



## EL GEOGEBRA EN LA FORMACIÓN DE LOS FUTUROS DOCENTES

Sosa, Armando Hugo <sup>a\*</sup>, Semeniuk, Pedro Oscar <sup>b</sup>, Flores, Cristián <sup>c</sup> Schoninger, Fátima<sup>d</sup>, Nelly, Silvana Sofía<sup>e</sup>, Verón, Víctor Hugo<sup>f</sup> (Nombres Autores, 10 pt, Centrado debajo del Título)

<sup>a</sup> *Coordinador del Sistema de Tutoría FI, Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Oberá, Misiones, Argentina.*

<sup>b</sup> *Dpto. de Matemática, FI-UNaM, Oberá, Misiones, Argentina.*

<sup>c</sup> *Dpto. de Matemática, FI-UNaM, Juan Manuel de Rosas 325, Oberá, Misiones, Argentina*

<sup>d</sup> *Dpto. de Física, FI-UNaM, Juan Manuel de Rosas 325, Oberá, Misiones, Argentina*

<sup>e</sup> *Dpto. de Matemática, FI-UNaM, Juan Manuel de Rosas 325, Oberá, Misiones, Argentina*

<sup>f</sup> *ISFDN°4, Oberá, Misiones, Argentina*

e-mails: ahugososa@gmail.com, pedrosiuk@gmail.com , cristianfloresfio@gmail.com , schoningerfatima@gmail.com  
nelly nelli\_sofia@yahoo.com.ar, veronvictorhugo1989@gmail.com

---

### Resumen

El artículo describe el proyecto de PROF AE que se está realizando de manera articulada entre la Facultad de Ingeniería y dos instituciones de formación docente, en la cual se forman los futuros profesores de matemática. El proyecto empezó el año 2021 y hasta la fecha, continua. Se propone como eje formativo el uso del software de GeoGebra para la enseñanza de la matemática. Los primeros resultados que se desprenden de los talleres realizados es la escasa participación de los estudiantes.

### Palabras Clave –

Formación, Futuros docentes, Geogebra

## 1 Introducción

El presente trabajo desarrollo lo presentado en el proyecto “EL APOORTE DEL SOFTWARE GEOGEBRA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA”, código 20/I15-PE, en el marco de la convocatoria PROF AE 2021. La propuesta surge de la importancia de trabajar articuladamente con las instituciones educativas de nivel terciario de nuestra comunidad donde se dictan la carrera docente de matemática. Estas carreras se dictan en el ISFDN°4 y el Instituto Privado Saavedra.

Numerosas investigaciones y experiencias áulicas ponen en evidencia la importancia de la implementación de este software para la enseñanza de la matemática. Se indican algunos de ellos, como escrito de Giménez [1] plantean el aporte significativo del Geogebra en el proceso de enseñanza-apendizaje. El trabajo presentado en la jornada Interamerica de Educación en

Matemática en el año 2019, es parte un proyecto de investigación que sigue en curso y aborda la cuestión de los recursos didácticos para la enseñanza de la matemática en la Educación Básica en el Ecuador. El lugar donde se lleva adelante la investigación en la Amazonía, en particular en las zonas más vulnerables del país. El enfoque metodológico es mixto y los instrumentos son: cuestionario, entrevistas y actividades didácticas de manera virtual. La muestra está compuesta de 70 profesores (31 mujeres y 39 varones). Los resultados señalan que la edad promedio es de 48 años, el 75 % no han utilizado software antes del curso, pero destaca el interés generalizado por el uso de GeoGebra como recurso didáctico. No obstante, los participantes consideran que GeoGebra es un programa que puede ayudar a los estudiantes a comprender los objetos y conceptos matemáticos y permite al docente potenciar la productividad de conocimientos matemáticos.

Jiménez García y Jiménez Izquierdo [2], se plantean el objetivo de mostrar la importancia de las matemáticas y el uso de software para el desarrollo de ésta competencia en el alumno como prioridad, ya que en ella se apoyan otras ciencias. El tipo de estudio es documental de carácter descriptivo para analizar el comportamiento en las aulas con alumnos nativos digitales, razón por la que el docente no debe quedarse atrás en la utilización de recursos tecnológicos para la enseñanza, siendo un reto el desarrollar estrategias que despierten el interés del alumno por aprender. Los autores concluyen que GeoGebra es un software que proporciona una excelente opción para mejorar la actividad central de las matemáticas en la resolución de problemas y es una herramienta adecuada para utilizar como estrategia en la enseñanza de las ciencias exactas.

Por su parte, Hernández y Arteaga Valdés [3], resaltan que la selección, creación y uso de materiales didácticos es una actividad esencial de los docentes, en particular para los educadores matemáticos. Esto hace que los autores presenten algunas consideraciones sobre la utilización de los materiales didácticos digitales en la enseñanza de la matemática, que han desplazado a un segundo plano los materiales didácticos tradicionales, motivados por la situación que vive el mundo a raíz de la pandemia de la COVID-19. En el trabajo, se analizan las especificidades de los materiales didácticos digitales partir de la definición, así como los resultados de investigaciones relacionadas con el uso de estos materiales en la enseñanza en el contexto de la enseñanza digital, considerada como un salvavidas de la educación en tiempos de pandemia. También, se proponen algunas consideraciones didácticas relacionadas con la selección, creación y uso de materiales didácticos

digitales con el GeoGebra, lo cual depende de múltiples factores y por tanto no es estática, también se resalta sintéticamente la utilización de materiales didácticos digitales para la enseñanza aprendizaje de la matemática con este software.

La hipótesis que se tiene presente es que el trabajo con los futuros docentes es necesario para conocer e intercambiar experiencias y aportar a la formación desde un software de enseñanza en matemática.

El trabajo se plantea un objetivo general que es profundizar la aplicación del Programa GeoGebra en la enseñanza-aprendizaje en la carrera de matemática. Y, algunos objetivos específicos como incrementar el vínculo entre la Facultad de Ingeniería y el campo educativo del medio social; trabajar cooperativamente en la construcción de saberes matemáticos; aprender de las experiencias profesionales de los distintos docentes; reflexionar las prácticas y el empleo de recursos didácticos que potencien la enseñanza y el aprendizaje y utilizar el sistema GeoGebra como soporte técnico para potenciar el trabajo colaborativo.

## **2 Descripción de la propuesta**

El proyecto está diseñado en diferentes actividades y contenidos. En primer lugar, la modalidad comenzó de manera virtual por el contexto que se estaba viviendo a nivel nacional. Luego, que las aperturas, una serie de actividades se están realizando de manera presencial en la Facultad de Ingeniería, UNaM.

El equipo docente está integrado por profesores de la Facultad de Ingeniería y un profesor de matemática que es responsable de la asignatura TICs en el ISFDN<sup>4</sup>. Los docentes de la Facultad, en su gran mayoría dan clases en primer año. También, forman parte de equipo dos extensionistas, estudiantes de la Facultad.

Los temas propuestos para trabajar a lo largo de la trayectoria son las construcciones con deslizadores, texto dinámico, modelando problemas, construcciones para rectas y planos y transformaciones usando matrices en 2 y 3 dimensiones.

Los días planteados para las actividades son los sábados. El tiempo de desarrollo es de tres horas, aproximadamente. Los talleres se realizan con enfoque teórico y práctico. Los estudiantes tienen trabajos prácticos que tienen que entregar en el plazo indicado por el docente. Las entregas

de las actividades son importantes para la acreditación del curso. Con respecto a la participación, los estudiantes asisten en grupo reducido.

El proyecto sigue en ejecución hasta el próximo mes.

## Referencias

- [1] E. C. Giménez, «GeoGebra ¿ un juguete para el profesorado o una herramienta para su alumnado?», *Didáctica de las matemáticas*, vol. 71, nº 1, pp. 26-32, 2016.
- [2] J. G. Jiménez García y S. Jiménez Izquierdo, «Geogebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemática», *Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, vol. 4, nº 7, pp. 1-17, 2017.
- [3] C. M. Hernández Hechavarría y E. Arteaga Valdés, «UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES CON EL GEOGEBRA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA», *Pedagógica de la Universidad de Cienfuegos*, vol. 79, nº 1, pp. 1-8, 2021.