

Juana Giselle Burgos-Macías

<https://doi.org/10.35381/r.k.v9i17.3218>

Aprendizaje significativo matemático basado en la educación emocional

Meaningful mathematical learning based on emotional education

Juana Giselle Burgos-Macías
jburgosma26@ucvvirtual.edu.pe
Universidad Cesar Vallejo. Piura, Piura
Perú
<https://orcid.org/0000-0002-6640-306X>

Recibido: 15 de septiembre 2023
Revisado: 10 de noviembre 2023
Aprobado: 15 de diciembre 2023
Publicado: 01 de enero 2024

Juana Giselle Burgos-Macías

RESUMEN

El propósito de la presente investigación se enfocó en reflexionar sobre el aprendizaje significativo en matemáticas, en combinación con la educación emocional. Como metodología, se acudió a un enfoque cualitativo de tipo fenomenológico, el cual se llevó a cabo mediante la técnica de la observación y la entrevista semiestructurada a 10 docentes universitarios plasmada en un cuaderno de notas. Los resultados permitieron detectar que el aprendizaje de las matemáticas es significativo cuando se conectan los contenidos matemáticos con las situaciones de la vida real y las emociones, enlazando así el interés de los estudiantes con el aprendizaje. Por ende, se concluyó que, para lograr un aprendizaje significativo, los docentes deben incluir estrategias pedagógicas en su proceso de enseñanza, tales como: la integración de los aspectos emocionales, la contextualización emocional, un ambiente de aprendizaje emocionalmente seguro, una acción reflexiva y una evaluación formativa centrada en el progreso académico integral.

Descriptor: Aprendizaje significativo matemático; educación emocional; progreso académico. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The purpose of this research focused on reflecting on meaningful learning in mathematics, in combination with emotional education. As a methodology, a qualitative phenomenological approach was used, which was carried out through observation and a semi-structured interview with 10 university teachers recorded in a notebook. The results allowed detecting that mathematics learning is meaningful when mathematical contents are connected with real life situations and emotions, thus linking students' interest with learning. Therefore, it was concluded that in order to achieve meaningful learning, teachers should include pedagogical strategies in their teaching process, such as: the integration of emotional aspects, emotional contextualization, an emotionally safe learning environment, reflective action and formative evaluation focused on integral academic progress.

Descriptors: Significant mathematical learning; emotional education; academic progress. (UNESCO Thesaurus).

Juana Giselle Burgos-Macías

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje matemático se refiere al proceso mediante el cual los estudiantes adquieren conocimientos, habilidades y comprensión en el campo de las matemáticas. Implica la comprensión de conceptos numéricos, geométricos, algebraicos, estadísticos y de otras ramas matemáticas, así como la capacidad de aplicar estos conocimientos para resolver problemas, razonar lógicamente y comunicar ideas de manera efectiva.

El aprendizaje significativo en matemáticas, en combinación con la educación emocional, se centra en la idea de comprensión y aplicación de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes mediante experiencias emocionalmente significativas y relevantes. Esto implica conectar los contenidos matemáticos con situaciones de la vida real, estimulando así el interés, la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje. Desde esta visión, Toledo y Vera (2021) expresan lo siguiente:

Una comprensión profunda de la aplicación de los conceptos matemáticos, incluidas las habilidades prácticas de resolución de problemas, es esencial para aprender diversas materias y también es necesaria para desarrollar habilidades profesionales y la capacidad de resolver problemas como ciudadano. (p. 3)

En este sentido, la matemática debe ser abordada, no como una simple materia de cálculos sino también como un medio para abarcar la complejidad de cada experiencia, resaltando así su utilidad en el quehacer diario. Vale resaltar que, en el ámbito educativo, el aprendizaje de las matemáticas ha sido históricamente considerado como un desafío para muchos estudiantes. La comprensión de conceptos abstractos y la resolución de problemas matemáticos ininteligibles pueden generar emociones variadas, desde la confianza y el entusiasmo hasta la ansiedad y la frustración. Por ende, Miranda (2022) propone que "...el trabajo del docente es organizar el espacio y los materiales y acompañar al estudiante, guiándolo hacia el logro de un aprendizaje que pueda transferir a otras áreas del conocimiento y a su vida cotidiana" (p. 88). En este contexto, la integración de la educación emocional en la enseñanza de las matemáticas emerge como

Juana Giselle Burgos-Macías

un enfoque prometedor para mejorar la comprensión, la motivación y el rendimiento de los estudiantes en esta disciplina.

Por este motivo, el rol docente debe girar en torno a la propuesta y ejecución de actividades de interés para los estudiantes, tomando como eje central aquellas tareas que eleven su entusiasmo hacia el dominio de las matemáticas. A este respecto, Romero (2022) suponen lo siguiente:

El aprendizaje de las matemáticas está ligado a factores cognitivos, sin embargo, existe un primitivo tránsito hacia la parte emocional de concebir su aprendizaje bajo la perspectiva emotiva, puesto que la afectividad condiciona e interviene en el comportamiento y capacidad para aprender y, a su vez, el proceso de enseñanza y aprendizaje provoca reacciones y cambios afectivos. (p. 117)

Aunado a lo anterior, Puga et al. (2016) conceden relevancia al lenguaje pertinente expresando que: “aplicando un lenguaje matemático pertinente los docentes y estudiantes mejorarán el diálogo, la comunicación, reflexión, comprensión, creatividad, el aprendizaje de las diferentes temáticas de la matemática, además serán capaces de vincular en los diferentes contextos” (p. 218). Esto se logra cuando el educador relaciona los conceptos matemáticos con problemas del mundo real, lo cual conduce a despertar emociones que ayudan a los estudiantes a ver la utilidad y relevancia de las matemáticas en su vida diaria. Kumbo et al, (2022) manifiestan que “...el aprendizaje ocurre cuando el estudiante está interesado y se muestra empeñado en aprender, es decir, cuando está motivado” (p. 114).

De esta manera, llamando la atención del estudiante, se podría lograr que el estudiante disminuya su temor al empleo de las matemáticas, por cuanto lo hará de forma innovadora y diferente a lo acostumbrado. En esta línea, Hidalgo et al. (2005) exponen que: “el estudiante, en la tarea de aprender, recibe continuos estímulos asociados con las matemáticas —problemas, actuaciones del profesor, mensajes sociales, etc.— que le generan cierta tensión. Ante ellos, reacciona emocionalmente de manera positiva o negativa” (p. 91). La ansiedad y el miedo al fracaso pueden obstaculizar el aprendizaje

Juana Giselle Burgos-Macías

matemático. Los estudiantes que experimentan altos niveles de ansiedad pueden enfrentar dificultades para comprender conceptos y resolver problemas matemáticos.

En este particular, vale agregar que estudios previos como el de Morales y Pastrana (2023) corroboraron que "...no existe correlación entre el desempeño matemático numérico-operativo y el coeficiente de inteligencia emocional de la población estudiada". No obstante, esta situación se evidencia en diversos contextos educativos, lo cual requiere de transformaciones cónsonas con los intereses de los estudiantes para mostrar una actitud positiva ante el aprendizaje de esta asignatura.

En atención a ello, es necesario enfocar la enseñanza en un proceso dinámico, flexible, motivador y ajustado a cada realidad estudiantil en pro de considerar sus emociones. De acuerdo con García y Martínez (2020), el conocimiento emocional permite: "Ayudar a los estudiantes a conocer sus propias emociones, explicarles que es sano experimentar emociones en el salón de clases, porque es algo natural en los seres humanos" (p. 172). Aquí entra en juego la promoción de un ambiente de aprendizaje emocionalmente seguro, fomentando en el aula un entorno fundamentado en la confianza, el respeto y la colaboración entre los estudiantes. Un entorno emocionalmente afectivo facilita la participación activa y la experimentación con conceptos matemáticos sin miedo al fracaso. García y Pascual (2017) admiten que:

En matemática educativa, el afecto es el campo de investigación referido al estudio de aspectos inherentes a lo humano, llamados constructos, como las actitudes, emociones, motivación, creencias y valores, que influyen y van formando la vida matemática escolar y social de estudiantes y profesores. (p. 134)

Por ende, los educadores pueden sustentar su enseñanza en un enfoque reflexivo y consciente de las emociones, donde brinden apoyo emocional y estrategias para manejar la frustración o la ansiedad que puedan surgir durante el proceso de aprendizaje al abordar conceptos matemáticos difíciles. Diversas experiencias indican cómo puede

Juana Giselle Burgos-Macías

mejorar el proceso de enseñanza de la matemática mediante la generación de cambios; por ejemplo, los resultados de la investigación de Friz et al., 2018):

...demuestran el predominio de una concepción de las matemáticas como una disciplina instrumental asistida principalmente por el uso de textos escolares en los estudiantes de primer año, aspecto que es modificado en el último curso, cuando se integran elementos culturales y comunicativos de las matemáticas, así como un carácter interdisciplinario. (p. 59)

Por lo tanto, al conectar los conceptos matemáticos con situaciones de la vida real y experiencias emocionalmente significativas puede aumentar la comprensión y el interés de los estudiantes. La educación emocional puede habitar a los aprendices a la práctica de las matemáticas, demostrando su relevancia práctica y emocional en la vida diaria. Al respecto, Arroyo et al. (2014) afirman que “es necesario que los docentes de los centros educativos participen en la contextualización del currículo y la definición del modelo pedagógico, el cual indique la forma de implementar la metodología y evaluación de los aprendizajes” (p. 27). Todo ello, teniendo presente el ajuste de esta área al quehacer cotidiano, a fin de fomentar en los estudiantes un hábito de estudio independiente que le facilite su aprendizaje no sólo dentro del entorno formativo sino también fuera de él. Según Mora (2003), “se ha perdido considerablemente el interés por aprender matemáticas en forma independiente; es decir, la responsabilidad por aprender matemática y, en muchos casos, por el aprendizaje en general, tiende a disminuir considerablemente” (p. 186). En este marco, Araya (2014) asevera que:

Para desarrollar la capacidad intelectual, la potenciación de las habilidades de pensamiento en los procesos educativos dentro de espacios curriculares, favorece la integración de aprendizajes significativos, lo que permite al individuo organizar y reelaborar el conocimiento, ser autónomo y consciente de su progreso intelectual. (p. 4)

Juana Giselle Burgos-Macías

Por lo antes expuesto, la relación entre el aprendizaje matemático y la educación emocional radica en el reconocimiento de la influencia clave que las emociones tienen en la adquisición y asimilación de los conceptos matemáticos, por cuanto es a través de dicha relación que el aprendiz puede desarrollar un aprendizaje significativo. Camillo et al. (2020) suponen que:

La teoría del aprendizaje significativo indica que en el aula los educandos son conscientes de lo que sucede en las horas de clase, ambiente que debe ser saludable, en el que exista buen clima escolar, de modo que el discente llegue motivado a la clase. (p. 5)

De este modo, la búsqueda de estrategias que permitan a los estudiantes asociar las matemáticas con experiencias emocionales positivas, relacionando los conceptos con situaciones significativas de la vida cotidiana para hacerlos más accesibles y relevantes puede contribuir a crear un entorno en el aula donde los estudiantes se sientan cómodos expresando sus emociones con respecto a las matemáticas, permitiendo el error como parte del proceso de aprendizaje y fomentando la confianza en sus habilidades matemáticas. Es aquí donde el factor afectivo cobra relevancia, ya que es por medio de este que los estudiantes actúan con libertad y entusiasmo. Martínez (2005) alega que “las emociones son impulsos que, en esencia, conducen la actuación de los sujetos sobre la base de una programación de reacción automática” (p. 7). Por tanto, el aprendizaje no solo se trata de adquirir habilidades matemáticas, sino también de fortalecer habilidades socioemocionales como la perseverancia, la resolución de problemas, la autoestima y la autoconfianza que son esenciales para el desempeño humano a lo largo de sus vidas. En consecuencia, reducir la ansiedad y mejorar la actitud hacia las matemáticas, ayuda a los estudiantes a manejar la ansiedad y los bloqueos emocionales relacionados con las matemáticas, fomentando una actitud positiva hacia esta disciplina y promoviendo la sensación de logro y éxito.

En este contexto, el docente debe llevar a cabo una comunicación horizontal con los estudiantes que genere confianza en ellos y les permita prestar mayor atención a los

Juana Giselle Burgos-Macías

contenidos impartidos. En correspondencia, Miranda (2022) supone que “el rol del docente empieza a cambiar de ser un agente transmisor de conocimiento a otro facilitador, orientador del proceso educativo” (p. 89).

Con base en las consideraciones presentadas, es pertinente valorar no solo el rendimiento académico en matemáticas, sino también el progreso emocional y el desarrollo de habilidades socioemocionales mientras se abordan los conceptos matemáticos, ya que el factor afectivo juega un papel crucial en la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas. Desde esta perspectiva, sentimientos como el interés, la curiosidad y la confianza pueden potenciar la disposición de los estudiantes para participar activamente en el aprendizaje matemático.

De esta forma, desarrollar una autoimagen positiva en relación con las matemáticas está estrechamente relacionado con la educación emocional. Los estudiantes que se sienten seguros y con una autoestima alta en matemáticas pueden enfrentar los desafíos con más confianza y resiliencia. Al abordar las necesidades emocionales de los estudiantes en relación con las matemáticas, se busca mejorar su rendimiento académico y su comprensión de los conceptos, permitiéndoles aplicar estos conocimientos de manera efectiva en diversas situaciones.

En resumen, la educación emocional en el aprendizaje matemático se enfoca en reconocer y abordar las emociones de los estudiantes para mejorar la comprensión, la motivación y el rendimiento en matemáticas. Integrar estrategias que atiendan tanto los aspectos cognitivos como los emocionales puede fomentar un aprendizaje más significativo y duradero en esta disciplina.

Tomando como fundamento todo lo anterior, el presente artículo tiene como propósito reflexionar sobre el aprendizaje significativo en matemáticas, en combinación con la educación emocional, proponiendo estrategias que permitan abordar tanto los aspectos cognitivos como los emocionales del proceso de aprendizaje. La investigación se enmarca en la forma en la cual los estudiantes perciben, internalizan y aplican los conceptos matemáticos.

Juana Giselle Burgos-Macías

En este sentido, se destaca su relevancia en la comprensión profunda y duradera de los contenidos matemáticos, así como los fundamentos de la educación emocional y su impacto en el bienestar y el desarrollo integral de los estudiantes. A través de este análisis, se propone un enfoque integrador que busca enlazar la comprensión matemática con experiencias emocionalmente significativas, con el fin de fortalecer la conexión entre los conceptos abstractos y su aplicabilidad en la vida cotidiana.

Se espera que este estudio contribuya a la discusión actual sobre estrategias pedagógicas que promuevan un aprendizaje más efectivo y significativo en matemáticas, reconociendo la importancia de atender tanto los aspectos cognitivos como los emocionales para potenciar el desarrollo integral de los estudiantes en esta área del conocimiento.

MÉTODO

La metodología se sustentó en un enfoque cualitativo de tipo fenomenológico, el cual se realizó mediante la técnica de la observación y la entrevista semiestructurada a 10 docentes universitarios, quienes, al exponer sus opiniones, las mismas fueron registradas en una grabadora y, posteriormente, plasmadas en un cuaderno de notas. De este modo, se registraron, analizaron y describieron los fenómenos emergidos tal como ocurrieron en su entorno natural, sin intervenir ni manipular ninguna categoría.

En cuanto a los criterios para la selección de los participantes, vale decir que se eligieron 10 docentes de distintos entornos educativos. Así, se determinó el grupo de docentes (informantes), considerando criterios como: 10 años de servicio o más, un nivel educativo de licenciatura en Matemáticas como mínimo y con conocimiento en el uso de estrategias variadas para el desarrollo emocional.

Para la recolección de datos, se realizaron las entrevistas a los profesores en cuanto a sus experiencias en la enseñanza de la matemática y de la educación emocional. Luego, se analizaron los datos obtenidos de las entrevistas y se presentaron los hallazgos de

Juana Giselle Burgos-Macías

manera descriptiva, utilizando figuras narrativas que resumen y explican las categorías emergidas.

RESULTADOS

Los resultados permitieron detectar que el aprendizaje de las matemáticas es significativo cuando se conectan los contenidos matemáticos con las situaciones de la vida real y las emociones, estimulando así el interés, la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje. Con base en lo expuesto, a continuación, se presentan los resultados con figuras que representan las categorías emergentes de la interacción con los docentes según sus vivencias.

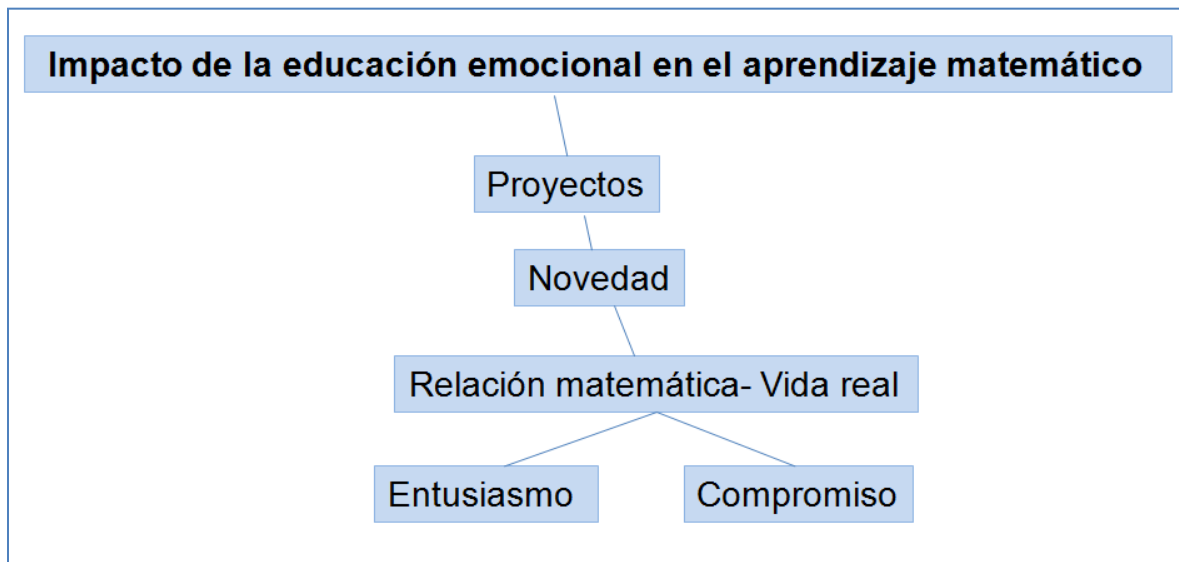


Figura 1. Impacto de la educación emocional en el aprendizaje matemático.
Elaboración: Los autores.

Juana Giselle Burgos-Macías

En la figura 1 se muestra la interacción docente-alumno, en la cual se señala que, por medio de actividades innovadoras como la realización de proyectos, la exploración de lo novedoso y la aplicación de la matemática a la vida real, los aprendices mostraron mayor entusiasmo y se sintieron más comprometidos con su aprendizaje. Este hallazgo coincide con Araya (2014), quien sugiere "...la necesidad de proveer experiencias de aprendizaje que incentiven al individuo a producir nuevos conocimientos mediante la investigación, la indagación, el descubrimiento, la innovación y el trabajo en equipo" (p. 20).

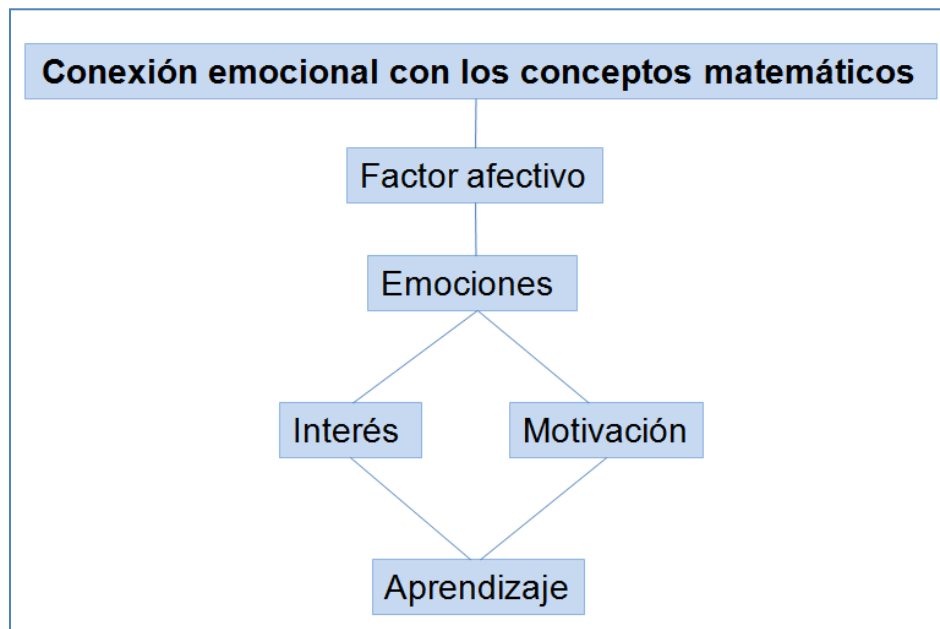


Figura 2. Conexión emocional con los conceptos matemáticos.

Elaboración: Los autores.

Según la figura 2, cuando los estudiantes se conectan emocionalmente con la matemática, se generan emociones en los mismos que despiertan sus intereses hacia el dominio de esta área y despiertan su motivación hacia el aprendizaje. De acuerdo con Romero et al. (2022), "en la actualidad, dentro del ámbito educativo, las emociones pueden influir de una forma clave en el desempeño académico, y pueden actuar tanto directamente como indirectamente sobre el aprendizaje" (p. 110).

Juana Giselle Burgos-Macías

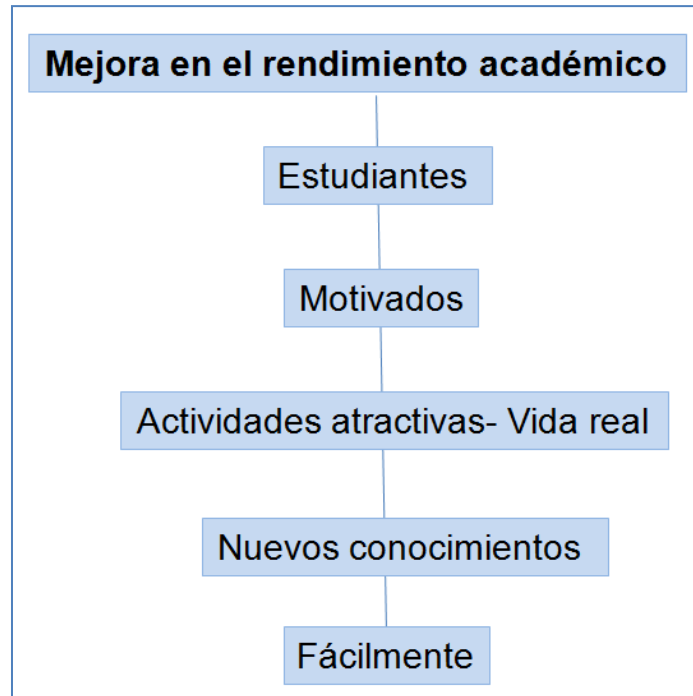


Figura 3. Mejora en el rendimiento académico.

Elaboración: Los autores.

La figura 3 permite constatar que los docentes consideraron pertinente mantener a los aprendices altamente motivados con actividades atractivas enfocadas en la vida real, a fin de llamar la atención y despertar las emociones de los mismos hacia la práctica de la matemática; de esta manera, lograron adquirir conocimientos de forma fácil, entretenida y significativa.

Tal realidad coincide con Martínez (2005) quien afirma que “se hace necesario darle mayor relevancia al estudio de las emociones, particularmente cuando se conoce de la existencia de habilidades emocionales que tienen relación directa con el aprendizaje de los sujetos” (p. 6).

Juana Giselle Burgos-Macías

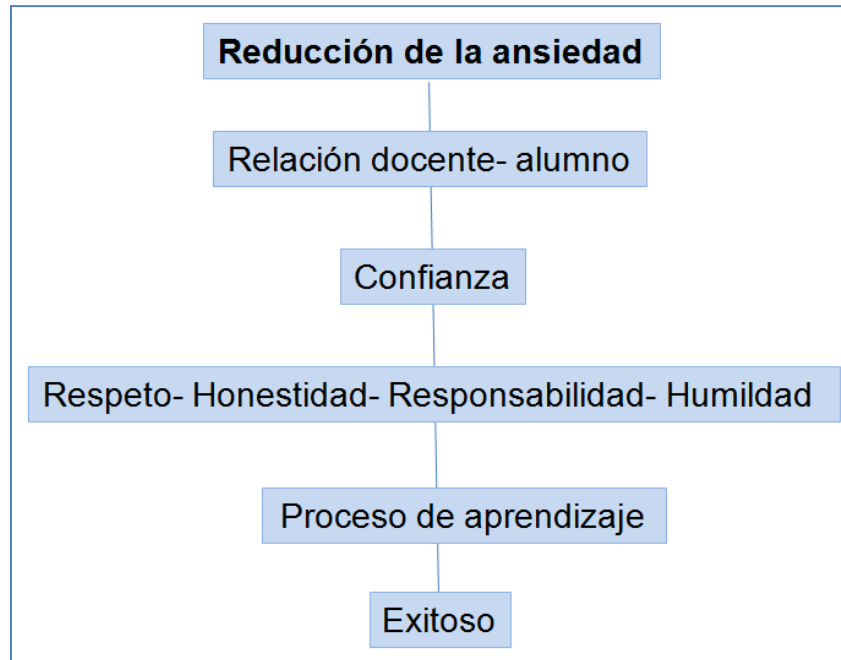


Figura 4. Reducción de la ansiedad.

Elaboración: Los autores.

La figura 4 resume, según la opinión docente, que la ansiedad en el aprendizaje de la matemática se puede reducir cuando el docente transmite confianza al estudiante, considerando el respeto, la honestidad, la responsabilidad y la humildad. Esto, en palabras de los docentes, armoniza el proceso de aprendizaje, le da significado y lo conduce al éxito.

Tal hallazgo concuerda con el aporte de Mora (2003) quien expresa que “tanto los estudiantes como los docentes influyen determinantemente en el éxito del proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. Ambos son responsables por el desarrollo y los resultados de la práctica didáctica” (p. 186).

Juana Giselle Burgos-Macías

DISCUSIÓN

Esta sección relacionada con los alcances del aprendizaje matemático y sustentado en la educación emocional, permite abordar varios puntos relevantes en relación con cómo la integración de la educación emocional influye en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Seguidamente, se presenta un desglose donde se precisan los efectos observados en el rendimiento y la comprensión matemática de los estudiantes cuando se integró la educación emocional en la enseñanza.

Primeramente, se pudo constatar que la realización de investigaciones relacionadas con la vida real y de proyectos de vida donde la matemática constituye una alternativa de solución a los problemas, constituyó una vía favorable para el aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, se pudo percibir que cuando los aprendices se vincularon emocionalmente con la matemática, experimentaron emociones positivas que los condujeron a indagar más sobre el uso de esta ciencia en la vida diaria. De este modo, los conceptos matemáticos giraron en torno a situaciones emocionalmente relevantes o del mundo real que influyeron en la comprensión y la aplicabilidad la misma por parte de los estudiantes. Asimismo, y en base a las actividades motivadoras de los docentes, se pudo aumentar el interés y la retención de los conocimientos matemáticos, facilitando así la adquisición del aprendizaje.

Finalmente, se logró reducir la ansiedad de los aprendices cuando se incorporaron valores como: el respeto, la honestidad, la responsabilidad y la humildad en el trato docente- alumno, conduciendo de esta manera, al éxito, ya que los mismos superaron bloqueos emocionales que podrían obstaculizar su aprendizaje. También, se notó el alcance de la resiliencia, la perseverancia y la autoconfianza, aspectos que fueron beneficiosos tanto para las matemáticas como para la vida en general.

Juana Giselle Burgos-Macías

CONCLUSIONES

Desde la vivencia de los docentes y estudiantes de distintas instituciones y niveles educativos, se ha podido notar que, al relacionar los conceptos matemáticos con experiencias emocionales significativas, los estudiantes muestran un mayor interés y una mejor comprensión de los temas.

La conexión emocional con situaciones de la vida real ha impulsado el compromiso de los estudiantes, lo que se refleja en su motivación y participación activa en las actividades matemáticas.

Las estrategias pedagógicas centradas en la educación emocional han contribuido a la creación de un entorno de aprendizaje más acogedor y de apoyo. De igual manera, la promoción de la confianza y la aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje han mejorado la disposición de los estudiantes para abordar desafíos matemáticos.

Por otra parte, se ha observado una disminución significativa en los niveles de ansiedad relacionada con las matemáticas entre los estudiantes que participaron en programas educativos con enfoque emocional. Los estudiantes han demostrado una actitud más positiva hacia las matemáticas, reflejada en un aumento de la confianza en sus habilidades y una disminución del temor al fracaso.

La integración de la educación emocional ha contribuido al desarrollo de habilidades socioemocionales, como la perseverancia, la resiliencia y la autoestima, que son beneficiosas para el aprendizaje y el bienestar general de los estudiantes.

Por lo tanto, los resultados obtenidos respaldan la efectividad de la educación emocional en el aprendizaje matemático, destacando la importancia de abordar las necesidades emocionales de los estudiantes para mejorar su comprensión, actitud y rendimiento en esta área académica. La integración de estrategias educativas que relacionan los conceptos matemáticos con situaciones emocionalmente significativas ha demostrado ser efectiva para aumentar el interés y la comprensión de los estudiantes hacia la materia. La aplicación de casos prácticos y problemas contextualizados ha generado una mayor

Juana Giselle Burgos-Macías

conexión emocional, evidenciada por la participación activa y el entusiasmo de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos. También, la implementación de estrategias de apoyo emocional ha fortalecido la confianza de los estudiantes, permitiéndoles enfrentar desafíos matemáticos con mayor seguridad y motivación, reduciendo la ansiedad. Los estudiantes reportaron una mejora en su actitud hacia las matemáticas, reflejada en una mayor disposición para abordar problemas complejos y mediante un cambio positivo en su percepción de la materia.

La integración de la educación emocional ha promovido el desarrollo de habilidades socioemocionales, tales como la resiliencia frente a desafíos matemáticos, la perseverancia en la resolución de problemas y una mayor autoestima en relación con las matemáticas.

Los estudiantes mostraron una mayor disposición para colaborar, comunicarse y trabajar en equipo, habilidades que también son fundamentales para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas y en otros ámbitos de la vida.

En resumen, los resultados obtenidos indican que la integración de estrategias emocionales en el aprendizaje matemático ha sido exitosa, evidenciando mejoras significativas en la comprensión, la actitud y el desarrollo socioemocional de los estudiantes en esta área específica del conocimiento.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a los docentes y estudiantes de los distintos niveles educativos por prestar su gran apoyo a la ejecución de este devenir investigativo.

Juana Giselle Burgos-Macías

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Araya, N. (2014). Las habilidades del pensamiento y el aprendizaje significativo en matemática de escolares de quinto grado en Costa Rica. [Thinking skills and significant learning in mathematics fifth grade students in Costa Rica]. *Actualidades Investigativas en Educación*, 14(2), 66-95. <https://n9.cl/6lrib>
- Arroyo, L., Huertas, P., Peirano, C., y Pérez, M. (2014). Las habilidades del pensamiento y el aprendizaje significativo en matemática de escolares de quinto grado en Costa Rica. [Thinking skills and significant learning in mathematics fifth grade students in Costa Rica]. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 14(2), 1-30. <https://n9.cl/9h8giu>
- Camillo, J., Ibarguen, F., y Menacho, I. (2020). Trabajo cooperativo y aprendizaje significativo en Matemática en estudiantes universitarios de Lima. [Cooperative work and significant learning in Mathematics in students university in Lima]. *Revista Educação y Formação*, 5(3), e3079, 1-13. <https://n9.cl/f6vp8>
- Friz, M., Panes, R., Salcedo, P., y Sanhueza, S. (2018). El proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Concepciones de los futuros profesores del sur de Chile. [The Teaching and Learning Process in Mathematics. Perceptions of Future Teachers in Southern Chile]. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 59-68. <https://n9.cl/vzs29>
- García, M., y Pascual, M. (2017). De la congoja a la satisfacción: el conocimiento emocional del profesor de matemáticas. [From distress to satisfaction: the emotional knowledge of the mathematics teacher]. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 8(15), 133-148. <https://n9.cl/gfzla>
- García, S., y Martínez, O. (2020). Conocimiento emocional de profesores de matemáticas. [Emotional knowledge of mathematics teachers]. *Educación matemática*, 32(1), 157-177. <https://n9.cl/dnasu>
- Hidalgo, S., Maroto, A., y Palacios, A. (2005). El perfil emocional matemático como predictor de rechazo escolar: relación con las destrezas y los conocimientos desde una perspectiva evolutiva. [The mathematical emotional profile as a predictor of school refusal: relationship to skills and knowledge from a developmental knowledge from a developmental perspective]. *Educación Matemática*, 17(2), 89-116. <https://n9.cl/lmjmc>

Juana Giselle Burgos-Macías

- Kumbo, J., Beltrán, C., y Beltrán, D. (2022). Consideraciones metodológicas sobre el aprendizaje significativo en la enseñanza de la matemática. [Methodological considerations on meaningful learning in mathematics teaching]. *EduSol*, 22(80), 112-127. <https://n9.cl/r9ezq>
- Martínez, O. (2005). Dominio afectivo en educación matemática. [Affective mastery in mathematics education]. *Paradígma*, 26(2), 7-34. <https://n9.cl/tq6vp>
- Miranda, Y. (2022). Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista. [Meaningful learning from the constructivist educational praxis]. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(13), 79-91. <https://n9.cl/pb5ne>
- Mora, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. [Strategies for the learning and teaching of mathematics]. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272. <https://n9.cl/0km8em>
- Morales, D., y Pastrana, Z. (2023). Correlación entre inteligencia emocional y desempeño matemático en estudiantes universitarios. [Correlation between emotional intelligence and mathematical performance in university students]. *Mendive. Revista de Educación*, 21(2), e3158, 1-10. <https://n9.cl/1jzfcc>
- Puga, L., Rodríguez, J., y Toledo, A. (2016). Reflexiones sobre el lenguaje matemático y su incidencia en el aprendizaje significativo. [Reflections on the mathematical language and its incidence in the significant learning]. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (20), 197-220. <https://n9.cl/8et8c>
- Romero, S., Hernández, I., Barrera, R., y Mendoza, A. (2022). Inteligencia emocional y desempeño académico en el área de las matemáticas durante la pandemia. [Emotional intelligence and academic performance in the area of mathematics during the pandemic]. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 2022, vol. XXVIII, núm. 2, 109- 119. <https://n9.cl/or57f>
- Toledo, C., y Vera, J. (2021). Factores asociados a las matemáticas e inteligencia emocional en estudiantes de ingeniería. [Factors associated with mathematics and emotional intelligence in engineering students]. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 13, e1366, 1-20. <https://n9.cl/fcp71>

Juana Giselle Burgos-Macías

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)