



# Evaluación formativa y aprendizaje colaborativo en Matemática en Básica Superior

## Formative evaluation and collaborative learning in Mathematics in High School

<https://revistaensenaecuador.org/index.php/simbiosiseducativa>

**Por:** Patricio Giler-Medina y Glenda Medina-Gorozabel

**DOI:** <http://doi.org/10.60085/se.v2n1a5>

### Resumen

La mejora en el rendimiento académico en Matemática es un desafío en la Educación Básica Superior en Ecuador; en consecuencia, se han implementado diversas estrategias de enseñanza como la evaluación formativa y el aprendizaje colaborativo. En este sentido, se establece como objetivo de la investigación analizar la efectividad de la evaluación formativa en el aprendizaje colaborativo en Matemática en la Educación Básica Superior. Se empleó un estudio de campo con enfoque mixto de investigación. Se utilizaron los métodos inductivo y analítico en la revisión teórica y obtención de datos, mediante una evaluación formativa y una encuesta como técnicas de investigación. Los resultados muestran que la evaluación formativa permitió identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes para adaptar la enseñanza al aprendizaje colaborativo, lo que mejoró la construcción conjunta de nuevos conocimientos, la interacción entre estudiantes y el apoyo mutuo en el proceso educativo. En conclusión, la adaptación de la enseñanza, de lo individual a lo grupal, aumentó la comprensión de los conceptos matemáticos mediante la integración de la evaluación formativa y el aprendizaje colaborativo, lo que demostró ser una herramienta efectiva en la mejora del rendimiento académico en Matemática en la Educación Básica Superior.

**Palabras claves:** matemática; rendimiento académico; estrategias de enseñanza; interacción entre estudiantes; adaptación de la enseñanza; apoyo mutuo.

### Abstract

The improvement in academic performance in Mathematics is a challenge in higher basic education in Ecuador, consequently, various teaching strategies have been implemented, such as formative evaluation and collaborative learning. In this sense, the objective of the research is to analyze the effectiveness of the formative evaluation in the collaborative learning of Mathematics in higher basic education. A field investigation with a mixed research approach was used. The inductive and analytical methods were used in the theoretical review and data

collection, through a formative evaluation and a survey as research techniques. The results show that the formative evaluation allowed to identify the strengths and weaknesses of the students to adapt the teaching to the collaborative learning, which allowed the joint construction of new knowledge, the interaction between students and the mutual support in the learning process. In conclusion, the adaptation of teaching, from individual to group, improved the understanding of mathematical concepts by integrating formative evaluation and collaborative learning, which proved to be an effective tool in improving academic performance in Mathematics in higher basic education.

**Key words:** math; academic performance; teaching strategies; interaction between students; teaching adaptation; mutual support.

### **Introducción**

La evaluación formativa es una herramienta aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite identificar, de manera temprana y oportuna, las fortalezas y debilidades de los estudiantes. Así, Allal (1980) propone adaptar las estrategias de enseñanza para mejorar su desempeño, y Martínez Rizo (2009) sugiere que los sistemas educativos deben equilibrar la evaluación objetiva con otros tipos de evaluación en el accionar pedagógico áulico.

Este tipo de evaluación, en la educación media, se caracteriza por un diálogo abierto entre el docente, que interpreta la realidad educativa, y el discente, que es responsable de “alcanzar los objetivos de aprendizaje deseados” (Talanquer 2015, 179). Además, como se planteó por Joya (2020), en los últimos años, se ha destacado el rol de la capacitación curricular, y como se señaló en Asiú y otros (2021, 138), la retroalimentación como “proceso privativo a la evaluación formativa” que permite mejorar la interacción educativa.

Inicialmente, como se destaca en Godino y Linares (2000), el enfoque del aprendizaje de la Matemática se centraba en la transmisión de conocimientos por parte de un profesor hacia sus estudiantes, con un énfasis en el aprendizaje individual y la resolución de problemas de manera independiente. Sin embargo, como enfatiza Munayco (2020), a medida que se ha profundizado la comprensión sobre los procesos de aprendizaje, se ha reconocido la importancia del aprendizaje colaborativo en el contexto de la Matemática.

Como indicó Zamora (2020), el aprendizaje colaborativo, por su parte, fomenta de manera integral la interacción convivencial entre los estudiantes que aprenden a manejar situaciones de conflicto con tolerancia; además, como mencionaron Vaillant y Manso (2019), este tipo de aprendizaje permite la construcción conjunta de conocimientos donde todos aprenden mejor; y, como destacó Vargas y otros (2020), permite generar apoyo mutuo durante el proceso de aprendizaje, lo que contribuye a evitar la soledad y el abandono en el ámbito académico.

La evaluación formativa propone un enfoque participativo en el proceso evaluativo, el cual sostiene que todos los actores involucrados en la educación desempeñan un papel

activo. Desde la evaluación colaborativa, la evaluación participativa-práctica, la evaluación participativa-transformadora y la evaluación para el empoderamiento (Cruzado 2022). La combinación de la evaluación formativa con el aprendizaje colaborativo puede crear un ambiente de aprendizaje efectivo y enriquecedor para los estudiantes, permitiéndoles mejorar su comprensión en Matemáticas.

El currículo con énfasis en competencias (MINEDUC 2021, 8) sugiere que “las competencias matemáticas son habilidades que el individuo adquiere y desarrolla a lo largo de su vida”. En este contexto, resulta importante explorar las características y beneficios de la evaluación formativa en el aprendizaje colaborativo de la Matemática en la Educación Básica Superior, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación, el rendimiento académico de los estudiantes y el bienestar estudiantil.

Es importante destacar que el aprendizaje colaborativo se relaciona con el desarrollo curricular en Ecuador, que, como sugieren Vargas y otros (2020), presenta un enfoque holístico para la formación integral de los ciudadanos comprometidos con valores socioculturales, y un enfoque en competencias con la finalidad de aplicar los conocimientos en situaciones significativas, que requieren de una preparación de trabajo en equipo, del reconocimiento de los beneficios del apoyo mutuo y la responsabilidad compartida para la vida en comunidad.

Respecto a la justificación del estudio, se propuso que la evaluación formativa permite la mejora en el desempeño académico a corto plazo en la Educación Básica Superior (Cruzado 2022). Además, se consideró pertinente, para el logro de una adaptación preventiva de las estrategias de enseñanza en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, identificar de manera temprana las fortalezas y debilidades de los estudiantes, a través de la evaluación formativa.

La necesidad de un aprendizaje colaborativo en Matemática se fundamentó en la interacción armónica entre pares, los beneficios de la construcción y reconstrucción colectiva de los conocimientos, y el apoyo entre estudiantes para alcanzar metas académicas en su proceso de aprendizaje. En este contexto, la evaluación formativa en el aprendizaje colaborativo se presentó como un tema relevante y necesario de investigar, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación y el rendimiento académico.

Se identificó como problema de investigación que la inadecuada implementación de estrategias de enseñanza centradas en el individualismo y la evaluación final son desafíos para la mejora del rendimiento estudiantil en Matemática. Es así como el propósito del presente estudio fue identificar las ventajas de la integración de la evaluación formativa en el aprendizaje colaborativo en la asignatura Matemática, para proponer recomendaciones que puedan mejorar la calidad de los aprendizajes en el subnivel educativo.

Se planteó como objetivo general analizar la efectividad de la evaluación formativa en

el aprendizaje colaborativo de la Matemática en la Educación Básica Superior. En este sentido, se estableció como objetivos específicos preparar una propuesta de evaluación formativa como parte integral del aprendizaje colaborativo en Matemática; examinar los resultados de la evaluación formativa en el rendimiento académico en Matemática; identificar la contribución de la evaluación formativa en el aprendizaje colaborativo en la Educación Básica Superior.

### **Metodología**

En la metodología de la presente investigación, se empleó un estudio de campo fundamentado en un enfoque mixto. El estudio se delimitó: espacialmente, en la Unidad Educativa Carlos María Castro, institución educativa fiscal del cantón Chone en Manabí, Ecuador; y, temporalmente, en el segundo quimestre del año lectivo 2022-2023, en el régimen Costa, Galápagos del sistema educativo del Ecuador. La población seleccionada fue de 97 estudiantes de Educación Básica Superior.

Se utilizaron los métodos inductivo y analítico en la revisión teórica y la obtención de datos mediante una evaluación formativa como técnica de investigación. Se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura científica relacionada con la evaluación formativa, como variable independiente, y el aprendizaje colaborativo, como variable dependiente, en bases de datos como Scielo, Dialnet y Google Scholar. Se seleccionaron los estudios más relevantes y recientes para su análisis y discusión. Se implementó una propuesta de evaluación formativa como parte integral del aprendizaje colaborativo en Matemática, en el que se fomentó la interacción entre los estudiantes y la construcción conjunta de habilidades y destrezas.

Se aplicaron los siguientes instrumentos de investigación: una prueba estandarizada, que empleó una escala cuantitativa sobre el desempeño académico con equivalencia cualitativa acorde con el MINEDUC (2016); y una encuesta que utilizó una escala Likert en cinco preguntas sobre la participación activa, la retroalimentación formativa, el apoyo entre pares, la percepción de la motivación y el rendimiento académico. Mediante estas, se evaluó el desempeño escolar y se valoró el significado de la propuesta implementada. Se aplicó un cuestionario enfocado en el bloque Álgebra y funciones (MINEDUC 2021), y un formulario, como herramientas de investigación.

Para valorar el grado de aprendizaje esperado en la Básica Superior, se seleccionó este criterio de evaluación: “CE.M.4.1. Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números ( $Z$ ,  $Q$ ,  $I$ ) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología” (MINEDUC 2021, 45).

Se procesaron los datos recolectados mediante un análisis estadístico para determinar la

existencia de posibles diferencias significativas en el rendimiento académico entre la aplicación de un aprendizaje y evaluación tradicional, y la aplicación de un aprendizaje colaborativo con énfasis en la evaluación formativa. Por último, se estructuraron las limitaciones y conclusiones sobre la efectividad de la evaluación formativa en el aprendizaje colaborativo de la Matemática en la Educación Básica Superior.

## Resultados

Se inició la investigación con la preparación de una propuesta de evaluación formativa como parte integral del aprendizaje colaborativo en Matemática (véase tabla 1). Por consiguiente, se diseñó una propuesta adaptativa a la planificación docente, basada en los objetivos didácticos y las actividades metodológicas para desarrollar en el aula de clases, que, de manera transversal, contribuyeron al desarrollo de habilidades esenciales para el aprendizaje colaborativo en Matemática.

**Tabla 1.** Propuesta educativa para la implementación de la evaluación formativa en el aprendizaje colaborativo en la asignatura Matemática.

Objetivos didácticos	Actividades metodológicas	Habilidades para desarrollar
Diseñar tareas y actividades de aprendizaje en Matemática para fomentar la colaboración entre pares.	Resolver problemas en equipo y elaborar proyectos en grupo.	Trabajo en equipo, respeto y toma de decisiones.
Proporcionar retroalimentación a los estudiantes para controlar el progreso en las actividades grupales.	Retroalimentar cada temática al término de una clase.	Comunicación asertiva y deseos de aprender.
Implementar una evaluación continua y periódica para regular el proceso de aprendizaje en los estudiantes.	Dar seguimiento y registrar periódicamente el progreso y el desempeño estudiantil.	Apertura a los cambios y adaptabilidad.
Proporcionar oportunidades para que los estudiantes evalúen y retroalimenten a sus compañeros.	Realizar luego de cada trabajo colaborativo una coevaluación y retroalimentación.	Liderazgo, respeto y compañerismo.
Utilizar herramientas de evaluación formativa para comunicar y esclarecer las expectativas de aprendizaje.	Socializar rúbricas de evaluación con criterios claros y objetivos pertinentes.	Comunicación asertiva y desarrollo del pensamiento crítico.

**Fuente:** Elaboración propia del autor.

Respecto al proceso de examinación de los resultados de la evaluación formativa en el rendimiento académico en Matemática, se aplicó una prueba estandarizada acorde con el criterio CE.M.4.1. del bloque de Álgebra y funciones: “emplea las operaciones con distintos tipos de números y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos” (MINEDUC 2016, 888). Se categorizó el criterio en contenidos de aprendizaje para su análisis estadístico (véase tabla 2).

Por consiguiente, se halló que la aplicación de la evaluación formativa permite, en promedio, que el grupo pueda alcanzar los aprendizajes requeridos; es decir que la valoración

oscile entre 7.00 y 8.99 puntos de 10. Cabe resaltar que un estudiante se considera aprobado en Matemática con una calificación de 7.00/10.00; sin embargo, se considera cualitativamente que domina un aprendizaje requerido en esta asignatura si y solo si el puntaje es de 9.00/10.00 o mayor hasta 10.00/10.00 (MINEDUC 2016, 8).

**Tabla 2.** Resultados de la evaluación formativa en el rendimiento académico en Matemática.

Evaluación de los contenidos de aprendizaje del criterio CE.M.4.1. del bloque álgebra y funciones.	No domina el aprendizaje requerido. [0.00-6.99]	Alcanza el aprendizaje requerido. [7.00-8.99]	Domina el aprendizaje requerido. [9.00-10.00]	Promedio del grupo. (x)
Aplica propiedades algebraicas en operaciones con números enteros.	17	59	21	8.01
Resuelve problemas con ecuaciones de primer grado con una incógnita.	28	51	18	7.59
Resuelve problemas con inecuaciones de primer grado con una incógnita.	35	46	16	7.02
Aplica reglas de radicales en operaciones con números irracionales.	33	47	17	7.56
Resuelve problemas aplicando propiedades de los números racionales.	30	48	19	7.69

**Fuente:** Datos de la prueba estandarizada aplicada en estudiantes.

Finalmente, respecto al proceso de identificación de la contribución de la evaluación formativa en el aprendizaje colaborativo en la Educación Básica Superior, se aplicó una encuesta mediante formulario de preguntas cerradas en los estudiantes (véase tabla 3). Por consiguiente, la aplicación del aprendizaje colaborativo con énfasis en la evaluación formativa durante la adquisición de conocimientos aporta positivamente en los procesos de participación, retroalimentación, apoyo mutuo, motivación del aprendizaje y rendimiento académico.

**Tabla 3.** Contribución de la evaluación formativa en el aprendizaje colaborativo.

Preguntas	Alternativas		Total
Participé activamente en actividades de aprendizaje colaborativo en clases.	Sí: 67 (69.1 %)	No: 30 (30.9 %)	97
Recibí retroalimentación formativa durante el aprendizaje colaborativo.	Siempre: 78 (80.4 %)	A veces: 19 (19.6 %)	97
Recibí apoyo de mis compañeros en la realización de las actividades.	Siempre: 59 (60.8 %)	A veces: 38 (39.2 %)	97
Me sentí motivado a participar en las diferentes situaciones de aprendizaje.	Siempre: 63 (64.9 %)	A veces: 34 (35.1 %)	97

Mejoré mi rendimiento académico gracias a las actividades colaborativas.	Mucho: 54 (55.7 %)	Poco: 43 (44.3 %)	97
--	-----------------------	----------------------	----

**Fuente:** Datos de la encuesta aplicada en estudiantes de Básica Superior.

### Discusión

En función de la propuesta planteada (véase tabla 1), integrada en la planificación docente de Matemática en la Unidad Educativa Carlos María Castro, la investigación se sustentó en la necesidad de: valorar el rendimiento individual y el logro académico colectivo (Bizarro, Sucari y Quispe-Coaquira 2019); establecer compromisos para la mejora continua de los aprendizajes (Joya 2020); y retroalimentar para generar autonomía, confianza y un diálogo activo en los diferentes momentos de aprendizaje (Bizarro, Paucar y Chambi-Mescoco 2021).

Los resultados favorables de la evaluación formativa (véase tabla 2) muestran que el aprendizaje colaborativo es eficaz cuando: se sensibiliza al estudiantado en los beneficios de una educación no individualista (Vargas, y otros 2020); se trasciende en las expectativas de la interacción entre docente y estudiante (García y Gaviria 2021); y se fomenta el uso estratégico de dinámicas y metodologías activas para la regulación del comportamiento (Pinos-Romero, y otros 2020).

En este caso, la retroalimentación oportuna permite corregir los errores detectados y avanzar en la comprensión de nociones matemáticas. Es así como, Sánchez y Carrión-Barco (2021) señalan que la retroalimentación en la evaluación formativa fomenta la comunicación activa y la colaboración entre los estudiantes. Esto implica que los estudiantes pueden discutir y reflexionar sobre sus respuestas y estrategias de resolución de problemas con sus compañeros, lo que promueve el intercambio de ideas y el desarrollo de las competencias educativas (MINEDUC 2021), esenciales en el aprendizaje colaborativo.

Con respecto a la contribución de la evaluación formativa en la aplicación del aprendizaje colaborativo en Matemática (véase tabla 3), se referenció a tres circunstancias por considerar en el proceso educativo. La primera, como sugieren Fraile y otros (2020), en mención a la participación en las actividades grupales y colaborativas, necesaria para establecer el apoyo mutuo entre estudiantes y que se basa en la capacidad de autorregular las experiencias y el comportamiento durante el proceso progresivo y colaborativo de aprendizaje.

La segunda, relativa a la reflexión de la retroalimentación provista por el docente y por otros compañeros de aula como medio eficaz de mejorar los aprendizajes, se implementó como una actividad de cierre de cada jornada pedagógica. En este sentido, se destacó el autocontrol del estudiante al poder identificar sus logros y deficiencias en el proceso colaborativo de enseñanza-aprendizaje, donde las dificultades detectadas requieren de la mediación de actores educativos más capacitados (Sánchez y Carrión-Barco 2021).

La tercera, concerniente a la motivación para el fomento sucesivo de la autonomía, el



autocontrol, la confianza y la autoestima en las actividades de aprendizaje, se validó en las experiencias compartidas y valores humanos como el respeto, la tolerancia y el compañerismo. De esta manera, como se sugiere en Márquez (2021), se enfatizó un aprendizaje colaborativo que promueve los talentos y habilidades en Matemática en un clima de confianza mutua y emociones positivas para el aprendizaje en la asignatura.

Por último, se precisó abordar las limitaciones de investigación, acorde con el contexto y las características específicas de este estudio, considerando: la falta de estudios semejantes en el contexto de la educación en la provincia de Manabí, Ecuador, que evidencien otras perspectivas del proceso; y la evaluación de los resultados pudo verse afectada por la falta de nivelación de aprendizajes luego del período de pandemia por COVID-19, y por factores externos como el apoyo familiar y una aptitud cultural negativa hacia la Matemática.

### **Conclusión**

En conclusión, la evaluación formativa se constituyó en una herramienta fundamental que mejora y potencia el aprendizaje colaborativo de la Matemática en la Educación Básica Superior. Se evidenció que este sistema de evaluación permite ampliar y mejorar la comprensión de las necesidades educativas al proporcionar una retroalimentación constante y adecuada. En este sentido, se pudo identificar de manera oportuna las fortalezas y debilidades de los estudiantes, para adaptar las estrategias de enseñanza.

Se justificó que un aprendizaje colaborativo, centrado en la continuidad de la evaluación educativa, permite que los estudiantes interactúen entre sí, construyan conocimientos juntos y se apoyen mutuamente en su proceso de aprendizaje. Por esta razón, al combinar la evaluación formativa en el aprendizaje colaborativo, se pudo crear un ambiente de aprendizaje efectivo y enriquecedor para los estudiantes, en el marco de habilidades para la vida, lo que mejoró significativamente la comprensión en Matemática.

Finalmente, se consideró que la Matemática es una materia fundamental en la Educación Básica Superior, ya que proporciona las bases para el estudio de otras disciplinas del ámbito científico, como la Física, la Química, la Contabilidad, Emprendimiento y Gestión, entre otras. Por lo tanto, resulta importante mejorar continuamente la calidad de la educación en la Básica Superior, para preparar a los estudiantes de manera adecuada para su futuro académico y profesional.

### **Referencias**

Allal, Linda. (1980). "Educational evaluation strategies: Psychopedagogic perspectives and modes of application". *Journal for the Study of Education and Development* 3 (11): 4-22. <https://doi.org/10.1080/02103702.1980.10821803>

- Asiú, Libia, Angélica Asiú, y Óscar Barboza. (2021). “Evaluación formativa en la práctica pedagógica: una revisión bibliográfica”. *Revista Conrado* 17 (78): 134-139. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1654>
- Bizarro, Wilfredo, Pilar Paucar, y Edith Chambi-Mescoco. (2021). “Evaluación formativa: una revisión sistemática de estudios en aula”. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación* 5 (19): 872-891. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.244>
- Bizarro, Wilfredo, Wilson Sucari, y Angela Quispe-Coaquira. (2019). “Evaluación formativa en el marco del enfoque por competencias”. *Revista Innova Educación* 1 (3): 374-390. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.03.r001>
- Cruzado, Jenner. (2022). “Formative Assessment in Educacion”. *Comuni@cción* 13 (2): 149-160. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.672>
- Fraile, Juan, María Gil-Izquierdo, David Zamorano-Sande, y Iván Sánchez-Iglesias. (2020). “Autorregulación del aprendizaje y procesos de evaluación formativa en los trabajos en grupo”. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa* 26 (1). <https://doi.org/10.7203/relieve.26.1.17402>
- García, Angélica, y Ana Gaviria. (2021). “Creencias sobre las interacciones docente-estudiante en el aprendizaje colaborativo”. *Estudios pedagógicos* 47 (3): 303-319. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052021000300303>
- Godino, Juan., y Salvador Linares. (2000). “El interaccionismo simbólico en educación matemática”. *Educación matemática* 12 (1): 70-92. <http://funes.uniandes.edu.co/10211/1/Interaccionismo2000Godino.pdf>
- Joya, María. (2020). “La evaluación formativa, una práctica eficaz en el desempeño docente”. *Revista Scientific* 5 (16), 179-173. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.9.179-193>
- Márquez, Luz. (2021). “Estudio sobre los factores que afectan la motivación académica con énfasis en las emociones y la evaluación formativa en los estudiantes de secundaria en la Unidad Educativa Tiquipaya, Cochabamba-Bolivia”. *Punto Cero* 26 (43): 70-85. <https://doi.org/10.35319/puntocero.202143181>
- Martínez Rizo, Felipe. (2009). “Evaluación formativa en aula y evaluación a gran escala: hacia un sistema más equilibrado”. *Revista electrónica de investigación educativa* 11 (2). <https://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v11n2/v11n2a2.pdf>

- Mineduc. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Mineduc. (2016). *Instructivo para la aplicación de la Evaluación Estudiantil. Decreto Ejecutivo N.º 366*. Ministerio de Educación del Ecuador, Subsecretaría de Apoyo, Seguimiento y Regulación de la Educación. <https://tinyurl.com/2d22n589>
- Mineduc. (2021). *Currículo Priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales: Educación General Básica, Subnivel Superior*. Ministerio de Educación del Ecuador, Subsecretaría de Fundamentos Educativos.
- Munayco, Yesica. (2020). *Aprendizaje cooperativo y su relación con las habilidades sociales en estudiantes de educación secundaria del área de matemática*. Universidad San Ignacio de Loyola. Facultad de Educación. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/81f7edd0-0a8c-487c-bb5d-8796c77c365c/content>
- Pinos-Romero, Katerine, Darwin García-Herrera, Nancy Cárdenas-Cordero, y Juan Erazo-Álvarez. (2020). “Aprendizaje Colaborativo como estrategia para fomentar la convivencia armónica”. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía* 5 (1): 635-653. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.802>
- Sánchez, Sarita, y Gilberto Carrión-Barco. (2021). “Modelo didáctico basado en la retroalimentación reflexiva para promover la evaluación formativa”. *Revista Tzhoecoen* 13 (1): 88-100. <https://doi.org/10.26495/tzh.v13i1.1875>
- Talanquer, Vicente. (2015). “La importancia de la evaluación formativa”. *Educación química* 26 (3): 177-179. <https://doi.org/10.1016/j.eq.2015.05.001>
- Vaillant, Denise, y Jesús Manso. 2019. “Orientaciones para la formación docente y el trabajo en el aula: Aprendizaje colaborativo”. *SUMMA*. [https://www.denisevaillant.com/wp-content/uploads/2019/05/APRENDIZAJE-COLABORATIVO\\_29-05-2019.pdf](https://www.denisevaillant.com/wp-content/uploads/2019/05/APRENDIZAJE-COLABORATIVO_29-05-2019.pdf)
- Vargas, Kleiber, Marisol Yana, Hatia Perez, Wilfredo Chura, y Rebeca Alanoca. (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>
- Zamora, Néstor. (2020). “Estrategias de aprendizaje colaborativo y los estilos de solución de conflictos escolares”. *Revista San Gregorio*, (40): 90-100. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i40.1382>

