

El estudio de la Historia de las Matemáticas en la Facultad de Ciencias

La historia de las matemáticas tiene como objetivo analizar cuáles han sido y cómo se han desarrollado los diversos conceptos y métodos matemáticos. La historia pretende reconstruir el pasado, en el afán de conocer la evolución de esta disciplina, independientemente de su estado actual. Contrario a la percepción de no especialistas, la historia nos revela —a través del estudio crítico y analítico de las fuentes originales— que este desarrollo no ha sido continuo, ni lineal, ni acumulativo. Actualmente, parafraseando a los editores de *Mathesis* [Vol XIII. No. 4. 1997. Cuarta de forros], esta disciplina contempla:

El estudio de la historia de las matemáticas en [y de] todos los países del mundo (tanto las matemáticas occidentales tradicionales como las no tradicionales) y en todas las épocas (desde el origen del hombre hasta nuestros días), incluyendo etno-matemáticas, arqueoastronomía, matemáticas puras y aplicadas (y el desarrollo de los usos de ambas), escuelas de pensamiento, estilos matemáticos, estadística, probabilidad, enseñanza, ciencias actuariales, investigación de operaciones, ciencias de la computación (incluyendo política administrativa, 'hardware' — desde el ábaco hasta computadora— y 'software' —

e.g., algoritmos, lenguajes, notación y tablas—), cibernética, comunicación de las matemáticas (sistemas de información y bibliografías, entre otras), biografías de matemáticos, historiadores y filósofos, organizaciones e instituciones, historiografía, y cualquier aspecto que ilumine el desarrollo de las ideas matemáticas dentro de un contexto intelectual, cultural, político, económico y social. [...]. [La historia de las matemáticas también] contempla el estudio de la historia y filosofía de otras disciplinas —*e.g.*, ciencias del hombre [...], ciencias exactas [...], ciencias naturales [...], ciencias sociales, humanidades [...], y artes [...]— cuando su análisis, ya sea histórico o filosófico, arroje nueva luz sobre [la comprensión] de los conceptos que conforman al ámbito matemático.

A nivel licenciatura no se pretende, necesariamente, formar futuros investigadores en historia de las matemáticas, aunque obviamente existe un programa diseñado para aquellos que hayan mostrado inclinación hacia este tipo de estudios. Por esta razón, los cursos y las diversas actividades académicas que giran alrededor de éstos están diseñados con la finalidad de proporcionar a los estudiantes una formación universal que les permita tener una visión más completa, compleja, rica, analítica y crítica de las propias matemáticas.

Aunque es posible diseñar los cursos básicos (*Historia de las Matemáticas I y II*, correspondientes a materias optativas de los niveles V y VI del programa de la carrera de Matemáticas que se imparte en la Facultad de Ciencias) con muy diversos objetivos y contenidos, para esta presentación se ha seleccionado un modelo donde la finalidad de estas dos materias sea familiarizar a los estudiantes con algunos de los elementos que han surgido durante el



desarrollo de las ciencias y la tecnología, y cuya influencia ha sido determinante en la evolución del pensamiento occidental en los últimos siglos. Se pretende comprender cómo se han gestado, a través de los siglos, influencias recíprocas entre las matemáticas, las ciencias, la tecnología, las humanidades y otras disciplinas.

Contrariamente a lo que pudieran sugerir los títulos de las materias, no se trata de impartir cursos cuyo contenido se relacione, exclusivamente, con ideas matemáticas. El análisis de la evolución de estas ideas se lleva a cabo a través del estudio de fuentes primarias (aquellas producidas directamente por los intelectuales bajo estudio) y secundarias (aquellas producidas por historiadores, filósofos y pedagogos en su afán por entender las originales). No se trata de asimilar una cantidad considerable de fechas y datos, aparentemente muy interesantes, pero desprovistos de contenido y significado por sí mismos. Motiva, mayormente, entender *por qué* distintos intelectuales del pasado decidieron intentar contestar ciertas preguntas o resolver ciertos problemas. Interesa comprender las herramientas con las que contaban, y estudiar sus posibles respuestas. Idealmente, los conceptos e ideas que conforman estos cursos deberían formar parte del repertorio intelectual de cualquier persona educada, y no únicamente de matemáticos u otros científicos.

El programa vigente de licenciatura en matemáticas incluye cursos que, en algunos casos, pueden

incluir temas especializados en la historia de las matemáticas. También es posible desarrollar cursos panorámicos especializados en historia de las matemáticas o en la historia de alguna de las ramas de éstas.

Deseo enfatizar, que es inconcebible que un estudioso, y menos un profesional, desconozca la historia de su propia disciplina, independientemente de cuál sea ésta. Comprender la evolución y metamorfosis de nuestra área de trabajo no es simplemente conocer sus raíces y principios, sino que, parafraseando a Newton, este conocimiento debe permitir ver más lejos, porque uno se encuentra parado sobre los hombros de gigantes.

Aquellos estudiantes interesados en realizar su tesis de licenciatura —no exclusivamente de matemáticas, sino incluso de cualquier otra disciplina— tienen a su disposición tres grandes ramas del conocimiento de las que pueden seleccionar sus temas de trabajo: la historia, enseñanza y divulgación de las ciencias y de las matemáticas. Dentro de éstas, el espectro es ilimitado. En el pasado, algunos estudiantes han desarrollado disertaciones que cubren temas tan disímiles como: filosofía y geometría griega, teoría de conjuntos, estadística, astronomía, música, fundamentos de las matemáticas y enseñanza del álgebra, entre otros. Actualmente, otros estudiantes trabajan, por ejemplo, sobre enseñanza del cálculo integral, matemáticas mayas, literatura y divulgación de las ciencias.

Las diversas actividades académicas que se generan en el quehacer de la historia de las matemáticas permiten el espacio necesario para aquellos interesados en realizar su **servicio social**. Hasta el momento más de treinta estudiantes —algunos de ellos de otras disciplinas, como son, diseño industrial, contabilidad y biología— han cubierto este requisito involucrándose en diversas acciones relacionadas con los proyectos de docencia, investigación y divulgación afines a estas ideas.

Como parte fundamental de esta área de trabajo, se prevé la formación de futuros profesionales en el área de historia de las matemáticas. Como consecuencia de la aún reciente profesionalización de esta disciplina, el día de hoy, es prematuro exigir un amplio espectro de opciones dentro de una bolsa de trabajo relacionada directa y exclusivamente con esta especialidad. Poco a poco, en tiempos recientes, de manera sutil pero constante, ha sido posible encontrar nuevas alternativas en la iniciativa privada. Algunas de estas opciones incluyen participación y colaboración con museos, bibliotecas, y en empresas relacionadas con la difusión y periodismo científico (incluyendo casas editoriales, diarios, revistas (técnicas y comerciales), estaciones de radio, cadenas de televisión y estudios de cine).

Por supuesto, la alternativa aún más viable sigue siendo la académica. Si esta fuera la elección, en primer lugar, uno debe convertirse en profesional en historia de las matemáticas y formarse como tal en un centro especializado. A

diferencia de hace unas tres décadas, ahora existe un número considerable de instituciones de educación superior, generalmente en países de primer mundo, que ofrecen este tipo de estudios a nivel posgrado. De esta manera, algunos de los egresados de esta facultad han continuado sus estudios en Canadá, Alemania, Estados Unidos e Inglaterra, entre otros. El día de hoy, algunos de estos profesionales realizan, de manera autónoma e independiente, sus actividades académicas.

En segundo lugar, también existe un gran número de colegas que, como consecuencia de años de experiencia laboral, se han percatado de la necesidad de conocer más profundamente su disciplina. En especial, académicos, que laboran en muy diversos niveles del proceso educativo (*e.g.*, elemental, nivel medio, medio superior, entre otros) se han cuestionado: ¿Cómo pretendemos enseñar, si desconocemos la evolución de nuestra disciplina? En ocasiones, sus intentos por encontrar respuestas a esta interrogante, los ha conducido a considerar este tipo de formación como un complemento de fundamental importancia para la realización de sus actividades pedagógicas.

En tercer lugar, contar con una formación sólida en historia de las matemáticas es un eslabón fundamental para todos aquellos que pretenden especializarse en las propias matemáticas, filosofía, lógica, pedagogía y en cualquiera de las otras mal llamadas 'ciencias duras'.

Pero, en nuestro caso, la alternativa de programa de licenciatura (con un perfil en historia de las matemáticas) que se propone no es excluyente, ni limitante, ni exhaustiva. Por el contrario, este modelo propone una formación universal, rica y amplia para todo alumno. Se propone que el estudiante intente cubrir el espectro más amplio posible de ramas de las matemáticas incluyendo, entre muchas posibles opciones: Estadística, probabilidad, computación, lógica matemática, teoría de conjuntos, topología, geometría (ya sea moderna, proyectiva, diferencial o cualquier otra), cursos avanzados de álgebra moderna, ecuaciones diferenciales, análisis numérico y de análisis matemático. La variedad no debe buscarse únicamente en las ramas de las matemáticas a tratar, sino también en las metodologías usadas para estudiarlas y comprenderlas.

Desgraciadamente, en este renglón, el alumno no tiene muchas opciones reales para elegir ya que, a pesar de unas cuantas notables excepciones, la gran mayoría de los profesores ofrecen cursos metodológicamente muy similares. Más aún, lo deseable sería también que todo estudiante tuviera una visión panorámica de algunas otras ciencias, en particular, de aquellas que guardan una relación más próxima con las matemáticas como son la física, química, biología y medicina.

Dr. Alejandro Garcíadiago Dantan
Departamento de Matemáticas, 016
Facultad de Ciencias
Ciudad Universitaria, UNAM
04510 México, D. F.
Tel.: 56 22 48 58
Fax: 56 22 48 59
Correo elect.:
gardan@servidor.unam.mx

