

## INTRODUCCIÓN

En el noveno **volumen** de la revista *El Cálculo y su Enseñanza*, presentamos a ustedes un breve panorama nacional e internacional de la problemática de la enseñanza del cálculo.

Muchos de ustedes se habrán preguntado ¿por qué es importante el estudio de la enseñanza y aprendizaje de la matemática? Uno de las primeras razones es que es uno de los mayores patrimonios culturales en nuestra sociedad. Al ser la matemática la primera ciencia que se constituye como tal, establece en las ciencias hermanas subsiguientes un modelo de estructura y pensamiento. Es la matemática una de las creaciones más sublimes y bellas de la razón y del pensamiento lógico, además de que se aplica en todas las ciencias. Y es precisamente esta una de las razones por la cual es la única materia transversal a todo el currículo escolar, desde la educación elemental hasta el posgrado.

Los orígenes de la matemática difícilmente se pueden investigar, es prácticamente como indagar el origen de la sociedad. En efecto, desde las primeras civilizaciones orientales, asiáticas y occidentales se tienen diversas manifestaciones y escritos de cálculos, construcciones, y estudios del sistema estelar, que muestran su utilización en diversas formas. El cálculo diferencial e integral no es la excepción, desde los problemas de área y trazo de rectas tangentes a curvas en la anciana cultura griega, hasta los problemas de optimización de nuestra era dan cuenta de las enormes aplicaciones del Cálculo. La historia del desarrollo del cálculo es apasionante puesto que como afirma la acreditada historiadora Judith Graviner, primero se utilizó, luego se creó, posteriormente se aplicó y por último se formalizó. Hemos mencionado que prácticamente todo el desarrollo científico y tecnológico del siglo XX descansa en aplicaciones del Cálculo diferencial e integral, Desde las ciencias sociales, la física, la biología, ingeniería, etc. muestran diversos modelos que requieren del cálculo para su resolución. Por esta razón, el cálculo diferencial e integral, es materia obligada en casi todo el currículo escolar a nivel superior y es una de las primeras materias de matemáticas que se imparte en ingeniería, biología y ciencias sociales. Sin embargo, hasta el día de hoy se mantienen unos altos índices de reprobación que dan cuenta del enorme fracaso escolar al impartir esta materia. Las razones de este fracaso son múltiples y van desde aspectos socioeconómicos hasta aspectos de graves deficiencias en su enseñanza y aprendizaje:

De los reportes de investigación podemos señalar problemas como:

Programas de estudio arcaicos con poca reflexión en el desarrollo conceptual.

Libros de texto, conservadores que invierten el desarrollo histórico conceptual del cálculo;

Ausencia de aspectos y diseños didácticos explícitos en libros y programas de estudio;

Polarización en su enseñanza que van desde programas extremadamente operativos a formales y rigurosos en donde los conceptos quedan ocultos.

No estiman el impacto de las tecnologías digitales en la enseñanza del cálculo.

No podemos desestimar esta situación que acarrea graves problemas en la educación universitaria, siendo uno de los más graves el hecho de que el fallar en esta materia constituye un alto factor para la deserción escolar o en el mejor de los casos para cambio de profesión, ajeno a las matemáticas. Por esta razón todo intento de promover una mejoría en los procesos de enseñanza y aprendizaje son y serán bienvenidos.

Publicar una revista de carácter científico es una tarea compleja, no sólo por las enormes dificultades de corte académico, sino también por las de orden económico y por qué para las editoriales, que tienen el control de la distribución y difusión, el publicar una revista de carácter científico no representan un mercado comercialmente aceptable. Esta revista se publica gracias a enormes contribuciones y ayudas de diferentes universidades y centros de investigación. Por este motivo es mi deseo manifestar mi agradecimiento al Dr. Ricardo A. Cantoral Uriza, Jefe del Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav-IPN, por su apoyo incondicional al proyecto Enseñanza del Cálculo y por sus invaluable s sugerencias para llevar a buen fin la publicación de nuestra revista. Al M. en C. Francisco López Hernández y M. en C. Natividad Nieto Saldaña de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Chihuahua por su apoyo al VII Encuentro Internacional, a la Dra. Magally Martínez Reyes por su soporte, a la infatigable Ing. Gabriela Rodríguez López por su tenaz trabajo de apoyo a la edición y diseño; al M. en C. José del Carmen Orozco por su trabajo de revisión y apoyo, al Lic. David Toribio Espinosa, por su apoyo editorial y por sus gestiones y a todos los colegas y alumnos del Departamento de Matemática Educativa que con su apoyo y aportaciones hacen posible esta publicación. Y por supuesto, a todos ustedes que nos hacen el favor escribir y leer nuestros artículos. Agradecemos enviarnos sugerencias para mejorar nuestra publicación. Gracias.

Dr. Carlos Armando Cuevas Vallejo  
Editor

