

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1310>

Sistema de actividades educativas basadas en el Aprendizaje Colaborativo para Ciencias Naturales

System of educational activities based on collaborative work for Natural Sciences in Basic Media

Sandra Paola Rea-Alvear
sandra.rea.37@est.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Azogues
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-9483-0552>

Ana Zulema Castro-Salazar
azcastros@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Azogues
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-3837-314X>

Recepción: 10 de abril 2021
Revisado: 05 de mayo 2021
Aprobación: 30 de junio 2021
Publicación: 15 de julio 2021

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

RESUMEN

La presente investigación se realizó bajo el objetivo de diseñar un sistema de actividades basado en el aprendizaje colaborativo para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de la asignatura de Ciencias Naturales. La metodología aplicada es de tipo descriptiva no experimental, de cohorte transversal y con un enfoque mixto. Los resultados obtenidos de los estudiantes de profesionalización de la UNAE reflejan que el 45% desconocen las metodologías activas y que el 85% consideran que el aprendizaje colaborativo motiva a los estudiantes a aprender y con ello se propendería mejorar el rendimiento académico; así también lo afirman los docentes entrevistados.

Descriptor: Método de enseñanza; enseñanza multimedia; aprendizaje active. (Palabras tomadas del Tesoro UNESCO).

ABSTRACT

This research was carried out under the objective of designing a system of activities based on collaborative learning for the development of skills with performance criteria of the Natural Sciences subject. The applied methodology is non-experimental, cross-sectional cohort and with a quantitative and qualitative approach. The results obtained from the UNAE professionalization students reflect that 45% are unaware the active methodologies and that 85% consider that collaborative learning motivates students to learn and thereby improve academic performance; This is also stated by the teachers interviewed.

Descriptors: Teaching methods; multimedia instruction; activity learning. (Words taken from the UNESCO Thesaurus).

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje Colaborativo es una de las metodologías activas que permite cambiar el rumbo de la educación tradicional debido a que el estudiante se convierte en el centro del proceso educativo, posee la oportunidad de interactuar y ser actor principal en las diferentes actividades, mismas que benefician su aprendizaje (Castellanos-Ramírez & Niño, 2018). En la actualidad, muchos docentes desconocen las metodologías activas a emplear en su salón de clases, algunos las aplican pero desconocen que lo que están aplicando son las metodologías activas. Muchos docentes comentan que sus estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, lo cual se evidencia en su bajo rendimiento académico.

Al respecto conviene decir que, todo ello se debe a que se emplean escasas metodologías didácticas en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje (PEA) de esta asignatura, tales como: lectura del texto del estudiante, llenado de las actividades dadas en el texto, explicación del docente en las clases virtuales por Zoom. Esto ocasiona que las clases carezcan de metodologías activas variadas, con las cuales los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo. En torno a esto, todas las clases se desarrollan magistralmente y los estudiantes son receptores pasivos de los contenidos explicados.

Además, considerando la adaptación virtual que ha sufrido la educación presencial en el Ecuador a causa del COVID-19, surge la necesidad de promover soluciones de aprendizajes para todos, con el objetivo de garantizar el acceso y continuidad a los programas educativos, especialmente a los más vulnerables en cuanto a su diversidad de condiciones (UNESCO & CEPAL, 2020). Con base a lo antes mencionado el objetivo de esta investigación es diseñar un sistema actividades educativas basado en el aprendizaje colaborativo para el desarrollo de destrezas correspondiente a la temática de “Los Seres Vivos” de la asignatura de Ciencias Naturales. Estas actividades permitirán que se integre el uso de recursos virtuales interactivos que promuevan el interés y la motivación de los estudiantes.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Referencial teórico

La dificultad en el aprendizaje de las Ciencias Naturales muchas de las veces es uno de los grandes problemas que aquejan a los docentes de las diferentes instituciones educativas. Pues, la falta de implementación de actividades educativas que contengan metodologías activas ha impedido que los estudiantes tomen interés en la asignatura. No obstante, este problema ha venido trascendiendo desde años atrás, como respuesta a esto muchos docentes e investigadores han realizado planteamientos y propuestas innovadoras en torno a esta temática.

En los últimos años se han realizado investigaciones sobre la implementación del trabajo colaborativo en diferentes centros educativos ecuatorianos, por ejemplo, en la “Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Quilloac”, (Álvarez, 2017), al identificar un rendimiento académico bajo en sus estudiantes, decide implementar estrategias cognitivas, metacognitivas, trabajo colaborativo y de manejos de recursos de apoyo para sus clases de matemática obteniendo resultados favorables en cada una de sus actividades y por ende un incremento en el rendimiento académico de dichos estudiantes. De la misma manera, (Panjón & Tigre, 2017), para su trabajo de titulación de la Universidad de Cuenca investigaron sobre los principales métodos activos para la enseñanza de Ciencias Naturales en el sexto año de Educación básica obteniendo como resultados que al momento en el que realizaron la planificación y aplicarla lograron alcanzar aprendizajes significativos y responder a preguntas de interés de los estudiantes. Además, se promovió la investigación y lectura de diversas fuentes de investigación, mencionan también en unas de sus conclusiones que el trabajo colaborativo incita a la motivación por aprender siendo este beneficioso para el PEA.

En este sentido, podemos darnos cuenta que al aplicar metodologías activas en los diferentes centros educativos y en las diversas asignaturas se pueden obtener resultados favorables debido a que se les motiva a los estudiantes, se les genera curiosidad y sobre todo se hace que él sea el principal agente de aprendizaje y se desarrolle como un sujeto activo. En el marco de la investigación educativa, es precisa la idea de entender de forma

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

directa la estructura de la organización de los niveles de educación, entre ellos, en el Ecuador el sistema educativo obligatorio se encuentra dividido en los niveles: Educación Inicial, Educación Básica y Bachillerato, como educación no obligatoria se encuentra la instrucción superior (técnico, superior y posgrado).

Al hablar de la instrucción obligatoria nos centramos en los subniveles de Educación General Básica (EGB), atendiendo a las edades entre los 5 y 14 años de los educandos. Estos son: preparatoria, elemental, media y superior, las mismas que están reguladas por instituciones y leyes que protegen los derechos y deberes de niños y niñas del Ecuador.

Legislación del contexto educativo ecuatoriano

Las instituciones e instancias que protegen los derechos para el libre e inclusivo acceso a la educación corresponden como organismo principal o carta magna tenemos a la (Constitución del Ecuador 2008), denominada también Carta Magna. La misma que en sus artículos 343, 344 y 345 realiza una breve explicación del sistema nacional de educación, el mismo que tiene como propósito el desarrollo de las potencialidades de la población centrándose en la construcción del aprendizaje del sujeto que aprende en el marco de una visión intercultural contextualizada al entorno cultural, geográfica y político. Este desarrollo de la educación puede estar impartido por Instituciones Educativas (IE) fiscales, fiscomisionales y particulares. Por ende, de acuerdo con lo adscrito anteriormente, se entiende las diversidades en la utilización de metodológicas de aprendizaje, las mismas que proponen métodos de enseñanza de acuerdo con su contexto situacional dependiendo de las regiones del Ecuador, así como también del entorno rural o urbano.

Aunque los métodos de enseñanza varían de acuerdo con el contexto en donde se encuentre ubicada la IE, estos mantienen requisitos y principios de calidad obligatorios para su funcionamiento y operacionalización. El Ministerio de Educación (MINEDUC), por medio de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) menciona: “El Estado en

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

todos sus niveles de gobierno y en ejercicio concurrente de la gestión de la educación, planificará, organizará, proveerá y optimizará los servicios educativos considerando criterios técnicos, pedagógicos, tecnológicos, culturales, lingüísticos, de compensación de inequidades” (Ministerio de Educación, 2011, p. 33).

De acuerdo a lo mencionado se puede decir que uno de los objetivos de el Ministerio de Educación, es el de regular los criterios de evaluación, las orientaciones metodológicas y las destrezas a trabajar en las cuatro asignaturas básicas, las mismas que son: Ciencias Naturales, Lengua y Literatura, Estudios Sociales y las Matemáticas. En este sentido, al hablar de las direcciones pedagógicas en la educación del Ecuador, también hablamos del modelo pedagógico que rige en el sistema educativo, el mismo que es reflejado mediante el Currículo de los niveles de Educación Obligatoria (2016) donde define al proceso de enseñanza y aprendizaje como la metodología a ser abordada desde las visión interdisciplinaria y multidisciplinar que permita crear lazos conectores entre las diferentes áreas del conocimiento. En el Ecuador se trabajaría un modelo constructivista-social, ya que se advierte: “para implementar este enfoque es preciso el diseño de tareas motivadoras para los estudiantes que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de cada estudiante” (Ministerio de Educación, 2016).

Estas coacciones para garantizar el acceso a la educación en el sistema educativo ecuatoriano han abierto espacios de participación a un gran número de la población infantil para formar parte de la educación pública, aun así, para afianzar la garantía del acceso educativo. Las diferentes leyes legisladoras en el contexto educativo del Ecuador son consideradas como ejes centrales para la sistematización de la práctica educativa, en la misma se debe encontrar activa la integración de estas normas en favor de quienes integran la comunidad educativa: padres de familia, docentes y estudiantes.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Metodologías activas

Las metodologías activas son consideradas como una sistematización de enseñanza aprendizaje, centrada en las interacciones entre alumno-docente, alumno-entorno y docente-entorno, entre otros. En donde se concibe a estos procesos como una construcción de conocimientos auto dirigidos y es en este punto en donde el docente pasa a ser un agente guía durante este proceso. Otra forma que hay que considerar es que los resultados esperados por estas metodologías se centran en el desarrollo de habilidades y competencias en los educandos, mientras que se fomentan procesos cognitivos en donde se aprende a aprender.

El hablar de metodologías activas se hace alusión a que los estudiantes sean los encargados de vivir el PEA de manera activa, siendo agentes y potenciadores del aprendizaje. El aprender constante demanda esfuerzo tanto por el docente como por el estudiante. Entonces, dichas metodologías permiten que los estudiantes sean activos y no pasivos (Castillo-Montes & Ramírez-Santana, 2020).

En este siglo XXI, este término ha comenzado a tener gran influencia en las metodologías de aprendizaje, utilizada en gran medida por pedagogos como Juan Vergara, María Acaso e Imma Marín quienes han realizado escritos y libros en estos últimos 5 años. Y por ende cada uno expone sus diferentes metodologías activas. Aunque las metodologías activas tengan un gran auge en esta última década, este término ya ha sido acuñado desde finales del siglo XIX, empezando por (Ferriere, 1930), quien manifiesta que se debe educar bajo los principios de la escuela activa porque de esta manera la memoria quedará recargada.

Le otorga el término de escuela activa, pero que tiene los mismos principios que las metodologías activas, ya que habla de una transformación en donde los intereses se centran en las cosas del mundo y su transformación social. Al centrarnos en la actualidad, estas metodologías activas se han hecho diversas, entre las más conocidas, nos encontramos con el trabajo colaborativo mismo que será tema de estudio en esta investigación (Laal & Laal, 2012).

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo conlleva a producir un aprendizaje entre un grupo de personas, en donde obtienen sus objetivos de forma activa y participativa entre algunos actores, este trabajo colaborativo se centra en la productividad, el razonamiento, la transferencia de lo aprendido, la creación de ideas y soluciones ante determinadas situaciones (Chandra, 2015). En este sentido, el docente o quien este encargado de guiar actividades didácticas de enseñanza aprendizaje, podrá realizar grupos reducidos de trabajo en el que los integrantes estén distribuidos lo más equilibradamente posible, con la finalidad de propiciar el aprendizaje de uno con otros, facilitando la comunicación e interacción para conseguir objetivos comunes y no propiciar una competencia entre ellos, como lo aclara (Johnson et al. 1999):

El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. Este método contrasta con el aprendizaje competitivo, en el que cada alumno trabaja en contra de los demás para alcanzar objetivos escolares tales como una calificación de “10” (p. 5).

Lo que lleva a una interpretación de entenderlo como un proceso interactivo que crea una riqueza cultural y mayor rapidez de percibir los conocimientos direccionados por el docente de aula. Algunos beneficios adicionales de esta metodología son: el crear ambientes de aprendizaje basados en el diálogo, el respeto por las ideas de los demás, la formación de la autoestima, lo que les permite poder realizar una autoevaluación y coevaluación de sí mismo con respecto a la participación en el equipo.

Las Ciencias Naturales

En el Ecuador la asignatura de Ciencias Naturales es una de las áreas del conocimiento más importantes, pues mediante esta, los educandos se permiten conocer su entorno natural, así como la flora y fauna del país, como también del mundo entero. Por ello el Ministerio de educación en el 2016, publico el libro de Ciencias Naturales para ser

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

utilizado principalmente en las instituciones fiscales y de forma opcional por las IE fiscomisionales y privadas (Ministerio de Educación, 2016).

MÉTODO

El presente trabajo de investigación con enfoque mixto de tipo descriptiva no experimental de cohorte transversal, debido a que no existe manipulación de las variables, y la muestra es aleatoria, únicamente el investigador observa lo sucedido de manera natural, sin intervenir en la manipulación de variables. El grupo poblacional seleccionado para la investigación fueron 22 personas, de las cuales a dos se les aplicó una entrevista estructurada, ellos son docentes que imparten clases a estudiantes de profesionalización de la UNAE, quienes fueron seleccionados a través de un muestreo aleatorio.

Por otra parte, por muestreo conglomerado se seleccionó a 20 estudiantes que se encuentran cursando la profesionalización en la UNAE en la carrera de Educación Básica de la Provincia de Orellana. La encuesta que fue aplicada contenía 8 preguntas en escala de Likert que fueron validadas con el empleo del Software SPSS, con un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0,716 de fiabilidad y la entrevista se validó por el método de Delphi; es decir, por expertos en el tema de la investigación. Cabe mencionar que por la situación de COVID-19 que esta atravesando el mundo entero la encuesta se aplicó mediante la herramienta Forms y la entrevista por la plataforma de Zoom.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

RESULTADOS

Esta investigación se realizó bajo un enfoque multimodal es decir se recolectaron datos cuantitativos y cualitativos, por tal motivo se presentarán los siguientes apartados:

Resultados cuantitativos

El procesamiento de recolección de datos y los resultados obtenidos de la encuesta con escala de Likert se realizó a través del formulario Forms para analizarlo mediante una estadística descriptiva a través del software SPSS, misma que se realizó es a 20 estudiantes de profesionalización de la UNAE. Con el aporte de los encuestados se pretende determinar la factibilidad de diseñar un sistema actividades educativas basado en el aprendizaje colaborativo para el desarrollo de destrezas correspondiente a la temática de “Los Seres Vivos”. Además, se empleo la prueba de normalidad Shapiro Wilk ya que la muestra fue menor a 50 datos.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Tabla 1.

Conocimiento de metodologías activas, El Aprendizaje Colaborativo motiva a los estudiantes y Asignación de roles en el Aprendizaje Colaborativo supervisor, abogado del diablo, motivador y secretario.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Conocimiento de metodologías activas	Mucho	9	45.0	45.0	45.0
	Regular	10	50.0	50.0	95.0
	Poco	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	
El Aprendizaje Colaborativo motiva a los estudiantes	Siempre	17	85.0	85.0	85.0
	Casi Siempre	2	10.0	10.0	95.0
	Ocasionalmente	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	
Asignación de roles en el Aprendizaje Colaborativo supervisor, abogado del diablo, motivador y secretario.	Siempre	6	30.0	30.0	30.0
	Casi Siempre	8	40.0	40.0	70.0
	Ocasionalmente	4	20.0	20.0	90.0
	A veces	1	5.0	5.0	95.0
	Nunca	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0		

Fuente: Encuesta.

Como se puede observar en la Tabla 1, de acuerdo a la variable sobre el conocimiento de las metodologías activas el 45% de los estudiantes de profesionalización docente de la UNAE poseen mucho conocimiento sobre las metodologías activas, mientras que el 55% manifiesta que el conocimiento sobre las metodologías es regular y poco, de acuerdo a la escala de Likert, con ello, se podría mejorar el conocimiento de las metodologías activas con la creación de un sistema de actividades accesible y fácil de manejar, especialmente enfocado en el aprendizaje colaborativo.

Seguidamente, en cuanto a la variable de que El Aprendizaje Colaborativo motiva a los estudiantes, se puede observar claramente que el 85% de los encuestados de acuerdo a la escala de Likert afirman que siempre el aprendizaje colaborativo motiva a los estudiantes, mientras que el 15% menciona que casi siempre y ocasionalmente, lo que

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

nos lleva a suponer que el aplicar esta metodología motiva grandemente el aprendizaje de los estudiantes.

La variable asignación de roles en el Aprendizaje Colaborativo supervisor, abogado del diablo, motivador y secretario en sus resultados demuestra que las personas que aplican el aprendizaje colaborativo con la respectiva asignación de roles el porcentaje corresponde al 70%, quienes afirman hacerlo siempre y casi siempre y el 30% afirma que lo hace ocasionalmente, a veces y nunca; de acuerdo a la escala de Likert. Desde este análisis podría decirse que en ocasiones no se les brinda mucha importancia o de pronto por desconocimiento no se aplica la asignación de roles a cada integrante del grupo.

Tabla 2.

Tabla de contingencia entre la observación, interacción, motivación y reflexión mientras se aplica el Aprendizaje Colaborativo y el reflejo los resultados de la evaluación formativa y sumativa.

		Aplicar el Aprendizaje Colaborativo refleja los resultados de la evaluación formativa y sumativa			Total
		Nunca	Casi Siempre	Siempre	
Durante la aplicación del Aprendizaje Colaborativo se observa, interactúa, motiva y reflexiona.	Ocasionalmente	0	1	1	2
	Casi Siempre	0	3	2	5
	Siempre	1	2	10	13
Total		1	6	13	20

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.065 ^a	4	0.397
Razón de verosimilitudes	4.272	4	0.370
Asociación lineal por lineal	0.031	1	0.860
N de casos válidos	20		

a. 8 casillas (88.9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .10.

Fuente: Encuesta.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Finalmente, en la tabla 2 se realizó una relación de variables entre la observación, interacción, motivación y reflexión que existe mientras se aplica el Aprendizaje Colaborativo y cómo esta aplicación se ve reflejada en los resultados de la evaluación formativa y sumativa de los estudiantes. En este sentido los resultados obtenidos de la prueba de Chi-cuadrado de Pearson son superiores a 0.05 afirmando con ello que la hipótesis es nula, por tanto, no existe relación entre las variables analizadas y significa que si existiera mayor motivación por parte de los docentes en el salón de clases al aplicar el aprendizaje colaborativo los resultados en las evaluaciones formativas y sumativas mejorarían considerablemente.

Resultados cualitativos

De acuerdo al grupo focal considerado para esta investigación, se tomó como muestra a 2 docentes que imparten clases a estudiantes de profesionalización de la UNAE. La entrevista se organizó mediante de plataforma Zoom en un período de duración de 30 minutos. En este encuentro, en un primer momento se dio apertura mediante un conversatorio por parte de la investigadora quien asumió el rol de moderadora y finalmente se establecieron preguntas de la guía previamente elaborada y otras a base de las percepciones y puntos de vista de los participantes.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Tabla 3.
Resultados cualitativos.

Unidad de análisis	Categoría	Segmento
Aprendizaje Colaborativo	Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El aprendizaje colaborativo es parte del modelo pedagógico de la UNAE, es así que los estudiantes deben atravesar procesos teóricos-prácticos durante su formación y sistematizarlo en un proyecto educativo, se lo trabaja en parejas o tríos pedagógicos. En el programa de Profesionalización Docente se aplica algo similar, con la diferencia de que los estudiantes son docentes de aula, entonces se genera desde sus experiencias y de manera colectiva se lleva a cabo un proceso de diagnóstico para determinar un problema y posterior armar un proyecto de intervención pedagógica. ▪ Frecuentemente he escuchado hablar sobre las metodologías activas y el aprendizaje colaborativo, de tal manera que me parece interesante y lo aplico con mis estudiantes en grupos de trabajo y asigno un lider por grupo.
	Utilización	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este aprendizaje justamente pretende llevar los procesos educativos hacia la práctica, el racionamiento y la vivencia. Por ende, las técnicas de evaluación mencionadas son pertinentes, ya que consideran el proceso como un objetivo y no solo en el producto final que en muchos casos son forzados hacia la memorización. ▪ El usar esta metodología con los estudiantes de Educación Básica observo un mejor desenvolvimiento por cada uno de ellos y por ende una mejora en su rendimiento pues algunas calificaciones las hago grupales y promuevo el apoyo mutuo.
	Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El empleo de esta metodología no es muy frecuente debido a que conlleva tiempo hasta poder organizarme con los estuidnates, sin embargo la empleo unas 2 veces al mes por que también aplico otras metdologías activas.
	Asignación de roles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De los roles que usted menciona que se usan para aplicar el aprendizaje colaborativo solo se ha aplicado el del secretario, como han sido grupos de máximo 3 participantes, entonces se ha optado por que el secretario sea el coordinador y líder del equipo.
	Motivación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Considero que si forja motivación esta metodología porque genera procesos de confianza entre pares además de brindarles un rol protagónico. Permite desarrollar un pensamiento crítico a través del intercambio de pensamientos y experiencias.

Fuente: Entrevistas.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

El aprendizaje colaborativo al ser una metodología activa favorece el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales y de todas las asignaturas, pues se caracteriza por ser motivador e interactivo, en donde el estudiante pasa de ser un agente pasivo a ser un agente activo y establece relaciones con los demás. La tabla 3 muestra que los docentes entrevistados han aplicado en su vida profesional esta metodología activa, sin embargo desconocen los pasos a seguir y los roles que se debe asignar a cada integrante de un grupo para que de éxito.

PROPUESTA

Los docentes de los diversos centros educativos son los encargados del proceso de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantados, es así que en la presente investigación se diseñó un sistema de actividades basado en la metodología activa del aprendizaje colaborativo con la finalidad de que el docente considere una estructura o una ruta adecuada al momento de aplicar dicha metodología en su salón de clases, cabe señalar que esta metodología se puede adaptar con cualquier asignatura del currículo. En correspondencia con el análisis teórico y con los datos obtenidos en el análisis del diagnóstico se elabora la siguiente propuesta:

Tema. Sistema de actividades basado en el Aprendizaje Colaborativo

Sistema. Es un modelo de intervención que según (López et al. 2017) es “un conjunto de componentes lógicamente interrelacionados que tienen una estructura y cumple ciertas funciones con el fin de alcanzar determinados objetivos” (p.217). En este sentido, el sistema permite organizar de manera clara los componentes y con cada una de las funciones a cumplir dentro del mismo.

En este trabajo de investigación se optó por la elaboración de un modelo de intervención “Sistema”, debido a que este permite el planteamiento de actividades estructuradas que favorezcan la interrelación entre componentes importantes de la educación los estudiantes con su función específica. En este caso los componentes son: investigador,

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

docentes y estudiantes de profesionalización de la UNAE de la provincia de Orellana, cada uno de ellos con una función propia a desarrollar dentro del mismo, pero todos direccionados al aprendizaje.



Figura 1. Pasos del Aprendizaje Colaborativo.
Elaboración: Los autores.

PASO 1. - Identificación del problema

Motivación. - Plantear un ejercicio neurolingüística o una actividad dinámica previa a los estudiantes, de tal manera que les despierte el interés.

Presentar el título de la clase. - Mediante un conversatorio o lluvia de ideas con todos los estudiantes se le induce al tema o al título del bloque y con la aplicación de estas dos técnicas se procede a identificar el problema, el mismo debe estar relacionado con la realidad.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Reglas. - Para mantener el orden y las cosas no se descontrolen al momento de aplicar la estrategia se recomienda socializar con los estudiantes las siguientes reglas:

- Levantar la mano para pedir la palabra y lograr participar de forma ordenada.
- Respetar las opiniones de cada compañero.
- Respetar los grupos de trabajo.
- Responsabilidad grupal para su propio funcionamiento.
- Mutua relación entre los participantes: escucharse y responderse entre sí.
- Cooperar en lugar de competir.
- Toma de decisiones mediante mutuos acuerdos.
- Presentar el trabajo de forma organizada y concreta (organizadores gráficos físicos o con el uso de programas online).
- Cumplir con los parámetros plasmados en la rúbrica de evaluación.

Adicionalmente, se debe considerar los siguientes aspectos:

- La comunicación debe ser respetuosa, honesta y responsable.
- Las decisiones se deben tomar en grupo y no en forma individual.

Evaluación. -

- Durante todo el desarrollo de la clase se evaluará mediante una rúbrica grupal (misma que será socializada con anterioridad).
- Se evaluará de forma formativa por cada actividad realizada.
- Se evaluarán los trabajos finales mediante una exposición.

Distribución de grupos. - Se organizan los grupos de hasta 4 personas, con la dinámica:

Los abrazos. - Esta dinámica consiste en dejar a los estudiantes que se distribuyan por el espacio mientras la música suena. Cuando la música se detiene, tienes que decir un número al azar y los estudiantes se deben agrupar con las personas que tengan alrededor. En la última ronda, debes decir el número de participantes que

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

quieres que tenga cada grupo, así cuando se hayan juntado, esos serán los grupos que se conformarán para la actividad posterior.

Repartición de roles con sus respectivas funciones. - El docente de acuerdo con un análisis previo del ambiente del aula de clases asignará roles a cada integrante del grupo, estos roles pueden ir rotando con el pasar de los días.

- **Supervisor.** - será el encargado de monitorear a los miembros del grupo en la comprensión del tema de discusión, pregunta si todos están de acuerdo o desean agregar algo más.
- **Abogado de diablo.** - Es quien crea el conflicto en el grupo a través de dudas referentes a si las aportaciones dadas por los integrantes funcionan o no son válidas.
- **Motivador.** - se asegura que todos los integrantes del grupo realicen sus participaciones y reconoce dichas participaciones.
- **Secretario.** - se encarga de anotar las conclusiones que en consenso se establecieron y siempre está leyendo la información registrada para que quede todo claro.
- **Controlador de tiempo.** - es quien monitorea el progreso del grupo en el tiempo y controla que el grupo trabaje acorde a estándares de límites establecidos para terminar sus actividades.
- **Administrador de materiales.** - el docente cumple con este rol.
- **Observador.** - El docente actuará como observador para registrar el comportamiento del grupo de acuerdo con las reglas establecidas al inicio del trabajo.

Problema. - El docente pasa por cada grupo para apoyarles en la redacción del problema que fue identificado y entregará la rúbrica para evaluar el trabajo en equipo.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

PASO 2. - Exploración del conocimiento previo.

Técnica. - Mediante la técnica **“One minute paper”** hacer que todos los estudiantes participen de tal manera que de las ideas aportadas ayuden a identificar el problema, el mismo debe estar relacionado con la realidad.

One Minute paper. - consiste en plantear de una a dos preguntas exploratorias para que el estudiante la conteste brevemente en un tiempo de un minuto. Luego, se pegan todas las notas en el pizarrón para dar lectura a cada aportación y establecer conclusiones.

Preguntas exploratorias. - Se solicita a los estudiantes aportar que conocen de los siguientes temas de forma general: Ejemplo:

- ¿Qué pasaría si en un mismo lugar se encuentran un gato y un ratón?
- ¿Conoce algún ser vivo? Escriba dos ejemplos de seres vivos.
- ¿En qué tipo de lugar viven los siguientes animales: perro, ballena, loro, vaca, pez y tortuga?

Para captar mayormente la atención de los estudiantes se recomienda tener impreso o proyectar imágenes de los animales que se mencionan.

PASO 3. - Generación de una propuesta

Plan de trabajo. - Estructurar un plan de trabajo o investigación corta que sirva al docente para poder orientar la aplicación de la estrategia de la mejor manera.

Tema. - Plantear el tema del bloque. Ejemplo: Los ecosistemas su clasificación y organización.

Problema. - Analizar cuál es el problema relevante que presentan los estudiantes en determinada asignatura o tema en específico Ejemplo: ¿Falta de interés de los estudiantes por el conocimiento del tema de los ecosistemas?

Objetivo del plan de trabajo. - Analizar la importancia del ecosistema mediante recreaciones visuales y atractivas con el fin de promover un ambiente de aprendizaje innovador.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Introducción. - En la actualidad la tecnología y la ciencia, nos han proporcionado muchos cambios vertiginosos que invita a los docentes a crear espacios de enseñanza-aprendizaje de forma pertinente, práctica y social; en la cual el estudiante pueda desarrollar todas sus habilidades a la hora de resolver un problema de la vida real. De lo mencionado anteriormente se puede decir que, el área de las ciencias naturales es adecuada para que se planteen problemas relacionados con la vida diaria de un estudiante, y al mismo tiempo lo ubiquen en el eje del proceso enseñanza-aprendizaje (PEA). Por ejemplo, al hablar sobre los ecosistemas, estamos invitando a que conozca la naturaleza, su estructura, sus componentes y su importancia. Además, este tema insiste en que la vida humana se desarrolla en estrecha relación con la naturaleza y que su funcionamiento nos afecta totalmente.

Objetivo general. - Reconocer la importancia de los ecosistemas mediante la construcción de organizadores gráficos online o físicos con información sintética y de calidad para la formación de estudiantes críticos, reflexivos y creativos.

Objetivos específicos. -

- Realizar una actividad de diagnóstico para establecer los conocimientos ya interiorizados de los estudiantes en base a los ecosistemas.
- Elaborar un marco teórico sintético y sencillo con los subtemas que abarca los ecosistemas.
- Presentar mediante un video los distintos tipos de organizadores gráficos cada uno con sus funciones e importancia.
- Motivar el uso de organizadores gráficos para la síntesis de contenidos.
- Comprender los ecosistemas en su magnificidad y la importancia de su cuidado.
- Exponer los organizadores gráficos de forma grupal para compartir con sus compañeros las ideas esenciales del trabajo.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Recursos con los que se cuentan. -

- Medios electrónicos
- Internet
- Material de papelería
- Impresiones
- Videos
- CmapTools
- Mindmap
- Canva

Identificación de las limitaciones. -

- Clases online.
- Estudiantes sin acceso a internet o con una baja economía.
- Predisposición de los estudiantes y colaboración de los padres.
- Tiempo (solo 80 minutos en dos periodos)

Determinar las partes responsables. -

- **Supervisor.** - examinar, vigilar si el trabajo está cumpliendo con su objetivo.
- **Observador.** - realizar un seguimiento a las acciones que realiza cada estudiante.
- **Secretario.** - redactar las ideas fundamentales otorgadas por los integrantes.
- **Motivador.** - estimular, impulsar, animar, incitar a los integrantes del equipo a realizar las actividades.
- **Abogado del diablo:** crear un espacio de socialización, conflicto e intercambio de ideas entre los integrantes del grupo.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Identificar estrategias. -

- Resumen.
- Selección de ideas principales y secundarias.
- Subrayado.
- Relación entre imágenes y contenido.
- Crear cuentos.
- Carteles.

PASO 4. - Identificar las acciones necesarias y reparto de tareas

Se distribuye a cada estudiante las actividades autónomas según el tema, se entrega la bibliografía, para que en la siguiente clase en el trabajo grupal se socialice y se ponga en común para unificar lo investigado.

Construcción del conocimiento

Temas por investigar. -

- Las plantas sin semilla y su clasificación.
- Las plantas sin semilla en Ecuador.
- Los ecosistemas y su clasificación.
- Los niveles de organización de los ecosistemas.
- Los niveles tróficos de los ecosistemas
- Diversidad de los ecosistemas en el Ecuador.

Distribución de las tareas para la construcción del conocimiento a través del trabajo autónomo con base a la investigación, se entrega la bibliografía de forma oportuna.

Desarrollo de los contenidos. -

En este apartado el o la docente deberá indagar sobre la temática a desarrollar en todas las clases ya sea de la web o de los textos que brinda el Ministerio de Educación, con la finalidad de tener claro y proveer de cualquier duda que puede surgir de los estudiantes.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

PASO 5. - Trabajo personal

El docente puede ir evaluando a cada equipo para indagar si algún miembro del grupo tiene dudas e ir reforzando.

PASO 6. - Puesta en común e integración del trabajo individual

Una vez que se concluye con toda la investigación, el equipo unifica todo lo trabajado, aquí tienen la oportunidad de ampliar o revisar.

Como producto final puede ser:

- Pueden presentar sustentaciones utilizando algunas herramientas
- Un informe
- Organizador gráfico
- Resumen
- Ensayo
- Plenaria

CONCLUSIONES

Hoy en día la educación esta en continuo cambio y demanda mayores exigencias siempre encaminadas en lograr del proceso enseñanza aprendizaje un aprendizaje significativo, el cual permita al estudiante desarrollarse como un ser reflexivo, crítico y creativo. Además, en la actualidad estamos viviendo una era de innovación que busca que el estudiante sea el protagonista y el docente quien lo acompañe en todo el proceso educativo.

En este sentido, el aprendizaje colaborativo es una metodología activa que brinda la oportunidad a todos los docentes de aplicar en sus salones de clases debido a que provoca en los estudiantes la curiosidad, motivación, despierta el interés y sobretodo les permite mejorar su rendimiento académico, así como también establecer relaciones interpersonales y de apoyo con sus compañeros.

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

El docente juega un rol muy importante en la aplicación de esta metodología pues debe estar en constante observación y control para así coseguir resultados favorables. Finalmente, se construyó un sistema de actividades basado en el aprendizaje colaborativo el mismo que puede ser adaptado para cualquier asignatura del currículo. Además, esta investigación queda abierta para que en una segunda etapa se la pueda aplicar y comprobar su validación.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A la Jefatura de Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca por permitir el desarrollo y fomento de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Álvarez, N. (2017). Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas, en el 7° año de E.G.B de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Quilloac, periodo 2016-2017 [Methodological strategy for learning mathematics, in the 7th year of E.G.B of the Quilloac Intercultural Bilingual Community Educational Unit, period 2016-2017]. <https://n9.cl/ivdke>

Castellanos-Ramírez, J, & Niño, S. (2018). Aprendizaje colaborativo y fases de construcción compartida del conocimiento en entornos tecnológicos de comunicación asíncrona [Collaborative learning and phases of shared knowledge construction in asynchronous communication environments]. *Innovación educativa (México, DF)*, 18(76), 69-88.

Castillo-Montes, M, & Ramírez-Santana, M. (2020). Experiencia de enseñanza usando metodologías activas, y tecnologías de información y comunicación en estudiantes de medicina del ciclo clínico [Teaching experience using active methodologies and information and communication technologies in medical students of the clinical cycle]. *Formación universitaria*, 13(3), 65-76. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300065>

Sandra Paola Rea-Alvear; Ana Zulema Castro-Salazar

Constitucion de la republica del Ecuador 2008. Registro Oficial 449 de 20-oct-2008 Ultima modificación: 13-jul-2011. <https://n9.cl/hd0q>

Chandra, R. (2015). Collaborative Learning for Educational Achievement. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 5(3), 2320–7388. <https://n9.cl/7y396>

Ferriere, A. (1930). Los centros de interés en la Escuela Activa [The centers of interest in the Active School]. <https://n9.cl/d6wxp>

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula [cooperative learning in the classroom]. <https://n9.cl/hldzm>

Laal, M., & Laal, M. (2012). Collaborative learning: What is it? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 491–495.

López, J. P., Valdés, J. R. G., & González, B. J. C. (2017). Sistema de actividades para el desarrollo de la Educación Ambiental en la comunidad “El Jagüey” [System of activities for the development of Environmental Education in the community “El Jagüey”]. *Mendive. Revista de Educación*, 15(2), 214–225.

Ministerio de Educación (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria [Curriculum of compulsory education levels]. <https://n9.cl/mnli>

Ministerio de Educación. (2011). Ley Orgánica De Educación Intercultural. <https://n9.cl/1fo3>

Panjón, P., & Tigre, L. (2017). Principales métodos activos para la enseñanza de ciencias naturales en sexto de educación general básica [Main active methods for the teaching of natural sciences in sixth grade of basic general education]. <https://n9.cl/wt0uh>

UNESCO & CEPAL. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19 [Education in times of the COVID-19 pandemic]. <https://n9.cl/b613e>