

Aporte de la matemática en la vida cotidiana de los estudiantes IST Bolívar.

Guerrero Arias, Mónica Patricia¹; Peñafiel Tixi, Mayra Elizabeth²; Pérez Chávez Margarita Maria³
Instituto Superior Tecnológico Bolívar, Ambato, Ecuador

Resumen: El enlace entre las matemáticas y la realidad que se vive se ha ido ejecutando por medio de actividades de la resolución de problemas contextualizados en nuestro diario vivir, en base al estudio realizado para generar un aporte de las matemáticas y abordar la importancia del método de resolución de problemas con ejemplos de la vida diaria en el aprendizaje de matemática, para poder resolver problemas de factorización, ecuaciones lineales y cuadráticas, funciones trigonométricas, con los estudiantes del IST Bolívar, esta investigación se enmarca como un estudio cuantitativo. Se analizó el aprendizaje de las Matemáticas de forma coherente, por lo que el estudiante interactúa con el quehacer humano, a tal punto de poner en práctica, relacionando el aprendizaje de la matemática con su contexto. La metodología es la revisión de métodos, técnicas, y procedimientos utilizados en la investigación, para poder determinar el camino adecuado, sistemático, flexible, lógico y secuencial que permita brindar una solución al problema que se presenta. Como conclusión un porcentaje medio alto los encuestados a veces o siempre utilizan el lenguaje o representación matemática en su vida cotidiana.

Palabras clave: Matemáticas, Aporte Matemático, Problemas, Aprendizaje

Contribution of Mathematics in the daily life of students IST Bolívar

Abstract: The link between mathematics and the reality that is lived has been developed through contextualized problem-solving activities in our daily lives, based on the study carried out to generate a contribution from mathematics and address the importance of the resolution method. of problems with examples of daily life in learning mathematics, to be able to solve factoring problems, linear and quadratic equations, trigonometric functions, with the students of IST Bolívar, this research is framed as a quantitative study. The learning of Mathematics was analyzed in a coherent way, so that the student interacts with human activity, to the point of putting it into practice, relating the learning of mathematics with its context. The methodology is the review of methods, techniques, and procedures used in the investigation, in order to determine the appropriate, systematic, flexible, logical, and sequential path that allows providing a solution to the problem that arises. In conclusion, a high average percentage of respondents sometimes or always use language or mathematical representation in their daily lives.

Keywords: Mathematics, Mathematical Contribution, Problems, Learning

1 INTRODUCCIÓN

Las Unidades Educativas fiscales o privadas en todo el mundo plasman en sus diseños curriculares la conveniencia de generar un peso importante al desafío por parte de los estudiantes a problemas y situaciones problemáticas, con la intención de servir de instrumentos de organización del conocimiento y de preparación para el abordaje siendo cada vez más autónomo de las situaciones cotidianas.

Tal como lo establece el Ministerio de Educación: actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica en el 2010, sobre los ejes curriculares máximos, correspondientes

al área de matemática en el que establece desarrollar el pensamiento lógico y crítico para la interpretación y solución de problemas de la vida.

Considerando la importancia de esta temática dentro de los estudios curriculares el presente trabajo se establece como un estudio cuantitativo, donde establece el nivel de incidencia del método de resolución de problemas con ejemplos de la vida diaria, en el aprendizaje de Matemática en los estudiantes del nivel I del área de matemáticas y estadísticas de la Universidad Técnica de Manabí.

El grado de complejidad y dificultad se encuentran implicadas en la resolución de problemas puede variar considerablemente dependiendo de las características de la tarea comprometida, como del conocimiento de la persona que resuelve.

La resolución de problemas involucra como mínimo procesos de percepción, atención, memoria y razonamiento, los cuales constituyen en sí mismos problemas actuales para la Psicología Cognitiva.

2

MARCO TEÓRICO / METODOLOGÍA

Varios autores D'Amore (UNIBO-Italia) & Pinilla UNIBO-Italia, (2001) aseveran que "la matemática es un conocimiento social y cultural" por lo que algunos deducen que la matemática es parte de la cotidianidad cultural y social. Siendo una forma de ver la deducción un poco forzada y vacía, tomando en cuenta en primer lugar, no se sabe interpretar bien un conocimiento "social" ni un conocimiento "cultural".

Si instancia que, al día de hoy, esta afirmación no está definida tomando en línea de principio y compartida; lo que pondría en efecto suceder que esta sociabilidad y esta culturalidad estén dramáticamente fuera del mundo de la escuela a niveles demasiado altos, siendo fuera del alcance de los estudiantes sea de los profesores, según Araya & Mora, (2017) y Nieto, L. J. B., Barona, E. J. G., & Ignacio, N. G. (2006).

La conexión entre las matemáticas y la realidad según (Cedeño Llor, 2017) conjuntamente con las actitudes hacia las matemáticas del autor (Álvarez & Soler, 2010), menciona que en la actualidad que nos rodea se ejecuta por medio de actividades de la resolución de problemas contextualizados en nuestro entorno de vida; abordando la importancia del método de resolución de problemas con ejemplos de la vida diaria en el aprendizaje de matemática, teniendo como objetivo el aprendizaje del lenguaje algebraicos, para poder resolver problemas de ecuaciones lineales y cuadráticas, con los estudiantes del nivel I de la Universidad Técnica de Manabí, esta investigación se enmarca como un estudio cuantitativo, según Briley et al., (2009) y Teresa, P., & Molina, C. (s/f).

En la investigación antes mencionada se desplegó un pre-test con ejercicios prácticos el cual se lo aplicó antes de la capacitación al grupo control y al grupo experimental, adicional elaboró capacitaciones distribuidas por etapas al grupo experimental, tomando como base la teoría del método heurístico de Polya; al igual que menciona el autor (CAPÍTULO 2, s. f.) sobre las concepciones acerca de

la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. El ámbito de estudio de las concepciones se ha convertido en campo abonado para el abuso terminológico. Bodin (1992), aunque intenta distinguir entre una ingente colección de términos, concluye:

"Me he debido rendir a la evidencia: se han desarrollado numerosas formas de hablar de un mismo objeto y por ello los campos semánticos se superponen exactamente" (p.22).

Seguidamente se aplicó una prueba de conocimiento que la llamamos pos-test, contando con una muestra de 113 estudiantes para el grupo experimental como para el grupo control, mediante el análisis de los resultados se evidencia que la aplicación del método de resolución de problemas con ejemplo de la vida diaria con la ayuda significativamente el aprendizaje de Matemática de forma coherente, por lo que el estudiante interactúa con el quehacer humano, a tal punto de poner en práctica, relacionando el aprendizaje de la matemática con su contexto; mencionado por el autor Hassi, Marja-Liisa y Laursen, Sandra. (2009) y Gil, Nuria, Blanco, Lorenzo y Guerrero, Eloisa. (2005).

Mediante el análisis de los argumentos generados por los docentes en tareas de derivadas emplearon una adaptación del modelo de Toulmin, en el cual se centró en la garantía o justificación dada mediante un respaldo e identificando un elemento matemático en el que se basa la justificación, cómo se emplea y la forma de representar el argumento, como resultados revelan que, para argumentar se recurre principalmente a resultados matemáticos o reglas utilizados muchas veces sin respaldo. Asimismo, detectamos argumentos no válidos, principalmente por no considerarse las condiciones necesarias para la derivabilidad, según el autor Vargas, M. F. (2020).

Según el autor Cedeño Llor, (2017) señala en su documento que constituye en una memoria de la conferencia ofrecida en el marco de VIII COVEM desarrollado en la ciudad de Santa Ana del Coro (Venezuela); sobre el evento de

la temática central fue “matemática en y para la vida”, Thompson, A. G. (1984).

En el documento muestra diferentes ejemplos acerca del rol de los contextos y la modelación en el establecimiento de relaciones entre las matemáticas escolares y las situaciones cotidianas en las que los estudiantes pueden verse involucrados. Contemplando al finalizar el documento formula varias reflexiones y desafíos que cuenta con la modelación matemática para la atención a las necesidades impuestas por la temática del evento, (Nieto et al., 2006) y Hekimoglu, Serkan y Kittrell, Emily. (2010).

En la presente investigación se usó los diversos métodos para obtener información real, buscando siempre ser claros, objetivos y prácticos. En la aplicación de cada uno de los métodos, aportan a la investigación en la identificación de las causas y tendencias de la problemática que se encuentra nuestro país referente a la aplicación de las matemáticas.

El presente proyecto se encuentra bajo la modalidad factible que se basa en los paradigmas cualitativos, donde se recabo la información qué proviene: de entrevistas, encuestas y observaciones, por lo cual se va emplear la investigación explicativa y bibliográfica.

La investigación explicativa intenta dar cuenta de un aspecto de la realidad, explica su significatividad dentro de una teoría de referencia, a la luz de leyes o generalizaciones que exponen de hechos o fenómenos que se producen en determinadas condiciones.

La investigación bibliográfica es aquella etapa de la investigación científica se explora qué se ha escrito en la comunidad científica sobre un determinado tema o problema.

En este trabajo se ocupó en la segunda etapa: la investigación bibliográfica. Esta indagación permite, entre otras cosas, apoyar la investigación que se desea realizar, evitar emprender investigaciones ya realizadas, tomar conocimiento de experimentos ya hechos para repetirlos cuando sea necesario, continuar investigaciones interrumpidas o incompletas, buscar información sugerente, seleccionar un marco teórico, etc; según lo indica el Autor (Nieto, 2010)

Basado en las investigaciones se puede generar varias estrategias para la resolución de problemas matemáticos, a su vez se puede considerar el mismo análisis para los problemas

Basado en las investigaciones se puede generar varias estrategias para la resolución de problemas matemáticos, a su vez se puede considerar el mismo análisis para los problemas cotidianos.

- Comprender el problema
- Concebir un plan
- Ejecutar el plan y
- Examinar la solución

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente investigación se desarrolló mediante un estudio de campo y bibliográfico, tomando en cuenta los estudiantes de segundo a cuarto semestre de la Carrera de Desarrollo de Software y Redes y Telecomunicaciones debido a que en las carreras mencionada tienen el campo más ampliado de las matemáticas.

Se desarrollo una encuesta a un total de 182 estudiantes en conjunto de las dos carreras en mención, en la cual se obtuvo los siguientes resultados:

Tengo confianza en mi mismo(a) cuando me enfrento a un problema de matemáticas

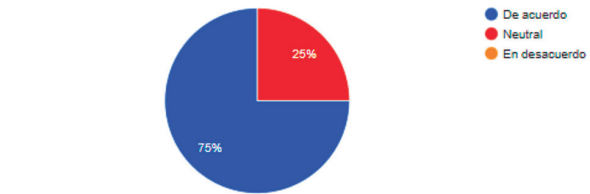


Figura 1. Pregunta 1

Del total de los encuestados un 75% esta de acuerdo que tienen confianza en si mismo para enfrentar a un problema de matemáticas y solo un 25% está de manera neutral.

Me considero muy capaz y hábil en matemáticas

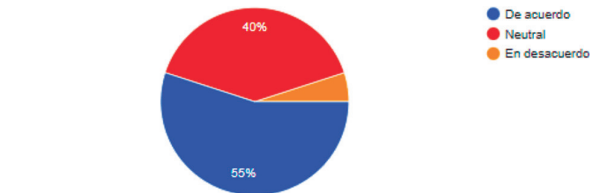


Figura 2. Pregunta 2

En un 55% de los encuestados están de acuerdo que se consideran muy capaz y hábil en matemáticas, un 40% están neutral sobre la pregunta y un mínimo porcentaje están en desacuerdo.

Generalmente tengo dificultades para resolver los ejercicios de matemáticas

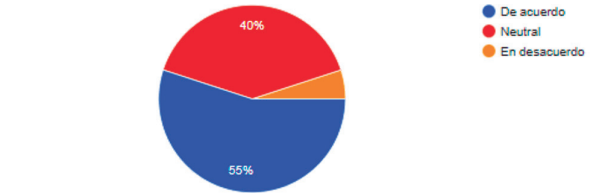


Figura 3. Pregunta 3

De los estudiantes encuestados un 55% están de acuerdo, un 40% están neutrales y un 5% está en desacuerdo que generalmente tienen dificultades para resolver los ejercicios de matemáticas.

Los temas de matemáticas son interesantes, enseñan a pensar y se logra aprender rápidamente

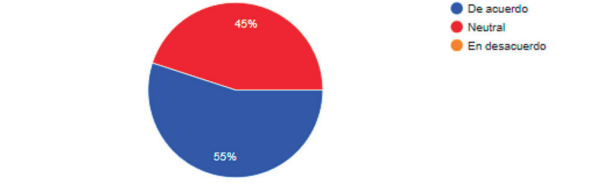


Figura 4. Pregunta 4

En relación a la pregunta 4 los encuestados respondieron un 55% que están de acuerdo y un 45% neutral sobre que los temas son interesantes, enseñan a pensar y se logra aprender rápidamente.

Usa en su vida cotidiana el lenguaje matemático o una representación matemática utilizando variables, símbolos, diagramas o modelos adecuados.

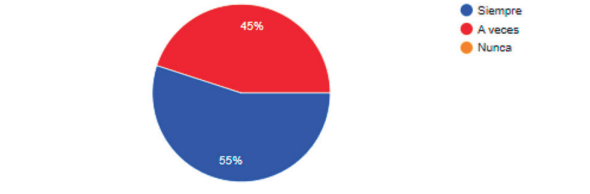


Figura 5. Pregunta 6

Basado en la pregunta 6 el total de los encuestados menciona el 55% que siempre y un 45% que a veces usan en su vida cotidiana el lenguaje matemático o representación matemática utilizando variables, símbolos, diagramas o modelos adecuados.

Utiliza la comunicación y el trabajo colaborativo para compartir y construir conocimiento a partir de ideas matemáticas.

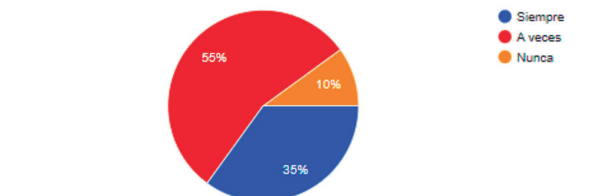


Figura 6. Pregunta 7

Del total los encuestados el 55% menciona que esta siempre, un 35% a veces y un 10% que nunca han utilizado la comunicación y trabajo colaborativo para compartir y construir conocimiento a partir de las matemáticas.

Selecciona y usa tecnologías diversas para gestionar y mostrar información, visualizar y estructurar ideas o procesos matemáticos.

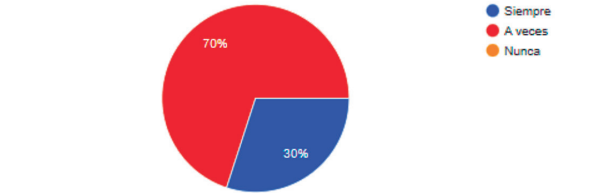


Figura 7. Pregunta 8

En la pregunta 8 menciona que el 70% a veces y un 30% menciona que siempre selecciona y usa tecnologías diversas para gestionar u mostrar información mediante procesos matemáticos.

DISCUSIÓN.-

En la actualidad los estudiantes del IST Bolívar en un gran porcentaje tienen una gran confianza en si mismos para enfrentar un problema de matemáticas, considerándose que son capaces y hábiles en la misma; sin embargo, son neutrales al momento de tener dificultades al resolver los problemas de la vida cotidiana en el momento de manejar términos y símbolos.

Desde la antigüedad los seres humanos motivan al aprendizaje de las matemáticas debido a que como creencia se piensa que es de gran utilidad y siempre se utiliza las matemáticas en la vida cotidiana y profesional; contrastando la investigación realizada en un porcentaje superior a la mitad de los estudiantes encuestados consideran que usan las matemáticas, mediante la comunicación y trabajo colaborativo.

Otro punto de relevancia que en 62,1% a veces utilizan los encuestados las tecnológicas diversas para la gestión y visualización de información mediante la estructuración de procesos matemáticos.

4 CONCLUSIONES

- Uno de los mayores desafíos en esta época, dentro del campo del aprendizaje, es el mejoramiento de la productividad en los planes y programas educativos, por lo que plantea como proyecto.
- Los resultados de la investigación serán publicados a la comunidad y así puedan enriquecerse su conocimiento en el tema de la inteligencia de negocio mediante las matemáticas.
- Se ha trabajado en conjunto con el equipo de docentes investigadores ejecutando las actividades planificadas de acuerdo al cronograma propuesto, tomando en cuenta la aplicación una encuesta a 182 estudiantes de últimos semestres de las carreras tecnológicas.
- Mediante la investigación realizada se concluye que en un gran porcentaje de los encuestados consideran que las matemáticas se utilizan en la vida cotidiana mediante algoritmos o estructuras matemáticas.
- El aporte de la matemática en la vida cotidiana promueve el razonamiento lógico, la rapidez mental de forma consecuente, por lo que el estudiante interactúa con la ocupación humana, a tal punto de ponerlo en práctica, convirtiéndose en un desafío, relacionando el aprendizaje de la matemática con su entorno.
- Los docentes y los estudiantes deben interactúen empleando frecuentemente el método de resolución de problemas con ejemplos de la vida cotidiana con el propósito de ayudar en el aprendizaje del lenguaje algebraico, por la dificultad que tienen los estudiantes en resolver factorio, ecuaciones, derivadas, integrales, etc.

5 REFERENCIAS

- Teresa, P., & Molina, C. (s/f). ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS EN ALUMNOS DE INGENIERÍA DE TERCERO Y QUINTO SEMESTRES DEL ITESCA. Org.mx. Recuperado el 14 de noviembre de 2022, de https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_05/ponencias/0310-F.pdf
- Álvarez, Y., & Soler, M. R. (2010). Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de ingeniería en universidades autónomas venezolanas. *Revista de Pedagogía*, 31(89), Art. 89.
- Vargas, M. F. (2020). Análisis de los argumentos dados por docentes en formación a una tarea sobre derivadas. *Documat*. <https://documat.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7411854>
- Araya, R. G., & Mora, T. E. M. (2017). Actitudes y creencias hacia las matemáticas: Un estudio comparativo entre estudiantes y profesores. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(1), Art. 1. <https://doi.org/10.15517/aie.v17i1.27473>
- Briley, J., Thompson, T., & Iran-Nejad, A. (2009). Mathematical Beliefs, Self-Regulation, and Achievement by University Students in Remedial Mathematics Courses. *Research in the Schools*, 16, 15-28.
- CAPÍTULO 2. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2022, de <http://www.uhu.es/luis.contreras/tesistexto/cap2.html>
- Cedeño Llor, F. O. (2017). Importancia del método de resolución de problemas con ejemplo de la vida diaria en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del nivel I de la Universidad Técnica de Manabí - Ecuador, 2015. Repositorio de Tesis - UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6181>
- D'Amore (UNIBO-Italia), B., & Pinilla (UNIBO-Italia), M. I. F. (2001). MATEMATICA DE LA COTIDIANIDAD. *PARADIGMA*, 59-72. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2001.p59-72.id260>

Nieto, L. J. B., Barona, E. J. G., & Ignacio, N. G. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de educación*, 340, 551-569.

Thompson, A. G. (1984) *Educational Studies in Mathematics*, 15, 105-127.

Gil, Nuria, Blanco, Lorenzo y Guerrero, Eloísa. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, (2), 15-32. Recuperado de http://www.fisem.org/www/union/revistas/2005/2/Union_002_004.pdf

Gómez-Chacón, Inés. (2007). Sistema de creencias sobre las matemáticas en alumnos de secundaria. *Revista Complutense de Educación*, 18(2), 125-143.

Hassi, Marja-Liisa y Laursen, Sandra. (2009). Studying Undergraduate Mathematics: Exploring Students' Beliefs, Experiences and Gains. En S.L. Swars, D.W. Stinson y S. Lemons-Smith (Eds.), *Proceedings of the 31st Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (PMENA)*. 5, 113-121. Atlanta, GA: Georgia State University.

Hekimoglu, Serkan y Kittrell, Emily. (2010). Challenging Students' Beliefs about Mathematics: The Use of Documentary to Alter Perceptions of Efficacy. *Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 20(4), 299-331. Recuperado de http://pdfserv.einforma.world.com/233589__921795932.pdf

Naranjo, Claudia y Segura, Mónica. (marzo, 2010).