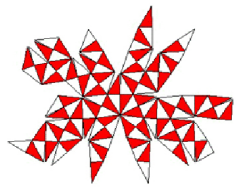
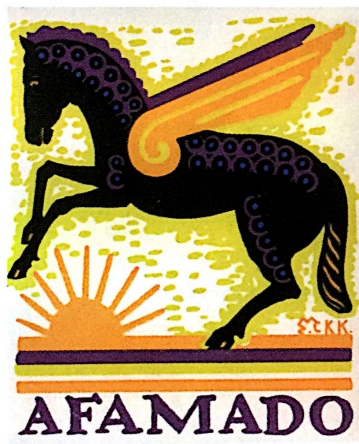


b  **letín**
u n a m departamento de matemáticas



Gertrude Blanch	2
Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico	4
Coloquio de la Sociedad Matemática Mexicana	4
Applications of Geometry and Topology	6
La última función de cine	7
Measure, Topology, and Fractal Geometry	8
Grandes flores oscuras	8



Etiquetas diseñadas por E. McKnight Kauffer para la empresa Steintal & Company. Realizadas entre los años 1916-1928.



Gertrude Blanch in 1938

Nota. Estimados lectores, a través del blog mujeres con ciencia,

<https://mujeresconciencia.com/>

llegamos al texto que a continuación reproducimos. El título es:

Gertrude Blanch
La abuela del trabajo matemático más citado de toda la historia

y fue escrito por el profesor Francisco R. Villatoro. Marta Macho Stadler es la editora principal de mujeres con ciencia. De manera cotidiana Marta encuentra y nos comparte multitud de textos sobre mujeres científicas. Su extraordinaria labor ha logrado el rescate de muchísimas biografías. En esta ocasión nos enteramos de una buena cantidad de detalles de la vida de Gertrude Blanch. Este artículo apareció originalmente el 16 agosto de 2011 en el blog La Ciencia de la Mula Francis,

<https://francis.naukas.com/>

Este interesante sitio es mantenido por Francisco R. Villatoro. En él leemos lo siguiente:

Francis estudió informática, física, se doctoró en matemáticas, investiga en ciencias computacionales, le dio clases a ingenieros industriales y ahora imparte bioinformática a futuros bioquímicos en la Universidad de Málaga. Quiere ser escritor de libros de divulgación científica cuando se jubile. Mientras tanto escribe en su blog para practicar el arte de hacer fácil lo difícil. Aunque no siempre lo logre.

Agradecemos a Marta el permitirnos reproducir este artículo en el Boletín.

Gertrude Blanch La abuela del trabajo matemático más citado de toda la historia

Francisco R. Villatoro

¿Cuál es el trabajo matemático más citado de toda la historia? Con más de 40,000 citas y creciendo, el *Handbook of Mathematical Functions* editado por Milton Abramowitz (1915-1958) e Irene Stegun (1919-2008), cuya primera edición vio la luz en 1964 tras una década de trabajo. Un proyecto monumental (1046 páginas) financiado por el *National Bureau of Standards* que compila información esencial sobre las funciones especiales de la física matemática (funciones de Bessel, funciones hipergeométricas y polinomios ortogonales, entre otras). En 2009, fue citado más de 2000 veces en el Web of Science. La cita típica al *Handbook* es en revistas de física e ingeniería para definir la notación utilizada para las funciones especiales.

El *Handbook* ya está anticuado en algunos puntos, por ello el National Institute of Standards and Technology (NIST) emprendió en 1997 un proyecto para actualizarlo y modernizarlo. El nuevo libro vio la luz online en mayo de 2010 y es de acceso gratuito en el NIST Digital Library of Mathematical Functions. El nuevo *Handbook* tiene muchas ventajas, por ejemplo, cada fórmula tiene un enlace a su demostración (lo que puede ayudar a muchos investigadores). Más información en Ronald Boisvert, Charles W. Clark, Daniel Lozier, and Frank Olver, *A Special Functions Handbook for the Digital Age*, Notices of the AMS, August 2011.

Irene Stegun es la madre del *Handbook* y Gertrude Blanch fue su abuela. El artículo en Notices of the AMS me ha recordado que poca gente conoce a Blanch y la importancia que tuvo en el nacimiento de los primeros ordenadores, y en el desarrollo de los métodos numéricos. Entre 1938 y 1948 Blanch fue la madre del Proyecto de Tablas Matemáticas del *National Bureau of Standards*, proyecto que fue el origen último del *Handbook*. Líder de “computadores humanos” (los ejércitos de calculistas) también lideró a los primeros analistas numéricos que utilizaron los primeros ordenadores electrónicos.

Lo que sigue está basado en tres artículos de David Alan Grier,

Gertrude Blanch of the Mathematical Tables Project,
IEEE Annals of the History of Computing 19: 18-27, 1997;
The Math Tables Project of the work projects administration: the reluctant start of the computing era,
IEEE Annals of the History of Computing, 20: 33-50, 1998;
The rise and fall of the committee on mathematical tables and other aids to computation,
IEEE Annals of the History of Computing 23: 38-49, 2001.

Nacida en 1897, siendo una niña de 10 años afirmó que quería convertirse en matemática. Sin embargo, la vida a principios del siglo XX era difícil y no pudo matricularse en la facultad de matemáticas hasta 1928, en la Universidad de Nueva York. En 1932 acabó la carrera con la máxima calificación y desarrolló su tesis doctoral en la Universidad de Cornell en geometría algebraica, que defendió en 1935. Para una mujer, encontrar un trabajo en matemáticas en EE.UU. no era fácil. En 1937 asistía a clases nocturnas de física impartidas por el físico Arnold Lowan, que inició un proyecto para calcular tablas de funciones matemáticas de forma numérica.

En febrero de 1938, tras descubrir que Blanch era doctora en matemáticas, Lowan le convenció para que se uniera al Proyecto de Tablas Matemáticas

como director técnico. La misión de Blanch era desarrollar programas (en aquella época se llamaban planes) numéricos para los calculistas, personas que calculaban a mano o que utilizaban calculadoras electromecánicas (las electrónicas todavía no habían sido inventadas). En el invierno de 1938 se unió a Blanch y Lowan un joven estudiante graduado en paro, Milton Abramowitz. Ninguno de los tres había trabajado en análisis numérico ni en el cálculo de tablas matemáticas con anterioridad.

El Proyecto de Tablas Matemáticas tenía cuatro unidades de computación independientes. La más famosa era un “ordenador humano” formado por 150 empleados (en 1941 ya eran 450), contratados a partir de las listas de desempleados, que calculaban a mano con lápiz y papel. A finales de los 1930 puede parecer anacrónico el uso de un “ordenador humano” pero el gobierno obligaba a este tipo de proyectos a maximizar la mano de obra contratada (en lugar de adquirir equipamiento). Otra unidad utilizaba una calculadora de sobremesa y una tercera un equipo de tarjetas perforadas de IBM. Finalmente, la última unidad, chequeaba a mano las tablas ya completadas por las otras tres unidades, utilizando algoritmos específicos para tal labor. Blanch como directora técnica era la encargada de desarrollar los métodos numéricos (fórmulas aproximadas) que se utilizaban para obtener las tablas matemáticas. A partir de estos métodos se obtenían los “programas de ordenador” para los calculistas.

En 1939, Hans Bethe encargó la ayuda del Proyecto de Tablas Matemáticas para calcular la temperatura de una estrella. Blanch asumió la responsabilidad en persona y la calculó ella misma. Blanch firmó el artículo de Bethe como primera autora, lo que la convirtió en una experta mundial en computación. Lowan también apareció como coautor del artículo, sin haber hecho nada en absoluto, por lo que Blanch dimitió de su puesto en 1941. Sin ella, el proyecto se vendría abajo. Aceptó volver al Proyecto a condición de que Lowan no volviera a firmar un artículo por la cara. Blanch, como miembro del Proyecto, acabaría publicando unos 30 artículos científicos.

Durante la II Guerra Mundial el equipo de calculistas dirigido por Blanch realizó cientos de cálculos contratados por los militares, incluyendo cálculos para el Proyecto Manhattan. Blanch impartió un curso sobre métodos numéricos entre 1943 y 1945 cuyas notas se consideran uno de los primeros libros de métodos numéricos (*Notes for a Class on Numerical Analysis*). En 1943, Irene Stegun se incorporó al subgrupo dirigido por Abramowitz que años más tarde se encargaría de la preparación del *Handbook*. Entre 1945 y 1948, el acceso al ordenador ENIAC estaba controlado por el Proyecto de Lowan, que finalizó en 1948. Ese año, el ENIAC ejecutó por primera vez a gran escala el algoritmo del simplex de Dantzig para la programación lineal. Blanch no quiso dirigir este último trabajo. Entre 1948 y 1950 tuvo ciertos escauceos con los métodos de Montecarlo, pero abandonó los métodos numéricos en 1950.

Desde 1954 pasó a trabajar para la Fuerza Aérea realizando labores de gestión y de dirección del personal encargado de los equipos de computación que utilizaban ordenadores electrónicos. No volvió a publicar ningún artículo científico ni, que se sepa, a trabajar en métodos numéricos. Aún así, recibió varios premios y reconocimientos como una de las grandes programadoras de la primera generación de ordenadores.



56 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana

Se convoca a la comunidad matemática a enviar solicitudes para presentar ponencias en las modalidades de sesiones presenciales, pláticas, mini-pláticas y carteles en el marco del 56 Congreso Nacional de la SMM, que tendrá lugar del 23 al 27 de octubre de 2023, teniendo como sede el Centro Cultural Universitario Bicentenario y Centro de Emprendimiento e Innovación Potosino de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Las conferencias aceptadas en las modalidades de: pláticas (15 minutos) y mini-pláticas (5 minutos), serán expuestas en formato de videos pregrabados y estarán disponibles en la semana previa al Congreso en el canal de YouTube de la SMM. Los carteles se presentarán de manera presencial.

Invitamos a la comunidad a enviar solicitudes de conferencias en las áreas de Álgebra, Análisis, Biomatemáticas, Comunicación Pública de las Matemáticas, Ecuaciones Diferenciales, Estadística, Física Matemática, Geometría Algebraica, Geometría Diferencial, Historia y Filosofía de las Matemáticas, Lógica, Matemáticas Discretas, Matemática Educativa, Matemáticas en la Industria, Matemáticas Financieras y Economía, Optimización, Probabilidad, Sistemas Dinámicos, Teoría de Números y sus Aplicaciones, Topología Algebraica y Geométrica, Topología General y Computación.

El registro de la solicitud se podrá realizar en la página

[smm.org.mx/congreso](https://www.smm.org.mx/congreso)

Fecha límite **30 de junio**.

Esperamos contar con su entusiasta y valiosa participación en nuestro Congreso Nacional.

Más información en la página:

<https://www.smm.org.mx/congreso/solicitud-platicas>

A different paradigm

Our meetings have witnessed numerous calls for examining the unsustainably dominant role of calculus in the university mathematics curriculum. We have heard strong views suggesting that perhaps the time has come to abandon calculus and restructure first-year mathematics around a different paradigm, such as mathematical modeling, problem solving, or mathematical thinking.

“Three Countries, Two Continents: Common Challenges and Opportunities in Teaching First-Year Mathematics”. Andie Burazin, Veselin Jungić, and Miroslav Lovrić.

<https://www.ams.org/notices/202001/noti-p64.pdf>

XXXI Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico

Sede: Instituto de Matemáticas UNAM-Unidad Cuernavaca, y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Fecha: 26 al 30 de junio 2023

La XXXI edición de la ENOAN tiene como objetivo proporcionar a alumnos, profesores, investigadores y a profesionales interesados en la aplicación de la Computación Científica y las Matemáticas en la Ciencia y los Sectores Productivo, de la Salud y Administrativo, un foro que les permita asistir a cursos y conferencias.

Fecha límite inscripción general al evento:
21 de junio de 2023.

Más información en la página:
<https://enoan.smcca.org.mx>



Simposio Internacional de Métodos Matemáticos Aplicados a las Ciencia

Del 20 al 23 de febrero de 2024.

El XXIV Simposio Internacional de Métodos Matemáticos Aplicados a las Ciencias (XXIV SIMMAC) es el evento de matemática aplicada más importante de América Central.

Es organizado por el Centro de Investigación en Matemática Pura y Aplicada (CIMPA) de la Universidad de Costa Rica (UCR) cada dos años.

El XXIV SIMMAC se realizará en la sede de la Universidad de Costa Rica, ubicada en Liberia Guanacaste.

Inscripción al evento:

17 de mayo al 31 de julio de 2023.

Más información en la página:

<https://simmac.ucr.ac.cr/index.php/es/>



Coloquio de la Sociedad Matemática Mexicana

Subvariedades normales y tangenciales en variedades riemannianas

Josué Melendez
UAM Iztapalapa

Resumen. *En esta charla se presentan algunas subvariedades normales y tangenciales inmersas isométricamente en una variedad riemanniana. Usando la aplicación exponencial, enunciamos las superficies formadas por geodésicas ortogonales a una subvariedad dada M y establecemos sus propiedades geométricas, incluyendo ecuaciones donde está involucrada su curvatura de Gauss y la curvatura seccional de M .*

Sigue la transmisión en vivo a través de nuestro canal oficial de YouTube.

Más información en la página:

<https://smm.org.mx/coloquio>



Boletín de Matemáticas

Si deseas suscribirte al Boletín por favor envía un correo a:

boletin-matem@ciencias.unam.mx

Y con gusto te agregamos a nuestra lista.

Nota. Estimados lectores, la primera parte de este trabajo apareció en el número 760 de nuestro Boletín.

Lo tomamos de la página del Fondo de Cultura Económica,

<http://www.lacienciaparatodos.mx/index.php/historia/>

Parte de su importancia radica en la gran cantidad de datos que contiene. Todos ellos dan cuenta de la increíble labor que ha venido realizando el FCE a lo largo de estos años.



LEAMOS LA CIENCIA PARA TODOS

PROGRAMA DE FOMENTO A LA LECTOESCRITURA Y A LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

Colección *La ciencia para todos*

Segunda parte

2019. Aparece el título núm. 252 de la colección, *Ondas gravitacionales. Las olas invisibles del universo* del Dr. Shahen Hacyan, investigador del Instituto de Física de la UNAM. Las ondas gravitacionales fueron planteadas teóricamente por Einstein en la década de 1930, sin embargo, no fue hasta el 2016 que su existencia se pudo comprobar.

El Dr. Hacyan relata en esta obra la historia y los conceptos básicos del estudio de las ondas gravitacionales. Introduce el tema con el electromagnetismo, elemento que junto con la de la gravedad son esenciales para sentar las bases de la relatividad; más adelante explica qué son las ondas gravitacionales y los distintos proyectos que se han llevado a cabo para detectarlas. Nos habla sobre las fuentes cósmicas que las ocasionan y la tecnología que hay hoy para estudiarlas.

Aparece el título núm. 253 de la colección, *Del cero al infinito. Un recorrido por el universo matemático* del Dr. Pablo Amster, Director del Departamento de Matemática en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. La obra de Pablo Amster explora a través de la teoría de los números, la filosofía, la literatura y la música una introducción al mundo matemático que explica de dónde vienen los números que usamos cotidianamente, cuáles son los postulados filosóficos que dieron lugar a la matemática moderna y de qué manera se ha

ido construyendo esta ciencia, entre axiomas y postulados diversos a través del tiempo y de la lógica.

2020. Se lanza la convocatoria del XVII Concurso *Leamos La Ciencia para Todos*.

2021. Aparece el título núm. 254 de la colección, *El acertijo de la vida* del Dr. Greco Hernández Ramírez, ganador del V Premio Internacional de Divulgación de la Ciencia Ruy Pérez Tamayo. Este libro narra los hallazgos más importantes de la Biología durante el siglo XX y su revolución para dar paso a la genética. Para ello da cuenta de los actores más importantes en este proceso y el contexto en el que se dieron sus aportaciones. El libro cierra con un interesante capítulo en que se plantean nuevas interrogantes sobre el origen de la vida y algunas teorías acerca de la finalidad de los genes.

2022. Aparece el título núm. 255 de la colección, *Matemáticas de colores de la Dra. Amanda Montejano*. El tema central del libro es el Teorema de los cuatro colores: para colorear un mapa plano -con colores distintos en zonas adyacentes- bastarán siempre cuatro colores. Se trata de un resultado famoso en la Teoría Combinatoria, que tardó un siglo en ser demostrado. El texto, dirigido a alumnos pre-universitarios, es una explicación accesible, autocontenida y amena de los temas necesarios para comprender el teorema: particiones, coloraciones, elementos de la teoría de gráficas (grafos) y su relación con mapas. El centro de la obra es el capítulo 3, Teoría Cromática,

donde se da incluso una demostración de una versión para seis colores del teorema.

2022. Aparece el título núm. 256 de la colección, *Obesidad* del Dr. Salvador Camacho. En este libro, la obesidad y el sobrepeso se abordan desde varias perspectivas: biológica, nutricional, mercadotécnica, gubernamental; cada una de ellas influye en la manera en que se trata estas enfermedades. Cambiar la perspectiva acerca de los tratamientos podría ser una meta, pero hacer conciencia de qué se está haciendo bien y qué se está haciendo mal puede servir como un primer paso.

2022. Aparece el título núm. 257 de la colección, *El mapa es el mensaje* del físico Sergio de Régules. A través de una serie de relatos que surgen de la historia de la cartografía, Sergio de Régules expone la problemática principal de esta disciplina: ¿cómo puede representarse a la Tierra en un plano bidimensional y cuáles han sido los resultados de los intentos de tener una imagen fiel del mundo en un papel? A partir de esta pregunta, la obra narra historias que abordan los problemas relacionados con la concepción de un mapa por medio de la geometría, la historia, la sociología, la tecnología y las artes. Se lanza la convocatoria del XVIII Concurso *Leamos La Ciencia para Todos*. Cierre de la convocatoria: hasta las 16 horas del **30 de junio** de 2023. Hoy en día, la colección *La Ciencia para Todos* es la serie de divulgación científica en habla hispana más grande, completa e importante en el mundo.

V Encuentro de Matroides

Fechas: 3 y 4 de agosto de 2023.

Lugar: Instituto de Matemáticas de la UNAM
Ciudad Universitaria

Los Encuentros han recorrido la UAM-A; el IMATE en su sede de Cuernavaca; la bella ciudad de Oaxaca, como sesión especial en PRIMA.

Nuevamente esperamos contar con la participación de colegas de la UNAM, UAM y CINVESTAV, entre otras instituciones nacionales.

La lista de invitados incluye

Dr. Geoff Whittle

Universidad de Victoria en Wellington, Nueva Zelanda

Dr. José Alejandro Samper

Pontificia Universidad Católica de Chile.

Tendremos dos mini-cursos introductorios que impartirán:

Dra. Laura Chávez Lomelí

Universidad Autónoma Metropolitana,
Unidad Azcapotzalco

Dr. Cristhian Garay

Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT.

Más información en la página:

<https://www.matem.unam.mx/~merino/Encuentro/sede.html>



Tutores 2024-1

La Secretaría de Asuntos Estudiantiles, en el marco del Programa Institucional de Tutorías de la Facultad de Ciencias convoca al personal académico de la Facultad interesado, a registrarse para formar parte del

Cuerpo de Tutores 2024-1

Objetivo: Favorecer el desempeño académico de los alumnos a través de acciones personalizadas o grupales, y contribuir a su formación integral.

Fecha límite de registro: **Jueves 1 de junio de 2023.**

Contacto: coordinacion.tutorias@ciencias.unam.mx

Dra. Gabriela Murguía Romero
Secretaria de Asuntos Estudiantiles
Facultad de Ciencias, UNAM

Applications of Geometry and Topology

January 8-13, 2024

Mérida (Yucatán), México

Some of the leading experts in applications of geometric and topological methods will gather in Mérida to present and discuss some of the most recent advances in various areas of mathematical sciences. Six thematic sessions will focus on hot topics that are marking current progress in active research areas, from topological data analysis to applications in artificial intelligence, from topological methods in field theory to applications of geometry and topology to DNA biology. This conference will also provide a wonderful occasion to celebrate five years of activity of the international web-seminar series GEOTOP-A, launched in August 2018.

Keynote lectures (45 minutes). Oral contributions (25 minutes) and Poster presentations (5 minutes)

Local Organizing Committee

Martha-Gabriela Araujo-Pardo
Luis-Celso Chan-Palomo
José-Carlos Gómez-Larrañaga
Ernesto-Antonio Guerrero-Lara
Ingrid Membrillo-Solís
Jesús-Rogelio Pérez-Buendía
Antonio Rieser
Jesús Rodríguez-Viorato
Pablo Suárez-Serrato

Webpage:

<https://seminargeotop-a.com/merida24>

El pollo cinéfilo

Por Marco Antonio Santiago

Para Elena

La última función de cine

Esta será la última reseña de este semestre. Lo que significa que durante algunas semanas, no estaremos en contacto por medio de esta columna. No siempre soy consciente de lo importante que es para mí escribir estas reseñas, pero me permitiré en esta ocasión, a modo de pausa temporal, recomendarles una pequeña película que se encuentra en cartelera, aunque probablemente no dure mucho allí. Si tienen la oportunidad de verla, no se la pierdan. Es una carta de amor al cine, y me parece una forma ideal de cerrar las publicaciones de este semestre. *Chhello Show* (Pan Nalin, 2021), es un filme hindú que ha tardado lo suyo en llegar a nuestras carteleras. Pero más vale tarde que nunca, dirían por ahí.

Samay es un pequeño de 9 años que vive en la India. Su padre es un hombre desencantado, que vende té para ganarse la vida. Y su madre es una mujer que manifiesta su amor a la familia de mil formas, una de las principales, a través de su comida. Samay realiza las actividades típicas. Tiene una pandilla de compañeros de aventuras, asiste a la escuela y ayuda al negocio familiar. Pero un día su padre lo lleva a presenciar una exhibición cinematográfica, y el pequeño queda fascinado. El milagro de la luz y las imágenes en movimiento lo cautivan y a partir de allí, no podrá sustraerse a esta atracción. Y aunque su padre trata de desanimarlo, el niño trabará contacto con Fazal, el proyeccionista. Y a cambio de su propio almuerzo, consigue que Fazal lo deje ver las películas que exhibe en el cine, desde la sala de proyección. Es así como queda atrapado en el hechizo del cine, interroga al desencantado proyeccionista (que ya no desea ver más películas) y cuando las proyecciones cesan, se embarca en la aventura de realizar su propia función de cine. Tragedias y desventuras rodearán este sueño de “convertirse en una película”.

Pan Nalin había demostrado ya una enorme sensibilidad con su obra más conocida, *Samsara* (2001), y a partir de allí ha desarrollado una interesante carrera como un cineasta creativo, muy visual y entretenido. En esta narración semi autobiográfica, nos muestra el orgullo de ser un cineasta autodidacta y poco académico. La cinta, que nos trae recuerdos de una obra similar, *Cinema Paradiso* (Giuseppe Tornatore, 1988), tiene, sin embargo, su inconfundible sabor hindú.

Nalin trabaja con un guión muy bien desarrollado, de su propia autoría, y que tiene muchos de sus mejores momentos en las conversaciones de Samay con su padre, el melancólico Sapuji. O con el proyeccionista, el desencan-

tado y contradictorio Fazal.

La película confronta al espectador con esta curiosa dualidad fascinante del cine. Primero como un espectáculo de mentiras e ilusión, de manipulación y engaño. Y después, como el origen de las ilusiones. Como un semillero de sueños por cumplir, o como una pequeña parábola sobre la vida misma, en la que debemos enfrentar dolores y frustraciones, si queremos perseguir nuestros anhelos. Fotografiada con una evocadora delicadeza, por Swapnil S. Sonawane, un cinematógrafo que ha demostrado talento lo mismo en blockbuster bollywoodenses, que en películas de arte y ensayo o en cintas para televisión. Y la música del francés Cyril Morin, un recurrente de los filmes de Nalin. La película cuenta con excelentes actuaciones, pero todo el peso está en la actuación del debutante Bhavin Rabari, encarnando al pequeño alter ego del director, el ácido y testarudo Samay.

Les recomiendo especialmente esta película. *La última función de cine* seguro les arrancará más de una sonrisa, y si son como yo, alguna lagrimita. Y si deciden no hacer caso de mi recomendación en esta ocasión, les hago una segunda. Veán mucho cine en estas vacaciones inminentes. Disfruten una película, o varias. Y nos leemos el próximo semestre. Y me cuentan qué fue lo que vieron. Qué los cautivó, los hizo llorar, los emocionó o les asustó. Déjenme saber de qué manera los conmueve el cine. La recomendación de esta semana del pollo cinéfilo. Nos leemos pronto. Y felices vacaciones.



Comentarios: vanyacron@gmail.com,
[@pollocinefilo](https://twitter.com/pollocinefilo)

Escucha al pollo cinéfilo en el podcast **Toma Tres** en Ivoox.

Measure, Topology, and Fractal Geometry

Author: Gerald Edgar

Publisher: Springer

Publication Date: 2008

Number of Pages: 268

Series: Undergraduate Texts in Mathematics

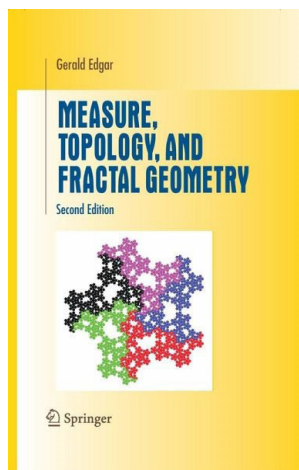
Fabio Mainardi

What is a fractal? Actually, there are several definitions of fractals in the literature. The founder of the theory, the French mathematician Benoit Mandelbrot, originally defined a fractal as “a set whose Hausdorff dimension exceeds the topological dimension”. The term fractal was coined in 1975 by Mandelbrot, who published his ideas in *Les objets fractals, forme, hasard et dimension*. In 1982 Mandelbrot expanded and updated his ideas in *The Fractal Geometry of Nature*, a very influential work which popularized the theory.

Both Hausdorff and topological dimensions are explained in depth by the author. There are many ways to define the dimension of a set, and this book provides a thorough introduction to dimension theory.

Fractals often are spaces whose Hausdorff dimension strictly exceeds the topological dimension. For example, the famous Cantor set has topological dimension 0, but has Hausdorff dimension equal to $\log_2/\log 3$.

The first chapter of the book introduces several classical fractal sets in a direct and constructive way, making its reading accessible to everyo-



ne; technical matters are postponed to later chapters. A special emphasis is put on the self-similarity of fractals. The second chapter contains classical material on the topology of metric spaces and most mathematicians will be able to skip it. The fourth chapter, on self-similarity, can be read right after the second chapter, since it does not require any result from dimension theory, which is the object of the third chapter. The fifth chapter provides a short introduction to measure theory.

Summing up: as a non-specialist, I found this book very helpful. It gave me a better understanding of the nature of fractals, and of the technical issues involved in the theory. I think it will be valuable as a textbook for undergraduate students in mathematics. The material is well-organized and the proofs are clear.

La versión completa de la reseña se encuentra en:

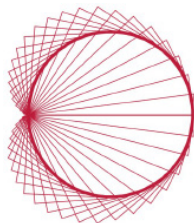
<https://www.maa.org/press/maa-reviews/measure-topology-and-fractal-geometry>



Grandes flores oscuras

Sin decir palabra, se internó en la selva y permaneció ausente más de un minuto. Esperé. Luego, en la distancia, oí el trombón de un elefante en el viento. Me volví lentamente, hacia una dosis de agua de jardín, aguzando el oído. Más cerca, un león abrió sus enormes colmenas y soltó un enjambre asesino. Una manada de antílopes y gacelas pasó levantando polvo como una sonora brisa de verano, tocando apenas la tierra seca, acelerándome el corazón. Crumley apareció de pronto en el sendero con una sonrisa salvaje, como un muchacho orgulloso y avergonzado a medias por una extravagancia desconocida para todo el mundo hasta ahora, hasta este preciso instante. Resopló y sacudió dos botellas de cerveza fresca apuntando a seis altavoces sujetos a los árboles como grandes flores oscuras. El elefante bramó una vez más y me paralizó.

Ray Bradbury



INTEGRANTES DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE MATEMÁTICAS, FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.
COORDINADORA GENERAL maría del pilar alonso reyes- COORDINADORA INTERNA ana luisa solís gonzález cosío
COORDINADORA DE LA CARRERA DE ACTUARÍA claudia orquídea lópez soto - COORDINADORA DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN maría de luz gasca soto - COORDINADORA DE LA CARRERA DE MATEMÁTICAS úrsula iturrarán viveros
COORDINADOR DE LA CARRERA DE MATEMÁTICAS APLICADAS marco arieli herrera valdez.

RESPONSABLES DEL BOLETÍN

COORDINACIÓN héctor méndez lango y silvia torres alamilla - EDICIÓN ivonne gamboa garduño - DISEÑO maría angélica macías oliva y nancy mejía morán - PÁGINA ELECTRÓNICA j. alfredo cobían campos - INFORMACIÓN consejo departamental de matemáticas - IMPRESIÓN coordinación de servicios editoriales de la facultad de ciencias - TIRAJE 300 ejemplares. Este boletín es gratuito y lo puedes obtener en las oficinas del CDM.

NOTA: Si deseas incluir información en este boletín entrégala en el CDM o envíala a:

hml@ciencias.unam.mx, silviatorres59@gmail.com, ivonne_gamboa@ciencias.unam.mx

Sitio Internet: <http://lya.ciencias.unam.mx/boletin/Hemeroteca.html>