

ACTIVIDADES COLABORATIVAS EN EL AULA CON BASE EN LA NEUROEDUCACIÓN

ELISABETH VIVIANA LUCERO BALDEVENITES
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

NUVIA MARÍA PATRICIA REINA MUÑOZ
Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

1. INTRODUCCIÓN

Las actividades colaborativas en el aula consisten en una serie de dinámicas que se utilizan para el aprendizaje con la finalidad de fomentar el trabajo de los estudiantes en equipo con la finalidad de alcanzar objetivos o metas comunes. Se organizan a través de pequeños grupos para resolver tareas específicas, proyectos o ejercicios de manera conjunta. Estas contribuyen a generar interdependencia, discusiones con sentido crítico basadas en debates académicos, asumir responsabilidades para promover la efectividad de las labores, aprender entre pares durante la interacción e intercambio de conocimientos e incluso la coevaluación.

Las actividades colaborativas son muy importantes para el desarrollo de habilidades sociales, liderazgo, tácticas de resolución de conflictos y toma de decisiones. Pueden aplicarse diversas metodologías aplicadas a los distintos niveles educativos, tal es el caso de debates, proyectos de investigación, resolución de casos prácticos, juegos de rol, simulaciones, entre otras en las que el docente se desempeña como guía del proceso y los estudiantes aplican sus conocimientos, creatividad e innovación durante el proceso de elaboración y en la presentación de los productos.

Guerra Santana et al. (2019) explican la importancia de que los estudiantes participen activamente en su aprendizaje y adquieran la habilidad de tomar decisiones, por lo que metodologías innovadoras que

fomenten el trabajo compartido son ideales para centrarse en el estudiante y su adquisición de competencias interpersonales, de interacción horizontal para compartir conocimientos e ideas de manera recíproca, en la que todos trabajan juntos.

Según Revelo-Sánchez et al. (2018), el trabajo colaborativo se produce cuando los individuos trabajan en equipo, mediante la interacción y el contraste de puntos de vista para la construcción del conocimiento. Se trata de un modelo educativo interactivo en que los estudiantes realizan transacciones de ideas para alcanzar metas consensuadas.

Por otro lado, las actividades neuroeducativas en el aula, consisten en aquellas dinámicas de aprendizaje que toman como fundamento los descubrimientos de la neurociencia cognitiva con relación a cómo se produce el aprendizaje en el cerebro. Se generan mediante la estimulación de los sentidos, fomentan emociones y motivaciones con elementos lúdicos, promueven interacción social de diálogo y cooperación, enfatizan en la práctica, se genera una evaluación formativa continua mediante retroalimentación oportuna para corregir errores y contextualizan el aprendizaje para que los contenidos puedan vincularse a situaciones reales del entorno.

Pherez et al. (2018) consideran que la neurociencia ha identificado propiedades cerebrales que pueden aprovecharse en el aula como la plasticidad cerebral, los periodos sensibles para el aprendizaje y el rol de las emociones. Por lo que la neuroeducación, la neurodidáctica y el neuroaprendizaje ofrecen estrategias de enseñanza efectivas que permiten el diseño de actividades neuroeducativas para conducir al estudiante a nuevas conexiones neuronales que facilitan aprendizajes significativos más duraderos, debido a que se potencian la atención, memoria y otros aspectos ligados a la adquisición de conocimientos.

Briones Cedeño y Benavides Bailón (2021) explican que la neurociencia se involucra cada vez más en la educación para analizar el desarrollo cerebral y su implicancia en los aprendizajes, por lo que se enfoca en la manera en que actúan las células nerviosas y la influencia que el medioambiente tiene en ellas, dando respuestas de interés para los educadores. De ahí surgió la neurodidáctica para encontrar condiciones de

desarrollo óptimo de la plasticidad cerebral para aplicar técnicas en el proceso educativo para mejorar la formación humana.

Cuando se realizan actividades colaborativas en el aula con base en la neuroeducación pueden surgir diversos beneficios porque se genera aprendizaje social, lo que es esencial para el desarrollo cerebral porque en la colaboración los estudiantes ejercitan redes neuronales relativas a la empatía, habilidades socioemocionales y resolución de conflictos. Así también, el trabajo colaborativo puede generar motivación y apoyo mutuo, para lo que es necesario contar con autorregulación emocional.

En el trabajo colaborativo surgen discusiones y negociaciones que demandan la aplicación de pensamiento crítico, resolución de problemas y flexibilidad cognitiva, lo que fortalece las redes neuronales; al igual que el proceso de explicar ideas a otros y escuchar diversas perspectivas ayuda a grabar información en la memoria mediante la creación de nuevas conexiones sinápticas. Esto a su vez contribuye a la individualización y contribución de cada uno a su propio ritmo y según su estilo de aprendizaje.

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

- Describir las características de las actividades neuroeducativas de tipo colaborativo dentro del aula de clases para conocer el punto de vista de estudiantes, así como los aspectos emocionales que intervienen en el aprendizaje.

2.2. ESPECÍFICOS

- Caracterizar las actividades colaborativas como estrategias de aprendizaje dentro del aula de clase.
- Comprender los ámbitos de aplicación de la neuroeducación dentro del aula de clases.
- Comparar el punto de vista de estudiantes de Guatemala y España sobre actividades neuroeducativas de tipo colaborativo dentro del aula de clases.

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para realizar el estudio se basó en un enfoque cuantitativo, debido a que se basó e información cuantificable analizada estadísticamente. Además, esta fue de tipo descriptivo transversal porque los datos recolectados permiten la descripción de las características del objeto de estudio cuyos datos fueron recogidos en una sola oportunidad; también comparativo, porque en la misma se contrastaron los resultados de la encuesta virtual realizada con base en escala tipo Likert de 5 a 1 que se compartió con estudiantes de nivel medio o secundario y universitario de pregrado de España y de Guatemala.

La muestra estuvo constituida por 166 estudiantes, 85 de los cuales, que representan el 51.2%, son de España y 81 equivalente al 48.8% de Guatemala. Las edades de los participantes oscilaron entre 15 y 51 años, la media fue de 21.51, la mediana de 19 y la moda de 18. Para recolectar la información se envió Formulario de Google con las afirmaciones sobre las que emitieron opinión. El coeficiente de confiabilidad del cuestionario según el análisis Alfa de Cronbach es de 0.9366, lo que representa una excelente confiabilidad.

4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la investigación sobre las actividades colaborativas con fundamento en la neuroeducación, al haberse obtenido mediante escala de Likert, permitieron obtener respuestas de 5 que representa estar totalmente de acuerdo, a 1, que representa estar totalmente en desacuerdo con cada ítem presentado, por lo que para la presentación de la información se obtuvo la media de respuestas de cada pregunta, por lo que se halló lo siguiente:

Pregunta 1. Las actividades colaborativas me ayudan a aprender mejor los contenidos académicos. En el gráfico 1 puede observarse que en Guatemala el valor obtenido fue de 4.44, mientras que en España fue de 3.84. Esto demuestra que un mayor número de estudiantes guatemaltecos (equivalente a 81%) considera que las actividades colaborativas

los ayudan a aprender mejor los contenidos académicos, frente al 63% de España. Además, sólo el 5% de guatemaltecos está en desacuerdo, frente al 10% de españoles.

Pregunta 2: Las actividades colaborativas me permiten desarrollar habilidades sociales y comunicativas. El gráfico 1 muestra que en ambos países se obtuvo más de 4.0, siendo los valores de 4.42 en Guatemala y 4.08 en España. Esto refleja que más del 70% reconoce que estas actividades les permiten desarrollar habilidades sociales y comunicativas, con cifras ligeramente superiores en Guatemala, donde alcanza el 78% frente al 72% de España. El número de personas en desacuerdo también es menor en Guatemala.

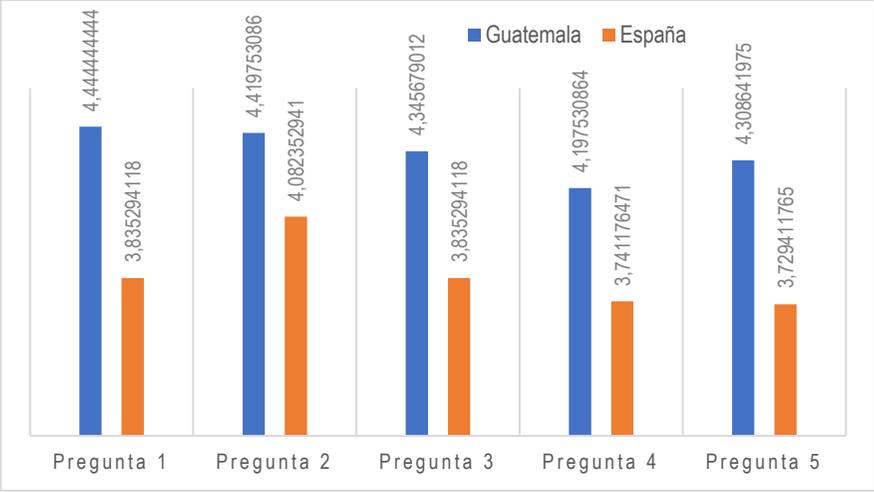
Pregunta 3: Las actividades colaborativas estimulan mi creatividad y pensamiento crítico. En esta pregunta sobre la estimulación de la creatividad y pensamiento crítico, se aprecia que Guatemala obtuvo 4.35 mientras que España fue de 3.84, lo que demuestra que un mayor porcentaje de estudiantes guatemaltecos (equivalente a 76%) se encuentra de acuerdo, frente al 68% de España, mientras el desacuerdo es mayor entre los españoles (14% vs 8%).

Pregunta 4: Las actividades colaborativas favorecen mi motivación y compromiso con el aprendizaje. Los resultados reflejan que en Guatemala la cifra fue 4.20 y en España 3.74, por lo que puede inferirse que un mayor porcentaje de alumnos guatemaltecos (70%) valora que estas actividades favorecen su motivación y compromiso, frente a cifras inferiores en España.

Pregunta 5: Las actividades colaborativas me hacen sentir parte de una comunidad de aprendizaje. En cuanto a si hacen sentir parte de una comunidad, Guatemala obtuvo 4.31 y España 3.73, lo cual evidencia nuevamente una mejor percepción entre los estudiantes guatemaltecos, equivalente a 75% de acuerdo frente al 67% en España.

Los resultados obtenidos en las preguntas 1 a 5 se representan en el gráfico 1 evidenciando la comparación de los resultados obtenidos en Guatemala y en España.

GRÁFICO 1. Comparación de respuestas de pregunta 1 a 5.



Nota: Elaboración propia con base en resultados de encuesta 2023.

Pregunta 6: Las actividades colaborativas facilitan la integración de diferentes perspectivas y conocimientos. En el gráfico 2 se observa que para esta pregunta sobre la integración de perspectivas, España obtuvo una cifra ligeramente mayor de 4.22 frente al 4.17 de Guatemala. Esto refleja que aunque en ambos países más del 70% reconoce este beneficio, en España hay un consenso ligeramente mayor de aproximadamente 72% versus 70%.

Pregunta 7: Las actividades colaborativas promueven el respeto, la tolerancia y la diversidad. Los resultados muestran que Guatemala alcanzó 4.23 y España 3.95. Por lo tanto, puede inferirse que alrededor de 71% de estudiantes guatemaltecos considera que estas actividades promueven valores como el respeto y la diversidad, versus 67% en España.

Pregunta 8: Las actividades colaborativas potencian mi autoestima y confianza. En esta pregunta sobre el desarrollo de autoestima y confianza, las cifras fueron 4.17 en Guatemala y 3.64 en España, lo que denota que aproximadamente 69% de guatemaltecos concuerda con que esto ocurre, frente a 62% de españoles.

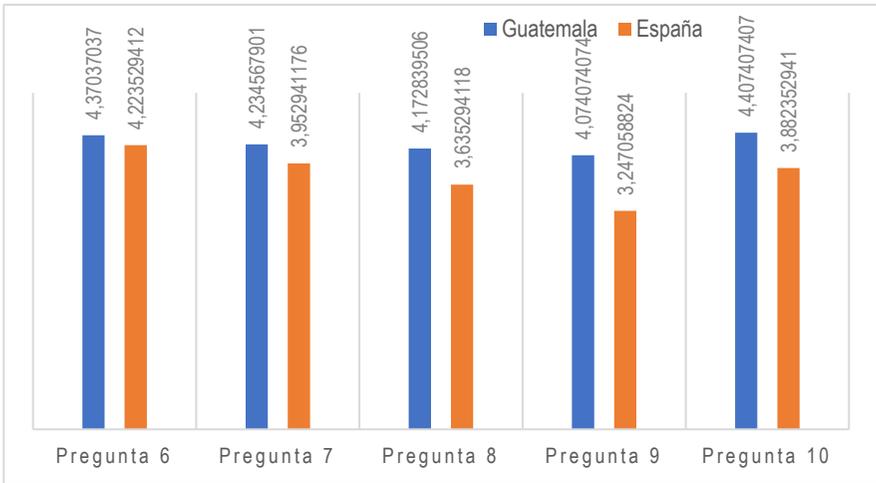
Pregunta 9: Las actividades colaborativas contribuyen a mi bienestar emocional y físico. El gráfico 2 permite observar que en el bienestar

emocional y físico, Guatemala obtuvo 4.07 y España 3.25, por lo que puede deducirse que alrededor de 67% de guatemaltecos está de acuerdo contra 52% de españoles.

Pregunta 10: Las actividades colaborativas basadas en la neuroeducación (pensamientos, emociones y aprendizaje) mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, en cuanto al impacto en el aprendizaje, Guatemala alcanzó 4.41 y España 3.88, lo que refleja que cerca de 73% de estudiantes guatemaltecos valora positivamente este aspecto, versus 65% en el caso español.

Los resultados de las preguntas 6 a la 10 previamente descritos, se representan en el gráfico 2.

GRÁFICO 2. Comparación de respuestas de pregunta 6 a 10.



Nota: Elaboración propia con base en resultados de encuesta 2023

En la mayoría de las preguntas, Guatemala obtuvo valores por encima de 4, lo que denota un alto grado de acuerdo (cercano a "totalmente de acuerdo" en la escala). España tuvo puntajes más bajos en general, aunque en algunas preguntas se acercó a 4 puntos. Guatemala superó a España en 9 de las 10 preguntas, demostrando una percepción más positiva de las actividades colaborativas. Las mayores diferencias se dieron en las preguntas 9 y 10, con valores de 4.07 y 4.41 en Guatemala y 3.25

y 3.88 en España. El Total estuvo más cercano a los resultados de Guatemala, señalando que en promedio hubo una mejor valoración que en España. Salvo en la pregunta 6, donde España obtuvo el puntaje más alto (4.22), Guatemala manifestó mayor grado de acuerdo en todas las dimensiones analizadas. Estos datos evidencian que, en general, las actividades colaborativas tuvieron una percepción más favorable entre los estudiantes guatemaltecos encuestados.

Los datos de comparación de resultados se representan en la tabla 1.

TABLA 1. *Media de los resultados y totales por pregunta.*

País	Pregunta									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Guatemala	4.44	4.42	4.35	4.20	4.31	4.37	4.23	4.17	4.07	4.41
España	3.84	4.08	3.84	3.74	3.73	4.22	3.95	3.64	3.25	3.88
Total	4.13	4.24	4.08	3.96	4.01	4.29	4.09	3.89	3.65	4.14

Nota. Los totales expresan la suma de los resultados obtenidos en los dos países.

Fuente: elaboración propia

Los datos obtenidos a través de la encuesta con escala de Likert permitieron comparar la percepción de estudiantes de Guatemala y España sobre las actividades colaborativas en el aula basadas en la neuroeducación. Los alumnos guatemaltecos manifestaron mayor grado de acuerdo respecto a los beneficios de estas estrategias en distintas dimensiones como el aprendizaje académico, desarrollo de habilidades, motivación, bienestar e impacto educativo. Los resultados cuantitativos respaldan que las actividades colaborativas fueron valoradas de manera más positiva entre la muestra de Guatemala en 9 de las 10 preguntas formuladas. Estos hallazgos aportan evidencia importante sobre la pertinencia socioeducativa que tienen este tipo de dinámicas cooperativas cuando se aplican desde un enfoque basado en neurociencias, particularmente para el contexto escolar guatemalteco.

5. DISCUSIÓN

Las actividades colaborativas pueden influir significativamente en el aprendizaje de los estudiantes, a lo que se le suma la relevancia de

realizarlas con fundamento en la neuroeducación. En ese orden de ideas es importante considerar que, según Mesa-Rave et al. (2023), no basta disponer de herramientas tecnológicas, las clases orientadas con objetivos colaborativos deben articular cognición, emoción y comunicación, con la finalidad de reducir ansiedad y promover participación de los estudiantes de manera activa en espacios de socialización con interacciones dinamizadas entre los actores del proceso educativo, que tiendan al involucramiento autónomo con el desarrollo de habilidades del pensamiento superior.

En el caso de las actividades colaborativas, con respecto a si estas ayudan a aprender mejor los contenidos académicos que fue la pregunta 1, se nota una diferencia porque en Guatemala los resultados se acercaron más a 4.44 mientras que en España a 3.84. En ese orden de ideas, Menacho López (2021) considera que las estrategias de aprendizaje colaborativo permiten compartir ideas, conocimientos, valores y sentimientos y a su vez esto contribuye a aprender de otros de forma interactiva.

En la pregunta 2 se presenta una diferencia menos significativa con relación a si estas actividades le permiten al estudiante desarrollar habilidades sociales y comunicativas, 4.42 en el caso de Guatemala y 4.08 en el caso de España. Esto se corrobora por Menacho López (2021) contribuye a la evolución de capacidades de trabajo en equipo porque los estudiantes se involucran e interactúan en el hecho socioeducativo, toda vez que cada miembro del grupo ejecuta funciones y tareas otorgadas de común acuerdo.

En el caso de la pregunta 3 se les preguntó si estas estimulan su creatividad y pensamiento crítico. En Guatemala el promedio de respuestas estuvo en 4.35 y en España 3.84. Para la cuarta pregunta, con respecto a si favorece la motivación y comprensión del aprendizaje y su compromiso con este, 4.20 fue el resultado para Guatemala y 3.74 para España. Heffington et al. (2023) coinciden en el sentido de que es necesario promover habilidades de pensamiento reflexivo, lógico, crítico, creativo y resolución de problemas mediante el desarrollo de la capacidad de análisis evaluación, cuestionamiento e interpretación, entre otras, con la finalidad de que se puedan aplicar en la vida diaria, en la realidad, los conocimientos que se comparten en el aula.

Con relación a la quinta pregunta relativa, si estas actividades hacen a los estudiantes sentirse parte de una comunidad de aprendizaje, el resultado promedio fue de 4.31 en Guatemala y 3.73 en España. Esto se relaciona con las ideas de Peña Ruz (2023) quien asegura que la cultura de la colaboración debe estar abierta al diálogo y al desacuerdo en un espacio de trabajo de relaciones sociales consistentes, con motivación y distribución de liderazgo. Lo que genera vínculos que hacen a las personas sentirse parte de un todo.

En la pregunta 6 se les preguntó si consideran que estas actividades colaborativas faciliten la integración de diferentes perspectivas y conocimientos. En Guatemala la respuesta fue de 4.37 y en España de 4.22 en promedio. Peña Ruz (2023) considera que la colaboración genera prácticas disruptivas necesarias en el contexto educativo actual con un tejido social de compromiso personal y colectivo con el aprendizaje.

En la pregunta 7 se preguntó sobre si a través de estas actividades promueve el respeto, la tolerancia y la diversidad y aquí la diferencia es más significativa. En Guatemala el promedio de respuestas fue de 4.23 y en España de 3.95. En ese sentido, Romero Parra et al. (2023) explican que las dinámicas de cohesión de grupo son elementales para el aprendizaje colaborativo efectivo y la implementación de valores elementales como la solidaridad, reciprocidad, entre otros.

Además con relación a la octava pregunta relativa así estas actividades potencian su autoestima y confianza. En Guatemala el resultado fue de 4.17 en promedio mientras que en España de 3.64. También aquí la diferencia es un poco más significativa como se puede notar en el gráfico 2. Arenas Figueroa y Jihuallanca Ruelas (2023) son de la opinión que las habilidades que se desarrollan en la colaboración permiten expresión de emociones, lo que a su vez fortalece la autoestima y la seguridad, porque se aceptan los errores de forma positiva y sin frustración mediante reacciones asertivas que promueven la productividad y búsqueda de soluciones ante experiencias adversas.

En la novena pregunta se abordó lo relativo así estas actividades colaborativas contribuyen al bienestar emocional y físico y aquí disminuyeron en ambos países los resultados en promedio toda vez que en

Guatemala fue de 4.07 y en España de 3.25 mientras que con respecto así las actividades colaborativas basadas en la neuroeducación pensamientos emociones y aprendizaje mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje. En ese orden de ideas, Arenas Figueroa y Jihuallanca Ruelas (2023), son de la opinión de que el aprendizaje colaborativo, al enfocarse en competencias y dominios del desempeño en la vida cotidiana puede propiciar estados emocionales y sociales de autocontrol, fortalecer la motivación e incrementar los resultados del proceso de aprendizaje, esto a su vez puede incidir en el bienestar integral de los participantes.

Con respecto a la décima pregunta que indagó en torno a si las actividades colaborativas basadas en la neuroeducación (pensamientos, emociones y aprendizaje) mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje, en Guatemala el resultado promedio fue de 4.41 mientras que en España fue de 3.88. Romero Parra et al. (2023) consideran que la inclusión que se genera con base en este tipo de actividades es esencial para la mejora de los procesos de enseñanza, especialmente cuando se incluye como estrategia innovadora porque ofrece herramientas necesarias para una óptima adquisición e conocimientos.

Estos resultados son muy importantes, los que sugieren que las actividades colaborativas basadas en la neuroeducación que toman en cuenta pensamientos emociones y aprendizaje según el 45.2 por ciento de los estudiantes encuestados ellos se encuentran totalmente de acuerdo con que mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje y el 41% se encuentra de acuerdo. De estos, en Guatemala el 53.1% mencionó estar totalmente de acuerdo y el 37% por ciento de acuerdo mientras que en España el 29.4% totalmente de acuerdo y el 40% de acuerdo.

Los resultados obtenidos a través de esta encuesta permiten vislumbrar diferencias en la percepción que tienen estudiantes de Guatemala y España sobre las actividades colaborativas desarrolladas desde un enfoque neuroeducativo en el aula. De forma general, puede observarse que los alumnos guatemaltecos valoraron de manera más positiva diversos aspectos relacionados con este tipo de estrategias.

Una posible explicación es que las características socioculturales del contexto educativo guatemalteco, con mayor énfasis en los vínculos

sociales y el aprendizaje cooperativo, hacen que este tipo de dinámicas sean más afines y motivadoras para los estudiantes. Por el contrario, el sistema educativo español puede tender a ser más individualista, lo que podría influir en una percepción menos favorable.

Otro factor relevante es que las actividades colaborativas, al abordar aspectos socioemocionales desde un enfoque neuroeducativo, atienden necesidades formativas clave. Estos resultados aportan valiosas pistas sobre el potencial beneficio educativo y social que tendría profundizar en este modelo didáctico en contextos similares al estudiado.

En suma, los datos sugieren la conveniencia de promover estrategias colaborativas fundamentadas en la neuroeducación, lo que demanda mayores esfuerzos de adaptación metodológica acorde a cada realidad.

Los resultados del estudio permiten inferir que sería conveniente impulsar el uso de estrategias didácticas colaborativas desde un enfoque de neuroeducación en las aulas. Esto, tomando en consideración sus posibles beneficios para el aprendizaje y desarrollo integral de los estudiantes. Sin embargo, su promoción efectiva requiere de mayores esfuerzos en adaptar metodológicamente estas dinámicas grupales a las características, necesidades y recursos de cada contexto educativo en particular. Se hace necesario considerar factores como las condiciones socioeconómicas, culturales y de infraestructura de cada entorno.

Asimismo, es importante capacitar adecuadamente a los docentes para que dominen los fundamentos teóricos de la neuroeducación y las habilidades prácticas para planificar, gestionar y evaluar actividades colaborativas. Esto para lograr aplicarlas de una forma sólida que consiga los efectos beneficiosos esperados en el aprendizaje. Solo mediante estos esfuerzos de adaptación se podrá consolidar el potencial de este modelo de enseñanza en contextos educativos heterogéneos.

6. CONCLUSIONES

Cuando las actividades colaborativas dentro del aula se desarrollan con base en la neuroeducación se pueden tener mejores resultados. Una vez se aborden todos esos aspectos integrales que conforman al ser humano

y esto es muy importante porque en el ámbito académico también se colabora, pero más allá, en el desempeño profesional es necesario que los estudiantes posean las habilidades para relacionarse y trabajar con los demás. Al abordar de manera integral los aspectos cognitivos, emocionales y sociales que conforman al ser humano, se promueve que los alumnos desarrollen habilidades valiosas más allá del ámbito académico.

Las actividades colaborativas se caracterizan por promover el aprendizaje social, liberar dopamina que genera placer y motivación, desarrollar habilidades socioemocionales, cognitivas y de resolución de problemas mediante el trabajo en equipo. Las capacidades socioemocionales y de trabajo en equipo son fundamentales no solo para colaborar en entornos educativos, sino también para desempeñarse de forma efectiva en el ámbito profesional y laboral. Esto es relevante considerando que vivimos en sociedad y es necesario que desde pequeños podamos desarrollar estas habilidades para relacionarnos de mejor manera con los demás.

La neuroeducación se aplica al aula a través de actividades colaborativas que estimulan áreas cerebrales específicas relacionadas con emociones, pensamiento crítico, motivación y autorregulación, modelando el cerebro de forma beneficiosa para el aprendizaje. De esta forma, al implementar estrategias colaborativas neuroeducativas en todas las etapas del sistema educativo, se puede lograr que los estudiantes obtengan mayores beneficios a nivel cognitivo y emocional, se conviertan en personas con mayor plenitud y se desenvuelvan con mayores capacidades en todas las esferas de sus vidas. De este modo, sería posible formar ciudadanos más competentes para enfrentar los desafíos actuales de una manera más integral.

Los resultados de la encuesta aplicada mostraron que los estudiantes guatemaltecos percibieron en mayor medida los beneficios de las actividades colaborativas basadas en neuroeducación para mejorar su aprendizaje. Valoraron de forma más positiva que las dinámicas grupales les ayudaban a comprender mejor los contenidos académicos, desarrollaban habilidades comunicativas y sociales, estimulaban su creatividad y pensamiento crítico, aumentaban su motivación y compromiso, así como el sentido de pertenencia a una comunidad educativa. Asimismo, los alumnos guatemaltecos concordaron en mayor grado que

estas estrategias promovían valores como el respeto y la diversidad, fortalecían su autoestima y confianza, y tenían un mayor impacto positivo en su bienestar emocional y físico. Solo en un aspecto relacionado con la integración de perspectivas diversas, los estudiantes españoles mostraron un acuerdo ligeramente superior.

Las actividades de aprendizaje colaborativo desde un enfoque de neuroeducación permiten abordar de forma holística los aspectos cognitivos, emocionales y sociales que inciden en el proceso de adquisición de conocimientos. Al estimular las distintas áreas cerebrales vinculadas con la motivación, las emociones, el pensamiento crítico y la autorregulación, logran modelar el cerebro de manera beneficiosa para el aprendizaje. Al promover el trabajo en equipo, fomentan las habilidades comunicativas, de resolución conjunta de problemas y de intercambio de perspectivas. Además, al desarrollarse en un ambiente de cooperación y empatía, generan en los estudiantes sentimientos positivos de satisfacción, pertenencia e identificación con la comunidad educativa. De esta forma integral, estas estrategias permiten formar personas con mayores capacidades cognitivas, pero también con habilidades blandas imprescindibles para la vida. Les facilitan desempeñarse de manera más competente en contextos sociales, laborales y personales mediante el liderazgo, la resolución de conflictos, el trabajo en equipo y la gestión emocional. Su implementación sistemática en las aulas promovería que los estudiantes se desarrollen como ciudadanos con mayores competencias para enfrentar los retos del mundo actual de una forma más armónica y plena.

La realización de actividades en equipo o grupales, cuando se sustenta en la neuroeducación, puede representar beneficios significativos para el aprendizaje de los estudiantes, especialmente porque promueve la autoestima y el respeto, genera confianza y promueve la tolerancia y la diversidad en la creación de productos dentro de los cursos, además, genera el pensamiento crítico. Lo que sugiere que la implementación de estrategias de aprendizaje relacionadas con el funcionamiento cerebral es efectiva para estimular la cooperación e interacción entre estudiantes, porque libera neurotransmisores importantes para el fortalecimiento de la memoria, la motivación, la responsabilidad, la colaboración y mejorar las experiencias de aprendizaje de los sujetos que

participan en el aula a partir de la integración de experiencias y conocimientos teóricos sobre los distintos temas.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Se agradece profundamente a todos los estudiantes españoles y guatemaltecos que se tomaron el tiempo para responder la encuesta que sirvió de base para este estudio.

8. REFERENCIAS

- Arenas Figueroa, M. y Jihuallanca Ruelas, I. (2023). La Importancia del Trabajo Colaborativo en Estudiantes del Nivel Primario: Revisión Sistemática de Literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 12612-12629. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4267
- Briones Cedeño, G. C. y Benavides Bailón, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)*, 6(1). <https://bit.ly/3NkqsCY>
- Guerra Santana, M., Rodríguez Pulido, J. y Rodríguez, J. A. (2019). Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36). <https://doi.org/10.21703/rexe.20191836guerra5>
- Heffington, D. V., Cabañas Victoria, V. V., Dzay Chulim, F. y Negrete Cetina, M. (2023). La enseñanza de habilidades de pensamiento superior en escuelas primarias públicas en México. *Revista Educación*, 47(1). <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51740>
- Menacho López, L. A. (2021). Estrategias colaborativas: aprendizaje compartido para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de educación primaria. *Praxis Educativa (Arg)*, 25(3), 1-16. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2021-250314>
- Mesa-Rave, N., Gómez Marín, A. y Arango-Vásquez, S. I. (2023). Escenarios colaborativos de enseñanza-aprendizaje mediados por tecnología para propiciar interacciones comunicativas en la educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2). <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.36241>
- Peña Ruz, M. (2023). Dimensiones del aprendizaje colaborativo docente en Comunidades Profesionales de Aprendizaje en Chile. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 14(1). <https://doi.org/10.18861/cied.2023.14.1.3280>

- Perez, G., Vargas, S. y Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 18(34), 149-166. <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2018.1/a10>
- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A. y Jiménez-Toledo, J. A. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecno Lógicas*, 21(41), 115-134. <https://bit.ly/3GEYcHC>
- Romero Parra, R. M., Barboza Arenas, L. A., Rodríguez Ángeles, C. H. y Romero Parra, N. (2023). Programa de aprendizaje colaborativo para mejorar los niveles de inclusión educativa. *Espacio Abierto*, 32(1), 138-154. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7776034>