

## Introducción

Uno de los propósitos de esta publicación científica es comunicar propuestas teóricas, metodológicas y algorítmicas a la comunidad educativa en matemáticas y ciencia, para que a través de la comunicación se generalicen, extiendan o apliquen en diversas latitudes. En este sentido, desde la Universidad de San Carlos en Guatemala, el profesor José Saquimux propone un ingenioso método para problemas de optimización en cálculo diferencial de funciones reales, mediante la derivada implícita y auxiliándose para una mejor visualización del software de geometría dinámica Geogebra. La transversalidad de los saberes ha adquirido relevancia en los últimos años, ante la necesidad de contextualizar los conceptos matemáticos en su enseñanza a todos los niveles escolares. Y aquí surge uno de los primeros problemas al contextualizar un concepto matemático: ¡la modelación! Los profesores, del país hermano de Chile, Pérez y Salazar, de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, proponen incorporar un curso de modelación matemática con evaluación de tecnologías en cursos de formación de profesores.

Una de las profesiones más recientes, que se crean a partir del desarrollo de la tecnología computacional y digital, es la de ingeniero en informática, y a mi parecer en general al desarrollar el currículo de la misma profesión se suele olvidar la necesidad de crear un perfil con pensamiento matemático que les ayude a formular proyectos, más allá de la programación. En este sentido los profesores Pérez, Alderete, Ballangas y Junco, de la también hermana república de Cuba de la Universidad de Matanzas proponen una didáctica para un curso que desarrolle el pensamiento lógico matemático para ingenieros en informática en Cuba.

Por su parte del Tecnológico Nacional de México, campus Teziutlán del estado de Puebla, las profesoras: Espinoza y López, nos exponen una secuencia didáctica económico – matemática mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP) para el desarrollo de las competencias profesionales en estudiantes de ingeniería. Con el propósito de que los estudiantes de ingeniería vislumbren aplicaciones de sus estudios en ciencias exactas, en problemas cotidianos. Una vez más la transversalidad de los saberes.

Por su parte el profesor Dubarbie, de la Universidad Internacional de la Rioja en España, nos reporta las dificultades que los profesores de Ecuador y Colombia han observado en sus estudiantes en los cursos de cálculo diferencial e integral. Las dificultades coinciden con

muchos reportes internacionales, problemas con conceptos como: función, límite, derivada e integral. Además de que con frecuencia no tienen el dominio de la ejecución del álgebra elemental. Finalmente, el profesor Hernández de la Universidad Pedagógica de la Ciudad de México, propone el empleo de herramientas elementales y en particular proporciones para resolver ciertos problemas de optimización.

Una nota adicional. Recientemente en el Seminario Internacional sobre la Enseñanza del Cálculo, Ciencia y Matemática que realizamos cada 15 días en el Departamento de Matemática Educativa una colega, mencionó o se preguntó ¿de qué manera el ChatGPT o la Inteligencia Artificial (IA) afectaría a la educación matemática? Curiosamente, días después, esta misma pregunta me la realizaron estudiantes de la facultad de ciencias de la Universidad Juárez del Estado de Durango en una conferencia que impartí en honor del Dr. Humberto Madrid de la Vega, y mi respuesta fue la misma poca ayuda al aprendizaje de la matemática cuando un dispositivo digital presenta la solución a un problema, incluso si muestra detalladamente la resolución de un problema, puesto que la matemática se aprende resolviendo o intentado resolver problemas matemáticos por sí mismo. Y vuelven las preguntas ¿desplazará la IA al docente? ¿Ya no serán necesarias las aulas o salones para las clases de matemáticas? En realidad, estas preguntas vuelven a aparecer, después de varias décadas, a finales del siglo XX, con la aparición de los sistemas tutoriales inteligentes, planteaban estas y otras más cuestiones. Por el momento esto no sucede y no se vislumbra, en un futuro cercano tal situación; lo que si es cierto es que, el sector docente, en su gran mayoría, puede no estar preparado para el uso de tecnologías digitales como el ChatGPT, o cualquier manipulador virtual que realice operaciones aritméticas y simbólicas, puesto que su implementación en el aula tiene que ser bajo una cuidadosa preparación en donde se defina con claridad el rol de cada uno de los participantes: profesor, alumno, software los posibles dispositivos digitales; de acuerdo a los objetivos académicos.

Armando Cuevas

Editor