticas y problemáticas. Las temáticas serán designadas mediante sorteo, cada grupo trabajará una temática. A continuación, se ofrecen algunas preguntas, asociadas a las temáticas específicas del tema, que el docente podrá brindar a los equipos de trabajo para guiarlos en el proceso de investigación

Temas	Preguntas
La alimentación: una necesidad básica de los seres vivos	¿Cómo es la organización nutricional de los seres vivos? ¿Qué es la nutrición autótrofa? ¿Y la heterótrofa? ¿En qué consiste la nutrición en los seres humanos? ¿Cuál es la composición básica de los alimentos? ¿Cuáles son sus principales nutrientes (las proteínas, los hidratos de carbono, las sustancias grasas o lípidos, los minerales, las vitaminas y el agua)?
La alimentación como hecho social: alimentación y cultura	¿Qué significa cultura alimentaria? ¿Cuáles han sido sus cambios y sus permanencias a lo largo del tiempo? ¿Qué usos sociales les damos a los alimentos?
Los alimentos	¿Cuáles son las funciones de los alimentos? ¿Cómo es la diversidad de alimentos? ¿Cómo podemos clasificar a los alimentos? ¿Qué cambios se pueden producir en los alimentos?
Alimentación y salud	¿Cuáles son las funciones biológicas que tienen los alimentos? ¿Qué diferencia hay entre comer, alimentarse y nutrirse? ¿Cómo se agrupan los alimentos? ¿Cuáles son las necesidades nutricionales en las distintas etapas de la vida?

- Utilizando una herramienta para la marcación social (a libre elección), los equipos podrán almacenar los contenidos o recursos de información localizados y seleccionados de manera conjunta como interesantes sobre el tema investigado:



El docente propondrá a los grupos, la elaboración de un informe de la investigación en el modo que considere más adecuado. Por ejemplo, en el procesador de textos de los equipos portátiles (OpenOffice Writer, WordPad, Pages, Microsoft Word, AbiWord, entre otros) o en una presentación con diapositivas.

- Con Los trabajos realizados, el docente propondrá el diseño de una propuesta que sintetice en qué consiste una alimentación saludable en la Institución y para los adolescentes.
- El docente deberá programar para que, en la formación, los grupos compartan ante directivos, docentes y estudiantes cada una de sus propuestas.
- Reflexión grupal sobre las actividades realizadas, cómo se sintieron, qué fue lo que más les gustó, qué les gustaría hacer la próxima vez, etc. (tomando en cuenta las recomendaciones 7, 8 y 9 de la guía)

**Evaluación del trabajo Colaborativo:**

Complementando la observación, se sugiere utilizar la siguiente rúbrica de evaluación:

[www.ccmil.edu.ec](http://www.ccmil.edu.ec)

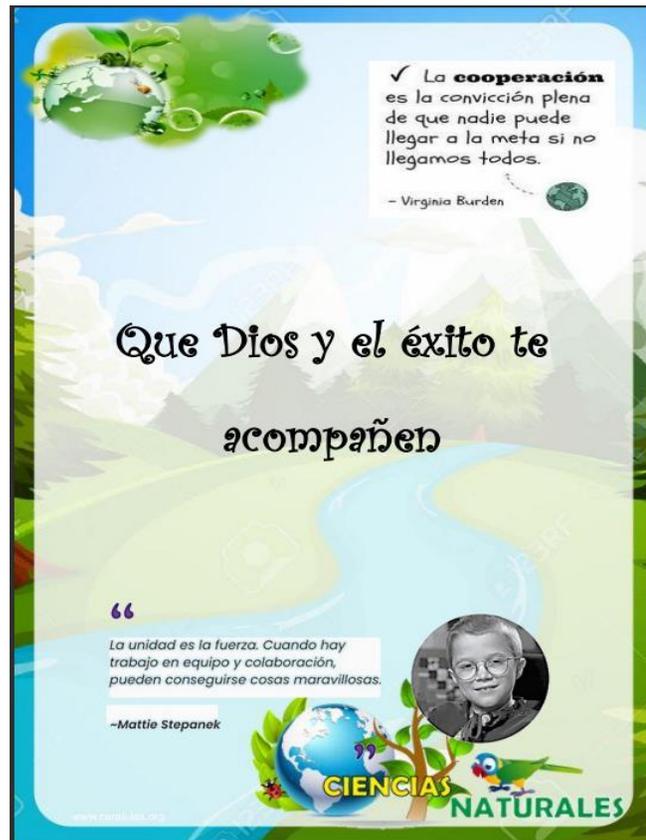
**CIENCIAS NATURALES**

**RUBRICA DE EVALUACIÓN PROPUESTA**

INDICADOR	RUBRICA DE EVALUACION			
	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 pedirse los.	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.

**CIENCIAS NATURALES**

Finalmente, se presenta la contraportada con frases relacionadas al aprendizaje colaborativo.



## Conclusiones

Desde la perspectiva del presente trabajo se pudo determinar que los docentes del área de Ciencias Naturales de la unidad educativa Puerto Libre provincia de Sucumbíos, en el período lectivo 2023-2024 desconocen de estrategias metodológicas con actividades colaborativas que faciliten su trabajo en el proceso de enseñanza de los alumnos de básica superior, lo que no permite su correcto desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El conocer las causas que generan la dificultad del aprendizaje favoreció el desarrollo de la propuesta sobre estrategias metodológicas basadas en aprendizaje colaborativo, las que fueron adaptadas sobre la base de las necesidades que presentan los estudiantes a través de una guía metodológica de uso para el docente, con actividades de tipo colaborativas para el fortalecimiento del trabajo en equipo y de habilidades comunicativas en el aula. La guía elaborada aborda principales temas correspondiente para la intervención sin alterar temas de contenidos y sin afectar los conocimientos de los estudiantes que serán desarrollados durante 8 semanas, además, responde interrogantes que hacen que el estudiante reflexione y trabaje en conjunto para su comprensión.

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. El análisis de los referentes teóricos sobre el aprendizaje colaborativo y las estrategias metodológicas para la instrumentación de esta forma de aprendizaje conllevan a la comprensión de esta importante herramienta didáctica como proceso de construcción de comunidades de aprendizaje colaborativo utilizando problemas reales.

Las estrategias propuestas fueron diseñadas para ser aplicadas en estudiantes de Básica Superior, mismas que permitirán al educando, interactuar con su docente y compañeros de clase, además, la organización de equipos de trabajo fomenta la motivación y el compañerismo. Cada una de las estrategias metodológicas incluidas en las temáticas están basadas en el trabajo colaborativo, fomentando la empatía y el interés científico; no solo se enfocan en la transmisión de conocimientos, sino en el fortalecimiento de la práctica docente con el proceso enseñanza-aprendizaje, lo que contribuye a un mayor éxito académico y una apreciación más profunda de las Ciencias Naturales.

## Referencias

- Ayón, E. y Vítores, M., (2020). La simulación: Estrategia de apoyo en la enseñanza de las Ciencias Naturales en básica y bachillerato, Portoviejo, Ecuador. *Revista Científica de Ciencias*, 6(2), 4-22.: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1204>
- Barrera, F., Venegas, J., & Ibacache, L. (2022). El efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(46), 277-291. <http://dx.doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.015>
- Burch, M. y Melby, E. (2019). Teaching and evaluating collaborative group work in large visualization courses. En ACM International Conference Proceeding Series (pp. 1-8). <https://doi.org/10.1145/3356422.3356447>.
- Coronel, R., Álvarez, M., & Lozano, R., (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos en el proceso de enseñanza – aprendizaje Escuela de Educación Básica “Despertar”. *Ciencias Sociales y Económicas*, 5(2), 85–103. <https://doi.org/10.18779/csye.v5i2.485>
- Durán, C. & Rosado, A. (2020). Aprendizaje activo e innovación en estudiantes de ingeniería. *Revista colombiana de tecnologías de avanzada*, 1(31), 127-135. <https://bit.ly/3yJlxov>
- Escobar, J. y Rentería, D. (2019). Estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje de las ciencias naturales y ciencias sociales en los estudiantes de los grados 9, 10 y 11 en la institución educativa Manuel Francisco Obregón de Pinillos Sur de Bolívar. Universidad de Cartagena. <http://dx.doi.org/10.57799/11227/1255>
- Koerber, S., y Osterhaus, C. (2019). Individual Differences in Early Scientific Thinking: Assessment, Cognitive Influences, and Their Relevance for Science Learning. *Journal of*

*Cognition and Development*, 20(4), 510-533.:  
<https://doi.org/10.1080/15248372.2019.1620232>

- Mora, W., Carranza, L., & Palíz, C. (2019). El aprendizaje basado en proyecto: Realidad y perspectivas. *Journal of Science and Research*, 4(4), 22–33. Recuperado a partir de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/687>.
- Menéndez, G., Moreira, M., Vélez, C., Bailon, A., & Vera, A., (2022). Aprendizaje cooperativo y el rendimiento académico en estudiantes del primer año de bachillerato unidad educativa soldado Monge-El Empalme, 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 1525-1547. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2310](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2310)
- Moreira-Chóez, J. S., Beltron-Cedeño, R. A., & Beltrón-Cedeño, V. C. C. (2021). Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación. *Dominio De Las Ciencias*, 7(2), 915–924.: <https://doi.org/10.23857/dc.v7i2.1835>
- Vargas, K., Yana, M., Perez, K., Chura, W., & Alanoca, R. (2020). Aprendizaje colaborativo: una estrategia que humaniza la educación. *Revista Innova Educación*, 2(2), 363-379.: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.02.009>
- Vargas, G., (2022). Aprendizaje colaborativo y rendimiento académico en la asignatura de Ciencias Naturales (Master's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador): <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/3913>
- Pérez, J., Alcalá, M., Carrillo, M., y Arellano, W. (2022). Clima escolar familiar y su relación con el rendimiento académico: Aplicación en instituciones educativas rurales. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(Especial 6), 110-125.
- Chadwick, C. (1979). *Tecnología Educacional para el Docente*. Paidós.