



# DIRECCION GENERAL DE INFORMACION

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Ciudad Universitaria  
Agosto 21 de 1998  
289/98

## Encuentro Internacional de Investigación a Nivel Licenciatura

Sin duda, la contribución más importante del pensamiento matemático al progreso humano radica en la capacidad de esta disciplina para crear modelos que ayuden a comprender la realidad que nos rodea.

Las aplicaciones matemáticas en áreas tales como la biología y a la salud han sido numerosas e incluyen cuestiones de propagación de enfermedades hasta temas ambientales. También existen enfoques matemáticos a problemas como los fenómenos sísmicos, la evolución, el cambio climático y el aprovechamiento de recursos naturales tales como el petróleo y el agua.

A propósito de estos temas y con el fin de exponer algunos ejemplos de investigación desarrollada por estudiantes de licenciatura de México y Estados Unidos, el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS), y el Mathematical and Theoretical Biology Institute, de Cornell University, organizaron el *Encuentro internacional de investigación a nivel licenciatura, retos en matemáticas aplicadas*.

Al participar en este foro, el doctor Ismael Herrera Revilla, director del IIMAS, comentó que en nuestro país existe una gran escasez de matemáticos aplicados, pese a que estos especialistas resultan fundamentales para hacer avanzar el conocimiento humano.

Al dirigirse a los jóvenes matemáticos reunidos en el auditorio de ese instituto, señaló que entre las nuevas generaciones de especialistas en el área, hay un gran potencial". Nos gustaría -afirmó el doctor Herrera- seguir de cerca su desarrollo para incorporarlos a la UNAM, y fortalecer así el desarrollo de la institución y del propio país".

En su participación *Matemáticas aplicadas: vivencias*, el doctor Herrera Revilla, comentó que el desarrollo de las matemáticas aplicadas "ha estado motivado por el deseo de satisfacer o resolver problemas específicos que afectan al ser humano".

En este sentido, la modelación matemática "nos sirve, por una parte, para diseñar sistemas y, por la otra, para la operación de procesos naturales. Por ejemplo, un sistema de agua subterránea es un proceso natural sin embargo, lo explotamos y lo operamos según nuestra conveniencia".

Comentó que la interpretación y comprobación de experimentos así como la comprensión de sistemas naturales (en el caso de sistemas biológicos), constituyen algunas de las tareas más frecuentes dentro de las matemáticas aplicadas.

Asimismo, indicó que en lo que se refiere a las cuestiones atmosféricas, la modelación matemática se puede emplear para predecir el cambio climático o las condiciones del tiempo, así como para el estudio de los océanos, del interior de la Tierra, de los yacimientos petroleros, etcétera. "Es realmente extraordinaria la variedad de aplicaciones que tiene esta disciplina", agregó.

Indicó que los matemáticos también desean abordar los procesos sociales para, en un momento dado, poder comprenderlos y predecirlos".

Respecto a esto último, apuntó que la necesidad del ser humano de predecir los fenómenos que ocurren a su alrededor es muy antigua, lo que sucede es que en las civilizaciones antiguas se recurrió a los sacerdotes para realizar este trabajo. "La predicción científica, en cambio, es mucho más reciente y alcanzarla implicó un gran esfuerzo; en ella, la modelación matemática ha jugado un papel central".

El especialista comentó que la claridad, la generalidad y la sencillez son los tres paradigmas del desarrollo del pensamiento matemático. Respecto a la sencillez, Herrera Revilla señaló que, en muchas ocasiones, los matemáticos suelen presentar las cosas sumamente complicadas. En este sentido, la maestría en esta disciplina consiste en encontrar una manera sencilla de exponer lo complicado".

En México existen muy pocos profesionales de la matemática aplicada. De hecho, representan menos del 10 por ciento de los investigadores. Tal fenómeno tiene varias explicaciones. Una de ellas es que en México se hace poca investigación aplicada debido al retraso y a la falta de interés de las empresas por desarrollar nueva tecnología. Otra razón es la carencia de una preparación interdisciplinaria adecuada en el matemático.

En nuestro país se producen tan sólo siete doctores al año en todo el país: de 3 a 4 en la Facultad de Ciencias de la UNAM, dos en la Universidad Autónoma Metropolitana y uno en el Civestav.

--- 000 ---