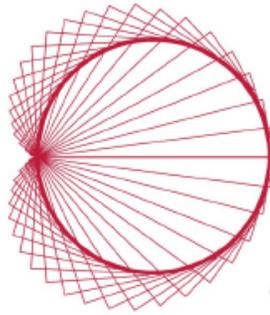


OCTUBRE  
2022 738

FACULTAD DE  
Ciencias



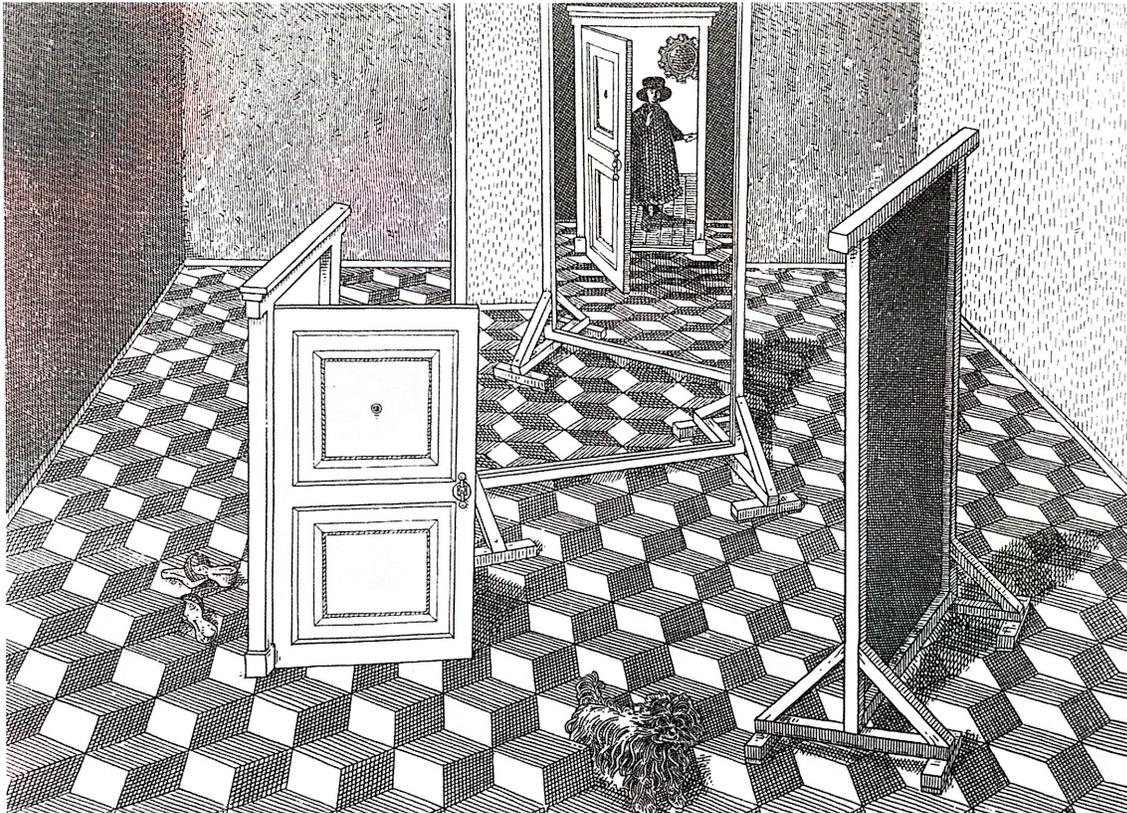
b



letín

u n a m

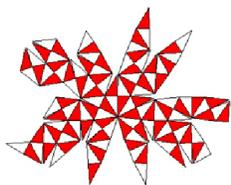
departamento de matemáticas



**The Mirror.** Obra realizada por István Orosz en el año de 1992.

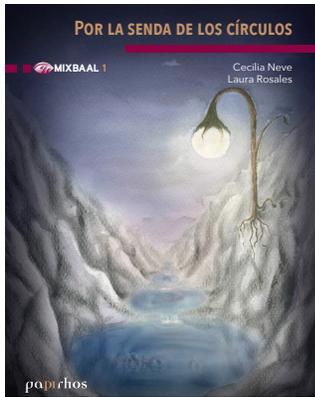
Tomada del libro *Master of deception: Escher, Dalí & the artists of optical illusion*, Al Seckel.

Editorial: Sterling Publishing Co., Inc., New York, 2004.



Sobre los círculos matemáticos 2  
SUMATE 4  
Hablando de matemáticas 4  
XVII Taller de continuos,  
hiperespacios y sistemas  
dinámicos 5

La pichonera 6  
RRR (Rise, Roar, Revolt) 7  
Mathematical circles:  
(Russian experience) 8  
Leyendo poemas 8



**Nota.** Estimados lectores reproducimos a continuación el Prefacio del libro

Por la senda de los círculos

*El texto fue escrito por nuestras queridas colegas Cecilia Neve y Laura Rosales. La palabra "círculos" alude a los círculos matemáticos. Pero ¿qué es un círculo matemático? Cecilia y Laura comentan lo siguiente:*

Los círculos matemáticos, que son reuniones destinadas a pensar por el gusto de hacerlo, buscan retomar un enfoque natural de las matemáticas, no viéndolas como una materia obligada, que deberá dejarse atrás cuanto antes sea posible, sino recobrando la fibra central que las define: el hacerse preguntas y echar a andar el pensamiento, en un diálogo entre estructura y creatividad.

*Resulta que los círculos matemáticos tienen alrededor de cien años de existencia. Nacieron en lo que fue la Unión Soviética, se difundieron hacia los países de Europa del Este. Luego llegaron a Estados Unidos y, desde hace muy pocos años, se vienen realizando en la UNAM, en particular en el Instituto de Matemáticas (IM). En la página de los círculos matemáticos,*

<http://www.circulosmatematicos.matem.unam.mx/>

*leemos lo siguiente:*

El proyecto de Círculos Matemáticos busca generar un espacio de convivencia entre la comunidad matemática y estudiantes de educación preuniversitaria en donde se comparta el gusto y entusiasmo por las matemáticas y se promueva el razonamiento abstracto y creativo.

*El libro Por la senda de los círculos, que recomendamos ampliamente, es parte de la Colección papirrhos que edita el IM. Agradecemos al Comité Editorial de la Colección papirrhos el permitirnos reproducir este texto en el Boletín.*

## Sobre los círculos matemáticos

Cecilia Neve y Laura Rosales

Pensar es una actividad intrínseca al ser humano, y a todos nos ha causado placer en algún momento. Más allá de lo que creamos acerca de las matemáticas, todos requerimos del pensamiento para resolver problemas cotidianos de toda índole. Los círculos matemáticos, que son reuniones destinadas a pensar por el gusto de hacerlo, buscan retomar un enfoque natural de las matemáticas, no viéndolas como una materia obligada, que deberá dejarse atrás cuanto antes sea posible, sino recobrando la fibra central que las define: el hacerse preguntas y echar a andar el pensamiento, en un diálogo entre estructura y creatividad, para responderlas y generar nuevas preguntas.

Los círculos matemáticos nacieron en Europa del Este, particularmente en la Unión Soviética, donde se practican desde hace aproximadamente un siglo. En ellos participan desde estudiantes de matemáticas hasta matemáticos en la vanguardia de la investigación, reuniéndose para aprender, disfrutar y compartir matemáticas. En las últimas décadas los círculos migraron a Estados Unidos, donde han florecido de un modo sorprendente. En el Instituto de Matemáticas de la UNAM (IM) el proyecto de círculos matemáticos tiene un par de años de haber iniciado.

Así como hay una gran diversidad de enfoques en las matemáticas y sus usos, también la hay en los tipos de círculos y en los contextos en los que éstos se llevan a cabo. Los hay enfocados en preparar jóvenes para la investigación matemática; algunos se concentran en darles un entrenamiento para la participación en concursos y olimpiadas; los hay dedicados a grupos específicos de edad y género, así como hay los que están pensados como actividades familiares, entre muchos otros. Los círculos matemáticos del IM tienen como propósito generar un espacio de convivencia entre la comunidad matemática y jóvenes preuniversitarios (por ahora), donde se comparta el entusiasmo por las matemáticas y se promueva el razonamiento abstracto y creativo. Se trata de reuniones semanales en las que matemáticos y estudiantes trabajan en actividades y problemas planteados de manera lúdica, pero que tienen un trasfondo matemático y demandan comprensión y creatividad.

Aun si el propósito de los círculos no es captar alumnos y prepararlos para ser futuros matemáticos, la participación en estas actividades puede tener un efecto positivo en la formación de los jóvenes. Es importante que los estudiantes desarrollen confianza en su propia capacidad para plantearse un problema y resolverlo. Los círculos buscan, por un lado, fomentar esta confianza; por otro, proporcionar las herramientas para aplicar un razonamiento estructurado a la resolución de problemas, mismas que serán útiles en los contextos más diversos. De la misma manera, fomentan un manejo preciso del lenguaje, indispensable en cualquier disciplina. Al ser un ambiente relajado en que se exploran temas matemáticos desde una perspectiva didáctica, los círculos son una manera de contrarrestar la imagen negativa que se tiene en la sociedad sobre las matemáticas.

Las sesiones de círculos no son clases de matemáticas y no transcurren con un expositor al pizarrón frente a un grupo que toma notas. En las sesiones participa un grupo de tutores que atienden a los chicos repartidos en grupos, en ocasiones pequeños, en ocasiones más grandes (según lo requiera la actividad). Los tutores plantean un problema inicial, que frecuentemente involucra un juego o actividad manual, y dejan que los chicos aborden el problema como mejor puedan, siguiendo de cerca sus razonamientos y discusiones, y guiándolas a través de preguntas adecuadas. Con estas actividades se pretende transmitir el

gusto y entusiasmo por las matemáticas, al mismo tiempo que ampliar el panorama de los temas que ellas abarcan, frecuentemente desconocidos para los jóvenes. Así, se busca compartir a través de ellos una cultura matemática y reducir la distancia entre la comunidad matemática y la sociedad.

Los círculos son un lugar idóneo para que la frescura de pensamiento encuentre su propio rumbo. Esta frescura puede verse limitada incluso en la formación universitaria, en la que la necesidad de cubrir los planes de estudio, así como el consecuente problema de tiempos, frecuentemente no permiten abordar los temas con la profundidad deseada. En los círculos, el propósito es comprender y disfrutar, no terminar primero. A través de la discusión de ideas, se busca la colaboración en lugar de la competencia.

Las afirmaciones sobre la dificultad de las matemáticas son habituales, sin embargo, todas las actividades, llevadas más allá de un contacto superficial, requieren de esfuerzo y dedicación. Ya sea el ejercicio de un deporte, tocar un instrumento musical, llevar a cabo una actividad manual, todo requiere de práctica. El detalle radica en si está o no presente el entusiasmo para sobreponerse al esfuerzo. Es este entusiasmo el que los círculos matemáticos buscan compartir: el entusiasmo por preguntarse, por pensar y descubrir pensando.

### Propósito y contenido de este libro

Este libro está pensado como una guía de sesiones de círculos matemáticos. Basado en las experiencias de los círculos matemáticos del IM, tiene como propósito ayudar a crecer el proyecto, sirviendo de guía a profesores interesados en crear y conducir sus propios círculos y participar en la creación de una red de colaboración, dirigida a fomentar el desarrollo de la capacidad de los jóvenes para comprender, analizar y resolver problemas a través del pensamiento estructurado.

Aunque el libro está dirigido principalmente a tutores, fue elaborado de modo que pudiera ser utilizado también de manera individual, si bien leerlo de esta forma no permitirá explorar las actividades llevando a cabo los juegos y actividades grupales.

El libro está organizado en un preludio introductorio y veinticuatro sesiones, agrupadas en cuatro bloques, que contienen el material de cuatro ciclos de círculos. Aunque cada actividad está pensada para llevarse a cabo en una de las sesiones semanales, el contenido de ellas es generalmente demasiado extenso para ser cubierto en una única sesión. Ya que cada grupo tiene sus propias características y sus tiempos de resolución de problemas e intereses particulares, será tarea de los tutores decidir qué tanto del contenido abordar en la sesión y si continuar con ella o no la siguiente semana. Generalmente, en un mismo grupo hay chicos que trabajan con tiempos muy distintos para

pensar los problemas (lo que no hace a ninguno de ellos ni mejor ni peor que el resto) y por ello la velocidad con que vayan respondiendo las preguntas variará y algunos llegarán más lejos en las preguntas planteadas, sin que esto indique que hayan comprendido mejor. Se requiere un número de tutores suficientemente grande para atender a cada uno de los grupos pequeños de los asistentes.

Cada actividad presenta un problema (o varios, relacionados), con una serie de preguntas orientadas a marcar un camino que permita la comprensión y resolución del problema. Muchas veces involucran dinámicas grupales. El planteamiento viene acompañado por una sección de comentarios y respuestas sobre cómo podría guiarse la actividad en un círculo, basado en la experiencia de los círculos del IM. Por lo general, los comentarios abarcan más de lo que puede plantearse a los chicos en las sesiones, pero, contrario a lo que podría creerse, los problemas están lejos de ser triviales y pueden dar mucho que pensar a matemáticos totalmente formados. No es inusual encontrarse problemas de círculos matemáticos que proponen preguntas abiertas.

Cada bloque está pensado como un ciclo de sesiones. Un eje importante del proyecto es mantener la asistencia a los círculos motivada por el entusiasmo y no por la obligación, por lo que no se pasa asistencia. En los primeros dos bloques suele haber más deserción, así que para ellos están planteados problemas independientes, cuya comprensión no requiera de lo visto en otras sesiones. Para los últimos dos bloques de sesiones, los alumnos que continúan suelen ser muy entusiastas y muestran mayor disposición, por lo que la deserción e inasistencia disminuyen significativamente. En estas sesiones abordamos problemas que están más relacionados entre sí, si bien no son absolutamente indispensables el uno para el otro. También nos permitimos introducir temáticas que demandan un lenguaje un poco más formal.

### El origen de los problemas

Las actividades expuestas en este libro están inspiradas, en parte, en problemas de libros que ha publicado el Mathematical Sciences Research Institute (MSRI) en la serie "Mathematical Circles Library", muchos basados a su vez en la experiencia rusa de círculos matemáticos; otras actividades incorporan problemas propuestos para las sesiones de círculos por los propios tutores, miembros del Instituto de Matemáticas y de la Facultad de Ciencias de la UNAM; algunos otros tuvieron su origen en problemas aportados por miembros de la comunidad de círculos matemáticos.



**ΣUMATE**



*Presentación del libro*

### **Matemáticas de colores**

**Amanda Montejano Cantoral**  
Facultad de Ciencias, UNAM

El Fondo de Cultura Económica (FCE) publicó este año el libro *Matemáticas de colores* de nuestra colega, la profesora Amanda Montejano.

Estarán presentes, además de la autora,

**Javier Bracho**  
(IMATE, UNAM),

**Óscar Aristidez Martínez Salas**  
Estudiante de nuestra facultad,

**Yolanda Rubio**  
Escritora,

**Heriberto Sánchez**  
Subgerente editorial de ciencia y tecnología del FCE.

**Lunes 17 de octubre,**  
13:00 horas.

Auditorio Carlos Graef,  
Conjunto *Amoxcalli*  
Facultad de Ciencias, UNAM



*Una visión del análisis funcional, o cómo dejé de preocuparme y aprendí a querer a la integral*

**Francisco Torres Ayala**  
Facultad de Ciencias, UNAM

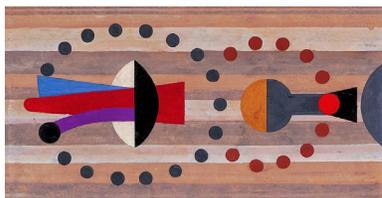
**Resumen.** *La integral es sin mucha duda una de las herramientas más importantes dentro de las matemáticas, tanto por su capacidad de cálculo en aplicaciones así como su papel en la construcción y fundamentación de muchas teorías. En la charla nos enfocaremos en este último aspecto haciendo una revisión del papel de la integral dentro del análisis funcional, viendo cómo ayuda en la definición una derivada, transformar matrices y hasta su papel en contar caminos en una gráfica.*

**Jueves 13 de octubre, 10:00 horas**

#### **Formato híbrido**

Presencial, en el Auditorio Nápoles Gándara del Instituto de Matemáticas de la UNAM.

Virtual, en Facebook Live  
**@HablandoDeMatemáticas**



### **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](mailto:boletin-matem@ciencias.unam.mx)

Y con gusto te agregamos a nuestra lista.

### **Seminario DIVAGEO**

*Dimensión y entropía en sistemas dinámicos*

**Felipe García Ramos**

Instituto de Física, Universidad Autónoma de San Luis Potosí,  
Institute of Mathematics,  
Jagiellonian University, Polonia

**Resumen.** *Presentaremos algunos invariantes dinámicos, veremos cómo se relacionan con invariantes topológicos y geométricos y veremos qué tipos de problemas pueden resolver.*

**Viernes 14 de octubre,**  
11:00 horas.  
Por Zoom

<https://cuaieed-unam.zoom.us/j/85077034297?pwd=N3A0ZHc1VE1pOGpXMUJtcWEwNmVPQT09>

**Organizan**

Juan Carlos Fernández Morelos  
Jesús Ángel Núñez Zimbrón  
Oscar Palmas Velasco

# XVII Taller de continuos, hiperespacios y sistemas dinámicos

Todas las actividades son en el Auditorio *Carlos Graef* del Conjunto *Amoxcalli*



## Pláticas

### Martes 11 de octubre

17:20-17:40

Gabriela Lugo (Posgrado)  
*Niveles y bloques de Whitney*

17:45-18:05

Leonardo Ramírez (Posgrado)  
*Sobre la unicidad del hiperespacio  $C_n(X)$  para continuos localmente conexos*

18:10-18:30

Oscar Romero (Licenciatura)  
*Retractus por deformación del segundo producto simétrico de árboles*

18:35-18:50

José Suárez (Posgrado)  
*Modelos geométricos de los hiperespacios de arcos e hiperespacios relacionados a algunos continuos*

### Miércoles 12 de octubre

10:20-10:40

Leonel Rito (Posgrado)  
*Funciones distales en productos simétricos*

10:45-11:05

Jafet Marino (Posgrado)  
*Sobre la propiedad del punto fijo en espacios  $b$ -métricos*

11:10-11:30

Esaú Pérez (Licenciatura)  
*Existencia de arcos ordenados en los hiperespacios  $C(X)$  y  $2^X$*

11:45-12:05

Raúl Rodríguez (Posgrado)  
*Todo espacio métrico compacto es homeomorfo al hiperespacio de no estorbadores de los singulares de un continuo*

12:10-12:30

Jorge Acevedo (Posgrado)  
*Hiperespacio de conjuntos orilla*

12:35-12:55

Eduardo García (Posgrado)  
*El hiperespacio de los conjuntos que no cortan a un continuo*

17:20-17:40

Edy Serrano (Licenciatura)  
*Grado de homogeneidad y grupo de homeomorfismos*

17:45-18:05

Felipe Aguilar (Posgrado)  
*Familia de gráficas finitas cuyo tamaño es menor al grado de homogeneidad*

18:10-18:30

Edgar Moreno  
*Variedades de Grassman*

### Jueves 13 de octubre

10:20-10:40

Mariel Gutiérrez (Licenciatura)  
*Interacciones de dinámica topológica en acciones de grupo*

10:45-11:05

Wendy Rodríguez (Posgrado)  
*Dinámica de la familia de funciones*

11:10-11:30

Irving Rios (Posgrado)  
*Sobre la caracterización de los  $W$ -conjuntos*

11:45-12:05

Alejandra Hernández (Posgrado)  
*Caos para funciones inducidas en hiperespacios*

12:10-12:30

Martha Hernández (Posgrado)  
*¿La función inducida de una función débilmente confluyente es débilmente confluyente?*

17:20-17:40

Álvaro Andrade (Posgrado, Virtual)  
*Funciones inducidas entre hiperespacios de sucesiones convergentes*

17:45-18:05

Nataly Mondragón (Posgrado)  
*La contractibilidad del hiperespacio de sucesiones convergentes del abanico armónico*

18:10-18:30

Karina Martínez (Licenciatura)  
*Límite de Fraise*

### Viernes 14 de octubre

10:20-10:40

Alejandro Negrete (Licenciatura)  
*Rectángulos inscritos en continuos del plano*

10:45-11:05

Fernando Izquierdo (Posgrado)  
*El cuadrado lexicográfico un espacio que te sorprenderá*

11:10-11:30

Miguel Morales (Licenciatura)  
*El hiperespacio Pixley-Roy*

11:45-12:05

Mario Flores (Posgrado)  
 *$R^4$ - continuos y funciones abiertas*

### Mini-cursos

#### Martes, miércoles y jueves, de 16 a 17 horas

*El Hiperespacio de Sucesiones Convergentes*

Patricia Pellicer  
Facultad de Ciencias, UNAM.

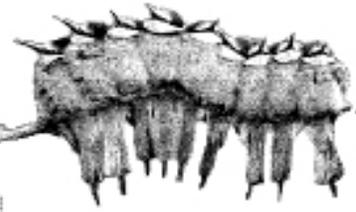
#### Miércoles, jueves y viernes, de 9 a 10 horas

*Folding maps and hereditarily indecomposable continua*

Logan Hoehn  
Nippising University, North Bay, Ontario, Canadá.

Más información en la página: <https://sites.google.com/view/xviitallerdecontinuoshiperespa/home>

# La pichonera



Dice Calasso que el libro,  
como la cuchara,  
son formas para siempre.

**Fernando Savater**

---

*La primera máquina de escribir comercial, invento de Christopher Latham Sholes, fue la Remington modelo 1, que se lanzó al mercado en Estados Unidos en 1874. La Remington ya tenía muchas de las características de las máquinas del siglo XX, entre ellas el teclado QWERTY. Mark Twain, creador de Tom Sawyer y Huckleberry Finn, fue el primer autor que escribió un libro a máquina.*

**Sergio de Régules**

---

Pertenece a la primera generación que vio desaparecer las cartas. Inmersos en los estímulos suplementarios de internet y las redes sociales, aún no sabemos qué tan grave fue esa pérdida.

**Juan Villoro**

---

Escribir es para mí cómo hacer ganchillo: siempre temo que se me vaya a escapar un punto.

**Isabel Allende**

*Ahora sabemos que solo en nuestra galaxia, la Vía Láctea, puede haber 40,000 millones de planetas habitables. Y en el universo hay miles de millones de galaxias. Muchas veces me preguntan si hay vida en el universo. Con estos números, la sorpresa será si no la encontramos.*

**Lisa Kaltenegger**

---

**Asombrosa estética**

Pienso en el enfriamiento paulatino y consuetudinario de las piedras, su larga y silenciosa paciencia para llegar a ser lo que son: duras, caprichosas, fascinantes.

**Alejandro Rozado**

---

Un escritor profesional es aquel amateur que nunca se dio por vencido.

**Richard Bach**

Palabra a palabra la mano que escribe en lo claro traza lo oscuro.

**Guillermo Sucre**

---

*Cuando pienso en cómo mis padres se esclavizaron toda su vida en una panadería para ganar una miseria... yo lo he tenido demasiado fácil. Me avergüenzo de ser actor. Debería estar haciendo otra cosa. Actuar es un arte de tercera. Nos pagan demasiado y nos hacen demasiado caso. Me gusta la atención y el dinero, pero me siento como un estafador.*

**Anthony Hopkins**

---

Yo creo que casi todos los libros son infilmables. Un libro produce una emoción distinta a la de ver una película, no es lo mismo.

**David Cronenberg**

---

Toda escritura es un viaje de descubrimiento.

**Nadine Gordimer**

# El pollo cinéfilo

Por Marco Antonio Santiago

Para Elena

## RRR (Rise, Roar, Revolt)

El cine hindú ha sido, desde hace ya bastante tiempo, el rey de la creación cinematográfica en el mundo. Su producción alcanza cifras espectaculares, igualando en cintas, la suma de sus tres más cercanos competidores (Estados Unidos produce unos 650 filmes al año. China cerca de 900 y Japón, algo más de 500. India suele acercarse mucho a los 2000 largometrajes). En gran parte, se debe a que India es una nación multicultural, con decenas de lenguas y dialectos regionales, cada uno de los cuales aporta sus propias realizaciones con identidad, temáticas y sensibilidades particulares. Occidente suele ignorar este colosal tesoro fílmico, y apenas un puñado de películas hindúes nos llegan cada año. Pero las plataformas digitales y los sistemas de streaming comienzan a corregir este tipo de omisiones, y en lugar de la enésima bobada, remake o reboot gringo, existe la alternativa de gozar un platillo cinéfilo especiado, exótico y desconcertante venido de Bollywood. Permítanme recomendarles *RRR* (S.S. Rajamouli, 2022). Una ficción histórica desmedida, espectacular y divertidísima.

Corren los años 20's del siglo pasado en la India, en ese momento una colonia británica. La tiránica bota inglesa se deja sentir en cada rincón del país, en forma de cientos de abusos, desde sutiles desprecios hasta la abierta y brutal violencia contra el pueblo. Visitando una pacífica comunidad, la esposa del gobernador británico se encapricha con una tierna niña local, que al mismo tiempo que adorna las manos de la aristócrata con tatuajes temporales de gran primor, entona una melodiosa canción. La mujer decide que se llevará a la niña como un recuerdo. Y lo que la madre de la pequeña interpreta al principio como una propina por su canto, pronto descubre con horror que es un pago por la pequeña. Y aunque trata de rescatarla, es brutalmente sometida por un soldado, que la golpea con un palo, después de recibir del gobernador la explicación de lo valiosa que es una bala británica, como para ser gastada en una mujer local.

El secuestro, sin embargo, desata consecuencias imprevisibles. Komaram Bheem, un poderoso y hábil joven de la localidad, viaja a Delhi para rescatar a la niña a cualquier costo. Su misión, sin embargo, se topará con un obstáculo. Un joven soldado indio, Sitarama Raju, fanáticamente fiel al imperio británico, se pondrá sin saberlo en su camino. Y aunque entre Bheem y Raju se forjará una poderosa amistad, nacida de la casualidad, llegará el momento en que sus respectivas misiones chocarán. Y la batalla será memorable.

Narrada como un capítulo secreto de la vida de dos famosos revolucionarios indios (Bheem y Raju son personajes históricos que nunca se conocieron), cargada de no poca fantasía, y desmedida como toda buena película hindú de aventuras, esta epopeya de tres horas de duración (que se pasan como una exhalación), es un tapiz cinematográfico deslumbrante, vertiginoso, entrañable, conmovedor y gracioso a partes iguales. A veces demasiado cargado de ingenuidad, maniqueo hasta la última fila del cine, y desconcertante para el público occidental (al que estoy seguro que le perturba mucho ver que un hombre es torturado en una plaza, cantando a todo pulmón).

*RRR* es también, una maravillosa creación cinematográfica. La fotografía, las coreografías, tanto de lucha como de baile, la música, la cinematografía, nos abren la puerta a toda una nueva experiencia en la manera de contar historias. La pareja protagónica, Rama Rao Jr. y Ram Charam Teja, demuestran una química en pantalla verdaderamente extraordinaria. Rajamouli, el director, que también escribe el guión a partir de una historia de Vijayendra Prasad, ya ha creado películas emocionantes (*Baahubali 1 y 2*), pero en esta ocasión, se ha superado claramente. Lo que seguro permitirá que más trabajos suyos sean visibles en occidente.

Por ahora, les invito a ver *RRR*. Una película espectacular y entrañable. La recomendación entusiasmada 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.

## Mathematical circles : (Russian experience)

Dmitri Fomin,  
Sergey Genkin, Ilia Itenberg  
Mathematical World, Vol. 7  
Hyderabad Universities Press 1996  
Translated by Mark Saul.

### Andre Toom

First of all, *Circles* is a rich collection of good problems. In addition there are useful notes for teachers. To get some taste of the book, let us look at a few problems.

**Problem 1** on page 1, "A number of bacteria are placed in a glass. One second later each bacterium divides in two, the next second each of the resulting bacteria divides in two again, etcetera. After one minute the glass is full. When was the glass half-filled?"

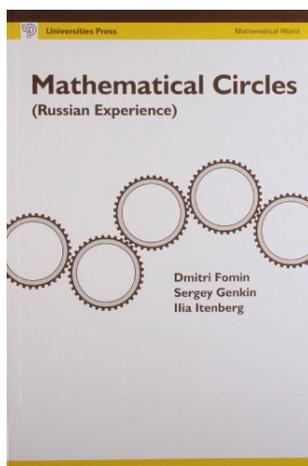
Some students propose a half-minute as the answer, implicitly assuming that the growth is linear. This problem shows in a dramatic way how different exponential growth is from linear.

**Problem 43** on page 161, "If all the sides of a triangle are longer than 1000 inches, can its area be less than 1 square inch?"

*Circles* may be very useful wherever there are classes devoted to solving non-standard problems. There may

La versión completa de la reseña se puede consultar en la página:

[https://www.jstor.org/stable/2974754#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2974754#metadata_info_tab_contents)



be more such classes than we are aware of at some selective schools. But Russian circles were not selective in any formal sense; in fact, anybody might drop in. So I did about forty years ago: I simply took a trolleybus, went to the old university campus in downtown Moscow and started to attend informal classes taught by students of Moscow University. I submitted no formal application, paid nothing, and got no grades, but there I became a professional mathematician.

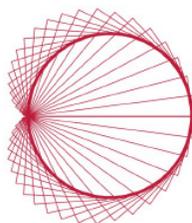
I cannot imagine mathematical education without teaching students to solve mathematical problems. I am astonished when educators discuss some special "problem-solving approach" to teaching mathematics as if the opposite approach ever made sense.



### Leyendo poemas

*Yo había pasado buena parte de la mañana leyendo poemas de Kay Ryan ("Pueden oír el cielo, pero piensan que está herido o quebrado"); de Herberto Hélder ("Por más leve que sea una tetera o una taza, / todos los objetos están locos"); de Mary Oliver ("Todo lo que estaba roto se / olvidó de estar roto"), y escuchando una conversación entre el crítico literario norteamericano Michael Silverblatt y la poeta canadiense Anne Carson. Él habla como si fuera a caer dormido y enarbola teorías extensas -preciosas- que sólo a veces toman la forma de preguntas. Eso suele irritarme pero esta vez me pareció encantador. Carson permanece simple y altiva, distante, indulgente. Usa botas tejadas rojas, el pelo lacio sin decoraciones. Es una mujer helada, una vestal plebeya en la que se adivina un desprecio lleno de sentido del humor. Responde corto, dice sí, qué bien, bingo (sí, dice "bingo"). Es la más inteligente entre nosotros, y lo sabe.*

**Leila Guerriero**



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

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