

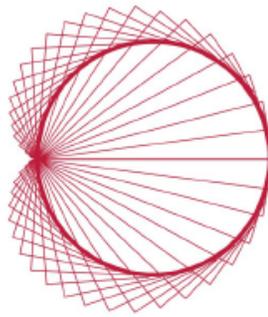
M A R Z O  
2022 718

FACULTAD DE  
**Ciencias**

**UNAM**  
La Universidad  
de la Nación

**b**

u n a m



**letín**

departamento de matemáticas



Agujeros negros:  
Las matemáticas  
alumbran lo que  
no se ve 2

Crónica de un regreso  
material a la Facultad  
de Ciencias 4

Seminario  
de Divulgación  
de Tesis 5

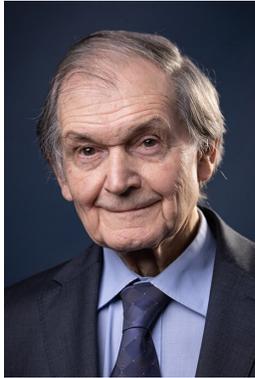
El Caballero Verde 7

Alicia en el país  
de las adivinanzas 8

Evocación de  
imágenes cognitivas 8



Poetessa © Albert Rocarols, 2018. Esgrafiado. Serie: Luna negra.  
[www.rocarols.com](http://www.rocarols.com) - Facebook: [albert\\_rocarols](https://www.facebook.com/albert_rocarols) - Instagram



Roger Penrose

**Nota.** Estimados lectores, la mañana del 7 de octubre del año 2020 nos enteramos que el Premio Nobel de Física se había otorgado a tres personas, uno de ellos fue Roger Penrose. En la página de la Nobel Prize organisation leemos lo siguiente:

The Royal Swedish Academy of Sciences has decided to award the Nobel Prize in Physics 2020 with one half to Roger Penrose, University of Oxford, UK, and the other half jointly to Reinhard Genzel, Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics, Garching, Germany and University of California, Berkeley, USA, and Andrea Ghez, University of California, Los Angeles, USA. Three Laureates share this year's Nobel Prize in Physics for their discoveries about one of the most exotic phenomena in the universe, the black hole. Roger Penrose showed that the general theory of relativity leads to the formation of black holes. Reinhard Genzel and Andrea Ghez discovered that an invisible and extremely heavy object governs the orbits of stars at the centre of our galaxy. A supermassive black hole is the only currently known explanation.

*A pesar de que se trata del Nobel de Física, no podemos evitar sentirnos, como comunidad de matemáticos, involucrados en el asunto. De alguna manera el festejo abarca a físicos y matemáticos. Reproducimos a continuación un texto de Elvira del Pozo. Trata sobre agujeros negros, premios Nobel, y las siempre interesantes interacciones entre la matemática y la física. Apareció originalmente en el número 21 del Boletín del ICMAT, Instituto de Ciencias Matemáticas, Primer semestre del año 2021.*

<https://www.icmat.es/es/comunicacion/boletin/>

## Agujeros negros: cuando las matemáticas alumbran lo que no se ve

Elvira del Pozo

Sabemos que un agujero negro es una región del universo que tiene un campo gravitacional tan grande que ni siquiera la luz puede escapar de él, así que es invisible a nuestros ojos. Igual que los escombros delatan que en ese lugar una vez se levantó un gran edificio, estos corpúsculos oscuros parece que fueron un día estrellas enormes, que colapsaron sobre sí mismas debido a su gran masa. Además, esconden un secreto: justo en su centro, la mecánica cuántica y la gravedad actúan de manera conjunta, ¡el sueño de la unificación de la física hecho realidad!

Las matemáticas se enfrentan a ésta y otras muchas incógnitas intentando volver a ser las pioneras en su resolución. Hace más de 50 años mostraron convincentemente por primera vez la existencia de estos cuerpos exóticos, lo que ha sido reconocido con el Nobel de Física de 2020.

Pero la historia de los agujeros negros se remonta muchos años atrás. Aunque suelen asociarse a la física de Einstein, ya en 1783, el reverendo, geólogo y astrónomo inglés John Michell hizo una predicción teórica sobre su existencia. *Deben existir en la naturaleza cuerpos cuya densidad no es inferior a la del Sol, y cuyos diámetros son más de 500 veces el diámetro del Sol... toda luz emitida por ese cuerpo volvería hacia él por efecto de su propia gravedad... y nunca llegaría a nosotros*, expresaba en uno de sus escritos. Estas *estrellas oscuras*, como él las bautizó porque no se podían ver, son las precursoras newtonianas de los agujeros negros. Michell también propuso una manera de detectarlas en aquellos casos en los que formarían sistemas estelares binarios con compañeras visibles, de tal manera que en el comportamiento de éstas últimas se detectaría la influencia gravitatoria de su vecina oculta.

También a finales del mismo siglo XVIII, en 1796, el matemático francés Pierre-Simon Laplace insistió en la misma idea. *En el cielo hay cuerpos oscuros quizá tan grandes y numerosos como las estrellas mismas*. Después, el silencio: la comunidad científica supuso que se trataba de una extravagancia demasiado exótica como para darle importancia. Hasta que siglo y medio más tarde apareció Albert Einstein.

En 1915, el físico alemán imaginó un universo en el que todo objeto está suspendido sobre una red espacio-temporal de cuatro dimensiones (las tres del espacio y la del tiempo), que se curva por el efecto de la gravedad, que crean la masa y la energía. El espacio-tiempo dejó de ser un simple escenario para convertirse en el principal actor, el responsable del movimiento de los cuerpos. Así, una estrella obliga a los planetas a seguir la deformación que ella misma provoca en la malla que los sostiene a todos. Como una pelota girando en una ruleta. Todo el mundo físico a gran escala quedó descrito por la teoría general de la relatividad, un modelo matemático compuesto por un sistema de diez ecuaciones en derivadas parciales no lineales que relacionan la curvatura del espacio-tiempo con la materia responsable de la atracción gravitacional.

Obtener valores numéricos para los cuales la igualdad sea cierta en las ecuaciones de Einstein es de una dificultad tan enorme que al día de hoy sólo se conocen unos pocos centenares de soluciones. Desde entonces, los matemáticos han trabajado para encontrar dichas soluciones con éxito notable, aunque parcial.

### Desde la trinchera

El mismo año de la publicación de su hazaña, Einstein recibió dos cartas desde el frente de la Primera Guerra Mundial. Las firmaba el físico y matemático Karl Schwarzschild, desde la cama de un hospital de campaña. En ellas, proponía la primera solución no trivial de la teoría general de la relatividad. Conocida como la métrica de Schwarzschild, describe el espacio-tiempo y la gravedad

generada por una estrella o una masa perfectamente esférica; también por un agujero negro, si se cumplen determinadas condiciones. El científico supuso que si la masa de una estrella era muy grande y que se comprimía en un volumen cada vez más pequeño, la región del espacio-tiempo a su alrededor se curvaría cada vez más hasta que, finalmente, se convertiría en un pozo sin fondo del cual nada, ni siquiera la luz, podría escapar. En estos casos, es razonable pensar que se pueda dar lugar a la formación de un agujero negro. La razón de que escogiera como objeto de estudio corpúsculos esféricos fue por simplificar la resolución de las ecuaciones.

Aunque el propio Einstein y la comunidad científica alabaron la solución de Schwarzschild, consideraron improbable que hubiera realmente estrellas perfectamente esféricas en la naturaleza y descartaron, por tanto, la posibilidad de semejantes corpúsculos oscuros. Además, si hubiera alguna, sería difícil de demostrar su existencia, pues sería invisible. En 1916, Schwarzschild moría en el frente con 42 años.

En 1930, el físico Subrahmanyan Chandrasekhar sugirió que los astros con masa por encima de 1.5 veces la de nuestro Sol, colapsarían sobre sí mismos debido a la acción de la gravedad hasta reducirse a algo muy denso. Nueve años más tarde, en 1939, el físico teórico estadounidense Robert Oppenheimer desarrolló un modelo de colapso, con el cual demostró que un cuerpo ideal con una simetría perfecta colapsaría sobre sí mismo indefinidamente. Esto es lo que le pasaría a las estrellas masivas, después de finalizar sus procesos termonucleares.

### Otro punto de vista

En 1963, el matemático neozelandés Roy Kerr generalizó la métrica de Schwarzschild a un cuerpo giratorio -no estático-. Y dos años más tarde, la métrica de Kerr-Newman extendió la teoría a corpúsculos cargados. Estas soluciones fundamentaban la existencia de agujeros negros, ahora también en movimiento, pero todavía provenientes de estrellas perfectamente esféricas. Por entonces, el físico y matemático Roger Penrose andaba pensando si se podría de alguna manera soslayar la hipótesis de simetría esférica perfecta. *Lo que se había hecho hasta ese momento era resolver complicadas ecuaciones y eso no es buena idea si lo que quieres es introducir irregularidades, porque entonces, simplemente, no puedes resolverlas*, explicaba en una entrevista que le hizo en 1999 el también matemático y físico teórico Oscar García-Prada para la revista *Gaceta Matemática*. Así que abordó el problema desde un punto de vista totalmente diferente.

Según explica García-Prada, *Penrose utilizó herramientas de la geometría diferencial global, una rama que combina la geometría con el cálculo, y que tiene en cuenta cuestiones topológicas: no sólo se estudia qué pasa cerca de un punto sino también los elementos de todo el espacio*. Por ejemplo, en el caso de analizar la superficie de una pelota y la de una dona, si sólo se observa qué sucede en el entorno cercano de un punto concreto en ambas áreas, el comportamiento es indistinguible; sin embargo, globalmente son muy distintas.

Y así, en 1967, Penrose, junto a Stephen Hawking, partiendo de las ecuaciones de la relatividad de Einstein y utilizando técnicas de análisis matemático y topología diferencial, demostró que no era necesario asumir ninguna simetría para obtener las soluciones correspondientes a agujeros negros. Mediante un teorema matemático (teorema de singularidad de Penrose), mostró que el colapso se produciría y que, por tanto, los agujeros negros se formarían en unas determinadas condiciones bastante generales.

Por su demostración de que la formación de agujeros negros se deduce directamente de la teoría general de la relatividad de Albert Einstein, Penrose recibió el Nobel de Física de 2020. Aunque, como enfatiza García-Prada, *se trata de un premio para las matemáticas y, en concreto, para la geometría diferencial. El Premio Nobel es la combinación de un trabajo matemático hecho hace 55 años y una experimentación física, que confirma las matemáticas.*

## Sobre nuestra portada

En la página de Albert Rocarols leemos lo siguiente:

### SCRATCHBOARDS / ESGRAFIADOS La extraordinaria fuerza del blanco y negro.

*Scratchboard en inglés, grattage en francés, esgrafiado en castellano. Esta técnica, con gran economía de medios, ofrece resultados muy potentes, de fuerte contraste, a la vez que permite una gran variedad de matices.*

*Viniendo del mundo del color, el blanco y negro ejerció una potente atracción en mí. Junto con la técnica del papel recortado me ha abierto todo un mundo de máxima expresividad.*

Agradecemos a Albert Rocarols el permitirnos reproducir su trabajo en el Boletín.

## Charlas Matemáticas

*La democracia perfecta es imposible*

**Natalia Jonard**  
Facultad de Ciencias, UNAM

**Resumen.** *En esta plática exploramos distintos problemas que pueden suceder al momento de realizar una votación y veremos qué nos dicen las matemáticas al respecto. ¡Votar de manera correcta puede ser más complicado de lo que creas!*

Martes 22 de marzo,  
de 17:00 a 18:00 horas.

Enlace:  
<https://youtu.be/2AfRrbCG5ik>

ENCUENTRO VIRTUAL CON  
MATEMÁTICOS SOBRESALIENTES

**Expositora invitada:**  
Dra. Gabriela Araujo, Investigadora de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

**Tema:**  
Matemáticas y Popularidad en Facebook

Este evento virtual es gratis y abierto a todo público



**Fecha:** Jueves 24 de marzo de 2022  
**Hora:** 4:00 p.m.  
**Inscríbete en el link:**  
<https://tinyurl.com/encuentro32>

# Crónica de un regreso material a la Facultad de Ciencias

Por: Los Tlacuaches

## Contexto, como dice la chaviza

El viernes 13 de marzo del año 2020, fue el último día en que la comunidad científica recorrió los pasillos de la Facultad de Ciencias (la madre Ciencias), se acabaron las actividades presenciales académicas y de investigación, todo como producto del coronavirus SARS-Cov-2, un nuevo tipo de virus que empezaba su etapa de contagio en el país y en donde la CDMX tenía ya el nacimiento de un pequeño gran problema.

Fue así como toda la Universidad se aisló en sus hogares, tratando de adaptarse a estudiar en línea. Después de unos meses, generaciones completas ingresaron a la facultad de manera virtual. Sin conocer a sus directivos, profesores, compañeros, compañeras y, lo que nos abraza a cada estudiante, sus paredes, fauna y flora: las instalaciones se volvieron ajenas para la comunidad.

Un evento que nos hizo reflexionar sobre la importancia del espacio y lo que la ausencia de este provocaba en las mentes que anhelaban conocerlo. Tan sólo volver al lugar y a través de un recorrido seguro y cálido, permitirles, no sólo compartir lo aprendido, sino formar empatía con sus nuevas y nuevos colegas de carrera y escuela. El regreso no fue hasta el día 14 de marzo (como habían previsto las autoridades), sino que nos adelantamos a ello.

## Reokupar la existencia

A casi dos años de que la madre Ciencias estuviera deshabitada por sus estudiantes, el lunes 7 de marzo del 2021, llegaron casi al alba, las Consejeras Técnicas Estudiantiles, Andrea Moreno y Frida Doane a las instalaciones de la fac, llegaron junto a Felipe, el primer voluntario que iba a dar los recorridos a los compañeros de las generaciones 2020 y 2021 que no habían conocido toda la facultad desde hacía dos años (en el mejor de los casos) y en el peor, ¡que jamás habían puesto un pie sobre la madre Ciencias!

El primer recorrido y los que le siguieron (que fueron 40 en total; uno cada hora durante los 5 días de la semana), permitieron que alrededor de 1,300 compañeros estudiantes pudieran conocer un poco de la historia, los chismes y el sentir-pensar de los compañeros hacia la facultad. La movida fue posible gracias a la participación de más de 30 coordinadores, dentro de los que se encontraban en su mayoría estudiantes de octavo y sexto semestre, pero también había ayudantes, profesores y hasta autoridades de la Facultad, todos ellos, sólo buscaban poder hacer que las nuevas generaciones sintieran el mismo afecto que ellos tenían hacia la fac.

El trabajo fue descomunal, un evento autogestionado por las y los estudiantes y profesores (y medio apoyado por la dirección). ¡Se contó con sólo una semana para preparar todo!, los compañeros armaron la vaquita y compraron dulces para las compas; también mandaron hacer pines y estampas, los cuales, tenían el dibujo del tlacuache (representándolo como el ladrón del fuego y del conocimiento), para que los y las compañeras de nuevo ingreso sintieran ese calor que nos estuvo acompañado a la distancia en los dos años de pandemia.

## Un mañana nuevo; un mañana mejor

Hubo días donde los coordinadores daban hasta 4 pláticas seguidas, porque aunque la logística fue buena, había veces donde los propios coordinadores pedían tener un grupo más para poderles contar a los más jóvenes su experiencia en la facultad, bajo un sol de fuego y donde lo único que había para comer era pizza, dulces y refrescos. Los compañeros coordinadores les daban tips, recomendaciones y procuraban aclarar todas las inquietudes de la comunidad para hacer que ésta entrara a la fac con la esperanza de que, aunque la vida en la facultad fuese pesada debido a la complejidad de los temas tratados, aún así, siempre iban a encontrar una mano fraterna que los pudiera apoyar; ya sea

*Nota. Estimados lectores, la noticia es extraordinaria. Luego de dos años de contingencia, el pasado lunes 14 de marzo una pequeña, pero significativa, cantidad de grupos académicos reiniciaron clases presenciales en las instalaciones de nuestra Facultad de Ciencias.*

*Todos estamos emocionados y no cabemos de gusto.*

*Poco a poco los salones, la biblioteca, los jardines, los laboratorios, los cubículos y las oficinas se van poblando, van saliendo de su letargo.*

*Si bien a lo largo de estos dos años las instalaciones no fueron abandonadas completamente, trabajadores de vigilancia, de limpieza, y algunas oficinas se mantuvieron en actividad, no deja de ser una gran noticia el regreso a las clases presenciales.*

*Ya desde el lunes 7 de marzo se comenzaron a ver grupos de estudiantes que recorrían la Facultad. Estudiantes de semestres avanzados se organizaron y echaron a andar visitas guiadas a nuestras instalaciones. Muchísimos estudiantes ya inscritos, pero que no conocían la Facultad, se presentaron gustosos y se dejaron llevar, casi como en un sueño, por el Prometeo y sus alrededores. El texto que a continuación reproducimos, elaborado por Los Tlacuaches, hace una crónica de esas actividades. Agradecemos a Los Tlacuaches su participación en el Boletín.*



que fuesen las chicas de *Pak'te* o *La Espacia*, o fuesen los clubes de actividades extracurriculares y deportivas o los compas que se organizan y hacen eventos en la explanada como el concurso de disfraces o el bailongo.

Era vital decirle a la comunidad: ¡Aquí estamos, seguiremos resistiendo (a la pandemia y demás males) y sobre todo seguiremos construyendo comunidad, porque estudiamos y somos universitarios para aprender, cuestionar y disfrutar la vida!

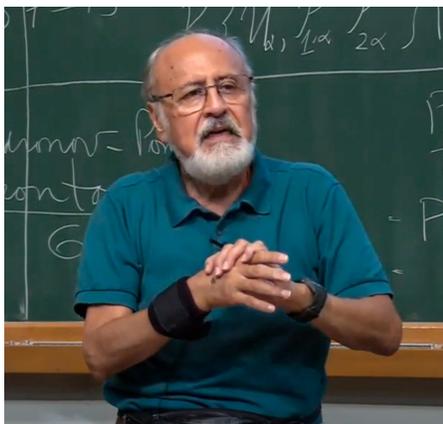
Al finalizar la semana, los coordinadores acabaron con ampollas en los pies, afónicos, cansados y con hartas tareas por hacer, empero, las compas, las más jóvenes en la fac, se fueron con una sonrisa debajo del cubrebocas, conociendo por vez primera un espacio del que fueron despojados y hasta el momento no se les había dado una entrada digna al regresar; esperamos con ansias que este sea un gran comienzo para volver a okupar lo espacios que la crisis civilizatoria nos quitó. Esperamos regresar a convivir en la realidad y a seguir siendo comunidad, como cuando antes de la pandemia.

**Tercer planeta desde el Sol, a 13 de marzo de 2022.**

*A dos años de que la facultad cerró sus puertas para la gran mayoría de la comunidad. Con mucho amor y respeto para todos aquellos que ya no están con nosotr@s, pero dejaron la esperanza de que otro mundo es posible.* 🌐



## Homenaje a Jorge Sotomayor



Nace en Lima, Perú,  
el 25 de marzo de 1942.  
Muere en Río de Janeiro,  
Brasil, el 7 de enero de 2022.

Será transmitido  
por Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=1xVwozogVvQ>

Departamento de Matemáticas  
Seminarío  
**Divulgación de tesis**  
Tonatiuh Matos Wiederhold  
Tutor Roberto Pichardo Mendoza  
**Aplicaciones del Lema de Rasiowa-Sikorski a la Teoría de órdenes Parciales y a la Teoría de Ramsey**  
Jueves 24 de marzo  
18:00 hrs.  
Zoom ID: 851 2541 7597  
Informes y recepción de propuestas:  
usagitsukinomx@ciencias.unam.mx

## Seminario de Divulgación de Tesis

*Aplicaciones del Lema de Rasiowa-Sikorski a la Teoría de Órdenes Parciales y a la Teoría de Ramsey*

**Tonatiuh Matos Wiederhold**  
Facultad de Ciencias, UNAM

**Resumen.** El primero de los 23 problemas más importantes para las matemáticas que Hilbert consideraba en 1900 pasó a ser conocido como la Hipótesis del Continuo. Paul Cohen logró demostrar, en 1963, la independencia de la Hipótesis de los axiomas de la Teoría de Conjuntos usando su celebrada técnica del Forcing. El Lema de R-S, uno de los resultados clave en esta área, tiene vastas aplicaciones dentro de la Teoría de Conjuntos e incluso a otras áreas a veces consideradas "lejanas" a la misma. En la plática exploramos el potencial de este lema, que culmina en simplificaciones interesantes de varios teoremas famosos en Teoría de Conjuntos, Topología y Teoría de Ramsey. Si da tiempo, hablaremos de algunos avances posteriores a la tesis en otras áreas, como Teoría de Gráficas.

Jueves 24 de marzo de 2022,  
18 horas, Vía Zoom

## Modelación Matemática del Océano y la Atmósfera

Gerardo Hernández Dueñas

**Resumen.** En esta charla hablaremos sobre modelos basados en Ecuaciones Diferenciales Parciales con aplicaciones en dinámica de fluidos. Analizamos sus propiedades y los tipos de preguntas que se pueden responder para flujos en el océano y en la atmósfera. Nuestros casos de estudio incluirán análisis de difusividad lateral del océano así como la modelación de tormentas.

Jueves 31 de marzo a las 16:30 horas

Sala de Zoom:

<https://smm-org-mx.zoom.us/j/85957289361>

El Seminario Universitario de Historia, Filosofía y Estudios de las Ciencias y la Medicina invita cordialmente a la presentación del libro:

*Ensayos sobre Euclides: La geometría de la congruencia*

Carlos Álvarez (Facultad de Ciencias, UNAM)



PRESENTACIÓN DEL LIBRO

**Comentan**

Dr. Marco Panza  
Universidad de Chapman,  
California - Centre National de  
la Recherche Scientifique,  
Francia

Dr. Abel Lassalle Casanave  
Universidad Federal de Bahía,  
Brasil

**Modera**

Dra. Ana Barahona (FC-UNAM)  
Coordinadora del SUHFECIM

**23-marzo-2022**  
**17:00h (CDMX)**

Transmisión en vivo por  
**YouTube SUHFECIM-UNAM**

[suhfecim.sdi.unam.mx](http://suhfecim.sdi.unam.mx)



Workshop FACULTAD DE INGENIERÍA - FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

# LANMR 2022

ONLINE

FOURTEENTH LATIN-AMERICAN WORKSHOP  
ON NEW METHODS OF REASONING

Logic / Languages, algorithms, new methods of reasoning

June 16th and 17th, 2022

IMPORTANT DATES  
Abstract submission: March 25th, 2022  
Paper submission: April 1st, 2022  
Notification of acceptance: May 15th, 2022  
Camera Ready: June 1st, 2022

<http://www.lanmr.unam.mx>

## Fourteenth Latin American Workshop on New Methods of Reasoning (LANMR) Logic, Languages, Algorithms, New Methods of Reasoning

The aim of LANMR is to bring together researchers interested in methods of reasoning and applications involving logic broadly understood from philosophy to programming languages and artificial intelligence. We invite authors to submit papers to this forum, presenting original and unpublished research on all pertinent subjects, including but not limited to the following.

- 1. Logics** (classical and non-classical): constructive, modal, epistemic, temporal, description, substructural, quantum, algebraic, multi-valued, higher-order, lambda calculi and type theory.
- 2. Methods:** natural deduction and sequent calculi, resolution, tableaux, model checking, equational reasoning, automated and interactive theorem proving, SAT and SMT solving, answer set programming, decision procedures.
- 3. Applications:** mechanized proofs, formalized mathematics, declarative and dependent-type programming, program synthesis and analysis, formal methods, type systems, formal semantics of languages and systems, process calculi, philosophy of logic, philosophy of computing, AI-related applications.

This year the LANMR workshop is organized by the Universidad Nacional Autónoma de México through Facultad de Ciencias and Facultad de Ingeniería. LANMR will be held on June 16th and 17th, 2022, fully online due to the COVID-19 outbreak.

Más información en la página:

<http://www.lanmr.unam.mx/>

# El pollo cinéfilo

Por Marco Antonio Santiago

Para Elena

## El Caballero Verde

Todos estamos de acuerdo en que existen mitos imperecederos. Narraciones que han sobrevivido al paso de los siglos, alterándose para comunicar otras obsesiones estéticas, otras lecciones morales u otros valores. Pero cuya estructura y personajes se han mantenido de generación en generación, instalados como lugares comunes de nuestra cultura. Uno de esos mitos, es aquél tejido en torno al Rey Arturo, Camelot, los caballeros de la Mesa Redonda y las historias del santo Grial. El cine le ha dedicado una buena proporción de atención a este tema, y una de sus más recientes encarnaciones es *The Green Knight* (David Lowery, 2021). Una película que ahora me permito recomendarles con estas líneas.

*El caballero verde* nos narra la historia de Gawain, un joven noble atolondrado y ligeramente disoluto, que acaba de ser aceptado como parte de los caballeros del Rey Arturo. No cuenta con ninguna hazaña que presumir, y sus aficiones están más en holgazanear y visitar a Esel, una joven prostituta de la que parece prendado.

En una de las reuniones de la Mesa Redonda, Gawain es interrogado sobre sus méritos para permanecer en tan ilustre compañía, y descubre que no posee ninguno. Esa circunstancia cambia drásticamente cuando arriba al salón de la corte un inusitado visitante. Un colosal caballero cuyas armas y armadura, capa y cabalgadura, parecen estar confeccionados de material vegetal. El misterioso guerrero lanza un reto. Soportará cualquier clase de ataque que alguno de los presentes le lance, sin retroceder ni titubear. A cambio, su atacante debe hacer el juramento de recibir idéntico ataque de vuelta, en las mismas condiciones. Gawain acepta el reto, y tras una pequeña serie de fintas, decapita al Caballero Verde, que, para el pasmo de la corte, no cae derrotado. Solo levanta su cabeza del suelo, y vocifera la siguiente advertencia. Su atacante deberá visitarlo en la capilla verde, exactamente en un año, para cumplir su compromiso. Entonces, el ser se retira.

Así iniciará nuestro protagonista su camino de un año hacia convertirse en un caballero de mérito. Su madre tratará de protegerlo, conjurando una protección sobrenatural para él. En el camino hacia la capilla verde, tendrá todo tipo de lances y encuentros. Será asaltado por una banda de mozalbetes, conocerá a Winifreda, santa patrona de Gales, ganará como compañía a un zorro, deambulará entre yermos, conocerá gigantes, y gozará de la hospitalidad de una extraña pareja de nobles, que parecen empeñados en apartarlo de su camino. Y cuando finalmente llegue a la capilla verde, Gawain descubrirá que el camino del héroe es mucho más complejo de lo que esperaba.

Basado en un antiguo poema medieval, Lowery compone el guión de esta bella película, mucho más interesado en jugar con las implicaciones morales y filosóficas de su jornada, que, en salpicarla de detalles épicos, como parecería natural tratándose de un texto de caballerías.

Los mayores valores de la película se encuentran en su estética, con una hermosa paleta de colores y un diseño de producción muy destacable, a cargo de Jade Healey. La fotografía saca mucho partido de los entornos naturales. Andrew Droz Palermo parece hacer muy buena mancuerna con Lowery, dando soporte a las claras obsesiones del director (como ya había mostrado en su anterior colaboración, *Ghost Story*).

La música de Daniel Hart es otro departamento a notar, y el reparto cumple con creces la interpretación a veces escandalosa, a veces mesurada y casi onírica que tanto parece gustarle al director. Destaco especialmente a Dev Patel como Gawain, un héroe frágil, atolondrado y a veces hasta pusilánime, que tiene una muy estimulante evolución. Alicia Vikander, siempre interesante, Sean Harris, Joel Edgerton, Erin Kellyman y Kate Dickie son otros actores sobresalientes.

Si les gustan las adaptaciones del mito Artúrico, les recomiendo *The Green Knight*, una lenta y poética visión sobre los caminos del valor y la aventura. 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.

## Alicia en el país de las adivinanzas

Raymond Smullyan

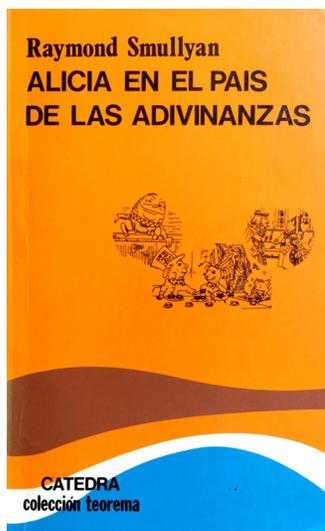
Editorial Catedra,  
Colección Teorema  
Año 1995, páginas 207.

### Martin Gardner

Raymond Smullyan es un conglomerado único de personalidades: filósofo, matemático, músico, mago, humorista, escritor y creador de maravillosos acertijos. Al ser un escritor humorista de talento le gusta presentar sus acertijos en forma narrativa, parodiando a menudo grandes obras de la literatura popular.

El primer libro de acertijos de Ray (le llamo Ray porque somos viejos amigos), tenía como título *¿Cómo se llama este libro?* Introducía a sus caballeros (que sólo dicen la verdad), sus escuderos (que siempre mienten), y a personajes como el Inspector Craig, Bellini y Cellini, el Conde Drácula, la Alicia de Lewis Carroll y las criaturas del País de las Maravillas.

En el volumen que ahora lees, vuelven Alicia y sus amigos para jugar con acertijos detrás del Espejo que complacerán a los carrollianos. Como siempre sucede en los libros de Ray, surgen curiosas cuestiones metafísicas que le cogen a uno por sorpresa. Por ejemplo, cuando Humpty Dumpty le dice a Alicia que debería pensar en todo. Alicia contesta sensatamente que eso es imposible.



-No he dicho que "puedas" -contesta Humpty-. Sólo he dicho que "deberías".

-Pero, ¿es razonable decir que debería hacer algo que no puedo hacer?

-Ese es un interesante problema de Filosofía Moral -contesta Humpty-, pero eso nos llevaría demasiado lejos.

¡Y tan lejos! Ray no nos lo dice, pero Humpty ha planteado un famoso problema conocido como la paradoja de Hintikka.

Al final del segundo libro de Carroll, Alicia se pregunta si ha soñado con el Rey Rojo, o si sólo es un objeto en el sueño del Rey. En sus dos últimos capítulos, Ray urde extraordinarios acertijos en torno al acto de soñar. El libro termina cuando el rey Rojo plantea a Alicia una pregunta sobre los sueños, tan confusa y profunda que, al igual que Carroll, Ray deja sabiamente sin respuesta.



### Evocación de imágenes cognitivas

*Todo el reino animal demuestra la facilidad con la que puede establecerse la comunicación entre individuos. Incluso entre los homínidos que debían cazar y vivir en comunidad, los códigos simples bastaban para manejar la mayor parte de lo que hay que compartir en cuanto a la información sobre los hechos inmediatos de la vida.*

*En cambio, traducir un mundo visual y auditivo de manera que los objetos y eventos sean designados con precisión y reconocidos semanas o años más tarde, exige un sistema de codificación mucho más elaborado.*

*Lo que da al lenguaje su carácter único, según parece, no es tanto servir para comunicar directivas para la acción, sino permitir la simbolización, la evocación de imágenes cognitivas.*

**François Jacob**



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 hécctor 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/>