

[Presentación temática]

Aprender y enseñar matemáticas: desafío de la educación

SÁNCHEZ LUJÁN Bertha Ivonne

La edición de este número obedece a dos razones: por un lado posicionar a *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH* en diversas comunidades educativas, y por otro mostrar la matemática escolar como un espacio de generación de conocimiento.

Uno de los propósitos de la Red de Investigadores Educativos Chihuahua (Rediech) es *promover la producción y difusión de conocimientos en el campo educativo*, y una de las acciones para cumplirlo es la publicación de esta revista, cuya inclusión en las bases de datos Latindex, Iresie, CLASE, SciELO, REDALyC, DOAJ, LatinREV y Dialnet representa una oportunidad de crecimiento y un reto para conservar las pautas de indexación y seguir creciendo. Para los autores implica mayor visibilidad de sus trabajos a nivel internacional, con opciones de citación, y la seguridad de publicar en una revista con altos estándares de calidad académica y editorial.

La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas constituye un tema fundamental en educación por las dificultades que se presentan en el aula, los resultados a nivel internacional de diversas pruebas estandarizadas y la poca aceptación de esta ciencia por parte de los estudiantes. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) define la competencia matemática como aquella que “implica la capacidad de un individuo de identificar y entender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, para hacer juicios bien fundamentados y poder usar e involucrarse con las matemáticas” (OCDE, 2016). Esta competencia es evaluada con la prueba PISA, en la cual los estudiantes en nuestro país obtuvieron un promedio de 408 puntos en 2015, comparado con los países que conforman la OCDE cuyo promedio es de 490 en competencia matemática. De acuerdo con la nota por país, el 57% de los estudiantes no alcanzan el nivel 2 (básico) de un total de seis niveles. Estos resulta-

Bertha Ivonne Sánchez Luján. Profesora-investigadora adscrita al TecNM: Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez, México. Es miembro del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa, del Consejo Mexicano de Investigación Educativa, de la Sociedad Matemática Mexicana y de la Red de Centros de Investigación en Matemática Educativa. Líder del cuerpo académico reconocido por Prodep “Innovación educativa y matemáticas en nivel superior”. Es doctora en Matemática Educativa por CICATA-IPN. Acreedora al Premio Estatal de Ciencia Tecnología e Innovación Chihuahua 2014. Investigadora anfitriona del “Verano de la investigación científica” avalado por la Academia Mexicana de Ciencias. Sus líneas de investigación versan sobre la enseñanza de la matemática a nivel de ingeniería. Correo electrónico: ivonnesanchez10@yahoo.com.

Lorena Landa, del Instituto Tecnológico de Acapulco, junto con Alfonso Rafael Cabrera de la Universidad Politécnica de Puebla, muestran cómo es que estudiantes de ingeniería bioquímica participan activamente en un proceso técnico y de innovación al construir la curva de calibración de una sustancia en una muestra dada por espectrofotometría, a través de la vinculación entre varias asignaturas y la deconstrucción de algunas prácticas escolares, lo que le otorga un sentido práctico y versátil a los conocimientos matemáticos.

El concepto de función ha sido ampliamente estudiado por las dificultades que presenta en el aula, además de ser la base sobre la cual se construye el cálculo. Es así como se muestra una modelización de una actividad de la física para mejorar la enseñanza de este concepto por profesores investigadores del Tecnológico Nacional de México: Alberto Camacho Ríos, Verónica Valenzuela González y Marisela Ivette Caldera Franco. La práctica se realizó con estudiantes de ingeniería en un contexto no matemático al analizar el comportamiento del circuito de carga de un condensador, lo cual reafirma la aplicación de los conceptos matemáticos en diferentes contextos.

La formación de ingenieros es un tema de actualidad por la creciente necesidad de profesionales en esta área. En este sentido, Ruth Rodríguez Gallegos, profesora-investigadora del Tecnológico de Monterrey, presenta un análisis de recomendaciones de diversos organismos nacionales e internacionales y destaca la importancia de desarrollar competencias tanto disciplinares en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés), como competencias genéricas entre las que destacan el pensamiento holístico, análisis y reflexión, aprendizaje activo y habilidades de comunicación, entre otras. En este artículo se propone la modelación matemática y la simulación en el ámbito escolar como una forma de acercar a los estudiantes a las prácticas ingenieriles.

El uso de herramientas tecnológicas en educación es ineludible, toda vez que vivimos en la era de la información y no es posible sustraerse o limitar su aplicación en el salón de clases. Por otro lado, la formación de profesores es una etapa clave para la mejora del proceso educativo. Es así como se conjuntan estos dos elementos en el artículo de José David Zaldívar Rojas, Samantha Analuz Quiroz Rivera y Gonzalo Medina Ramírez. Ellos muestran un modelo de instrucción para docentes que promueve la transversalidad al presentar “La genética de acuerdo a las leyes de Mendel” en una situación de modelación matemática con el apoyo de calculadora, que es utilizada para realizar la simulación del experimento a partir de datos reales; y apoya, además, en la formulación del modelo matemático. Todo esto convierte la clase en una sesión reflexiva, de discusión de ideas y aprendizaje colaborativo para los futuros docentes.

El siguiente trabajo muestra una situación didáctica bajo el esquema de la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau, diseñada para establecer la relación estudiante-profesor y medio didáctico, con estudiantes de nivel medio en el estado de Zacatecas. Son Eduardo Carlos Briceño Solís y Lizbet Alamillo Sánchez, quienes muestran los resultados de utilizar el tangram como material didáctico en el

