

Estrategias didácticas para motivar la clase de Matemáticas en primer año de secundaria

Didactic strategies to motivate Mathematics class in the first year of secondary school

SINHUE REYES REYES • CLAUDIA RODRÍGUEZ JUÁREZ • YADIRA MORALES GONZÁLEZ

Sinhue Reyes Reyes. Profesor de Tiempo Completo en la Escuela Normal Instituto Jaime Torres Bodet, Cuautlancingo, Puebla, México. Es candidato a doctor en Educación. Obtuvo el Reconocimiento al Perfil Deseable Prodep en el año 2022. Integrante del Cuerpo Académico en consolidación IJTB 3 Innovación en Educación. Miembro de la Red Iberoamericana de Investigación Educativa (RIBIE). Su línea de investigación se enfoca en los procesos de formación y las prácticas educativas. Es autor y coautor de artículos, ponencias y capítulos de libros. Correo electrónico: sreyes@enijtb.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0571-6660>.

Claudia Rodríguez Juárez. Profesora de Tiempo Completo en la Escuela Normal Instituto Jaime Torres Bodet, Cuautlancingo, Puebla, México. Es candidata a doctora en Educación. Obtuvo el Reconocimiento al Perfil Deseable Prodep en el año 2022. Integrante del Cuerpo Académico en consolidación IJTB 3 Innovación en Educación. Miembro de la Red Iberoamericana de Investigación Educativa (RIBIE). Los seis últimos semestres ha sido responsable de cursos del trayecto de práctica profesional de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje del Inglés y Matemáticas, lo cual le ha dado insumos para la construcción de publicaciones sobre la sistematización de la práctica docente. Correo electrónico: cdrodriguez@enijtb.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9065-1517>.

Yadira Morales González. Académica independiente, Puebla, México. Es Licenciada en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación

Resumen

Existe la percepción acerca de que Matemáticas es una de las asignaturas más complicadas y aburridas. Durante las jornadas de trabajo docente en la escuela secundaria, específicamente en la clase de Matemáticas, se observó una falta de interés, comportamientos y actitudes de rechazo que afectan negativamente el desempeño académico. Este trabajo tiene como objetivo describir el impacto pedagógico que genera la implementación de estrategias didácticas orientadas a la motivación de los estudiantes en la clase de Matemáticas. El proceso de investigación tiene un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, apoyándose en la investigación-acción, utilizando el modelo TARGET, desarrollado por Carol Ames en 1992. Los resultados mostraron que la implementación de estrategias didácticas bien diseñadas aumenta la motivación de los estudiantes tanto intrínseca como extrínsecamente, lo que deriva en el incremento del rendimiento académico y el cambio hacia actitudes positivas frente a esta disciplina.

Palabras clave: motivación, matemáticas, estrategias didácticas, aprendizaje.

Abstract

There is a common perception that Mathematics is one of the most difficult and boring subjects. During teaching sessions in secondary school, particularly in Mathematics classes, there was a noticeable lack of interest, along with behaviors and attitudes of rejection that negatively impacted academic performance. This study aims to describe the pedagogical impact of implementing didactic strategies aimed at increasing student motivation in Mathematics class. The research follows a qualitative, descriptive approach, supported by action research and using the TARGET model developed by Carol Ames in 1992. The results showed that the implementation of well-designed didactic strategies significantly increases both intrinsic and extrinsic student motivation, which in turn

Secundaria. Correo electrónico: ymo-
rales@enijtb.edu.mx. ORCID: [https://
orcid.org/0009-0007-8035-3525](https://orcid.org/0009-0007-8035-3525).

leads to improve academic performance and a shift toward more positive attitudes facing this subject.

Keywords: motivation, mathematics, didactic strategies, learning.

INTRODUCCIÓN

De manera recurrente, Matemáticas ha sido catalogada como una de las asignaturas más complicadas y aburridas dentro de la escuela. A menudo es percibida de una forma negativa o pesimista que se refleja en una evidente falta de interés por parte de los estudiantes de educación secundaria (Almanza y Laura, 2020). Esta falta de interés constituye un desafío significativo dentro del ámbito educativo, ya que tal apatía hacia el aprendizaje que presentan los estudiantes puede representar un obstáculo para el docente en su tarea de impartir conocimientos, puesto que las actitudes que los estudiantes manifiestan hacia esta disciplina mantienen relación directa con su rendimiento escolar. En el mismo sentido, el contenido disciplinar es complejo por su naturaleza abstracta, lenguaje simbólico y la combinación de conceptos, operaciones y discernimiento que requiere para que pueda ser útil en la solución de situaciones problemáticas (Valdez, 2000).

Durante las jornadas de trabajo docente en la escuela secundaria, específicamente en la clase de Matemáticas, se observó una falta de interés, comportamientos y actitudes de rechazo que afectan negativamente el desempeño académico. Gran parte de la población estudiantil expresa no querer estudiar más matemáticas, indicando que deberían hacerlo únicamente los que van a estudiar carreras relacionadas con ellas (Gamboa y Moreira, 2017).

La falta de interés hacia esta disciplina no es un problema que afecte individualmente, sino que tiene implicaciones significativas dentro de la sociedad y su futuro, pues en sociedades desarrolladas tecnológicamente, una buena formación matemática es importante para cursar estudios superiores y obtener mejores oportunidades laborales (González, 2005). La economía de un país requiere un flujo constante de graduados bien formados en ciencias, tecnología y matemáticas para garantizar el desarrollo económico y social (Fitzmaurice et al. 2021). Hay un deterioro en la enseñanza de las ciencias y, especialmente, en la enseñanza de las matemáticas (Valdez, 2000). Se puede constatar la relación de la matemática con otras ciencias y modos de conocimiento (Balanzario, 2020). Existen creencias y prejuicios que generan un miedo inconsciente en el estudiantado que los aleja de cualquier carrera o trabajo que implique esta disciplina (Alva, 2018). Se sabe de la “ansiedad matemática” traducida en la falta de confianza del estudiante en sus habilidades para aprender matemáticas y resolver problemas de esta materia que, aunque no es un trastorno de aprendizaje, puede llegar a tener los mismos alcances de uno (García-Bullé, 2019). En este ámbito,

el trabajo del docente es importante, ya que puede realizar un cambio en la percepción que los estudiantes tienen acerca de la construcción del sentido y significado de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante las interacciones en el aula (Romero-Bojórquez et al., 2014).

La pregunta general del proceso investigativo en el presente trabajo es: ¿Cómo impacta pedagógicamente la implementación de estrategias didácticas orientadas a la motivación de los estudiantes en la clase de Matemáticas?

MARCO CONCEPTUAL

Diversas investigaciones han abordado la importancia de la motivación en el aprendizaje (Carrillo et al., 2009). Es indudable que no hay aprendizaje duradero y profundo sin motivación (García, 2022). Hay referentes acerca de que las explicaciones del profesor hacia los estudiantes representan un papel fundamental para su aprendizaje, motivación, atención y gusto por la materia, por lo tanto, influye directamente en las actitudes que el estudiantado desarrolla ante las matemáticas (Gamboa y Moreira, 2017).

Se reconoce la importancia de tomar en cuenta las propuestas didácticas que a los estudiantes les generan mayor interés, que son aquellas que van más allá de las usuales explicaciones teóricas o problemas numéricos, e introducir a la práctica educativa diferentes dinámicas que puedan motivar a los estudiantes, con la finalidad de hacer más interesantes las clases (Robles et al., 2015). Se ha encontrado que las creencias de los estudiantes influyen en su desinterés por las matemáticas, ya que, cuanto mayor es la percepción de la dificultad, mayor es el desinterés del alumnado de secundaria por la materia (González, 2005).

La motivación es un término muy amplio utilizado en psicología que pretende comprender las condiciones o estados que llevan a una conducta dirigida hacia determinados objetivos (Whittaker y Whittaker, 1984); son aquellos procesos que dan energía y dirección al comportamiento (Reeve, 2010); el proceso que explica todo el comportamiento humano (Hernández, 2014); los procesos internos que nos espolean para satisfacer alguna necesidad (Child, 1975), y el motor de la conducta humana (Carrillo et al., 2009).

Se han postulado algunas teorías motivacionales, como la *Teoría de la jerarquía de necesidades* de Maslow (1943) y la *Teoría de la autodeterminación* (Deci et al., 1991), aunque ninguna de ellas se la halló enteramente satisfactoria. El principal valor de tales teorías para el maestro reside en ofrecer un fondo contra el cual puede evaluar tentativamente sus experiencias en cuanto a los problemas motivacionales que se presentan con los alumnos dentro del aula (Child, 1975).

Dentro del estudio de la motivación se puede hallar una distinción clásica entre los dos tipos principales: la intrínseca y la extrínseca. La intrínseca se define como una tendencia a procurar los motivos o intereses personales y ejercer las capacidades propias, mientras que la extrínseca tiene relación con el interés que despierta el be-

neficio o recompensa externa que se obtiene al realizar una actividad. En la escuela, a través de la motivación extrínseca se genera motivación intrínseca. Si no fuera así, incluso el alumnado que trae motivación intrínseca de casa puede llegar a perderla (García, 2022). En el ámbito educativo la motivación se refleja en una actitud interna y positiva frente al nuevo aprendizaje, que mueve al sujeto a aprender. La motivación adquiere un papel muy importante dentro del proceso de aprendizaje, adhiriéndose a las estructuras cognitivas necesarias para que el estudiante obtenga un aprendizaje significativo. En el plano pedagógico, motivación significa estimular la voluntad de aprender (Carrillo et al., 2009). La motivación es un aspecto privado en cada individuo, e inobservable; lo observable es el comportamiento que permite inferir la motivación de los individuos (Reeve, 2010).

Por otra parte, las estrategias didácticas son herramientas fundamentales dentro de la labor docente, ya que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje y permiten generar un ambiente dinámico y participativo. Tienen una vital importancia en el desarrollo de actividades en la educación, tanto del nivel básico como del superior, puesto que generan mayor entendimiento y claridad en el desarrollo de actividades de los estudiantes (Herrera y Villafuerte, 2023). El docente debe emplear estrategias para que el estudiante obtenga conocimiento de la abstracción y generalización de las matemáticas (Rivas y Navarrete, 2024). Una estrategia es una guía de acción, da un sentido y coordinación a todo lo que se realiza para llegar a una meta. Consecuentemente, una estrategia didáctica es un conjunto de procedimientos dirigidos a alcanzar los objetivos de aprendizaje mediante el uso de técnicas de enseñanza (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey [ITESM], 2005). Con ellas se busca que los estudiantes propongan soluciones nuevas e innovadoras a los problemas y usen su imaginación para explorar conceptos (Valenzuela, et al., 2024). Las estrategias didácticas pueden incluir tanto estrategias de enseñanza como estrategias de aprendizaje. Las de enseñanza refieren a los procedimientos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos; las de aprendizaje son aquellas actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje por parte del estudiante (Parra, 2003).

Para esta investigación se consideró el modelo TARGET –posteriormente TARGETT–, propuesto en 1992 por Carol Ames (Díaz y Hernández, 2010), que involucra principios motivacionales y estrategias didácticas. Ames identificó seis áreas en que los docentes toman decisiones que pueden influir en la motivación de los estudiantes para aprender: 1) Tarea de aprendizaje –*Task*– que se pide a los estudiantes que realicen; 2) Autonomía –*Autonomy*– que se permite a los estudiantes en el trabajo; 3) Reconocimiento –*Recognition*– de logros de los estudiantes; 4) Grupo –*Grouping*–, prácticas de agrupamiento; 5) Evaluación –*Evaluation*–, procedimientos de evaluación; 6) Tiempo –*Time*– en el aula, y el siguiente, que fue añadido más tarde, 7) expectativas docentes –*Teacher expectations*–, lo que se espera de los estudiantes acerca de su mejor desempeño (Díaz y Hernández, 2010).

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, utilizando la recolección de datos para describir detalladamente situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones, centrándose en las perspectivas y puntos de vista de los participantes (Hernández et al., 2010). Asimismo se apoyó en la investigación-acción, utilizando el modelo de Kemmis (1989, citado en Latorre, 2005), con la finalidad de mejorar la práctica educativa a través de ciclos de acción y reflexión.

Dos docentes y una docente en formación realizaron la investigación en una Escuela Secundaria de la ciudad de Puebla, Pue. La escuela es pública, cuenta con todos los servicios y proporciona a los estudiantes condiciones de seguridad para el trabajo académico. Se trabajó con el primer grado grupo “A” durante el ciclo escolar 2023-2024, con una matrícula de 46 alumnos, 25 del sexo femenino y 21 del masculino;

Tabla 1

Fases aplicadas en la investigación que contempla el ciclo de Kemmis

Ciclo 1		
Planificación	Identificación de objetivos	Definir objetivos claros y específicos para las sesiones de trabajo
	Selección de estrategias	Elección de estrategias didácticas que fomenten los componentes del modelo TARGETT propuesto por Carol Ames (1992)
	Elaboración del plan de acción	Diseño de planeaciones didácticas que incluyan las estrategias que más se adecuen a los contenidos de cada sesión
Acción	Implementación de estrategias	Llevar a cabo las sesiones de acuerdo a la planeación didáctica y aplicar las estrategias elegidas
Observación	Supervisión del desarrollo de las sesiones	Observar continuamente la interacción entre los estudiantes con las estrategias implementadas y su involucramiento con el contenido matemático
	Recopilación de información	Tomar notas, llevar un registro de las observaciones y recolectar la información importante sobre las respuestas de los estudiantes ante las estrategias implementadas
Reflexión	Análisis de resultados	Revisar los datos recopilados para evaluar la efectividad de las estrategias utilizadas en términos de motivación y comprensión del contenido
	Identificación de mejoras	Identificar qué aspectos funcionaron bien y cuáles podrían mejorarse, con el objetivo de ajustar y mejorar la aplicación de las estrategias utilizadas
Revisar el plan (apoyado de la fase de observación y reflexión del ciclo 1)	Evaluación de resultados	Analizar la información y datos recopilados durante el ciclo 1, revisando los indicadores de motivación en los estudiantes
	Identificación de estrategias efectivas	Reconocer aspectos exitosos de las estrategias implementadas y áreas que podrían mejorarse en términos de motivación y aprendizaje
	Recopilación de retroalimentación de los estudiantes	Obtener retroalimentación directa de los estudiantes sobre lo que encontraron motivador
Replantear el plan	Adaptación de estrategias	Modificar las estrategias didácticas según los hallazgos de las observaciones y reflexiones
	Incorporación de retroalimentación	Atender a las opiniones y comentarios de los estudiantes para personalizar las estrategias
Comenzar nuevo ciclo		

Fuente: Elaboración propia con base en Kemmis (1989, citado en Latorre, 2005).

la mayoría tenía entre 12 y 13 años de edad, quienes estaban pasando por la etapa de la adolescencia temprana o inicial.

Las técnicas de investigación utilizadas fueron la observación participante, la entrevista y la encuesta, y los instrumentos de recolección de datos fueron la guía de observación, la guía de entrevista y el cuestionario.

En la Tabla 1 se presenta la descripción general de las fases llevadas a cabo en la investigación, basada en el modelo de Kemmis.

La investigación se llevó a cabo mediante tres ciclos de aplicación. El primer ciclo duró cuatro semanas y el contenido que se abordó fue “ecuaciones lineales” de la forma $Ax = B$, $Ax + B = C$ y $Ax + B = Cx + D$. En el segundo ciclo el contenido con el que se trabajó fue “porcentajes”, donde los estudiantes tendrían que resolver problemas de porcentajes en diversas situaciones. El tercer ciclo duró dos semanas y el contenido que se trabajó fue “construcción y propiedades de las figuras planas y cuerpos”, por lo cual los estudiantes tendrían que utilizar la regla y el compás para trazar. Se procuró que en cada ciclo se realizaran actividades que incidieran en cada área que contempla el modelo TARGETT.

RESULTADOS

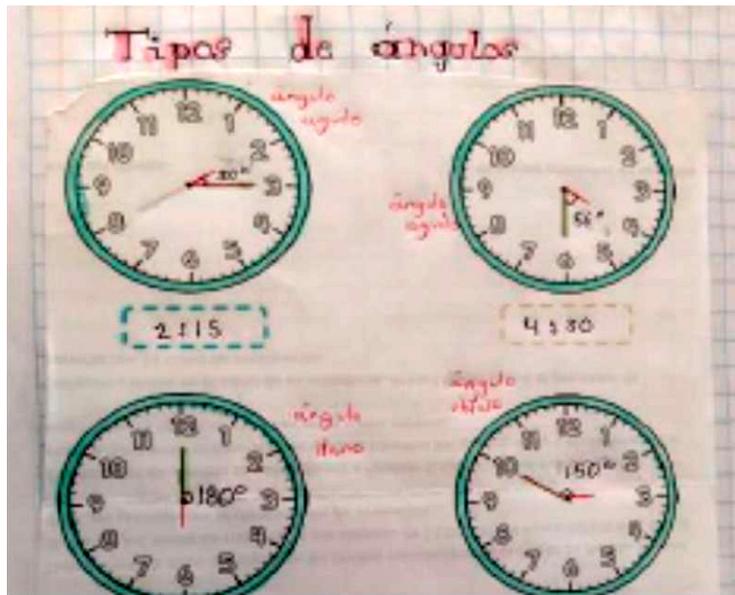
En el primer ciclo, con respecto al nivel de motivación y comprensión que mostraron los estudiantes después de aplicar diferentes estrategias, técnicas y actividades que incidieran en las seis áreas que contempla el modelo TARGETT (Díaz y Hernández, 2010), fueron los siguientes:

En el inicio del proceso de intervención los estudiantes presentaron escasa atención en clase después de mostrar la relevancia del uso de las ecuaciones lineales y su aplicación en un contexto real, puesto que ellos consideran que en situaciones cotidianas no se utilizan o no son necesarias realmente. De forma similar se observó el trabajo en equipos. Al final de la actividad muchos estudiantes no mostraron un involucramiento positivo dado que presentaron un bajo esfuerzo y persistencia, los cuales son aspectos propios de una baja motivación (Reeve, 2010). En el caso de la evaluación, los estudiantes mostraron levemente un mayor involucramiento conductual y cognitivo pues, como explica Reeve (2010), dichos aspectos expresan el nivel en que el estudiante se esfuerza para lograr una tarea, y utiliza su aprendizaje y estrategias de solución de problemas.

Para el inicio del ciclo 2 se realizaron algunos ajustes, procurando siempre incidir en las seis áreas que contempla el modelo TARGETT. Con relación a la tarea de aprendizaje (Díaz y Hernández, 2010) que fomenta el atractivo intrínseco y la significatividad del contenido, resultó favorable en comparación con el ciclo 1 dado que los estudiantes mostraron un mayor involucramiento conductual, emocional y cognitivo (Reeve, 2010). Así mismo los estudiantes mostraron un mayor interés con los temas de “porcentajes” y “rectas y ángulos” cuando daban ejemplos de la aplicación de los porcentajes, debido

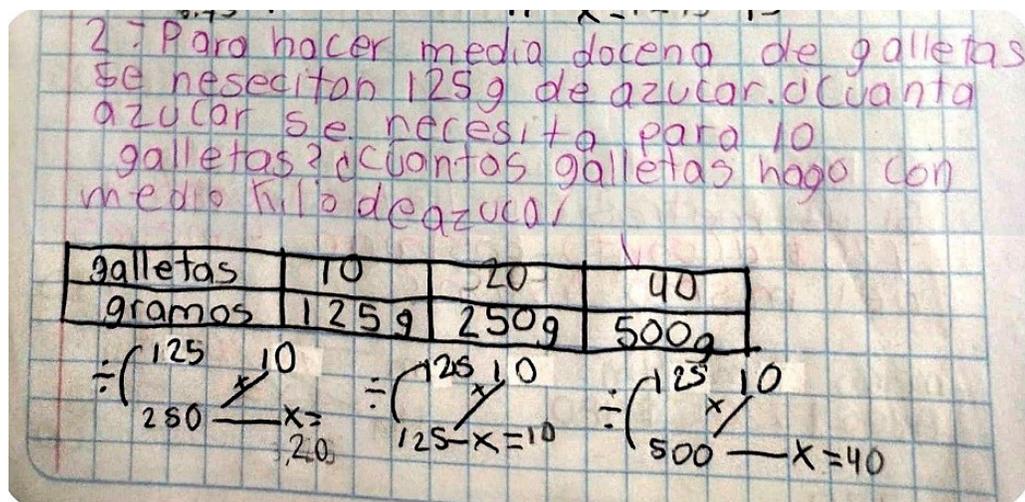
a que ellos sí notaban una aplicación real (ver Figura 1), reflejada en actividades que realizan en su cotidianidad y al realizar dibujos que involucran rectas y ángulos, lo cual les muestra la importancia de saber utilizar el transportador para medir ángulos.

Figura 1
Actividad del tema de "Rectas y ángulos"



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2
Autonomía. Dar el máximo de opciones posibles de actuación para facilitar la autonomía de los estudiantes



Fuente: Elaboración propia.

Aspectos como la atención en clase, mayor esfuerzo, latencia corta, persistencia larga, expresiones faciales y ademanes corporales, así como un mayor involucramiento emocional y cognitivo (Reeve, 2010) indicaron un aumento en el estado motivacional

del grupo de 1° A durante el segundo ciclo de aplicación. En lo que concierne a autonomía (ver Figura 2), los estudiantes mostraron mayor interés y disfrute, aspectos que indican involucramiento emocional, lo que contribuyó a favorecer la motivación intrínseca en los estudiantes (Deci et al., 1991).

El trabajo en equipos también dio mejores resultados porque a los estudiantes les agradó la situación de poder elegir a sus integrantes, lo que se vio reflejado en sus actitudes, pues se notaron más interesados y mostraron un mayor esfuerzo para llevar a cabo la actividad (ver Figura 3).

Figura 3

Trabajo en equipos



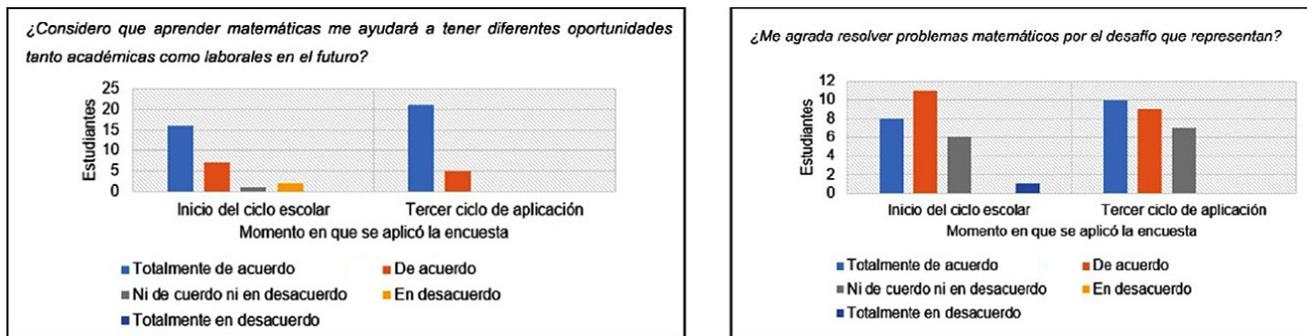
Fuente: Elaboración propia.

Para el ciclo 3, después de realizar los ajustes necesarios continuaron mejorando los resultados, pues los estudiantes mostraron un alto involucramiento conductual, emocional y cognitivo; prestaron más atención a las clases y pusieron un mayor esfuerzo por realizar las actividades tanto individuales como en equipo, y aumentó su intervención y contribución a las actividades realizadas (Reeve, 2010). Ello les generó una satisfacción del logro de sus aprendizajes y permitió que las actividades fueran amenas para ellos.

En general, hubo un cambio gradual en el ambiente dentro del salón de clases, pues este mejoró con respecto a las actitudes y comportamientos que presentaban los estudiantes anteriormente; mostraron un mayor respeto, confianza y cercanía en clase y se fortaleció la relación docente-estudiante, lo que propició una mejor comunicación, participación y compromiso por parte de los estudiantes.

Con respecto a la información recabada en las encuestas, los estudiantes percibieron a esta disciplina como importante dentro de su vida diaria a diferencia del inicio del ciclo escolar, es decir, la percepción sobre la utilidad de las matemáticas mejoró (ver Figura 4).

Figura 4
Resultados de las encuestas



Fuente: Elaboración propia.

De las entrevistas también se observó un cambio en la percepción de los estudiantes, pues consideraron que las matemáticas sí son importantes tanto en su vida personal como en la académica y profesional, concordando con las encuestas realizadas con anterioridad. Los estudiantes expresaron agrado con el trabajo en equipo porque sintieron el apoyo entre ellos y porque compartieron opiniones respecto a promover el aprendizaje colaborativo.

Finalmente, en lo que refiere a tarea docente y reconocimiento, los estudiantes comentaron sentirse libres de expresarse durante la clase de Matemáticas, de igual forma mencionaron sentirse a gusto y en confianza para poder externar sus dudas durante las sesiones de trabajo y valoraron el hecho de que la docente en formación siempre tomara en cuenta a quienes quisieran participar en clase.

CONCLUSIONES

Fomentar la motivación de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje sí es importante, ya que el logro de los aprendizajes no es un proceso aislado sino más bien es un proceso complejo que implica una serie de elementos interrelacionados que van más allá de solo el aspecto intelectual.

Las estrategias consideradas dentro de la investigación contribuyeron de diferente manera en la motivación de los estudiantes, dado que el modelo TARGETT integra factores que contribuyen en el ámbito cognitivo, social, afectivo e instruccional. La investigación reveló que el nivel de motivación de los estudiantes hacia las matemáticas sí se vio influenciado por las diferentes estrategias utilizadas, la información recolectada reflejó un incremento en los niveles de motivación tanto intrínseca como extrínseca.

Las dinámicas y estrategias empleadas tuvieron un impacto favorable en la comprensión del contenido y en el desarrollo de habilidades como la toma de decisiones, trabajo colaborativo, interdependencia positiva, habilidades sociales y de comunicación y creatividad, lo que permitió establecer un ambiente de respeto, confianza y participación, así como desarrollar sentido de pertenencia e identidad en el aula.

Las estrategias que resultaron más efectivas durante esta investigación fueron aquellas relacionadas a la tarea de aprendizaje, para promover un interés intrínseco y significatividad del contenido, generando interés y participación durante las clases, así como una mayor comprensión del tema. De igual forma, las estrategias para fomentar la autonomía de los estudiantes contribuyeron en el desarrollo de su independencia y responsabilidad hacia el aprendizaje. En el mismo sentido, las estrategias relacionadas a la tarea docente y el reconocimiento resultaron efectivas durante las clases puesto que los estudiantes mostraron una mayor participación e interacción en ellas, expresando sus dudas y aumentando la comunicación que permitió la expresión libre de forma respetuosa.

Estos hallazgos sugieren que para aumentar la motivación de los estudiantes, tanto la intrínseca como la extrínseca, es esencial que los docentes adopten dentro de su planeación estrategias didácticas que incidan en las áreas implícitas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas, facilitando la creación de un ambiente propicio para el trabajo académico, el desarrollo de habilidades sociales y el fortalecimiento de la autoestima de cada estudiante.

REFERENCIAS

- Almanza, L., y Laura, D. (2020). Actitudes y prejuicios sobre la matemática: buscando respuestas desde la mirada de los estudiantes. *Revista I+i Investigación Aplicada e Innovación*, 14, 58-69. https://www.academia.edu/44653698/Actitudes_y_prejuicios_sobre_la_matem%C3%A1tica_buscando_respuestas_desde_la_mirada_de_los_estudiantes
- Alva, H. (2018). Prejuicios y otras ideas acerca de las matemáticas. *Universitaria*, 2(9), 26-27. <https://revistauniversitaria.uaemex.mx/article/view/11810>
- Balanzario, E.-P. (2020). ¿Por qué estudiar matemáticas? *Boletín Científico Sapiens Research*, 10(1), 17-23. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7576669.pdf>
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., y Villagómez, M. S. (2009). La motivación y el aprendizaje. *Alteridad. Revista de Educación*, 4(2), 20-32. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467746249004>
- Child, D. (1975). *Psicología para los docentes*. Kapelusz.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., y Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 325-346. https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/1991_DeciVallerandPelletierRyan_EP.pdf
- Díaz, F., y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.
- Fitzmaurice, O., O'Meara, N., y Johnson, P. (2021). Highlighting the relevance of mathematics to secondary school students -- Why and how. *European Journal of STEM Education*, 6(1), 7. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1294755>
- Gamboa, R., y Moreira, T. (2017). Actitudes y creencias hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 17(1). <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i1.27473>
- García, J. (2022). Motivación. Clave para un aprendizaje activo y profundo. *Padres y Maestros*, (389), 18-23. <https://doi.org/10.14422/pym.i389.y2022.003>

- García-Bullé, S. (2019, jun. 28). ¿Qué es la ‘ansiedad matemática’ y cómo se coló en las aulas? *Observatorio | Instituto para el Futuro de la Educación*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/ansiedad-matematica/>
- González, R. M. (2005). Un modelo explicativo del interés hacia las matemáticas de las y los estudiantes de secundaria. *Educación Matemática*, 17(1), 107-128. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40517105>
- Hernández, P. (2014). *Psicología de la educación. Corrientes actuales y teorías aplicadas*. Trillas.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Herrera, C., y Villafuerte, A. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 758-772. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.552>
- ITESM [Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey] (2005). *Capacitación en estrategias y técnicas didácticas*. https://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est_y_tec.PDF
- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción*. Graó.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>
- Parra, D. M. (2003). *Manual de estrategias de enseñanza/aprendizaje*. Ministerio de la Protección Social, Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Reeve, M. (2010). *Motivación y emoción*. McGraw-Hill.
- Rivas, W. B., y Navarrete, Y. (2024). Estrategia didáctica para el uso de la gamificación en el tratamiento de la discalculia en niños del subnivel elemental. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 12(1), 50-64. <https://revistas.uh.cu/revflacso/article/download/8329/7136>
- Robles, A., Solbes, J., Cantó, J. R., y Lozano, O. (2015). Actitudes de los estudiantes hacia la ciencia escolar en el primer ciclo de la enseñanza secundaria obligatoria. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 14(3), 361-376. http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen14/REEC_14_3_6_ex939.pdf
- Romero-Bojórquez, L., Utrilla-Quiroz, A., y Utrilla-Quiroz, V. M. (2014). Las actitudes positivas y negativas de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, su impacto en la reprobación y la eficiencia terminal. *Ra Ximhai*, 10(5), 291-319. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46132134020>
- Valdez, E. (2000). *Rendimiento y actitudes*. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Valenzuela, A., Medina, A., y Cruz, M. (2024). Estrategia didáctica para la enseñanza de matemáticas en primero de bachillerato con apoyo de Moodle. *Conrado*, 20(98), 28-39. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442024000300028&script=sci_arttext&tlng=pt
- Whittaker, J. O., y Whittaker, S. J. (1984). *Psicología*. Nueva Editorial Interamericana.

Cómo citar este artículo:

Reyes Reyes, S., Rodríguez Juárez, C., y Morales González, Y. (2025). Estrategias didácticas para motivar la clase de Matemáticas en primer año de secundaria. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 9, e2436. <https://doi.org/10.33010/recie.v9i0.2436>



Todos los contenidos de RECIE. *Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.
