

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
TALLER EDITORIAL

*Apuntes de Historia
de las Matemáticas*

Volumen 1, Número 1. Enero 2002.

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Hermosillo, Sonora, México.

Apuntes de Historia de las Matemáticas

Apuntes de Historia de las Matemáticas es una publicación cuatrimestral cuyo fin es generar material en español sobre la Historia de las Matemáticas y ponerlo al alcance de estudiantes, profesores y público en general. Su fuente principal es el Seminario de Historia de las Matemáticas que se viene desarrollando en este Departamento desde septiembre de 1999, con dos conferencias semanales durante los semestres lectivos. Sin embargo, la publicación está abierta a todos los interesados, a quienes se invita a ponerse en contacto con el editor de esta serie, a la dirección electrónica siguiente:

mavalenc@gauss.mat.uson.mx

Los trabajos deberán escribirse en Word, en tipo Times New Roman de 12 puntos, en hoja tamaño carta, a renglón sencillo, en una sola columna, con los márgenes usuales del procesador: Izquierdo 3.0 cm, derecho 3.0 cm, superior 2.5 cm e inferior 2.5 cm.

El título se escribirá con mayúsculas, centrado y con el tipo Times New Roman en tamaño 16. Los subtítulos irán en mayúsculas, con el mismo tipo, pero en tamaño 12, justificados a la izquierda. Título y subtítulos irán en negritas.

Inmediatamente debajo del título aparecerá el nombre del autor, en itálicas y negritas, justificado a la derecha. Los datos del autor se entregarán por separado para ubicarlos en otro lugar de la publicación. Las páginas se numerarán abajo y al centro del texto, en tamaño 12.

El texto estará justificado en ambos márgenes. Cada párrafo iniciará sin sangría, pero después de cada punto y aparte deberá dejarse un renglón libre. Antes de cada subtítulo deberán dejarse dos renglones libres, y uno después. La extensión mínima será de seis cuartillas, y la máxima de catorce.

Al final se incluirán las referencias, iniciando con los apellidos de los autores en negritas, colocados en orden alfabético. Enseguida del nombre del autor o autores, se colocará entre paréntesis el año de publicación, luego el nombre del artículo, libro o publicación en itálicas, y finalmente los datos de edición del libro o revista, o la dirección electrónica.

El trabajo se entregará impreso y en disco de 3.5 pulgadas. Ambas versiones incluirán las ilustraciones, tal como debieran aparecer en la versión final.

Apuntes de Historia de las Matemáticas

Consejo Editorial

Marco Antonio Valencia Arvizu

Coordinador Editorial

Guillermo Dávila Rascón

Martha Guzmán Partida

Francisco C. García Durán

Eduardo Tellechea Armenta

Oscar Vega Amaya

Correspondencia: *Apuntes de Historia de las Matemáticas*

Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora.

Boulevard Luis Encinas y Rosales. Hermosillo, Sonora, México. C.P. 83000

Directorio

Universidad de Sonora

M.C. Pedro Ortega Romero
Rector

Dr. Enrique Fernando Velázquez Contreras
Secretario General Académico

Dr. Daniel Carlos Gutiérrez Rohan
Vicerrector Unidad Regional Centro

M.C. Carlos Alberto Robles Corbalá
Director de la División de Ciencias Exactas y Naturales

M.O. Israel Segundo Caballero
Jefe del Departamento de Matemáticas

Dr. Jesús Adolfo Minjárez Sosa
Coordinador de la Licenciatura en Matemáticas

M.C. Agustín Grijalva Monteverde
Coordinador de la Maestría en Matemática Educativa

M.C. Pedro Flores Pérez
Coordinador de la Licenciatura en Ciencias de la Computación

Este número terminó de imprimirse en diciembre del 2001,
en el taller editorial del Departamento de Matemáticas.
Portada impresa en los Talleres Gráficos de la Universidad de Sonora.
Diseño de portada: Taller de Diseño y Serigrafía.
Edición a cargo de Marco Antonio Valencia Arvizu
Asistente editorial: Yadira Jiménez Ramos
Tiraje: 300 ejemplares

C O N T E N I D O

Colaboradores de este número	02
Presentación	03
Las Matemáticas en el Antiguo Egipto <i>Lina Morales Peral</i>	05
Tales de Mileto <i>José Luis Díaz Gómez</i>	13
Apolonio, el Geómetra de la Antigüedad <i>Francisco Javier Tapia Moreno</i>	19
La Geometría Analítica de Descartes, Fermat: ¿Y Apolonio? <i>Víctor Manuel Hernández Lizárraga</i>	32
El Nacimiento del Cálculo <i>Martha Cristina Villalba y Gutiérrez</i>	46
Surgimiento de la Teoría Matemática de la Probabilidad <i>Oscar Vega Amaya</i>	54

COLABORADORES DE ESTE NÚMERO

José Luis Díaz Gómez es profesor Titular B del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora. Obtuvo su Licenciatura en Matemáticas en la Escuela de Altos Estudios de la Universidad de Sonora (1979), la Maestría en Matemática Educativa en el CINVESTAV DEL IPN (1988) y es Doctor en Matemática Educativa por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2001); su trabajo de tesis se titula "*Diseño y Construcción del Sistema Tutorial Inteligente Función(x)*".

Víctor Manuel Hernández Lizárraga ha sido profesor en diversas instituciones desde 1973 y actualmente ocupa una plaza de Maestro de Tiempo Completo, Asociado C, en el Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora. Es egresado de la Licenciatura en Enseñanza de las Matemáticas del Programa Nacional de Formación y Actualización de Profesores de Matemáticas (1989) y de la Maestría en Matemática Educativa de la Universidad de Sonora (1994), con cuyas actividades colabora.

Lina Morales Peral es egresada de la licenciatura en Matemáticas de la Escuela de Altos Estudios de la Universidad de Sonora (1987). De 1995 a 1998 alcanzó la pasantía de la Maestría en Matemática Educativa en el propio Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora, y se encuentra elaborando su tesis de grado. Ejerce la docencia desde 1984 y actualmente es profesora Asociada de nivel C. Usualmente atiende los cursos de Álgebra Lineal y Cálculo de Varias Variables.

Francisco Javier Tapia Moreno es profesor de tiempo completo, Asociado D, del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora; su Licenciatura en Matemáticas la obtuvo en la Escuela de Altos Estudios de la Universidad de Sonora, generación 1977-1981. De 1994 a 1997 cursó los estudios y obtuvo el grado de Maestro en Optimización de Sistemas Productivos, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Ciudad Obregón, Sonora.

Oscar Vega Amaya estudió la Licenciatura en Matemáticas en la Escuela de Altos Estudios de la Universidad de Sonora de 1980 a 1985; de 1987 a 1990 cursó la Maestría en Matemáticas en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, y de 1994 a 1998, el Doctorado en Matemáticas en esta misma institución. Su trabajo de tesis fue en el área de Control de Procesos de Markov. Es profesor del Departamento de Matemáticas desde 1985, y actualmente tiene la categoría de Titular, nivel A.

Martha Cristina Villalba y Gutiérrez cursó la especialidad de Matemáticas en la Escuela Normal Superior Nueva Galicia, en Guadalajara, Jalisco, de 1974 a 1979. Dentro del Programa Nacional de Formación y Actualización de Profesores de Matemáticas, obtuvo la licenciatura en Enseñanza de las Matemáticas en 1989, y en 1994 el grado de Maestra en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa, en el departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora. Ejerce la docencia desde 1973 y es actualmente Maestra de Tiempo Completo del Departamento de Matemáticas, con nivel de Asociada D, donde colabora en el nivel de licenciatura y en el Programa de Maestría en Matemática Educativa.

PRESENTACIÓN

La Historia de las Matemáticas, además de ser muy interesante, es una disciplina que permite asomarse a las ideas que fueron motivando la construcción esa gran estructura que es hoy la matemática moderna y conocer las dificultades de toda índole que fue necesario superar para llegar a su estado actual. Conocer a los hombres de carne y hueso que la fueron construyendo, saber de sus ideales y pasiones, de sus destellos geniales, de sus esfuerzos persistentes y a veces hasta heroicos, nos permite situar a las matemáticas en una dimensión menos abstracta y más humana. También nos permite ubicar los descubrimientos matemáticos como resultado de procesos y entornos que motivaron y sirvieron de base para que los individuos pudieran hacer sus aportaciones, pues, como decía Miguel de Unamuno, el genio es producto del hombre y de su circunstancia.

Por lo que respecta al desarrollo de las ideas y conceptos, la historia, a diferencia de los libros de texto y los artículos de investigación, nos permite seguir el camino, a veces intrincado y errático, que hubo que recorrer para llegar a un resultado que ahora puede parecernos elemental y, posiblemente, hasta obvio. La creatividad y la imaginación se ven más estimuladas con el seguimiento del proceso real, que con la presentación lógicamente ordenada que, a posteriori, lleva al resultado por la vía más corta posible. Estudiando la historia de las matemáticas y observando la manera como se formaron la mayor parte de los grandes matemáticos, se aprecia también la importancia de estudiar directamente a los clásicos, remontarse a las fuentes, a las exposiciones de los grandes pensadores, pródigas de ideas y, a la vez, bien cimentadas en razonamientos profundos.

Tomando en cuenta estos conceptos y buscando construir un foro que pudiera servir de punto de confluencia, en un aglutinador de intereses matemáticos, en un buen pretexto para comentar diversos tópicos de matemáticas en nuestra ya crecida y heterogénea comunidad, y sobre todo que fuera útil a estudiantes y profesores del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora, en septiembre de 1999 iniciaron los trabajos del *Seminario de Historia de las Matemáticas*.

En los primeros cuatro semestres del *Seminario* se impartieron 118 conferencias y en el semestre que está por concluir se impartirán 30 más. Estas charlas han abordado el desarrollo histórico de diversos temas de las Matemáticas, así como las biografías de un buen número de los personajes que han contribuido a su avance, desde la antigüedad hasta nuestros días. Con algunos de los materiales surgidos de estas pláticas, estamos iniciando la publicación de estos *Apuntes de Historia de las Matemáticas*, con la intención de que aparezcan tres veces por año, en los meses de enero, mayo y septiembre.

Independientemente de su origen y fuente primaria de artículos, estos *Apuntes* están abiertos a la colaboración de todas las personas interesadas en difundir sus trabajos sobre la *Historia de las Matemáticas*; las indicaciones generales para proponer trabajos para su publicación, se encuentran en el interior de la portada de este ejemplar. Como lo sugiere su nombre, esta revista es primordialmente de divulgación y por lo tanto no está dirigida a especialistas ni está escrita por especialistas en Historia de las Matemáticas; en consecuencia, si se somete para publicación algún trabajo de investigación, su redacción deberá hacerlo accesible a un público amplio.

En este número inicial, se presentan seis artículos surgidos de exposiciones realizadas en el *Seminario de Historia de las Matemáticas* durante el segundo semestre de 1999; los tres primeros se ubican en la antigüedad y los otros tres en los inicios de la edad moderna. En el primero de ellos, Lina Morales Peral nos habla de ***Las Matemáticas en el Antiguo Egipto*** a partir de los escritos de esa cultura milenaria que han llegado hasta nuestros días. Después José Luis Díaz Gómez nos platica sobre la vida y obra del legendario ***Tales de Mileto***, primer matemático y también primer filósofo conocido. Enseguida Francisco Javier Tapia Moreno nos da una idea del trabajo de ***Apolonio: El Geómetra de la Antigüedad***, destacando los grandes alcances de sus ideas innovadoras. La obra de Apolonio es luego ligada por Víctor Manuel Hernández Lizárraga al nacimiento de la geometría analítica por medio de ***La Geometría Analítica de Descartes, Fermat: ¿Y Apolonio?*** Luego, Martha Cristina Villalba y Gutiérrez nos narra cómo se dio ***El Nacimiento del Cálculo***, esa utilísima herramienta matemática para representar el cambio y la suma de cantidades continuamente cambiantes; finalmente Oscar Vega Amaya aborda el ***Inicio de la Teoría Matemática de la Probabilidad***, que abrió una nueva rama de las matemáticas y permitió todo un mundo de nuevas aplicaciones.

Esperamos que disfruten la lectura de estos artículos.

Hermosillo, Sonora, México; a 26 de noviembre del 2001.

EL EDITOR,

Marco Antonio Valencia Arvizu