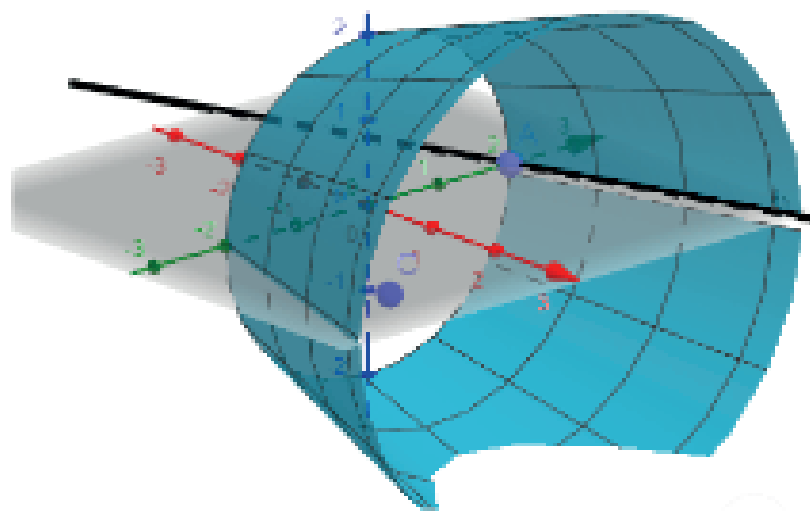




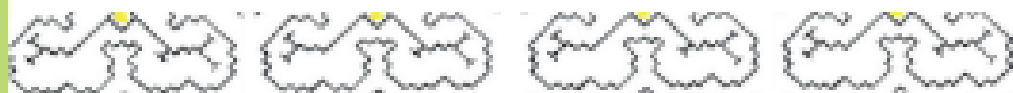
**I CONGRESO INTERNACIONAL DE ENSEÑANZA Y
APLICACIÓN DE LAS CIENCIAS BÁSICAS EN LA
INGENIERÍA Y EDUCACIÓN, 2022**

MATEMÁTICA



Pucallpa- Perú,

2023



ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LA MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA MEDIADO POR SOFTWARES EN LÍNEA

Data de aceite: 02/06/2023

Mariano Magdaleno Mendoza Carlos
Perú

Ronald Marlon Lozano Reátegui
Perú

Vitelio Asencios Tarazona
Perú

Ángel Amado Romero Cahuana
Perú

Nelly Marlene Alvites Jerónimo
Perú

Ysabel Morán Quintanilla
Perú

geométrico y derivada al determinar el máximo y mínimo. La experiencia y uso del Geogebra se ha evidenciado satisfacción de los estudiantes en un 90.9%. Estrategia enfocada a problemas del contexto con uso de las herramientas del programa y visualización gráfica a través del método del gráfico, con utilidad óptima a través de la función $e = \text{Máximo}\{\text{fmax}(A), \text{fmax}(B), \text{fmax}(C), \text{fmax}(D)\}$, de acuerdo a las restricciones a través de inequaciones. Función que ha permitido determinar el punto óptimo En el segundo problema, se observó la gráfica de un lugar geométrico, como es una parábola, donde se determinó el punto mínimo siendo el vértice y se justifica aplicando el criterio de la segunda derivada $f''(x)$, para determinar si es máximo o mínimo. Según Arini y Dewi (2019) el programa Geogebra ayuda superar su comprensión. Respecto a Verhoef *et al.* (2015) permite la visualización gráfica. Por otro lado, Juandi *et al.* (2021) indica que tiene un alto impacto en habilidades matemáticas Otro aporte es de Ju *et al.* (2022) en su utilidad en la modelación de una línea. También concluye Arango *et al.* (2015) que es una herramienta que permite el aprendizaje interactivo y dinámico. Otro aporte relevante es de Baye *et al.* (2021)

RESUMEN: Socialización de propuesta y reflexión desde nuestra labor docente en tiempos de COVID-19 y postpandemia, en el uso de estrategias didácticas mediante la mediación por softwares libres, como es el Geogebra en la enseñanza y aplicación de la matemática a través de la resolución de problemas, donde se visualizó de manera dinámica los problemas con aplicación de conceptos matemáticos relacionadas a la optimización, lugar

donde enfatiza en el pensamiento lógico matemático al aprender concepto de límite. Podemos concluir desde nuestra experiencia vivenciada en tiempos de COVID-19 según Mendoza *et al.* (2022) que el uso adecuado y oportuno del programa como recurso didáctico permite la enseñanza y aprendizaje de funciones de variables relacionadas a la optimización de utilidades en la agricultura, acuícola, forestal con los reajustes de puntos e identificación en la curva el punto mínimo y máximo, con tendencias para toma de decisiones según contexto.

TEACHING AND APPLICATION OF MATHEMATICS AND STATISTICS MEDIATED BY ONLINE SOFTWARE

ABSTRACT: Socialization proposal and reflection from our education work in times of COVID-19 and post-pandemic, in the use of didactic strategies through the mediation of free software, such as Geogebra in the teaching and application of mathematics through problem answering, where the problems with the application of mathematical concepts related to optimization, locus and derivative were dynamically visualized when determining the maximum and minimum. The experience and use of Geogebra has shown student satisfaction by 90.9%. Strategy focused on context problems with the use of the program's tools and graphic visualization through the graph method, with optimal utility through the function $e = \text{Maximum}(\{f_{\max}(A), f_{\max}(B), f_{\max}(C), f_{\max}(D)\})$, according to the restrictions through inequalities. Function that has allowed to determine the optimal point. In the second problem, the graph of a locus was demonstrated, such as a parabola, where the minimum point was extinguished being the vertex and it is justified by applying the criterion of the second derivative $f''(x)$, to determine if it is maximum. or minimum. According to Arini and Dewi (2019) the Geogebra program helps to improve their understanding. Regarding Verhoef *et al.* (2015) allows graphical visualization. On the other hand, Juandi *et al.* (2021) indicates that it has a high impact on mathematical skills. Another contribution is from Ju *et al.* (2022) on its usefulness in modeling a line. Also concludes Arango *et al.* (2015) that it is a tool that allows interactive and dynamic learning. Another relevant contribution is from Baye *et al.* (2021) where he emphasizes mathematical logical thinking when learning the concept of limits. We can conclude from our experience in times of COVID-19 according to Mendoza *et al.* (2022) that the adequate and appropriate use of the program as a didactic resource allows the teaching and learning of variable functions related to the optimization of profits in agriculture, aquaculture, forestry with point readjustments and identification of the minimum point on the curve and maximum, with tendencies for decision-making according to context.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arini, F.Y., & Dewi, N.R. (2019). GeoGebra As a Tool to Enhance Student Ability in Calculus. *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/KSS.V3I18.4714>.

Arango, J., Gaviria, D., & Valencia, A. (2015). Differential calculus teaching through virtual learning objects in the field of management sciences. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176, 412-418. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.490>.

Baye, M. G., Ayele, M. A., & Wondimuneh, T. E. (2021). Implementing GeoGebra integrated with multi-teaching approaches guided by the APOS theory to enhance students' conceptual understanding of limit in Ethiopian Universities. *Heliyon*, 7(5), e07012. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07012>.

Juandi, D., Kusumah, Y. S., Tamur, M., Perbowo, K. S., & Wijaya, T. T. (2021). A meta-analysis of Geogebra software decade of assisted mathematics learning: what to learn and where to go? *Heliyon*, 7(5), e06953. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06953>.

Ju, H., Park, H., Jung, E. Y., & Paik, S. H. (2022). Proposal for a STEAM education program for creativity exploring the roofline of a hanok using GeoGebra and 4Dframe. *Thinking Skills and Creativity*, 45, 101062. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101062>.

Mendoza, M., Silva, A., Lozano, R., Asencios, V., Guerrero, M. Ruíz, I. y Pinedo, W. (2022). Uso del software Geogebra en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de ingeniería en tiempos de covid-19, Pucallpa 2021. <https://doi.org/10.22533/at.ed.2952206044>

Verhoef, N. C., Coenders, F., Pieters, J. M., van Smaalen, D., & Tall, D. O. (2015). Professional development through lesson study: teaching the derivative using GeoGebra. *Professional development in education*, 41(1), 109-126. <https://doi.org/10.1080/19415257.2014.886285>.