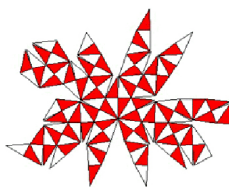


FEBRERO  
2022 714  
FACULTAD DE  
Ciencias



# b letín

unam departamento de matemáticas



Entrevista con Charles Fefferman	2
Primer Concurso Nacional Femenil de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas	5
P-Adic Numbers, Ultrametric Analysis, and Applications	6
Geometric Tools in Combinatorics	6
La tragedia de Macbeth	7
Mujeres matemáticas	8
Palabras al editor	8



Smoke Gets in Your Eyes. Imagen procesada por Kensuke Koike, año 2018.



Charles Louis Fefferman.  
Foto: Gert-Martin Greuel.

**Nota.** Estimados lectores, imaginemos que nos plantean un problema y, claro, queremos resolverlo. ¿Qué hacemos? ¿Cuáles son los primeros pasos que da cada física, cada actuariario, cada matemática, cada computólogo? ¿Que sucede en la mente de cada uno de ellos? ¿Por dónde inician?

Primera conjetura: Al margen de si podemos resolver el problema, o no, cada uno de nosotros sigue un camino distinto al de los demás. Y sin embargo, esta es nuestra segunda conjetura, hay rasgos comunes a todos los caminos. Cualquiera que haya resuelto una tarea en equipo ha notado lo parecido que son nuestros primeros intentos. También, muchas veces, nos sorprendemos por el camino seguido por algún compañero o colega. En fin, el tema da para un libro, o para muchos Boletines.

En el camino nos queda el gusto de enterarnos de cómo algunos profes, y científicos reconocidos, enfrentan los problemas de su área. Con esta intención les presentamos la siguiente entrevista.

En 2013 el profesor Charles Louis Fefferman fue entrevistado por Ágata Timón.

Charles Fefferman es uno de los matemáticos estadounidenses más importantes. En el año de 1978 recibió la Medalla Fields, uno de los más altos reconocimientos en matemáticas.

Si bien, en este texto nos enteramos de algunos detalles de su extraordinaria biografía matemática, lo que más llamó nuestra atención son las respuestas que dio a las preguntas ¿Cómo escoge las preguntas en las que trabaja?, y después

¿cómo hace para resolverlas?

Ágata Timón García-Longoria es coordinadora de comunicación y divulgación, y miembro de la comisión de género del Instituto de Ciencias Matemáticas, ICMAT.

El texto apareció en el Número 3 del Boletín del ICMAT, tercer trimestre del año 2013.

Agradecemos a Ágata Timón el permitirnos reproducir este texto en el Boletín.

## Cuando estoy atascado con un problema pienso “bueno, ya he ganado la Medalla Fields”

Entrevista: Charles Fefferman, medallista Fields en 1978

Ágata Timón

Cuando tenía nueve años, Charles Fefferman (1949, EE. UU.) quería saber cómo funcionaban los cohetes, así que empezó a leer libros de física por su cuenta. Podría decirse que su impresionante carrera como matemático se inició poco después, cuando se dio cuenta de que necesitaba de esta ciencia para entender en profundidad este y otros problemas. Desde entonces su carrera ha sido imparable: se licenció con la más alta distinción en la Universidad de Maryland a los 17 años y se doctoró en Princeton tres años después. Tras un puesto júnior en esta universidad se trasladó a Chicago, donde obtuvo el puesto de catedrático, lo que lo convirtió en el investigador más joven con este cargo en EE. UU. Fefferman regresó a Princeton en 1973, donde sigue ejerciendo como investigador y profesor en la actualidad. En 1978 ganó la Medalla Fields por sus trabajos en convergencia y divergencia de series trigonométricas. Sin embargo, si le preguntan, dirá que su contribución a la investigación favorita no es la que le hizo merecedor del mayor reconocimiento que puede recibir un matemático, sino alguna de sus últimas aportaciones. Por ejemplo, algunos de los avances en mecánica de fluidos obtenidos con el equipo de Diego Córdoba del Instituto de Ciencias Matemáticas, con el que tiene una colaboración permanente a través del programa de Laboratorios ICMAT. En una de sus últimas visitas a Madrid dentro de esta iniciativa tuvimos la oportunidad de hablar con él sobre sus intereses, su carrera y sus expectativas de futuro.

**Ágata:** ¿Cómo y cuándo empezó a interesarse por las matemáticas?

**Charles:** Cuando tenía nueve años estaba interesado por la ciencia juvenil: cómo funcionan los cohetes y cosas de este tipo, pero no me satisfacían las explicaciones para niños, así que cogí un libro de física de la biblioteca pública. No era capaz de entender nada y mi padre me dijo: “¡Claro que no puedes, tiene muchas matemáticas!” Entonces pregunté: “¿puedo estudiar matemáticas?” Estaba en 4o curso, así que mi padre me compró un libro de texto de este nivel. Ese fue el comienzo.

**Ágata:** A partir de ahí, ¿cuándo se dieron cuenta de su especial talento para las matemáticas?

**Charles:** Muy poco después. Leí aquel libro en uno o dos días. Mi padre no se lo creía, así que me hizo una serie de preguntas para darse cuenta de que efectivamente lo había entendido. Entonces me compró un libro de texto de 5o curso, y lo leí en un par de días, y así sucesivamente, hasta que llegué al estudio de cálculo matemático, y eso me costó más tiempo, pero era un niño muy pequeño estudiando cálculo, así que era obvio que tenía talento.

**Ágata:** No tardó mucho más en escribir su primer artículo científico, con tan solo 15 años, ¿cómo fue aquello?

**Charles:** En aquella época tenía una profesora de lógica matemática estupenda, Carol Karp, que nos habló del problema de determinar qué podrías decir si pudieras hablar con frases infinitamente largas, en particular, del número de cosas diferentes que se podían distinguir, dependiendo del tipo de infinito de la frase infinitamente larga. Yo tenía que presentar en clase una solución muy complicada que no era capaz de comprender, así que pensé una demostración propia, que luego resultó que podía generalizarse. Mi profesora me apoyó mucho y me empujó a trabajar más sobre ello para llevarlo más lejos; después me preguntó “¿por qué no lo escribes?” y finalmente: “mandémoslo a una revista y veamos qué sucede”. Lo aceptaron.

**Ágata:** En ese momento ya acudía a la Universidad de Maryland, ¿verdad?

**Charles:** Sí. De pequeño vivía al lado de la universidad y cuando ya apren-

dí suficientes matemáticas, la escuela pública no podía ofrecerme nada más, los profesores de la Universidad de Maryland, un gigantesco centro público, se interesaron en mí. Parte de mi educación fue salirme del sistema escolar e incorporarme a la universidad con catorce años.

**Ágata:** ¿Asistía a las clases como cualquier otro alumno?

**Charles:** Hice muchos cursos de matemáticas y física, y quizás no los suficientes de filosofía y literatura. Además trabajaba fuera del aula en los problemas que los profesores me sugerían especialmente a mí. Si tenía cualquier duda podía recurrir siempre a ellos, lo viví como si tuviera un ejército de profesores particulares, todos ellos fueron maravillosos y tuvieron un gran impacto en mí.

**Ágata:** ¿Qué otras personas le han influido especialmente a lo largo de su carrera?

**Charles:** Mi director de tesis, Elias Stein, quien posiblemente sea el mejor profesor de matemática avanzada del mundo. Tuvo una gran influencia en lo que aprendí, que acabó formando mi gusto como investigador, y además me enseñó a afrontar los complicados problemas con optimismo.

**Ágata:** Unos pocos años después de su tesis se convirtió en el catedrático más joven de la historia de EE. UU., ¿podría hablarnos de aquella experiencia?

**Charles:** Fue estupendo. Normalmente, el proceso de obtención de la plaza de catedrático es muy difícil y sin embargo para mí sucedió instantáneamente: me doctoré en Princeton, tuve una plaza de ayudante allí durante un año, y después me convertí en profesor asociado en Chicago. En la primavera de mi primer año en Chicago me dieron la cátedra. Al principio fue un poco extraño por la diferencia de edad con el resto de profesores, pero fueron muy amables y en seguida todo empezó a transcurrir con normalidad.

**Ágata:** ¿Qué sucedió después de eso?

**Charles:** Estuve en Chicago cuatro años, del 71 al 74, y después volví a Princeton, donde he permanecido desde entonces.

**Ágata:** Ya allí, en 1978, ganó la Medalla Fields, ¿qué significó esto en su carrera?

**Charles:** En ese momento se tradujo en felicidad; era el mayor reconocimiento que podía tener. Después, en momentos en los que estaba totalmente atascado con un problema, como suele suceder de manera habitual, y durante un largo periodo de tiempo no conseguía resultados, para evitar deprimirme pensaba “bueno, yo ya he ganado la Medalla Fields”.

**Ágata:** Durante todos estos años, ¿en qué áreas de las matemáticas ha trabajado?

**Charles:** Me han interesado particularmente el análisis clásico de Fourier, las ecuaciones en derivadas parciales, las funciones de varias variables complejas, la mecánica cuántica, la mecánica de fluidos, la interpolación y la extrapolación y algunos aspectos de la geometría diferencial.

**Ágata:** Son muchos campos diferentes.

**Charles:** Sí. Si algo suena interesante y soy capaz de entenderlo lo suficiente como para poder empezar a pensar sobre ello, sigo adelante.

**Ágata:** Dentro de todas estas disciplinas, ¿cuáles diría que son sus mayores contribuciones?

**Charles:** En general mis resultados preferidos son los más recientes. Si tengo que escoger uno... Hace mucho tiempo establecí la dualidad entre H1 y BMO. Es un resultado que me gusta mucho, ya que generalmente trabajo muy duro para intentar probar teoremas y las demostraciones suelen ser muy complicadas, sin embargo este teorema es simple, la demostración es simple y el proceso que me llevó a descubrir ambas cosas fue corto y sencillo.

**Ágata:** ¿Sobre qué trata?

**Charles:** H1 es un espacio de funciones analíticas en un disco, y BMO (oscilación de media acotada) son funciones de crecimiento muy lento. En ese momento, el concepto de BMO era muy interesante y tiene aplicaciones importantes, pero no parecía que tuviera nada que ver con las funciones analíticas, así que mi resultado fue una conexión inesperada entre estas dos cosas, que además resultó tener muchas aplicaciones.

**Ágata:** ¿Cuál diría que es la aplicación más interesante de su trabajo?

**Charles:** La aplicación más práctica de mi trabajo es la idea de las waveletes (u ondículas). Yo no las inventé, pero contribuí a su fundamentación matemática. Están basadas en algunos descubrimientos que hicimos un par de décadas antes de que se introdujera el concepto.

**Ágata:** ¿Podría explicarnos qué son las waveletes?

**Charles:** Son una herramienta para romper señales complicadas en trozos más sencillos. Un modo estándar de hacer esto es expandiendo la señal con las series de Fourier.

**Ágata:** ¿Para qué se utilizan?

**Charles:** Se usan, entre otras cosas, en compresión de señales o en filtración de ruido en señales. Un ejemplo en un proyecto de recuperación de una de las primeras grabaciones de Brahms, en el que trabajaban matemáticos aplicados. Las cintas se escuchaban realmente mal, apenas podías distinguir la música, pero gracias al análisis con waveletes se pudo extraer un sonido bastante razonable y escuchar lo que Brahms estaba tocando. Pero tienen numerosas aplicaciones: no sé si se usan en la compresión de señales en la televisión de alta definición, pero si todavía no lo hacen seguro que en la próxima generación de aparatos lo harán.

**Ágata:** ¿Cómo escoge las preguntas en las que trabaja?

**Charles:** Yo no escojo los problemas: ellos me escogen a mí. Si escucho hablar sobre un tema que me interesa, no puedo parar de pensar en ello. Puede aparecer hablando con otros matemáticos, o simplemente pensando en mis cosas, leyendo...

**Ágata:** Y después de “ser escogido” por un problema, ¿cómo hace para resolverlo?

**Charles:** Primero intento encontrar una versión simplificada del problema: ejemplos sencillos en los que la cuestión principal es posible y está presente, pero el resto de consideraciones secundarias no están. La idea es encontrar una escalera para trepar, e ir subiéndolo paso a paso. Suele ser demasiado difícil encontrar esta escalera, y habitualmente me quedo atascado por completo durante lar-



gos periodos de tiempo. Pero de repente surge una idea, y la idea está mal, lo que conlleva más tiempo, pero entonces tengo otra idea, que también está mal, pero llega el momento en el que hay suficientes ideas, y se equilibran entre ellas, se combinan y finalmente soy capaz de resolver esa versión sencilla del problema: avanzo el primer escalón. Después intento generalizar el problema, pero a veces en este proceso me caigo de la escalera, porque no me había dado cuenta de un error que estaba cometiendo. Desde luego, no es todo progreso.

**Ágata:** ¿Cuál es el periodo más largo que le ha dedicado a un problema?

**Charles:** 15 años.

**Ágata:** ¿En qué consistía?

**R:** Era una cuestión de mecánica cuántica: quería saber el porqué de la forma del átomo. Si lees un libro de texto te dirá que si juntas un protón y un electrón obtienes un átomo de hidrógeno. Pero si tienes  $10^{26}$  protones y  $10^{26}$  electrones en una caja nadie puede decirte por qué forman  $10^{26}$  átomos.

**Ágata:** ¿Fue capaz de resolver el problema?

**Charles:** No. Estuve pensando en ello durante mucho tiempo, y no lo conseguí, de hecho todavía se desconoce el porqué. Fui capaz de demostrar que algunas constantes relacionadas cumplían ciertas propiedades, pero nada más.

**Ágata:** ¿En qué está trabajando actualmente?

**Charles:** Este está siendo un periodo muy fructífero, estoy trabajando en varios problemas. Con el equipo del IC-MAT investigamos en el campo de la mecánica de fluidos. Estudiamos una ecuación llamada la "ecuación de la ola de agua", que es exactamente lo que puedes imaginarte: tienes agua y aire y quieres saber cómo se comporta la ola. Hace un año demostramos que la ola puede romper. Esto parece obvio, si vas a la playa y miras cómo rompen las olas en el mar, pero tal y como estaba definida la ecuación no hay fondo marino ni aire... así que hasta que nosotros

lo probamos la gente pensaba que el fenómeno de la ruptura se daría de otra manera. En estas ecuaciones hay mucho contenido físico, pero no el suficiente.

Ahora estamos intentando ver qué sucede en un modelo más realista, teniendo más en cuenta la física involucrada.

**Ágata:** Dijo que también trabajaba en otros campos.

**Charles:** Sí, en varios, aunque no todos son fáciles de explicar, hablaré de los que sí se pueden describir. En interpolación y aproximación trato de ayudar a que se obtengan buenas conclusiones de los experimentos científicos. A partir de una gran cantidad de datos obtenidos en laboratorio, un experimentalista quiere saber cómo se relacionan la presión, la temperatura y la densidad en un cierto material, y yo le ayudo con herramientas matemáticas. También trabajo en ciertos aspectos de mecánica cuántica, sobre un material de dos dimensiones muy interesante llamado grafeno, formado por átomos de carbono dispuestos en pequeños hexágonos, con la simetría de un panal de abejas. Estamos intentando entender las matemáticas que explican ciertas propiedades físicas muy interesantes del material, como que, por ejemplo, si tomas una muestra adecuada de grafeno los electrones se pueden mover en el borde de izquierda a derecha sin resistencia, libres en el espacio, pero no se pueden mover de ninguna manera de derecha a izquierda.

**Ágata:** También dedica parte de su tiempo a la educación matemática, ¿verdad?

**Charles:** Sí, en este momento tengo un estudiante de doctorado, pero disfruto enseñando matemáticas a todos los niveles: me divierto trabajando con mi doctorando, pero también enseñando cálculo básico. En Princeton suelo impartir un curso avanzado y otro de grado todos los años, actualmente doy clase de Cálculo Básico, el curso más elemental de matemáticas en la universidad.

La entrevista completa se puede consultar en la página: <https://www.icmat.es/communication/newsletter/num3/>

Homenaje SESIÓN ESPECIAL DE LA ENOAN

HOMENAJE POSTUMO AL PROFESOR  
**Guillermo López Mayo**  
1944 • 2022

Lunes 21 de febrero de 2022 • 16:00 horas, CDMX (GTM-6)

<p><b>Bienvenida</b> Dra. Yajaira Cardona Valdés CIMA-LIA, DE C - MODERADORA</p>	<p><b>Una solución parcial al problema de la Medida producto</b> Dr. Miguel A. Jiménez Pozo FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS - BUAP</p>
<p><b>Cómo vivir sin los (números) complejos</b> Dr. Humberto Madrid de la Vega FUNDADOR DE LA ENOAN, FUNDADOR DEL CIMA</p>	<p><b>A blood flow-acoustic inverse problem: early stenosis unveiling in coronaries or avoid heart attacks</b> Dr. Jesús López Estrada FACULTAD DE CIENCIAS - UNAM, FUNDADOR DE LA ENOAN</p>
<p><b>Algoritmos genéticos para funciones multimodales</b> Dra. María de Lourdes Sandoval Solís FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN - BUAP</p>	<p><b>Remembranzas</b> Dr. José Jacobo Oliveros Oliveros FCFM-BUAP - MODERADOR</p>

LIVE @enoan @matcienciasunam @buapcfm

## Kensuke Koike, Alchemist of Distorted Photographs

Solenn Cordroc'h

*Cutting, tearing, disassembling before gathering up the pieces of photographs. Kensuke Koike's artistic process always begins with a deconstruction phase and ends with a final surrealist collage.*

*Born in Nagoya (1980) and having graduated in art from the Academy of Fine Arts in Venice in 2004, Kensuke Koike seemed more likely to end up behind a camera. But, after having found some old photographs in an antique shop in Milan in 2012, his destiny changed. Attracted by vintage photographs and always on the look out for black and white gems, the contemporary artist has a playful eye and draws on his fertile imagination to use a first photograph to create a new, independent image that is barely linked to the original.*

Video que sigue el proceso del nacimiento de nuestra portada,  
<https://youtu.be/97WxfX26d90>

## Primer Concurso Nacional Femenil de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas

El Concurso Nacional Femenil surge como un esfuerzo temporal que ayudará al balance de género dentro de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas, que se realizará con una frecuencia anual. Tiene los siguientes objetivos:

1. Fomentar que participen más chicas tanto a nivel nacional como en cada estado como concursantes, entrenadoras, coordinadoras de evaluación, delegadas y co-delegadas.
2. Promover el intercambio entre participantes, ex-olímpicas y mujeres en las matemáticas.
3. Enfatizar el componente colaborativo de las olimpiadas de matemáticas.
4. Generar espacios donde las chicas puedan desarrollarse con confianza.

El Primer Concurso Nacional Femenil se llevó a cabo del 31 de enero al 6 de febrero de 2022 en formato virtual. La organización estuvo a cargo de la Comisión de Igualdad, Diversidad y Prevención de la Violencia de la OMM, junto con un Comité Organizador designado para este evento.

Los exámenes se llevaron a cabo los días 1, 2 y 3 de febrero del año en curso. Se aplicaron dos exámenes individuales y un examen por equipos. La competencia se dividió en dos niveles:

**Nivel 1.** Tercero de secundaria y primer año de bachillerato.

**Nivel 2.** Últimos dos años de bachillerato.

Participaron 25 estados de la República Mexicana, con un total de 145 concursantes participantes, 25 líderes y 70 personas en rol de tutoras. Para el examen por equipos cada delegación participó con dos equipos de 3 alumnas cada uno, de niveles diferentes.

Cabe destacar la participación mayoritaria de mujeres en las labores académicas de esta olimpiada. Por ejemplo, de las 41 personas que integraron el tribunal de evaluación, 35 fueron mujeres que se relacionan con las matemáticas en sus estudios o su profesión; en la elaboración de los exámenes colaboraron 9 académicas provenientes de distintas regiones del país (de un total de 11 personas).

Como ganadoras de medalla de oro del primer nivel se premió a dos alumnas de Ciudad de México, dos de Morelos, una de Yucatán, una de Tamaulipas, una de Sinaloa y una de Nuevo León. De entre ellas se elegirá a la selección que representará a México en la Olimpiada Panamericana Femenil de Matemáticas. En el segundo nivel, las alumnas ganadoras de medalla de oro fueron dos de Coahuila, dos de Sinaloa, una de Morelos, una de Hidalgo, una de Guanajuato y una de Sonora. En la prueba por equipos se entregó una medalla de oro, tres de plata, tres de bronce y 5 menciones honoríficas. Tres estudiantes de Ciudad de México fueron ganadoras de medalla de oro.

Al valorar el desempeño general por estados, el primer lugar correspondió a Morelos, el segundo a Ciudad de México y el tercero a Sinaloa.

Sobre la Olimpiada Mexicana de Matemáticas

La Olimpiada Mexicana de Matemáticas (OMM) es un programa de la Sociedad Matemática Mexicana, creado e impulsado desde 1987. Uno de los principales objetivos del programa de la OMM es promover el estudio de las matemáticas en forma creativa entre los estudiantes preuniversitarios.

Los invitamos a seguirnos a través de nuestras redes sociales:

FB: [www.facebook.com/OlimpiadaMatematicas](http://www.facebook.com/OlimpiadaMatematicas)

TW: @ommtw

Web: [ommenlinea.org](http://ommenlinea.org)



### 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.

---

### Springer Math Podcast

La temporada 2022 de Springer Math Podcast inicia con su primer episodio sobre la vida y el legado de John Horton Conway (1937-2020).

Compartiremos una serie de entrevistas en audio producidas por el equipo editorial de matemáticas de Springer. En este episodio, cuatro invitados especiales, la periodista Siobhan Roberts, los matemáticos Marjorie Senechal y Colin Adams, y el escritor Barry Cipra, comparten recuerdos y comentan el impacto de las contribuciones realizadas por el matemático, quien se hizo conocido popularmente por crear un juego de autómatas celulares, el llamado "Juego de la Vida".

Este y otros episodios de Springer Math Podcast se pueden escuchar en su servicio de transmisión de audio preferido o a través de

<https://springermathpodcast.buzzsprout.com/>

## P-Adic Numbers, Ultrametric Analysis, and Applications

CIMAT, México

Del 20 al 31 de mayo de 2022

The school aims to introduce graduate students and young researchers to the recent connections between  $p$ -adic analysis (understood in a large sense) with mathematical physics and computer science. The courses will be focused on active research areas.

### Course 1:

*Introduction to  $p$ -adic Analysis,*

Trond Digernes (Norwegian University of Science and Technology, Norvège),

W. A. Zuniga-Galindo (The Center for Research and Advanced Studies, Department of Mathematics, Mexico)

### Course 2:

*Introduction to Local Zeta Functions,*

Edwin Luon-Cardenal (CIMAT-Zacatecas, Mexico)

### Course 3:

*$p$ -Adic Models in Quantum Physics,*

Ingmar Saberi (Heidelberg University, Germany)

### Course 4:

*The  $p$ -adic Theory of Automata,*

Vladimir Anashin (Lomonosov Moscow State University, Russia)

### Course 5:

*$p$ -Adic Electrostatics,*

Christopher Sinclair (University of Oregon, USA)

### Course 6:

*Strings Amplitudes, Local Zeta Functions,*

*and log-Coulomb Gases,*

Hugo García-Compeán,

W. A. Zuniga-Galindo (The Center for Research and Advanced Studies, Departments of Physics and Mathematics, Mexico)

Website of the school:

<https://www.math.cinvestav.mx/p-adic2020/home>

Deadline for registration: March 20, 2022.



**carmin.tv**  
mathematics alive!

A NEW PLATFORM  
Launched by CIRM, CIMPA, IHES and IHP

To disseminate and preserve  
math video recordings

[www.carmin.tv](http://www.carmin.tv)

## Geometric Tools in Combinatorics

Bogotá, Colombia

Del 14 al 25 de junio de 2022

Combinatorics is at the center of a variety of areas in pure and applied mathematics. In recent years problems arising in algebra and geometry have been better understood and in many cases fully solved by exploiting their relation to certain combinatorial structures.

At this school, we aim to introduce the participants to modern geometric techniques that have been used to solve long-standing conjectures in combinatorics and other areas.

### Course 1:

*Real Tropical Geometry,*

Josephine YU (Georgia Tech, USA)

### Course 2:

*Polyhedra and Polytopes for the Working Combinatorialist,*

Jesus De Loera (UC Davis, USA)

### Course 3:

*Combinatorial Subvarieties of the Flag Variety,*

Julianna Tymoczko (Smith College, USA)

### Course 4:

*An introduction to chip-firing,*

Carolina Klivans (Brown University, USA)

For registration and application to a CIMPA financial support, visit the website of the school

<https://ecco2022.combinatoria.co/>

Deadline for registration and application: March 6, 2022.



Charla INSTITUTO DE GEOFISICA DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ESPACIALES

CICLO DE Ciencias Espaciales 2022-2  
Del 24 de febrero al 26 de mayo 13:00 hrs.

JUEVES / 24-FEBRERO

La vida después de la Facultad en las Ciencias Espaciales

Amanda Romero Ávila  
Max Planck Institute for Solar System Research, Alemania

Pedro Mirón Enríquez  
Instituto de Geofísica, UNAM, México

ciencias.espaciales.unam  
@CEspacialesUNAM  
ciencias-espaciales-unam-0b6820213  
Informes: dianarc@igeofisica.unam.mx

ciencias.unam

Por Marco Antonio Santiago

Para Elena

## La tragedia de Macbeth

Soy de los que opinan que pocas cosas son más interesantes que ver a un artista divertirse. Los hermanos Coen (el director bicéfalo, para los cuates), son una pareja de realizadores a los que poco les queda por demostrar. Tras haber realizado algunos de los filmes más interesantes de los últimos 35 años (*Blood Simple*, *Barton Fink*, *Fargo*, *The Big Lebowski* y *No Country for Old Men*) sus nombres están inscritos en los libros de la historia del cine. Ahora, por primera vez, Joel, el hermano mayor, ha dirigido una película sin su hermano (según las malas lenguas, Ethan está un poco cansado del cine, y se ha mudado al mundillo del teatro, lo que no deja de ser curioso si miramos que escogió su fraterno cómplice como temática para dirigir). Escribo estas líneas para recomendarles *The Tragedy of Macbeth* (Joel Coen, 2021). Una película que disfruté mucho, no sólo porque me encanta la historia, sino porque he visto el trabajo de un director que ha decidido divertirse con un material peligroso (maldiciones aparte).

Macbeth y Banquo, dos caudillos escoceses caminan, tras una violenta batalla, por un descampado. Han combatido en nombre de su señor, el Rey Duncan, y ahora regresan a sus cuarteles. Una aparición misteriosa los detiene. Tres brujas saludan a Macbeth como señor de Glamis y Cawdor (aunque sólo es lord de la primera comarca) y futuro rey (cosa difícil pues la línea de sucesión no lo considera un heredero próximo). Banquo también es saludado, no con honores, pero sí con el destino de ser padre de reyes. Ambos soldados quedan azorados ante los avisos, y regresan a su campamento, tan sólo para hallar la profecía cumplida en su primera parte. El señor de Cawdor ha traicionado al rey y ha muerto. Y sus dominios ahora le pertenecen a Macbeth. Cegado por la profecía, y acuciado por Lady Macbeth, su mujer, el valiente general traiciona a su señor para ceñirse la corona. Esto desencadenará una tormenta de asesinatos, crueldad y superstición, mientras observamos el apogeo y la caída del héroe desleal.

Con el llamado "drama escocés", William Shakespeare creó un argumento clásico sobre la traición, la ambición, el valor y la lealtad, que se mantiene tan potente como hace más de 400 años cuando se escribió. Usando esta obra Joel Coen ha creado una película mucho más cercana de la interpretación teatral que de la ejecución fílmica. Usando decorados simples, con una fotografía en blanco y negro, sacando partido de encuadres, siluetas, y composiciones, utilizando un sonido que se siente casi al natural, y con algunas actuaciones verdaderamente logradas, ha creado una película al menos interesante. Otra de mis pasiones es el teatro, como sabrán, y les puedo decir que yo disfruté

enormemente esta visión que juega con ventajas visuales que la escena tendría algunos problemas en recrear.

Es notorio que Joel Coen se está divirtiendo con los recursos a su disposición (tanto en el argumento base, como en sus propias capacidades como cineasta) y con ellos compone una película muy a su gusto. Es probable que a algunos les sorprenda ver afroamericanos en papeles escoceses pero, al menos a mí, no me representaron ninguna disonancia. Es un placer ver a Denzel Washington (que ya ha estado en otra adaptación Shakesperiana) encarnando al torturado caudillo escocés, y a Frances McDormand como la insidiosa y malograda Lady Macbeth. Y voy a hacer una mención especial para Kathryn Hunter, la actriz encargada de dar vida a las tres brujas que profetizan la prosperidad y ruina de Macbeth. Su caracterización e interpretación es digna de todo galardón que quieran otorgarle.

Con música del habitual de los Coen, Carter Burwell, y cinematografía del siempre cuidadoso Bruno Delbonnel, y hasta un pequeño chiste local en sus créditos (el editor de la película es Reginald Jaynes, seudónimo de Joel Coen. Cuando Ethan y Joel editan sus filmes, lo hacen con el seudónimo conjunto de Roderick Jaynes).

Les recomiendo, pues, *La tragedia de Macbeth*. Un argumento cuya validez aún no ha caducado, y que ahora, ha sido el juguete (y lo digo con el mayor respeto y admiración) de uno de los cineastas más interesantes de nuestro tiempo. 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.

## Mujeres matemáticas

Trece matemáticas, trece espejos

Marta Macho Stadler

(coordinadora)

y varias autoras y autores

Editorial: SM-RSME

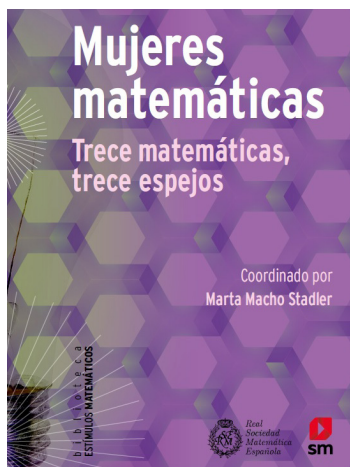
Páginas: 212

Fecha de publicación: 2019

*Mujeres matemáticas. Trece matemáticas, trece espejos* es un acercamiento a la vida y la labor de trece matemáticas. ¿Por qué precisamente estas trece mujeres? La elección no fue sencilla: queríamos, en primer lugar, tener una representante de cada disciplina matemática. También deseábamos que hubiera mujeres de diferentes nacionalidades y de distintas épocas. Y, al mismo tiempo, queríamos que las reseñas contenidas en este libro hablaran de científicas afamadas, pero también de pioneras desconocidas. Muchas mujeres que se han dedicado a la ciencia, en particular a las matemáticas, son poco conocidas y reconocidas. Sin embargo, han realizado grandes aportaciones al álgebra, a la geometría o al cálculo, por citar algunas disciplinas. Probablemente, a pesar de las muchas prohibiciones que han sufrido las mujeres a lo largo de la historia, las matemáticas tienen un matiz especial: la fase más creativa puede realizarse muchas veces en solitario. ¿Y quién puede prohibirte pensar? ¿Quién puede controlar tu imaginación?

Tomado del blog *Mujeres con ciencia*,

<https://mujeresconciencia.com/2019/02/02/mujeres-matematicas-trece-matematicas-trece-espejos/>



*Mujeres matemáticas. Trece matemáticas, trece espejos* es un homenaje a las mujeres que, a pesar de todas las vicisitudes sufridas, han brillado en matemáticas. Pero también desea reconocer a aquellas que han sabido enseñar y transmitir con pasión esta materia durante generaciones y generaciones.

### Trece matemáticas:

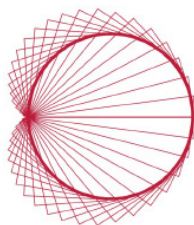
Caroline Herschel (1750-1848),  
Sophie Germain (1776-1831),  
Ada Lovelace (1815-1852),  
Florence Nightingale (1820-1910),  
Sofia Kovalévskaya (1850-1891),  
Emmy Noether (1882-1935),  
Gertrude Blanch (1897-1996),  
Rózsa Péter (1905-1977),  
Emma Castelnuovo (1913-2014),  
Katherine Johnson (1918),  
María Wonenburger (1927-2014),  
Graciela Salicrup López (1935-1982),  
Maryam Mirzakhani (1977-2017).



## Palabras al editor

*Esta novela, señor Editor, no tiene título. Bien podría hallar para ella quince o veinte, atractivos y retumbantes. Pero he sentido de pronto la necesidad de rebelarme contra la pretendida obligación de bautizar cada nuevo libro. Así como a los músicos les es permitido numerar sus composiciones, y la séptima sinfonía de Beethoven, la quinta de Dvorak o la rapsodia 14 de Liszt son universalmente conocidas por tan simples y modestos apelativos que no señalan intenciones líricas, sino orden de aparición, así yo quiero designar esta obra con un sencillo número. Las páginas que siguen componen la decimotercera de mis novelas. Pues bien: se llamará "La novela número 13". No sé si ella estará contenta o disgustada con semejante rótulo, pero no me importa. Lo demás, que se lo gane con sus méritos, si es que los tiene. Contra lo que ocurre casi siempre con los seres humanos, en estos seres de la fantasía lo importante no es el nombre, sino el renombre.*

**W. Fernández Flórez**



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](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.fciencias.unam.mx/boletin/>