

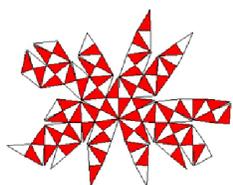
2022
 FACULTAD DE
Ciencias

b letín

u n a m departamento de matemáticas



Reclining Figure. Carboncillo, acuarela, pastel y tinta sobre papel. Henry Moore, año 1974. The Henry Moore Foundation.



El lento éxito de los números imaginarios	2	Wikipedia opina	4
Premios de Investigación	3	Matemáticas y Género	5
Hablando de Matemáticas	3	Topología y sus aplicaciones	6
Coloquio de la Sociedad Matemática	4	El final será espectacular	7
		El peligro de estar cuerda	8
		AlphaGo	8



Conjunto de Julia contenido en el plano de los números complejos

Nota. Estimados lectores, uno sale de su casa hacia la escuela y no tiene la más remota idea de lo que se va a encontrar. Un día, en uno de esos miles de días que dura la primaria, la secundaria y el bachillerato, un día, decimos, uno se topa por primera vez con las matemáticas. Así, sin proponérselo, uno experimenta su primer momento matemático. Algo sutil y agradable ha sucedido. Cada uno de nosotros, estudiantes y profes de física, actuaría, computación y matemáticas, experimentó ese primer encuentro. No tenemos la menor duda. Pudo suceder en plena clase, a la hora del recreo, en la tarde haciendo la tarea, durante un sueño, en fin, al parecer las matemáticas se las ingenian para cruzarse en nuestro camino de maneras múltiples. Lo padre es que de ahí en adelante estos encuentros ya no dejarán de producirse. Luego de varias experiencias de este tipo, un día, tal vez al final del bachillerato o al inicio de la licenciatura, uno descubre que existen los números imaginarios. Hay algo extraño y aberrante en este número i que elevado al cuadrado da como resultado menos uno. Los estudiantes avanzados lo tratan con familiaridad. A pesar de eso, uno intuye que ha llegado a un misterio de los grandes. Estamos ante un momento matemático realmente fascinante. En fin, todo esto nos sirve para invitarlos a leer el artículo que a continuación reproducimos.

El lento éxito de los números imaginarios

Javier Aramayona, Jorge Escalante y Ágata Timón

Fue publicado el 4 de febrero de 2022 en Café y Teoremas, diario El País. Javier Aramayona es codirector de la Unidad de Cultura Matemática del Instituto de Ciencias Matemáticas, ICMAT. Jorge Escalante es profesor de secundaria y bachillerato. Ágata Timón es coordinadora de la Unidad de Cultura Matemática del ICMAT.

El lento éxito de los números imaginarios

Javier Aramayona, Jorge Escalante, Ágata A. Timón

Por su nombre, podríamos pensar que los números imaginarios son una idea fantástica, que habita en un mundo mágico, paralelo a nuestra realidad. Sin embargo, no son ni más ni menos tangibles que cualquier otro tipo de número -eso sí, su motivación es un poco más sofisticada que hacer recuentos o dividir el terreno-. Su papel, fundamental en numerosas áreas de las matemáticas, pero también en física e ingeniería, tardó siglos en ser comprendido por la comunidad matemática.

Los números imaginarios nacieron en el siglo XVI, en el contexto del estudio de ecuaciones polinómicas como $X^2 + 1 = 0$.

Esta ecuación no tiene soluciones entre los números reales: no existe ningún número real que, al multiplicarlo por sí mismo, sea igual a -1 . Frente a esta limitación, los matemáticos inventaron un número con esa propiedad, al que llamaron i . El primero en trabajar con raíces de números negativos fue Girolamo Cardano (Italia, 1501 - 1576), pero fue Rafael Bombelli (Italia, 1526 - 1572) el que desarrolló el concepto. Sin embargo, la importancia e influencia de estos trabajos fue limitada y, durante mucho tiempo, los números imaginarios fueron como ese conocido ligeramente molesto con quien hay que convivir, pero al que todo el mundo trata de no hacer demasiado caso.

A partir de los imaginarios se definen los números complejos: son números con la forma $a + bi$, donde a y b son números reales e i es el número imaginario. Los números a y b se llaman, respectivamente, la parte real y la parte imaginaria del número complejo $a + bi$. Por ejemplo, $2 + 3i$ o $1 - i$ son números complejos. También podemos ver los números reales como números complejos con la parte imaginaria igual a cero.

Uno de los aspectos clave de los números complejos es que cualquier polinomio tiene un número de raíces complejas -contando repeticiones- igual al grado del polinomio, es decir, el mayor exponente al que está elevada la variable. Este enunciado es conocido como el Teorema Fundamental del Álgebra, y fue demostrado por primera vez, de forma paralela, por el matemático amateur Jean-Robert Argand (Francia, 1768 - 1822), y el gran matemático Carl Friedrich Gauss (Alemania, 1777 - 1855), a principios del siglo XIX.

A través de los siglos, los números complejos pasaron de ser un artefacto teórico ideado para enfrentarse a la resolución de ecuaciones polinómicas a ser un elemento de importancia central en prácticamente todas las áreas de las matemáticas. Por ejemplo, la conocida hipótesis de Riemann -uno de los problemas del milenio del Instituto Clay, cuya solución está premiada con un millón de dólares- relaciona la distribución de los números primos con los puntos donde se anula una función compleja -es decir, que toma valores complejos-, llamada la función zeta de Riemann, introducida por el matemático Bernhard Riemann (Alemania, 1826 - 1866) en 1859.

Más allá de las matemáticas, los números complejos tienen un papel fundamental en muchas ramas de la física y la ingeniería, especialmente en aquellas que estudian fenómenos de naturaleza oscilatoria (ondas), como la teoría cuántica de campos, la mecánica de fluidos o el procesamiento de señales. Un caso importante surge en ingeniería eléctrica, más concretamente en el estudio de la corriente alterna. Este tipo de corriente -la que usamos en casa- fue desarrollada en gran medida por Nikola Tesla (Serbia, 1856 - 1943) y fue crucial para el desarrollo de la Segunda Revolución Industrial, ya que permitió el transporte de grandes cantidades de energía de manera eficiente.

Pues bien, la naturaleza oscilatoria de la corriente alterna hace que ciertas magnitudes involucradas tengan un comportamiento que puede explicarse fácilmente usando los números complejos. Por ejemplo, la oposición al paso de la corriente eléctrica, que recibe el nombre de impedancia, es un número complejo, donde la parte real representa la resistencia y la parte imaginaria la reactancia. El cálculo de este tipo de instalaciones eléctricas, utilizando números complejos, permite que puedan tener un mejor rendimiento. Otro ejemplo son las instalaciones trifásicas -utilizadas para el transporte de electricidad y aquellos montajes que requieran de una cierta potencia-, que basan su diseño en una propiedad sencilla algebraica de las raíces complejas de la unidad. Además de este caso, en la descripción de muchos fenómenos oscilatorios aparecen cálculos complicados con senos y cosenos, que se convierten en sencillas manipulaciones algebraicas usando el lenguaje de números imaginarios. Para ello, se emplea la fórmula de Euler, que traduce senos y cosenos en expresiones en términos de la función exponencial, mucho más fácil de manejar.

La historia de los números complejos ejemplifica una cualidad fundamental de las matemáticas: que un avance teórico, en apariencia un tanto artificial, se puede convertir en el momento menos pensado, en un pilar del progreso tecnológico que trasciende a las matemáticas. 

Boletín de Matemáticas

Esta es nuestra página

<https://lya.ciencias.unam.mx/boletin/>

Si deseas suscribirte al Boletín y recibir el lunes de cada semana del semestre el número correspondiente por favor envía un correo a la dirección:

boletin-matem@ciencias.unam.mx

Y con gusto te agregamos a nuestra lista.



*Gromov conoce a Hausdorff:
distancia GH*

Raquel del Carmen Perales
IMATE, UNAM

Resumen. *Dado un espacio fijo; por ejemplo, el espacio euclidiano, podemos calcular la distancia de Hausdorff entre cualesquiera dos subconjuntos compactos de este, pero ¿podemos medir la distancia entre objetos que viven en lugares diferentes?. Gromov nos dice que sí. Veremos aquí cómo.*

Jueves 12 de mayo,
de 16:00 a 17:00 horas

Facebook live:
@HablandoDeMatematicas

Convocatoria Premios de Investigación

Las convocatorias para Premios de Investigación y Admisión de Nuevos Miembros de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), se encuentran vigentes y pueden ser consultadas en la página electrónica de la AMC (www.amc.mx)

- Premios de Investigación 2022 para Científicos Jóvenes
- Admisión de nuevos miembros regulares 2022

La fecha límite para registrar candidatos es el **lunes 20 de junio**.

CDMX, a 25 de abril de 2022.

Susana Lizano Soberón
Presidente
Academia Mexicana de Ciencias

Seminario Iberoamericano de Comunicación de las Matemáticas

*Material manipulativo, emociones
y reflexión: la propuesta del Museo
de Matemáticas de Cataluña*

Guido Ramellini
Museu di Matemàtiques
de Catalunya

Resumen. Fundada en 2005, la asociación MMACA (Museu di Matemàtiques de Catalunya) organiza exposiciones temporales itinerantes de educación y divulgación de las matemáticas y, desde 2014, una exposición permanente en Cornellà. También ha participado y organizado ferias, encuentros, colaboraciones nacionales e internacionales, talleres y seminarios.

Todas las acciones buscan presentar retos para resolver a través de la experiencia personal con un material manipulativo (hands-on), que provoca emoción (heart-on), y reflexión (mind-on). Las actividades propuestas son colaborativas y provocan la dialéctica entre los usuarios y con los educadores que acompañan y dinamizan la experiencia.

Para dar respuesta a la petición de muchos docentes, hemos creado Maletas Educativas para poder montar fácilmente exposiciones sencillas en los colegios, a partir de materiales fáciles de reproducir y ofrecer como actividades en el aula.

Miércoles 11 de mayo, 10:00 horas

En línea (Zoom)

Organizadores: Aubin Arroyo (UCIM-UNAM), Lucía López de Medrano (UCIM-UNAM), Andrés Navas (USACH), Ágata Timón (ICMAT) y Beatriz Vargas (UCIM-UNAM)

Más información en la página

<https://www.matcuer.unam.mx/index.php>



Henry Moore's *West Wind* (1928) carved from Portland stone, was his first public commission. The relief is placed high on the walls of 55 Broadway, London Underground Limited's headquarters above St. James's Park tube station.

Programa de Posgrado en Ciencias Matemáticas

Convocatoria

A los Tutores y Profesores del Programa que deseen impartir cursos en el Plan de Maestría para el semestre 2023-1:

La solicitud se encuentra en la página web del Posgrado

www.posgrado.unam.mx/matematicas/

y podrá enviarla por correo a la dirección:

posmat@ciencias.unam.mx

del 3 al 13 de mayo de 2022.

Los temarios de los Cursos Básicos y los Campos del Conocimiento de los Temas Selectos se pueden consultar en la página web

www.posgradomatematicas.unam.mx

El coordinador del Programa,
Dr. Manuel Domínguez de la Iglesia

Wikipedia opina

Henry Spencer Moore (30 July 1898 - 31 August 1986) was an English artist. He is best known for his semi-abstract monumental bronze sculptures which are located around the world as public works of art. As well as sculpture, Moore produced many drawings, including a series depicting Londoners sheltering from the Blitz during the Second World War, along with other graphic works on paper. His forms are usually abstractions of the human figure, typically depicting mother and child or reclining figures. Henry Moore's works are usually suggestive of the female body, apart from a phase in the 1950s when he sculpted family groups. His forms are generally pierced or contain hollow spaces. Many interpreters liken the undulating form of his reclining figures to the landscape and hills of his Yorkshire birthplace. Henry Moore became well known through his carved marble and larger-scale abstract cast bronze sculptures, and was instrumental in introducing a particular form of modernism to the United Kingdom. Most of the money he earned went towards endowing the Henry Moore Foundation, which continues to support education and promotion of the arts.



Algunos aspectos de la teoría lineal y multilineal de los espacios de Banach

Maite Fernández Unzueta

Resumen. *La manera afortunada en la que confluyen dos estructuras básicas en los espacios de Banach, la vectorial y la métrica determinada por la norma, se manifiesta en una gran riqueza de ejemplos y en el desarrollo de una teoría muy sólida. Por sus alcances, la teoría de los espacios de Banach se intenta emular en contextos distintos, como el puramente métrico, el de los "espacios operadores" o el que nos ocupará en esta plática, que es el de los operadores multilineales y polinomios continuos. Iniciaremos presentando algunos aspectos de la teoría clásica lineal. Rastreamos una clase concreta de operadores con el fin de exhibir las dificultades que pueden aparecer al intentar definir su contraparte de mayor grado y usamos este mismo ejemplo para señalar un obstáculo que, a mi juicio, es clave en la aparición de estas dificultades. Por último presentaremos una herramienta (el cono de Segre de espacios de Banach), obtenida al intentar brincar ese obstáculo y que se ha mostrado eficaz al tratar ésta y otras clases de operadores.*

Jueves 12 de mayo, 16:30 horas.

Canal de youtube: [@smm_oficial](https://www.youtube.com/@smm_oficial)

Reunión Latinoamericana y del Caribe Matemáticas y Género

Querida Comunidad de la Sociedad Matemática Mexicana, les invitamos a participar de manera virtual en la *Reunión Latinoamericana y del Caribe: Matemáticas y Género* que se llevará a cabo de manera híbrida en la Casa Matemática Oaxaca la semana **del 16 al 20 de mayo**.

Como ustedes saben, actualmente los talleres en Casa Matemática Oaxaca son híbridos, sin embargo tienen una gran componente virtual y en esta ocasión la queremos aprovechar e invitar a una gran parte de la comunidad de matemáticas y matemáticos en Latinoamérica.

Aunque la invitación a la comunidad es abierta las pláticas y talleres las impartirán mujeres. Tendremos pláticas de matemáticas de distintas áreas, talleres y charlas sobre género y matemáticas y además promoveremos la creación de redes de colaboración entre mujeres, diversidades y disidencias sexo-genéricas latinoamericanas que trabajan en distintas áreas de las matemáticas.

Para participar escribe a:

latinwomen@smm.org.mx

Les esperamos.

Sociedad Matemática Mexicana



REUNIÓN LATINOAMERICANA Y DEL CARIBE: MATEMÁTICAS Y GÉNERO.

CASA MATEMÁTICA OAXACA, MÉXICO
15 AL 20 DE MAYO DE 2022

Comité organizador:
Andrea Vera Gajardo
Gabriela Araujo
Silvia Fernández-Merchant
Carolina Araujo

Habrará pláticas, talleres y creación de redes de colaboración

Para participar escribe a: latinwomen@smm.org.mx

Logos: SMM, IM, CMO, and others.

Celebración Día Internacional de las Mujeres en Matemáticas

Mayo de 2022



El 12 de mayo celebramos el Día Internacional de las Mujeres en Matemáticas. Esta fecha fue designada en honor a la matemática iraní Maryam Mirzakhani, única mujer en recibir hasta ahora la Medalla Fields (2014), por sus importantes aportaciones en el estudio de los espacios moduli de las superficies de Riemann.

Este evento busca inspirar a las mujeres matemáticas mexicanas a celebrar sus logros y fomentar un ambiente de trabajo abierto, acogedor e inclusivo para todas las personas y promover la participación de las mujeres estudiantes o interesadas en las matemáticas.

11 de mayo, 17:00 - 18:00 horas.

La hermandad del Diario Viajero: recolectando historias para hacer comunidad

Imelda Flores Vázquez, Econometrica Inc.
Alicia Prieto Langarica, Youngstown University
Areli Vázquez Juárez, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM

Resumen. El año pasado en plena pandemia un grupo de amigas que también son matemáticas se inspiraron en un proyecto de diarios viajeros para mujeres en tiempos de pandemia para empezar un diario para mujeres y personas no-binarias matematic@s. El objetivo del proyecto es doble: crear un espacio seguro para compartir historias y guardarlas para ser usadas en un futuro para inspirar ya sea proyectos de investigación histórica, periodística o ficción sobre las mujeres y las personas no binarias matematic@s.

En esta charla hablaremos sobre el proyecto de los diarios viajeros, sus objetivos, sus reglas y sobre cómo nos ha ido desde que empezamos. También hablaremos de nuestras propias historias que compartimos en los diarios y de cómo hemos hecho comunidad entre nosotras.

18 de mayo, 17:00 - 18:00 horas.

Modelos Poisson aplicados a problemas ambientales

Eliane Rodrigues, Instituto de Matemáticas, UNAM

Resumen. En esta presentación estaremos considerando algunos modelos estocásticos que pueden ser aplicados en el estudio de problemas ambientales. En particular, se considerarán los modelos estocásticos conocidos como Poisson no homogéneos y se los aplicaremos a problemas de contaminación atmosférica y por ruido. También se comenta al respecto de la información que se puede obtener a través de estos modelos.

Más información en la página:

<https://sites.google.com/im.unam.mx/im-ccm-12mayo/conferencias>

Contacto: matepop@im.unam.mx

Transmisión en vivo por YouTube.

Topología y sus aplicaciones 8

<https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/publicaciones/Topologia-y-sus-aplicaciones-8.pdf>

Nota. Estimados lectores, en el año 2021 apareció el octavo volumen de la serie *Topología y sus aplicaciones*. El texto fue editado por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Los editores literarios son los profesores Juan Angoa, Agustín Contreras, Raúl Escobedo, y Manuel Ibarra. Todos ellos son parte del Cuerpo Académico de Topología y sus Aplicaciones de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la BUAP. El volumen consta de 13 capítulos y cuenta con la participación de una buena cantidad de matemáticos y matemáticas del extranjero y de México. El trabajo editorial de Juan, Agustín, Raúl y Manuel es excelente.

En la presentación general los editores nos comentan:

Estimado lector, el cuerpo académico de Topología y sus Aplicaciones de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, publica un nuevo libro de la serie topología y sus aplicaciones; en este volumen incluimos temas de funciones cardinales, teoría de categorías, teoría de continuos, teoría de conjuntos, topología general, sistemas dinámicos, así como una importante discusión de nuevas líneas de abordar lo continuo. Es de destacar la unión lograda entre autores y editores gracias al lazo que los une, los árbitros y los lectores. Todo esto forma parte de una comunidad interesada en la visión topológica de la matemática, así como de sus métodos y aplicaciones.

Nuevamente, nos percatamos con orgullo del gran mosaico humano que se congrega para la realización de este libro: matemáticos de Oaxaca, Tlaxcala, Ciudad de México, Zacatecas, Chiapas y Puebla, nos han apoyado enviando sus trabajos a este comité editorial. Es de destacar, la participación de matemáticos de otros países, y la ya importante influencia que hemos obtenido en colegas de otros países que se interesan por este proyecto, tenemos aportaciones de matemáticos de: España, Perú y Estados Unidos. También resaltamos que nuestro libro poco a poco se adentra en las vías de la investigación, tenemos artículos que aportan resultados novedosos. Aunque no es el grueso de los artículos los que tienen este perfil, subrayamos la presencia ya de algunos de este tipo, que son expresión de la madurez de este trabajo editorial.



Henry Moore, *Large Reclining Figure* 1982 (LH 192b), fibreglass. As of 2004 sited outside the Fitzwilliam Museum, Cambridge.

Una cota para el peso de espacios T_3
Fidel Casarrubias Segura

Transitividad en hiperespacios
Franco Barragán, Sergio Flores,
Alicia Santiago-Santos y Jesús F. Tenorio

Las funciones punto medio y de puntos extremos en relación con algunas funciones especiales entre continuos
María de Jesús López Toriz,
Patricia Pellicer Covarrubias
y José Luis Suárez López

Propiedad de semi-Kelley y clases de funciones en continuos de Hausdorff
Mauricio Esteban Chacón Tirado,
David Herrera Carrasco,
María de Jesús López Toriz
y Fernando Macías Romero

Sistemas dinámicos discretos no-autónomos
Gerardo Acosta, Juan Manuel Martínez Dueñas
y Manuel Sanchis

Algunos ejemplos de subobjetos clasificadores
Juan Angoa-Amador y Carlos Alberto López-Andrade

Una alternativa al back-and-forth
Tonatiuh Matos Wiederhold

Propiedades dinámicas en productos
Franco Barragán y Anahí Rojas

Espacios débilmente compactos: separabilidad y compacidad
Ángel Rafael Barranco Carrasco
y Luis Enrique Aponte Pérez

Funciones que preservan métricas y ultra métricas
Reinaldo Martínez Cruz y Emmanuel Hernández Piña

Espacios de convergencia. Parte I: ¿Por qué?
Frédéric Mynard

Encajes ordenados en el hiperespacio de hiperespacios de continuos
Pedro Contreras Chamorro,
Williams César Olano Díaz
y Javier Sánchez Martínez

Un primer acercamiento al Lema de Yoneda
Daniel Joshua Anaya-Palacios, Juan Angoa-Amador
e Iván Fernando Vilchis-Montalvo

El volumen es de acceso libre.

Por Marco Antonio Santiago

Para Elena

El final será espectacular

Recientemente he podido ver algunas películas de tema bélico que me han interesado por su temática, su ejecución o su trasfondo. Disfruté del malabar técnico que es *One Shot* (James Nunn, 2021), la poderosa propaganda histórica de *La batalla del lago Chang-Jin* (Tsui Hark, Chen Kaige, Dante Lam, 2021), que tiene el plus de ser la segunda mejor taquilla de todo el 2021 a nivel mundial, sólo detrás de *Spiderman*, *No way home*, o la sangrienta y gráfica, pero poco vista, *1942: La gran ofensiva* (Igor Kopylov, 2019). Tal vez, si me lo piden de manera amistosa, escriba sobre estas cintas. Pero por ahora, déjenme recomendarles *Ji bo azadiye* (Erzin Celik, 2019), un filme que me cautivó por su ejecución, temática y trasfondo. Y es el motivo de las siguientes líneas.

Por casi un siglo, el pueblo Kurdo ha vivido en distintos países (aunque una gran mayoría habita en Turquía), reclamando autonomía y un estado propio en oriente medio. Cuando, tras las elecciones turcas de 2015, en la que el partido popular kurdo obtuviera escaños y, por tanto, representación ante el gobierno, y éste decidiera desconocer a los representantes populares, y escalar las detenciones, la intimidación y las represiones, la ciudad de Diyarbakir se convirtió en foco de resistencia, y lugar de nacimiento de milicias guerrilleras formadas por jóvenes kurdos. Este es el escenario que nos presenta *El final será espectacular*.

Zilan es una joven que regresa a su ciudad natal, renunciando a la universidad en la que ha sido aceptada, para seguir el camino de su hermano, un joven activista asesinado por los terroristas de ISIS. Allí conocerá a una multitud de jóvenes como ella, idealistas buscando justicia y reconocimiento de las autoridades turcas. La brutalidad de la respuesta oficial parece acorralarlos. Sin opciones, deciden atrincherarse en sus barrios, llenando de trampas, escombros y muebles rotos las calles, y presentando una resistencia armada a las fuerzas del orden. Inician así, 100 días de sitio en Diyarbakir. Que se saldarán con la mayoría de los guerrilleros muertos, excepto un puñado de ellos que rompen el cerco gracias al sacrificio de sus compañeros, con la obligación de difundir el mensaje y revelar lo que ha ocurrido en las calles de una de las ciudades más antiguas de la humanidad. Llevando fotografías, grabaciones de teléfono celular, diarios y testimonios, que sirven de guía y modelo para crear el guión de la película que vemos.

El destino de Zilan y sus compañeros partisanos es recreado de manera cruda y casi documental. La torpeza en algunos encuadres, en las actuaciones, en la edición, parecen sumar, más que restar a la dramatización de hechos

reales. Un par de sobrevivientes del sitio de Diyarbakir participan incluso como actores, representándose a sí mismos en este filme, y sería terriblemente injusto señalarlos, dadas las enormes dificultades que la filmación encontró. La película está grabada en Siria, en pleno conflicto armado, y la productora se ha visto amenazada por el Estado Islámico, y censurada por Turquía, que afirma que el movimiento kurdo no es más que una agrupación terrorista. A pesar de esto, Celik consigue imprimir a su historia de momentos épicos, secuencias llenas de suspenso y tensión, y conmovedores diálogos que podrían parecer parte de una telenovela cursi, de no ser porque sabemos que se trata de extractos de los diarios de verdaderos combatientes, muchos de los cuales perecieron durante los días de asedio en Diyarbakir.

Podemos simpatizar o no con el movimiento (después de todo, la intención de los productores, es la de visibilizar la represión que sufre el pueblo kurdo, y es por eso que la película se centra en sus dramas y personalidades, dejando a los militares y policías turcos como meros agentes de la brutalidad, clichés con menos personalidad que un villano de opereta), pero la película consigue mostrarnos una realidad ineludible, de la que yo, confieso, tenía muy poca idea. Por eso me permito invitarles a ver *El final será espectacular*. Un humilde ejercicio de propaganda y conscientización, realizado con más corazón que recursos. La recomendación de esta semana del pollo cinéfilo.



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

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

El peligro de estar cuerda

Rosa Montero

Editorial: Seix Barral

Colección: Biblioteca Breve

Número de páginas: 360

Juan José Millás

El tipo que va a mi lado, en el tren, habla por teléfono con alguien. Dice: "Puede ser por una de esas dos cosas o por las dos a la vez; ven a verme mañana y lo estudiamos". Cuelga. Yo sigo leyendo, pero no me concentro. Imagino que es médico y que alguien le ha preguntado por un síntoma que podría tener dos orígenes. Repaso mis síntomas y sus orígenes sin dejar de leer de manera mecánica. Al poco, el hombre se vuelve y me pregunta si leer es divertido. Le digo que quizá "divertido" no sea la palabra correcta. Nos observamos con un punto de asombro. "No leo nunca", confiesa al fin con inocencia.

Llevo en la cartera un libro que acabo de comprar en la librería de la estación (*El peligro de estar cuerda*, de Rosa Montero). Era mi repuesto por si me cansaba del viejo ensayo de Blanchot sobre Kafka que comencé a releer hace un par de días, pero le presto el título de Montero a mi vecino de asiento para que él mismo compruebe si se divierte o no. Durante el resto del viaje (casi tres horas) no levanta la vista del volumen. Cuando llegamos a Málaga, me pide que se lo venda.



Le digo que se lo regalo, pero insiste en pagarme. Se lo dejo en 20 euros, aunque me ha costado 20,90, para no andar con calderilla. Le pregunto si le ha divertido y dice que no. "Me ha parecido absorbente", añade.

Esto es algo que sucede muy a menudo: vas haciéndote mayor y un día de repente te enteras de que algo en lo que creíste firmemente en la infancia era una falsedad o una tontería. La vida es una constante reescritura del ayer. Una deconstrucción de la niñez.

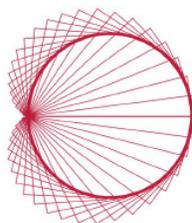
Rosa Montero



AlphaGo

Nadie sabe qué razonamiento siguió en 2016 AlphaGo, un programa desarrollado por DeepMind (Google), para derrotar sin paliativos al campeón del mundo de Go, un juego de origen chino considerado mucho más complejo que el ajedrez. Ese sistema usó redes neuronales, que se apoyan en el "deep learning" o aprendizaje automático. Se le enseñaron las reglas del juego, en el que el factor intuitivo es clave, y luego echó varias partidas contra sí mismo. Dicen los entendidos que AlphaGo desarrolló unas tácticas nunca antes vistas. Su victoria se interpretó como la prueba definitiva de que las máquinas ya no tienen rival. Aunque no seamos capaces de entender cómo llegó el programa a ese manejo.

Manuel G. Pascual



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 - COORDINADOR DE LA CARRERA DE MATEMÁTICAS leonardo ignacio martínez sandoval. 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 cobian 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: <https://lya.ciencias.unam.mx/boletin/>