

SEPTIEMBRE

2023

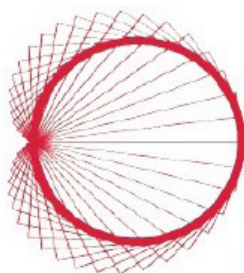
767

FACULTAD

DE

Ciencias

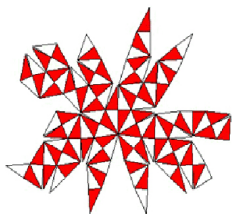
**b**



**letín**

u n a m

departamento de matemáticas



Henrietta Swan Leavitt,  
madre de la cosmología  
moderna

2

Algunas reflexiones  
sobre la educación básica  
y los libros de texto  
gratuito  
Segunda entrega

4

Diálogo entre matemáticas  
y cultura

6

Hablando  
de Matemáticas

6

Háblame

7

Forma: a geometría  
oculta em todas  
as coisas

8

Hardy comenta  
sobre Ramanujan II

8



Ilustración realizada por Guillermo Sienna. *Tauro* (2023).

**Nota:** Como bien se señala en el siguiente artículo, nuestra visión de un universo estático formado por una sola galaxia cambió de manera radical, dando lugar a la visión moderna de un universo en expansión, en tan solo 10 años gracias al trabajo de un grupo de mujeres que, en el siglo antepasado fueron pioneras pero desgraciadamente poco valoradas por su trabajo. Entre estas mujeres destaca el trabajo de Henrietta Swan Leavitt (1868-1921), una astrónoma estadounidense cuyo trabajo abonó el terreno para comprender las distancias en el universo.

Henrietta realizó un cuidadoso trabajo para medir el brillo de las estrellas variables, que forma la base de la comprensión astronómica de temas tales como las distancias en el universo y la evolución de las estrellas. Sus compañeros de trabajo la describían como una mujer agradable y amigable, muy centrada en la importancia del trabajo que estaba realizando.

El enfoque principal de Leavitt fue un cierto tipo de estrella llamada variable cefeida, que tienen variaciones muy constantes y regulares en sus brillos. Descubrió varias de ellas en las placas fotográficas y catalogó cuidadosamente sus luminosidades y el período de tiempo entre sus brillos mínimos y máximos.

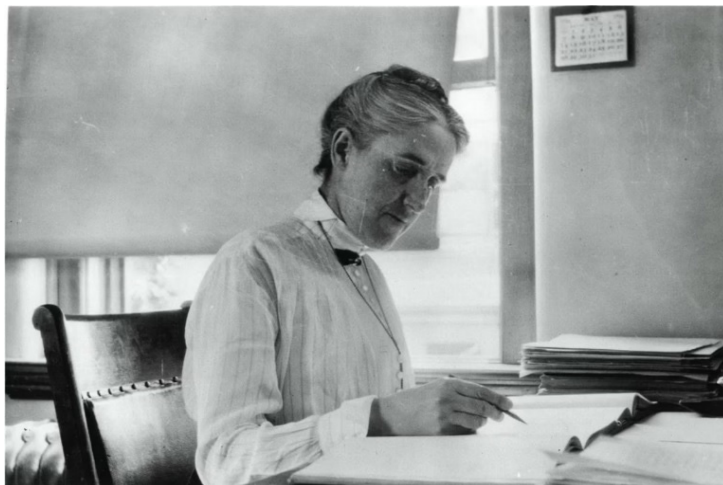
Leavitt descubrió y catalogó 1,777 variables. También trabajó en estándares de refinación para mediciones fotográficas de estrellas llamadas el Estándar de Harvard.

Su análisis llevó a una manera de catalogar las luminosidades de las estrellas a través de diecisiete niveles de magnitud diferentes y todavía se usa hoy en día, junto con otros métodos para determinar la temperatura y el brillo de una estrella.

Los autores del siguiente texto son: Patricia Sánchez Blázquez, profesora titular en la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y Pablo G. Pérez González, investigador del Centro de Astrobiología, dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (CAB/CSIC-INTA) en España.

El texto fue tomado de: el periódico El País, del 20 de mayo de 2020.

<https://elpais.com/ciencia/2020-05-20/henrietta-swan-leavitt-madre-de-la-cosmologia-moderna.html>



## Henrietta Swan Leavitt, madre de la cosmología moderna

Patricia Sánchez Blázquez  
y Pablo G. Pérez González

A finales del siglo XVIII las preguntas sobre si el universo tenía un origen y si era infinito estaban en boga. No solo científicos, sino filósofos, escritores y artistas disertaron sobre estos temas. Immanuel Kant, por ejemplo, refleja esta preocupación en la primera de sus antinomias de la razón pura: "El mundo tuvo un comienzo en el tiempo y está limitado en el espacio" (tesis) o "El mundo es infinito tanto en el tiempo como en el espacio" (antítesis).

El propio Kant y el astrónomo (y diseñador de jardines), Thomas Wright propusieron, en 1755, que la Vía Láctea era un conjunto de sistemas solares como el nuestro girando en una estructura plana (un disco), y elucubraron que debían existir otras estructuras parecidas y distantes que aparecerían en el cielo como débiles nebulosas, ya que sus estrellas no serían distinguibles. El filósofo prusiano acuñó el término **universo isla** como precursor de lo que hoy llamamos galaxias. Sin embargo, no existían observaciones que pudieran corroborar esta teoría, lo que la

convertía, a efectos prácticos, en una antinomia de la razón pura.

Los avances tecnológicos en los siguientes 100 años permitieron descubrir miles de nebulosas en el cielo. Sin embargo, las observaciones de la época no permitían saber si estos objetos difusos eran, efectivamente, universos isla situados fuera de nuestra galaxia o formaban parte de ella. La clave era que no conocíamos un dato crucial: su distancia. Esta distancia fue finalmente obtenida en 1925 por Edwin Hubble gracias al trabajo de una astrónoma, la gran Henrietta Swan Leavitt que, con tan solo 25 años, cambió el curso de la astronomía.

Leavitt nació en Massachusetts y se graduó en 1888 en el Radcliffe College, una universidad para mujeres asociada a Harvard. Aunque por aquel entonces las mujeres no tenían acceso a los telescopios, entre los años 1885 y 1927 el observatorio de Harvard contrató a cerca de 80 mujeres para estudiar fotografías astronómicas y medir posiciones y brillos de estrellas. En este grupo de mujeres, conocido como las calculadoras de Harvard, se encontraba Henrietta, que se encargó de estudiar un tipo de estrellas que brillaban y se oscurecían en intervalos de tiempo regulares, las llamadas cefeidas debido a que las primeras fueron descubiertas en la constelación de Cefeo.

Pues bien, estudiando un grupo de estas estrellas en una nebulosa, la

Pequeña Nube de Magallanes, Henrietta se dio cuenta de que existía una relación entre el brillo aparente de éstas y su periodo de variación. El brillo aparente de una estrella en el cielo depende de dos factores: de la distancia a la que se encuentre – cuanto más lejana, más tenue- y de su potencia intrínseca, es decir, de la cantidad de energía que emite por unidad de tiempo, que los astrónomos llamamos luminosidad. Por otro lado, el periodo de pulsación de una cefeida no depende de la distancia a la que esta se encuentre de nosotros.

Estos descubrimientos fueron publicados en una circular del Observatorio de Harvard en 1912. El artículo iba firmado por el director del observatorio, aunque comenzaba con la frase “las afirmaciones presentadas relacionando el periodo y brillo de 25 estrellas variables en la Pequeña Nube de Magallanes han sido preparadas por Miss Leavitt”. En este artículo se decía: “Como las variables de la nube de Magallanes están probablemente a la misma distancia de la Tierra, sus periodos están asociados con su actual emisión de luz”. Conociendo su periodo, que es muy fácil de medir, conocemos su actual emisión de luz o luminosidad intrínseca y, por lo tanto, comparándola con el brillo aparente en el cielo, podemos conocer su distancia. Es decir, las estrellas cefeidas variables son lo que se conoce en astronomía como candelas estándar. Una candela estándar sería, por ejemplo, una bombilla de 100 vatios ( $W$ ). Sabemos que esa es su potencia. Si está muy lejos la vemos muy débil, más débil cuanto más lejos esté. Midiendo la luz que nos llega de ella, y sabiendo que es de 100  $W$ , podemos calcular la distancia. Pero una cefeida no tiene 100  $W$ , tiene del orden de un quintillón de vatios (un uno y 30 ceros), así que se puede ver desde más lejos.

Todavía faltaba un paso más, y era saber la potencia real de las cefeidas de acuerdo a su periodo. Para ello se debía de conocer la distancia real a algunas cefeidas. El método



El “harén” de Pickering, incluyendo a Henrietta Swan Leavitt, Annie Jump Cannon, Williamina Fleming y Antonia Maury

más usado en la época para medir la distancia de una estrella, la paralaje, requiere de observaciones muy precisas, y solo podía usarse en estrellas muy cercanas a la Tierra. Afortunadamente, unas pocas estrellas cefeidas están lo suficientemente cerca como para permitir el uso de esta técnica y eso es, precisamente, lo que hizo Ejnar Hertzsprung lo que le permitió calibrar esta relación periodo-luminosidad y determinar con ella una distancia a la Pequeña Nube de Magallanes de treinta y tres mil años luz, distancia que, aunque extraordinariamente grande para aquella época (a pesar de estar subestimada en un factor 6), todavía no permitía concluir si estas nebulosas formaban o no parte de nuestra Galaxia. Tuvieron que pasar otros diez años para que Edwin Hubble detectara cefeidas en la galaxia de Andrómeda calculando una distancia a esta nebulosa de un millón de años luz. Esto dejaba fuera de toda duda la existencia de universos islas similares al nuestro y cambiaba para siempre nuestra visión del universo.

Sin embargo, esto no fue el mayor descubrimiento obtenido con la relación periodo-luminosidad de Leavitt. Hubble la usó para medir las distancias de muchas más galaxias y, en 1929, presentó un trabajo en el que se establecía que cuanto más

lejos estaba una galaxia más rápidamente se alejaba de nosotros, lo que hoy conocemos como la Ley de Hubble. La extraordinaria implicación era que el universo no era estático, como se consideraba en la época, sino que se estaba expandiendo. Esto fue la semilla de la teoría del Big Bang y de toda la cosmología moderna, ya que implicaba que el tamaño del universo debía de haber sido más pequeño en el pasado.

Lamentablemente, Leavitt no vivió lo suficiente para verlo, ya que murió de cáncer en 1921. Hoy en día se siguen usando cefeidas para estudiar las distancias relativas entre las estrellas y otros objetos estelares: datos tan relevantes como el tamaño de nuestra galaxia, la distancia a estrellas lejanas o el tamaño del universo están todos ellos basados en los trabajos, observaciones y descubrimientos de Leavitt en los albores del siglo XX. Se calcula que una de cada 10 estrellas variables que los astrónomos conocen al día de hoy fue estudiada primero por Leavitt. En 1925, el matemático Gösta Mittag-Leffler, escribió una carta a Henrietta Leavitt para proponer su nominación al Premio Nobel por sus trabajos sobre las estrellas variables y los cálculos de las distancias estelares: desconocía que había fallecido cuatro años antes. 🌌

**Nota:** En el número 765 de nuestro boletín mencionamos cómo se ha debatido sobre el contenido de los nuevos libros de texto gratuitos de primaria y secundaria.

A dos semanas de inicio de clases, todavía continúa el debate y se critican sobre todo en redes sociales.

Con el afán de ser más propositivos, presentamos la segunda entrega (de tres) de las reflexiones que el profesor Faustino Sánchez hace sobre la educación en nuestro país.



## Algunas reflexiones sobre la educación básica y los libros de texto gratuitos Entrega 2

**Faustino Sánchez Garduño,**  
Departamento de Matemáticas,  
Facultad de Ciencias, UNAM

Las dos últimas entregas estarán formadas de una colección de "cápsulas". En cada una de ellas abordo, así sea esquemática y brevemente, un aspecto del problema que nos ha venido ocupando.

### CÁPSULA 1.

El artículo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos --cuyo contenido primigenio es uno de los resultados de la Revolución Mexicana (que no fue socialista), iniciada el 20 de noviembre de 1910 y que el constituyente de 1916-1917 plasmó en la Carta Magna promulgada en 1917 por el entonces presidente de la república Venustiano Carranza-- mandata al Estado Mexicano a que sea él quien dé las directrices y los contenidos de la educación básica en México. En sus partes medulares, dicho artículo establece:

*"Toda persona tiene derecho a la educación. El Estado impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior.*

*...Corresponde al Estado la rectoría de la educación, la impartida por éste, además de obligatoria, será universal, inclusiva, pública, gratuita y laica.*

*...La educación se basará en el respeto irrestricto de la dignidad de las personas, con un enfoque de derechos humanos y de igualdad sustantiva. Tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a todos los derechos, las libertades, la cultura de paz y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia; promoverá la honestidad, los valores y la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje..."*

También este artículo obliga al Estado Mexicano a diseñar, elaborar, imprimir y distribuir de forma gratuita los libros de texto para el nivel básico. No hacerlo o presionarlo para que no lo haga, es violatorio a nuestra Carta Magna.

Por cierto, la preocupación por dejar exclusivamente en las manos de los padres de familia o en las de algunas escuelas privadas la educación de los niños en nuestro país, viene desde hace más de un siglo. Al respecto el estratega militar y general humanista Felipe Ángeles Ramírez, en algunos de sus artículos, escribió:

*"Fundado o no el temor de que en algunas escuelas particulares, se apoderen los maestros de la cera blanca de las almas in-*

*fantiles para modelarla adecuadamente a bastardas y egoístas intenciones, me parece indispensable la inspección en ellas de delegados de la comunidad.*

*...son demasiado amplios los derechos y las responsabilidades que ahora tienen los padres de familia para la creación y educación de sus hijos. Los filósofos piensan que la sociedad no protege suficientemente a los niños, contra la negligencia, incompetencia, egoísmo y perversidad de muchos padres y que no ayuda y alienta bastante a otros...*

*...que la comunidad debería, y que esa es su principal obligación, considerar como un servicio público el cuidado del sostenimiento y educación de los niños, sin menoscabo del amor y orgullo de los padres, quienes más bien sentirían así estimulados esos sentimientos...El delicado y trascendente servicio público de la creación y educación de la juventud en la comunidad, requeriría recursos cuantiosos que no pueden obtenerse sin grandes alteraciones en las condiciones económicas de la sociedad."*

Reflexiones interesantes nos dejó el general Ángeles.

## CÁPSULA 2

Las explicaciones científicas de los procesos naturales, las transformaciones sociales o las económicas, evitan: los dogmas, los prejuicios, las supersticiones y oscurantismos, las creencias personales y las pseudoexplicaciones subjetivas. El conocimiento científico ilumina y libera. También fortalece el ojo crítico para que con él veamos nuestro entorno.

Los saberes provenientes de los vertiginosos avances científicos y tecnológicos que han ocurrido a lo largo de la historia de la humanidad, especialmente, pero no solo en el último siglo, son parte del bagaje de conocimientos que los estudiantes --al nivel que corresponda-- deben ir haciendo suyos, pues merced a aquéllos: el hombre llegó a la luna, se han desarrollado variedad de vacunas y erradicado enfermedades y



epidemias que en su tiempo causaron millones de muertes, se fabrican nuevos medicamentos que mejoran la calidad de vida e incrementan la longevidad, hoy tenemos más y mejores medios de transporte que los que tuvieron nuestros padres y abuelos. Éstos y muchos otros, han sido producto y resultado de los avances científicos cuando ellos se ponen al servicio y en beneficio de la humanidad.

Ahora bien, gracias al irresponsable e inadecuado manejo de la diversidad de desechos, se contaminan ostensiblemente: mares, ríos, bosques, mantos acuíferos y los cielos de las grandes ciudades exhiben un color grisáceo mortal que es una amenaza constante para la salud de sus habitantes. La producción de gases de efecto invernadero, ha impactado de manera grave sobre el cambio climático global cuyas consecuencias las estamos viendo manifiestas en: un incremento de la temperatura en

bastas regiones de nuestro planeta que no se habían visto antes, lluvias y ciclones atípicos, etcétera...

También, merced a los avances tecnológicos y al uso pernicioso que de éstos se ha hecho por parte de algunos gobiernos, ha sido (y está siendo) posible la fabricación de armas letales usadas en distintos conflictos bélicos. El caso extremo, pero no el único, es la fabricación de la bomba atómica. En este contexto, los estudiantes deben saber que, dependiendo de en qué manos estén los avances científicos y tecnológicos, éstos pueden ser benéficos para la humanidad o definitivamente perjudiciales para ella. También los científicos tienen una responsabilidad insoslayable en este escenario. Aquí vale la pena citar un fragmento de la protesta que rinden los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la UNAM una vez que presentan y acreditan su examen profesional:

*"...Deberá recordar siempre que la ciencia sin ética forma tiranos, que la ética sola hace fanáticos y que por lo tanto, como universitario, es su deber y su derecho combatir la ignorancia, la propia y la ajena con dignidad y grandeza, fomentando la unidad entre los individuos y la libre expresión de las ideas, sin que por esto dimita de su responsabilidad moral ni abdique de su humanidad..."*

*Continuará...*





**Resumen:** Abordar las relaciones entre literatura y matemáticas desde el ámbito de las letras implica un planteamiento que difiere sustancialmente del que puedan tener los matemáticos al respecto, pero que ha de ser complementario. Desde esta perspectiva el estudio de los temas, fórmulas, estructuras y personajes matemáticos inscritos en tantas obras literarias y que interactúan en el desarrollo de la trama y en sus aspectos más simbólicos contribuye a alcanzar un mejor conocimiento del texto o al menos un entendimiento de otro orden que duplica el disfrute de la obra literaria. En esta charla, ofreceremos en un primer momento un recorrido y una clasificación de diversas inscripciones matemáticas en obras de ficción, para luego ilustrar con algún ejemplo clásico y otros más contemporáneos una suerte de metodología de la epistemocrítica.

La **Asociación Mexicana de Estadística** tiene el agrado de convocar a estudiantes, investigadores y profesionales de la estadística y áreas afines al

## 35 Foro Nacional de Estadística

Del 27 al 29 de septiembre de 2023  
Sede: Unidad Cuernavaca del Instituto de Matemáticas, UNAM

el tema central de este año es

### "Estadística: Sociedad y Ambiente"

teniendo como objetivo principal mostrar las posibilidades de trabajo e investigación multidisciplinaria en el área de la Estadística.

Dirigido a profesionales, investigadores y estudiantes de licenciatura o posgrado usuarios de la Estadística.

La lista de trabajos seleccionados se dará a conocer el 15 de agosto de 2023.

### Hablando de Matemáticas

*"Uso de modelos de dependencia para el análisis de portafolios de inversión"*

**Ponente:** Yuri Salazar Flores

**Institución:** Facultad de Ciencias, UNAM

**Tipo de Evento:** Divulgación

**Cuándo:** 14/09/2023 de 10:00 a 11:00

**Dónde:** Auditorio "Alfonso Nápoles Gándara" IMATE-CU

El estudio de portafolios de inversión es uno de los temas que más interés ha despertado a lo largo de la historia del análisis financiero. En esta plática comentaremos algunos de los métodos más populares en su análisis y nos centraremos en ejemplificar algunos casos donde resulta ventajoso considerar al portafolio como un vector de los activos que lo conforman, en lugar de un ente unidimensional. En particular platicaremos temas como las medidas de riesgo, las medidas de diversificación así como el comportamiento en tiempos de crisis de un portafolio de inversión.

### Ecuaciones diferenciales estocásticas y engrosamiento de filtraciones

**Ponente:** Liliana Peralta Hernández

**Institución:** Facultad de Ciencias, UNAM

**Tipo de Evento:** Investigación, Divulgación

**Cuándo:** 12/09/2023 de 12:00 a 13:00

**Dónde:** Auditorio "Alfonso Nápoles Gándara" IMATE-CU

Si estudiamos una ecuación diferencial estocástica (EDE) definida en un espacio de probabilidad completo acompañado de la filtración, sabemos que cada sigma álgebra de la filtración contiene toda la historia de un proceso estocástico hasta el tiempo  $t$ , pero si asumimos la llegada de nueva información proveniente de una variable aleatoria entonces debemos considerar una filtración más grande. Explicaré cómo influye esta nueva información a la filtración browniana y que cambios produce en la EDE.

# El pollo cinéfilo

Por Marco Antonio Santiago

Para Elena

## Háblame

Desde sus inicios, el cine se ha nutrido de muchas otras expresiones artísticas. El teatro, la ópera, la fotografía (y por derivación, la pintura y la escultura), han alimentado los recursos narrativos y las posibilidades de la cinematografía. Incluso la radio y la televisión han entregado algunas de sus claves y trucos para engrosar el arsenal con que el cine cuenta. Y casi por necesidad. Muchos artistas surgidos de esos y otros medios, han demostrado su valía e importancia para potenciar al medio, como escritores, fotógrafos, cineastas y demás.

You Tube, la plataforma de videos más influyente del mundo ha sido por años el escaparate de una generación de creadores. Fede Álvarez y Andy Muschietti saltaron a la fama por cortos estrenados en la plataforma antes mencionada. Y la película que voy a reseñarles, es obra de los estrambóticos gemelos australianos Philippou, los talentos detrás del recomendable y desmedido canal Racka Racka, especializado en parodias de personajes populares, a los que agregan violencia extrema y mucho humor negro. Su primer largometraje ha conseguido llamar la atención y abrirse paso en una cartelera saturada por el *Barbenheimer*. Déjenme recomendarles *Talk To Me* (Danny y Michael Philippou 2023).

Mía es una adolescente que aun lidia con el suicidio de su madre, ocurrido un par de años atrás. Su mejor amiga, Jade y el pequeño hermano de esta, Riley, son su mayor apoyo, ya que su relación con su padre está deteriorada por decirlo de manera suave.

Un día, se escabullen a una fiesta donde la diversión consiste en un extraño rito. Usando una mano de cerámica, que presumiblemente contiene una mano verdadera, que perteneció a un poderoso médium, los jóvenes se ponen en contacto con entidades del más allá. Sujetando la mano, y pidiéndole que hable con ellos, y eventualmente, que los use como recipientes, los conjuradores experimentan una posesión violenta y poderosa. Se colocan límites de tiempo como precaución, pero parecen felices de retarlos. Mía parece fascinada, pero Jade no se siente cómoda. Y cuando el joven Riley quiere experimentar el fenómeno, ella se opone al principio. Riley participa finalmente en el ritual. Mía se convence de que el espíritu que ha entrado



en su amigo es el de su difunta madre. Debido a ello, y deseosa de saber la causa del suicidio de su madre, permite que el espectro se quede más allá del límite de tiempo. Lo que desencadena una violenta reacción en Riley, que se auto inflige graves heridas. A partir de allí, horribles sucesos comenzaran a ocurrir. Mía se verá atrapada en una grotesca pesadilla, con la vida de sus seres queridos en riesgo, y la creciente certeza de que el espíritu que contactó tal vez no tenga buenas intenciones.

Una innovadora historia de horror, conmovedora, desesperante y terrorífica a partes iguales, *Háblame* es una magnífica parábola de los comportamientos tóxicos y cómo estos pueden destruirnos si lo permitimos. Jugando con viejos lugares comunes del género, pero retorciéndolos para darles salidas innovadoras, estamos frente a una de las mejores películas de miedo del 2023.

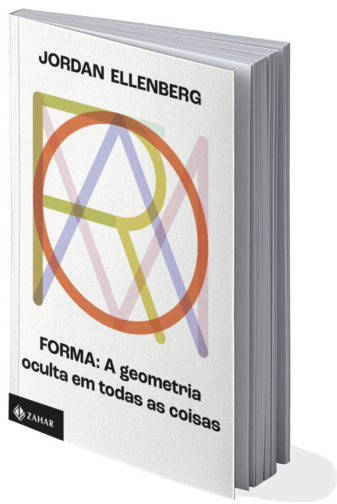
El guion, de Danny Philippou, Bill Hinzman y Daley Pearson, es ingenioso, y crea personajes entrañables, pero, sobre todo, creíbles. La cinematografía de Aaron McLinsky es vertiginosa y muy efectiva, y la música de Cornel Wilczek aunque poco memorable, funciona.

Quizá es en el rubro actuación donde la película tiene sus mayores méritos. Y aunque Miranda Otto, Joe Bird y Alexandra Jensen se lucen en sus papeles, es Sophie Wilde encarnando a la atormentada Mía, la que consigue los mejores momentos de la cinta.

Si tienen oportunidad, les invito a que se den una vuelta por su sala de cine favorita y se sumerjan en el horror de esta cinta, con mucha más profundidad de la que se le supondría su premisa inicial. *Háblame*. La primera de lo que, estoy seguro, será una serie de interesantes películas dirigidas por los gemelos Philippou. La recomendación de esta semana del pollo cinéfilo.

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

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



**Forma: a geometría oculta em todas as coisas.**

Jordán Ellenberg,  
George Schlesingewr (Traductor)  
Edit. Zahar, 2023, 527 pags.

“Las matemáticas están en todo”. Se trata de un eslogan habitual del que alardean publicistas y aficionados de la zona para atraer al público no especializado. Pero una cosa es decir que “las matemáticas están en todo”, y otra es transmitir esta idea, hacerla tangible y memorable. En su primer libro, *El poder del pensamiento matemático* (Zahar, 2015), Jordan Ellenberg tomó esta tarea personalmente y, a través de historias fascinantes, que van desde la guerra hasta la lotería y los retrasos en los vuelos, mostró cómo las matemáticas realmente intervienen en todo. Y como los asuntos del mundo son prácticamente inagotables, un buen narrador con 'anteojos matemáticos'

como Ellenberg tendría mucho más que contar.

El propio Ellenberg compara aprender matemáticas con usar gafas especiales que nos permiten ver estructuras ocultas debajo de la caótica y desordenada superficie del mundo. En *Shape: The Hidden Geometry in All Things* (Zahar, 2023), aborda diversos temas que pueden analizarse utilizando gafas matemáticas especiales -las 'gafas geométricas'-, temas cuya conexión con la geometría puede resultar sorprendente. Después de todo, ¿dónde está la geometría en las damas, la pandemia de Covid-19 o la literatura?

Crítica de Marco Moriconi  
Instituto de Física  
Universidad Federal Fluminense,  
Brasil.

Tomado de:  
<https://cienciahoje.org.br/artigo/o-mundo-sob-as-lentes-da-matematica/>

### ¿Quién es Jordan Ellenberg?

Jordan Ellenberg es profesor de matemáticas de la universidad de Wisconsin-Madison, conocido por su labor de divulgación durante más de 15 años.

Este gran matemático comenzó su carrera universitaria a los 12 años, y desde entonces ha ganado casi todos los premios habidos y por haber del campo, y por suerte para nosotros, ha dedicado una gran parte de su tiempo a compartir su comprensión de las matemáticas y del mundo en sus obras.

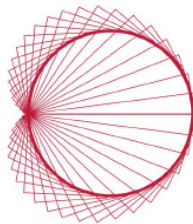


### Hardy comenta sobre Ramanujan II

*Me he preguntado a menudo si Ramanujan tenía algún secreto especial, si sus métodos eran mejores que los del resto de los matemáticos o si había alguna cosa realmente extraordinaria en su modo de pensar. No puedo contestar a estas preguntas con seguridad y convicción; pero no lo creo.*

*Mi opinión es que todos los matemáticos piensan, en el fondo, con el mismo método y que Ramanujan no era una excepción. Tenía, por descontado, una memoria extraordinaria. Podía recordar la naturaleza de los números de una manera casi pavorosa. Creo que fue Mr. Littlewood quien señaló que “cada entero positivo era uno de sus amigos personales”.*

**G. H. Hardy**



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 víveros - 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.

Sitio internet: <http://lya.fcencias.unam.mx/boletin/>

NOTA: Si deseas incluir información en este boletín envíala a:

[hml@ciencias.unam.mx](mailto:hml@ciencias.unam.mx), [silviatorres59@gmail.com](mailto:silviatorres59@gmail.com), [ivonne\\_gamboa@ciencias.unam.mx](mailto:ivonne_gamboa@ciencias.unam.mx).