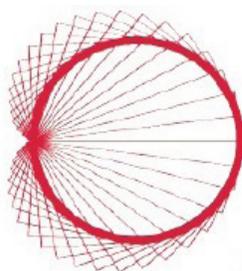


ABRIL
2021

679

FACULTAD DE
Ciencias

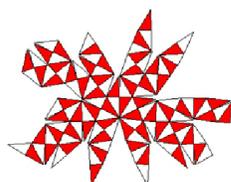
b



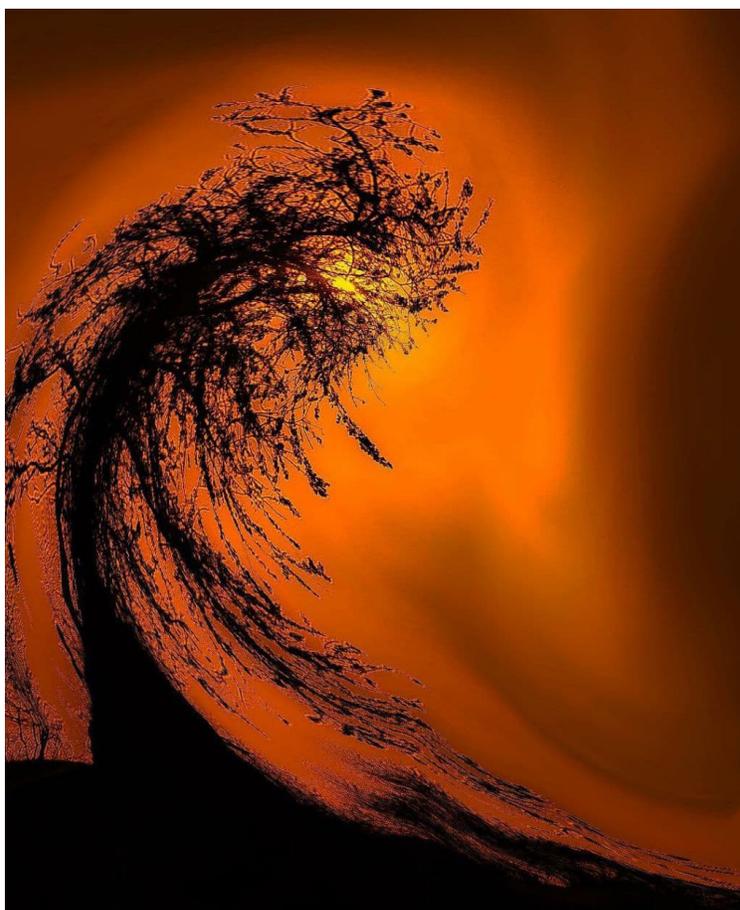
letín

u n a m

departamento de matemáticas



Kurt Gödel	2
El premio Abel 2021, concedido a Laszlo Lovász y Avi Wigderson	5
Acuerdos del CDM	6
Una mente matemática	6
Noticias del Gran Mundo	7
Creatividad contingente	8
SUMATE	8



Fotografía de Héctor Hernández Lagunas, *Confused dreams* @hectordezlag

Nota: Kurt Gödel es considerado uno de los lógicos más importante de todos los tiempos ya que su trabajo ha tenido un inmenso impacto en el pensamiento científico y filosófico del siglo XX.

Al igual que otros pensadores como Gottlog Frege, Bertrand Russel, A.N. Whitehead y David Hilbert, intentó emplear la lógica y la teoría de conjuntos para comprender los fundamentos de la matemática.

Es famoso por sus dos teoremas célebres conocidos como teoremas de incompletitud, publicados en 1932.

La historia de Kurt Gödel la tomamos del sitio de biografías de matemáticos elaborada por nuestro querido amigo y colaborador Dr. Carlos Prieto de Castro.

Ya hemos publicado varias biografías que pueden ser consultadas en el sitio: <https://paginas.matem.unam.mx/cprieto/biografias-de-matematicos-f-j/204-goedel-kurt>

Como siempre le agradecemos al doctor Prieto de Castro que nos permita reproducir dichos textos.

Kurt Gödel

Nació el 28 de abril de 1906 en Brünn, Austria-Hungría (ahora Brno, República Checa) y murió el 14 de enero de 1978 en Princeton, Nueva Jersey, USA. El padre de Kurt Gödel fue Rudolf Gödel, cuya familia era de Viena. Rudolf no avanzó mucho en sus estudios siendo joven, sino que tuvo una lucrativa actividad como director y copropietario de una importante firma textil en Brünn. La madre de Kurt, Marianne Handschuh, provenía de la Renania y era hija de Gustav Handschuh, quien también estaba involucrado en los textiles en Brünn. Rudolf era 14 años mayor que Marianne quien, a diferencia de Rudolf, tuvo una educación literaria e hizo parte de sus estudios en Francia. Rudolf y Marianne Gödel tuvieron dos hijos, ambos hombres. El mayor se llamó Rudolf como su padre y el menor fue Kurt.

Kurt tuvo una infancia bastante feliz. Fue muy devoto de su madre, pero parecía bastante tímido y atribulado cuando su madre estaba fuera de casa. Tuvo una fiebre reumática a los seis años, pero después de recuperarse la vida retornó a su cauce normal. Sin embargo, cuando cumplió ocho años empezó a leer libros acerca de la enfermedad que había sufrido, y se enteró de que una posible complicación era un corazón débil. Aunque no hay evidencia de que haya tenido el corazón débil, Kurt estaba convencido de que así era, lo que significó que su salud fuera una constante preocupación para él.

Kurt asistió a la escuela en Brünn, donde terminó sus estudios en 1923. Su hermano Rudolf solía decir:

Incluso en el bachillerato, mi hermano era un poco más desequilibrado que yo, y para el asombro de sus maestros y compañeros llegó a dominar las matemáticas superiores en los últimos años del Gymnasium. ... En las matemáticas y los idiomas sobresalía mucho más que en la literatura y la historia. Se rumoraba entonces que, durante todos sus años de bachillerato, no sólo obtuvo las mejores notas en latín sino nunca cometió un solo error gramatical.



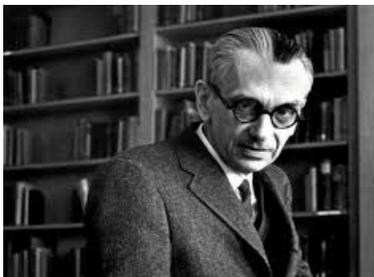
Gödel ingresó a la Universidad de Viena en 1923 sin aún haber tomado una decisión definitiva acerca de si se especializaría en matemáticas o en física teórica. Recibió clases de Furtwängler, Hahn, Wirtinger, Menger, Helly y otros. Las clases de Furtwängler fueron las que más impactaron a Gödel y por causa de ellas, decidió tomar matemáticas como su estudio principal. Hubo dos razones: Furtwängler era un extraordinario matemático y maestro, pero además estaba parálitico del cuello para abajo, de modo que daba sus clases en silla de ruedas, con un asistente que escribía en el pizarrón. Esto causaba gran impacto a cualquier estudiante, pero en Gödel, quien era muy consciente de su propia salud, tuvo mayor influencia. Durante la licenciatura, Gödel tomó parte en un seminario conducido por Schlick, en el que estudiaban el libro de Russell *Introduction to mathematical philosophy* (Introducción a la filosofía matemática). Olga Taussky-Todd, una compañera de Gödel escribió:

Poco a poco se fue haciendo obvio su apego a la lógica, que iba a ser estudiante de Hahn y no de Schlick y que era increíblemente talentoso. Su ayuda era muy solicitada.

Terminó su tesis doctoral bajo la supervisión de Hahn en 1929 en la que probó la completitud del cálculo funcional de primer orden. Se hizo miembro del personal académico de la Universidad de Viena en 1930,

donde perteneció a la escuela de positivismo lógico hasta 1938. El padre de Gödel murió en 1929 y al legar un exitoso negocio, la familia quedó financieramente asegurada. Después de la muerte de su esposo, la madre de Gödel adquirió un gran apartamento en Viena y tanto ella como sus hijos vivían ahí con ella. Para entonces, el hermano mayor de Gödel era un exitoso radiólogo. Ya mencionamos que la madre de Gödel tenía educación literaria y ahora podía disfrutar de la cultura de Viena, en particular del teatro, en compañía de Rudolf y Kurt.

Gödel es mejor conocido por su demostración de los "Teoremas de Incompletitud de Gödel". En 1931 publicó estos resultados en *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme* (Sobre teoremas formalmente indecidibles de los Principia Mathematica y sistemas relacionados). Demostró resultados fundamentales sobre los sistemas axiomáticos, mostrando en cualquier sistema matemático axiomático que hay proposiciones que, haciendo uso de los axiomas del sistema, no pueden ser probadas ni refutadas. En particular, la consistencia de los axiomas no puede probarse. Esto acabó con cien años de intentos de establecer axiomas que pudieran poner a todas las matemáticas sobre una base axiomática. Un gran intento era debido a Bertrand Russell con sus *Principia Mathematica* (1910-13). Otro de ellos fue el formalismo de Hilbert que recibió un duro golpe por los resultados de Gödel. El teorema no destruyó la idea fundamental del formalismo, pero demostró que cualquier sistema tendría que ser más comprensivo que el que imaginó Hilbert. Los resultados de



Gödel representan un punto de referencia en las matemáticas del siglo veinte, al probar que las matemáticas no son un objeto acabado, como se creía. También implican que es imposible programar una computadora para que responda todas las preguntas matemáticas.

Gödel conoció a Zermelo en Bad Elster en 1931. Olga Taussky-Todd, quien estuvo en la misma reunión, y escribió:

El problema con Zermelo fue que sentía que él mismo había logrado el más admirado resultado de Gödel. Parecía que Scholz pensaba que éste era el caso, pero no lo había anunciado y quizás nunca lo habría hecho. ... El encuentro pacífico entre Zermelo y Gödel en Bad Elster no fue el comienzo de una amistad científica entre dos lógicos.

Al presentar su artículo sobre incompletitud a la Universidad de Viena para su habilitación, éste fue aceptado por Hahn el 1 de diciembre de 1932. Gödel se convirtió así en un Privatdozent (profesor particular) en la Universidad de Viena en marzo de 1933.

El año 1933 fue cuando Hitler llegó al poder. Al principio, esto no tuvo efecto en la vida de Gödel en Viena, pues tenía poco interés en la política. En 1934 Gödel dio una serie de pláticas en Princeton tituladas *On undecidable propositions of formal mathematical systems* (Sobre proposiciones no decidibles en sistemas matemáticos formales). Por sugerencia de Oswald Veblen y Stephen Cole Stephen Kleene, quien acababa de terminar su tesis doctoral en Princeton, tomó notas de estas pláticas, que fueron posteriormente publicadas. Sin embargo, Gödel sufrió un colapso nervioso cuando regresó a Europa, y desde París telefonó a su hermano Rudolf para avisarle que estaba enfermo. Fue tratado por un psiquiatra y pasó varios meses en un sanatorio recuperándose de la depresión.

A pesar de sus problemas de salud, la investigación de Gödel progresaba bien y demostró importantes resultados sobre la coherencia del axioma de elección con otros axiomas de la teoría de conjuntos

en 1935. Sin embargo, después de que Schlick, cuyo seminario había despertado el interés de Gödel en la lógica, fue asesinado por un estudiante nacionalsocialista en 1936, Gödel se afectó mucho y tuvo otro colapso. Su hermano Rudolf escribió al respecto:

Seguramente este evento fue la causa que llevó a mi hermano por algún tiempo a una severa crisis nerviosa, lo que significó gran preocupación, especialmente para mi madre. Poco después de su recuperación recibió el primer llamado como profesor visitante en USA.

Gödel visitó Göttingen en el verano de 1938 para impartir conferencias sobre su investigación en teoría de conjuntos. Regresó a Viena y se casó con Adele Porkert en el otoño de 1938. De hecho, la había conocido desde 1927 en el club nocturno *Der Nachtfalter* (Polilla) en Viena. Ella era seis años mayor que Gödel y había estado casada antes. Sus padres, en especial su padre, se oponían a la boda. No era la primera chica objetada por los padres de Gödel, fue la primera que había conocido durante la época en que fue a la universidad y era diez años mayor que él.

En marzo de 1938, Austria se anexó a Alemania, pero a Gödel no le interesó mucho y continuó su vida normalmente. Por segunda vez visitó Princeton, durante el primer semestre del año académico 1938-39 del Instituto de Estudios Avanzados. El segundo semestre dio un hermoso curso en Notre Dame. La mayor parte de quienes tenían el título de Privatdozent en Austria se convirtieron en conferencistas remunerados al recibir pagos de la universidad después de la anexión a Alemania, pero Gödel no lo hizo, y recibió una respuesta poco entusiasta a su solicitud hecha el 25 de septiembre de 1939. Parece que se pensaba que era judío, lo cual era totalmente erróneo, aunque tenía muchos amigos judíos. Otros también lo tomaron por judío y, alguna vez, mientras caminaba



con su esposa en Viena, fue víctima del ataque de una pandilla de jóvenes que lo creyeron judío.

Cuando comenzó la guerra, Gödel temió ser reclutado para el ejército alemán. Por supuesto, también estaba convencido de que su salud era demasiado pobre para servir al ejército, pero igual que lo confundían con judío, podían confundirlo con un hombre saludable. No estaba preparado para correr el riesgo, y después de una larga negociación para obtener la visa, tuvo la fortuna de poder regresar a los Estados Unidos, aunque tuvo que viajar vía Rusia y Japón para lograrlo. Su esposa lo acompañó.

En 1940 Gödel llegó a los Estados Unidos y en 1948 se hizo ciudadano estadounidense (de hecho, él pensó que había encontrado una inconsistencia en la Constitución norteamericana, pero el juez fue más sensato y optó por solo escucharlo durante la entrevista). Fue miembro ordinario del Instituto de Estudios Avanzados de 1940 a 1946 (con contratos anuales que se renovaban año con año), hasta ser miembro permanente en 1953. Ocupó una cátedra en Princeton desde 1953 hasta su muerte, con un contrato en el que se establecía explícitamente que no tenía obligaciones docentes. Uno de los amigos más cercanos de Gödel en Princeton fue Einstein. Cada uno de los dos tenía un gran respeto por el otro y hablaban con frecuencia. No está claro qué tanto influyó Einstein en Gödel para que trabajara en relatividad, pero ciertamente hizo contribuciones en ese tema.

Kurt recibió el reconocimiento Einstein (Einstein Award) en 1951, y la medalla nacional de ciencias (National Medal of Science) en 1974. Fue miembro de la Academia Nacional de Ciencias (National Academy of Sciences) de los Estados Unidos, miembro de la Real Sociedad (Royal Society), miembro del Instituto de Francia, asociado de la Real Academia (Royal Academy) y miembro honorario de la Sociedad Matemática de Londres (London Mathematical Society). Sin embargo, mucho dice de sus sentimientos hacia



Austria el que hubiera rechazado la membresía en la Academia de Ciencias (Akademie der Wissenschaften) en Viena, así como después, cuando resultó electo miembro honorario, volviera a rechazar el honor. También se rehusó a aceptar la preselección máxima, la Medalla Nacional, por logros científicos y artísticos que Austria le ofreció. Ciertamente sentía amargura por el trato que tanto él, como su familia, habían recibido. La madre de Gödel abandonó Viena antes que él, pues en 1937 retornó a su villa en Brno, en donde asumió una posición abiertamente crítica contra el régimen nacionalsocialista. Rudolf, el hermano de Gödel se quedó en Viena y, en 1944, al esperar la derrota alemana, su madre se reunió con él en Viena. En términos del tratado negociado después de la guerra entre los austriacos y los checos, ella recibió la décima parte del valor de su villa en Brno. Esta injusticia enfureció a Gödel; de hecho, tomó esta injusticia como algo personal, aunque fueron muchísimos los que sufrieron injusticias semejantes.

Después de establecerse en los Estados Unidos, Gödel volvió a producir obra de la mayor importancia. Su obra maestra, *Consistency of the axiom of choice and of the generalized continuum-hypothesis with the axioms of set theory* (Consistencia del axioma de elección y de la hipótesis del continuo generalizada con los axiomas de la teoría de conjuntos, 1940) es un clásico de las matemáticas modernas. En ella probó que si un sistema axiomático de la teoría de conjuntos del tipo propuesto por Russell y Whitehead en Principia Mathematica es consistente, entonces permanece consistente al agregar al sistema el axioma de elección y la hipótesis del continuo generalizado. Esto no

probó que estos axiomas fuesen independientes de los demás axiomas de la teoría de conjuntos, pero cuando esto fue finalmente establecido por Cohen en 1963 se basó en estas ideas de Gödel.

Conforme pasaban los años a Gödel le preocupaba más su salud. Su hermano Rudolf era médico por lo que sus apreciaciones médicas debían ser confiables. Escribió:

Mi hermano tenía una opinión muy individual e inquebrantable de todo y difícilmente se le convencía de lo contrario. Desafortunadamente durante toda su vida pensó que no solo tenía la razón en las matemáticas, sino también en la medicina, por lo que resultaba ser un paciente muy difícil para los doctores. Después de un sangrado severo por una úlcera duodenal ... guardó una dieta estricta (¿quizás demasiado estricta?) por el resto de su vida, la que le fue causando una lenta pérdida de peso.

Adele, la esposa de Gödel, fue un gran apoyo para él pues le ayudaba mucho a aliviar las tensiones que lo atribulaban. Sin embargo, ella misma comenzó a sufrir por problemas de salud, y tuvo dos infartos y una operación mayor. Hacia el fin de su vida, Gödel se convenció de que estaba siendo envenenado y se rehusaba a comer para evitarlo, prácticamente acabó muriéndose de hambre.[3]

Tratándose de una persona menuda y muy exigente, Gödel se preocupaba generalmente por su salud, por lo que no viajó ni impartió clase durante sus últimos años. No tuvo alumnos de doctorado, pero gracias a su correspondencia y a su comunicación personal, gracias a la constante afluencia de visitantes de Princeton, mucha gente se benefició de su mente extremadamente rápida e incisiva. Como amigo de Einstein, von Neumann y Morgenstern, disfrutaba particularmente de las discusiones filosóficas.

Kurt murió [18]

...sentado en una silla en su cuarto de hospital en Princeton, la tarde del 14 de enero de 1978.

Sería justo decir que las ideas de Gödel cambiaron el curso de las matemáticas.[3]

...parece claro que lo fructífero de sus ideas continuará propiciando obra nueva. Pocos matemáticos han alcanzado esta clase de inmortalidad. [18]

J. J. O'Connor and E. F. Robertson: <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Godel/>

Referencias para Kurt Gödel

1. Biography in Dictionary of Scientific Biography (New York 1970-1990).
2. Biography in Encyclopaedia Britannica.
- [3]. Obituary in The Times [<https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/TimesObituaries/Godel.html>]

Libros:

4. F A Rodriguez-Consuegra (ed.), *Kurt Gödel: unpublished philosophical essays* (Basel, 1995).
5. H Wang, *Reflections on Kurt Gödel* (Cambridge, Mass., 1987, 2nd ed. 1988).
6. P Weingartner and L Schmetterer (eds.), *Gödel remembered: Salzburg, 10-12 July 1983* (Naples, 1987).

Artículos:

7. C C Christian, Remarks concerning Kurt Gödel's life and work, *Mathematical logic and its applications* (New York-London, 1987), 3-7.

8. J W Dawson, Kurt Gödel in *Sharper Focus*, *The Mathematical Intelligencer* 6 (4) (1984), 9-17.

9. J W Dawson, The published work of Kurt Gödel: an annotated bibliography, *Notre Dame J. Formal Logic* 24 (2) (1983), 255-284.

10. J W Dawson, Addenda and corrigenda to: 'The published work of Kurt Gödel: an annotated bibliography', *Notre Dame J. Formal Logic* 25 (3) (1984), 283-287.

11. J W Dawson, The papers of Kurt Gödel, *Historia Mathematica* 13 (3) (1986), 277.

12. P Erdős, Recollections on Kurt Gödel, *Jahrb. Kurt-Gödel-Ges.* (1988), 94-95.

13. S Feferman, *Gödel's Collected Works* (1986), 1-36.

14. S Feferman, Kurt Gödel: conviction and caution, *Philos. Natur.* 21 (2-4) (1984), 546-562.

15. I Grattan-Guinness, In memoriam Kurt Gödel: his 1931 correspondence with Zermelo on his incompleteness theorem, *Historia Mathematica* 6 (3) (1979), 294-304.

16. S C Kleene, The work of Kurt Gödel, *J. Symbolic Logic* 41 (4) (1976), 761-778.

17. S C Kleene, An addendum to: "The work of Kurt Gödel", *J. Symbolic Logic* 43 (3) (1978), 613.

[18]. G Kreisel, Kurt Gödel, *Biographical*

Memoirs of Fellows of the Royal Society of London 26 (1980), 149-224, 27, 697, 28, 718.

19. Kurt Gödel, *Monatshefte für Mathematik* 86 (1) (1978/79), 1.

20. C Parsons, Platonism and mathematical intuition in Kurt Gödel's thought, *Bull. Symbolic Logic* 1 (1) (1995), 44-74.

21. O Taussky-Todd, Remembrances of Kurt Gödel, *Gödel remembered: Salzburg, 10-12 July 1983* (Naples, 1987), 29-41.

22. R Tieszen, Kurt Gödel and phenomenology, *Philos. Sci.* 59 (2) (1992), 176-194.

23. H Wang, Kurt Gödel's intellectual development, *The Mathematical Intelligencer* 1 (3) (1978), 182-185.

24. H Wang, Some facts about Kurt Gödel, *J. Symbolic Logic* 46 (3) (1981), 653-659.

25. E W Wette, In memory of Kurt Gödel, *Internat. Logic Rev.* 17-18 (1978), 155-158.



El Premio Abel 2021, concedido a László Lovász y Avi Wigderson

La Academia Noruega de Ciencias y Letras ha anunciado su decisión sobre el Premio Abel 2021, que ha recaído en los matemáticos László Lovász, del Instituto de Matemáticas Alfréd Rényi y de la Universidad Eötvös Loránd de Budapest, Hungría, y Avi Wigderson, del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton (EE.UU.), "por sus contribuciones fundacionales a la informática teórica y a la matemática discreta, y por su papel destacado en la configuración de éstas como campos centrales de la matemática moderna".

El trabajo de investigación de László se centra en la combinatoria y la teoría de grafos, y sus aplicaciones a la complejidad en computación, un ejemplo extraordinario de cómo una investigación básica incide en las aplicaciones de frontera. Su labor se traduce en más de 300 artículos y libros que han conseguido un impacto enorme.

En tanto Avi realiza investigación muy amplia en intereses que incluyen la teoría de la complejidad, los algoritmos paralelos, la teoría de grafos, la criptografía, la computación distribuida y las redes neuronales.

Acuerdos del Consejo Departamental de Matemáticas

Acuerdos tomados durante el mes de marzo de 2021

RENOVACIONES Y RECONTRATACIONES

Solicitante: Dr. Eugenio Garnica Vigil.

Asunto: Solicita la renovación de su contrato como Profesor de Tiempo Completo.

Acuerdo: Se turna a la Comisión Académica para su evaluación.

COMISIÓN ACADÉMICA

Envía opinión con relación a la solicitud de renovación de contrato de la Mat. Ana Luisa Solís González Cosío.

Acuerdo: Se aprueba. Se turna al Consejo Técnico.

Envía opinión con relación a la solicitud de renovación de contrato del Dr. Eugenio Garnica Vigil.

Acuerdo: Se aprueba. Se turna al Consejo Técnico.

LICENCIAS

Solicitante: Dr. Emilio E. Lluís Puebla.

Asunto: Solicita comisión en tres de sus seis horas de Profesor de Asignatura durante el semestre 2021, con el fin de impartir un curso en el posgrado de Ciencias Matemáticas.

Acuerdo: Se apoya. Se turna al Consejo Técnico.

CLÁUSULA 69

Solicitante: Fernando Santana Plascencia.

Asunto: Informa del término de su tesis de licenciatura mediante una licencia por Cláusula 69.

Acuerdo: Se apoya. Se turna al Consejo Técnico.

SABÁTICOS

Solicitante: Dr. Jesús Mayorquín García.

Asunto: Presenta su Plan de Actividades para su año sabático.

Acuerdo: Se turna al Consejo Técnico.



NOTA: Buscando en internet durante el mes de marzo, que ahora se ha considerado como el **mes de las matemáticas**, nos encontramos con esta página web financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación del gobierno Español, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, y otras entidades científicas, llegamos a una sección llamada **Matemáticas + Literatura**, de donde hemos tomado el siguiente texto.

La página presenta muchas otras secciones como Pasatiempos Matemáticos, ¿Sabías, qué?, Papiroproblemas, Papiroflexia y muchas otras secciones más, por lo que invitamos a nuestros lectores a visitar la siguiente página web: <https://marzomates.webs.ull.es/2021/03/29/2955/>

El cuento que hemos tomado lo descargamos de: http://marzomates.webs.ull.es/wp-content/uploads/2021/02/mmm_literarias_sin-1.pdf

Una mente matemática

Los tiempos del odio, Rosa Montero, 2018

Ángela era capaz de visualizar su propia mente. La veía como una inmensa construcción geométrica, un poliedro con miles de caras de fulgurantes colores que giraba a toda velocidad dentro de la oscuridad de su cráneo. Y en cada ángulo había un número, un signo, una fórmula, por eso se le daban bien las matemáticas, porque lo único que tenía que hacer era contemplar su mente y las soluciones se encendían por sí solas. Todas las combinaciones numéricas posibles estaban ahí: solo bastaba con saber mirar. Ángela sabía que no todo el mundo disponía de un poliedro chisporroteante en la cabeza, y poder contar con esa belleza secreta era sin duda un refugio y un consuelo. Pero había algo más importante para ella, había una energía capaz de movilizar todo eso que Ricardo había puesto en marcha, y ese fuego sagrado era el amor.



Sobre la autora

La periodista y escritora madrileña Rosa Montero (1951), Premio Nacional de Periodismo 1981 y Premio Nacional de las Letras Españolas 2017, es un referente de las letras españolas, comprometida con el feminismo y apasionada de la ciencia. La novela *Los tiempos del odio* (2018) pertenece a la serie de ciencia ficción de la detective Bruna Husky.

El pollo cinéfilo

Por Marco Antonio Santiago

Para Elena

Noticias del Gran Mundo

El año 2020 fue un año de poca producción cinematográfica, comparativamente hablando. Accidentado como pocos años, algunos proyectos tuvieron que migrar de productora para poder ver la luz. Tal es el caso de la película que voy a reseñarles a continuación.

Originalmente concebida como una producción de 20 Century Fox, su producción se retrasó debido a la adquisición de ésta por el gigante Disney. Su director tuvo que llevar el proyecto a otra productora, que finalmente dio luz verde (Universal y Netflix, para mayores detalles). *News of the World* (Paul Greengrass 2020), es una interesante reflexión sobre la manera en que reparamos y reconstruimos el tejido de una nación. Y las historias que emanan de esa reconstrucción. Al mismo tiempo que es un bonito homenaje al periodismo, a la narración oral, y al poder de las historias que contamos.

El capitán Jefferson Kyle Kidd es un veterano de la guerra civil norteamericana. Miembro de las tropas confederadas, y tras la derrota de su movimiento, el capitán se gana la vida recorriendo los pueblos colonos de Texas, leyendo las noticias de los periódicos a las personas que deseen escucharlo, a cambio de unas monedas. Es una vida dura, pero al parecer, satisfactoria. Que se verá violentamente interrumpida cuando, en mitad del camino, el capitán encuentra a una jovencita, Johanna, rescatada de una tribu Kiowa que la secuestró años atrás, misma tribu que ahora ha sido aniquilada, dejándola sin nadie que vele por ella, mas que algunos parientes lejanos. Kidd intenta conseguir que las autoridades se hagan cargo de la niña, pero al fracasar, decide emprender una peligrosa marcha a través de cientos de kilómetros para llevar a la joven a casa. Luchará contra los elementos, los accidentes del terreno, los habitantes de esos territorios, dentro y fuera de la ley, mientras va forjando con Johanna una amistad extraña, compuesta de soledad, ternura, simpatía y admiración. Ambos protagonistas saldrán transformados de este viaje.

Tom Hanks realiza el primer western de su carrera (si no contamos al comisario *Woody* de la saga *Toy Story*) y lo hace dirigido por un conocido suyo. Hanks y Greengrass ya habían colaborado en la estrujante película *Capitán Phi-*



lips (2013) y en este nuevo trabajo juntos, logran transitar por un género complejo, y salir avantes.

Su *Road Movie* está llena de homenajes a distintos filmes emblemáticos del oeste (me viene a la cabeza *The searchers* del gigantesco John Ford, *True Grit*, tanto en la versión de Hathaway de 1969, como en la de los hermanos Coen del 2010, y *Danza con Lobos* de Kevin Costner, de 1990).

Hanks se las arregla para transitar entre la ternura de una relación dispar que va creciendo, la épica violenta del oeste (aunque de eso hay más bien poco) la peripecia viajera, e incluso, la crítica social, que señala que lo primero que hace alguien que quiere oprimirnos, es apoderarse de las narraciones. Y que es en la multiplicidad de las historias, donde se encuentra el verdadero poder para sanar una nación dividida. Este punto de vista, dado el actual estado en que se encuentra EUA, es muy oportuno (y si se me permite un poco el desvío, no nos es excesivamente ajeno).

Hanks está estupendo, como es su costumbre, y su coprotagonista, la joven, pero ya muy experimentada Helena Zengel, no desmerece, realizando una convincente caracterización de una joven desarraigada, desconfiada, y aparentemente, sin un lugar en el mundo.

Los secundarios cumplen, pero no destacan, y la música, grata, pero justa, está a cargo de James Newton Howard, eterno aspirante al premio de la Academia (8 nominaciones y ninguna estatuilla). Quizá donde más destaque la cinta sea en el cuidado diseño de producción (David Crank) y en la fotografía, de Dariusz Wolski, gran cinematógrafo, habitual de Ridley Scott y Tim Burton, que consigue imprimir belleza a este viaje insospechado. Si les agradan las películas del oeste, son fans de Hanks o simplemente tienen ganas de una tranquila y agradable fábula sobre el poder de un narrador, denle una oportunidad a *Noticias del Gran Mundo*. La recomendación de esta semana del pollo cinéfilo.

Comentarios: vanyacron@gmail.com,

 [@pollocinefilo](https://twitter.com/pollocinefilo)

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



Síntesis interactiva de programas para Lógica Modal S4

Lourdes del Carmen González Huesca
Facultad de Ciencias, UNAM

Resumen: En esta plática exploraremos el problema de síntesis de programas para el caso de tipos modales de la parte de necesidad de la Lógica Modal S4.

La manera de atacar este problema será desde un enfoque interactivo para que pueda ser dirigido por un agente humano y se aprovechen los mecanismos de razonamiento que ofrecen algunos demostradores de teoremas.

La lógica S4 que consideramos está definida por medio de un sistema de secuentes con doble contexto para enfatizar el manejo de verdades globales y locales sin introducir anotaciones semánticas.

Este es un trabajo conjunto con Sammantha Omaña y Favio Miranda.

Martes 6 de abril de 2021, 13:00 h.

Enlace a Google Meet:

<https://meet.google.com/lookup/dj37qg3nmx>



Creatividad contingente

El bricolaje es la creatividad que aprovecha lo que está a mano para darle un uso imprevisto. Desvía la función original para crear otra cosa.

En los laboratorios de la Minnesota Mining and Manufacturing Company (3M, creadora de la Scotch Tape), el investigador Spencer Silver buscaba un pegamento más resistente cuando descubrió otra cosa: un pegamento de quita y pon. La compañía no le encontró un uso práctico que tuviera mercado.

Años después, Arthur Fry, otro científico de 3M, que formaba parte de un coro y usaba papelitos (que se caían) para encontrar las páginas correspondientes en su himnario, recordó el descubrimiento de su colega y lo aprovechó. Así se inventó el "post-it".

El bricolaje no es una investigación científica en busca de una explicación general. Es una creatividad contingente, orientada por una necesidad práctica de aquí y ahora, que improvisa soluciones

Gabriel Zaid



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 bibiana obregón quintana - COORDINADOR DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN favio ezequiel miranda perea - COORDINADOR DE LA CARRERA DE MATEMÁTICAS david meza alcántara - COORDINADORA DE LA CARRERA DE MATEMÁTICAS APLICADAS maría lourdes velasco arregui.

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. Edición electrónica.

NOTA: Si deseas incluir información en este boletín envía la a:

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

Sitio Internet: <http://www.matematicas.unam.mx/index.php/publicaciones/boletin>