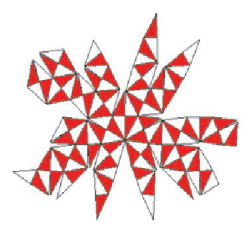


OCTUBRE
2022 739
FACULTAD DE
Ciencias

b  **letín**
unam departamento de matemáticas



Historia de la nanotecnología	2
Premio Nobel de Química 2022	5
Nobel de Medicina para Svante Pääbo por su investigación sobre la evolución humana	5
Hablando de matemáticas	6
Seminario DIVAGEO	6
Escuela de Invierno en Geometría, Áreas Afines y Aplicaciones	6
¡Nope!	7
El reposo se ha perdido definitivamente	8



Saturnino Herrán - *Mujer con calabaza*, 1917

Nota: En la últimas décadas los científicos han trabajado en nanotecnologías es decir, la manipulación de la materia a una escala casi atómica para crear nuevas estructuras, materiales y aparatos.

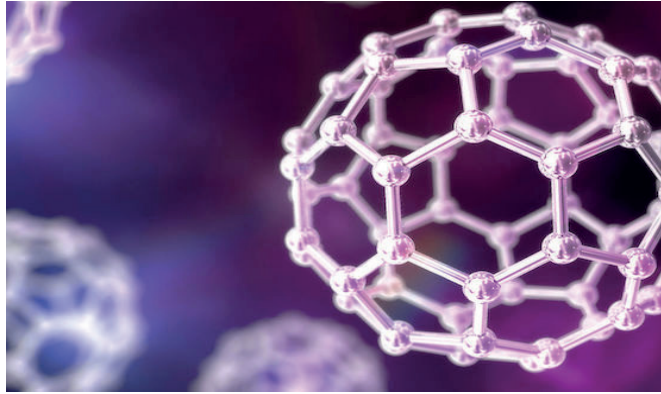
Los ámbitos en los que se aplica la nanotecnología son múltiples así como los productos de su consumo.

Por ejemplo, en ciencia de los materiales las nanopartículas permiten la fabricación de productos con propiedades mecánicas nuevas, resistentes al desgaste y con mayor adherencia.

La nanotecnología también ha sido adoptada por sectores industriales, de las comunicaciones y la información con gran potencial, pero también se utiliza en la industria alimentaria, energética y en la producción de medicamentos. Además, pueden ofrecer oportunidades para la reducción de la contaminación ambiental.

Diego Arroyo Peralta Químico Farmaco Biólogo de la UAM-Xochimilco nos hace un recuento histórico de cómo es que surge el estudio de los materiales nanométricos, si bien fue hasta el siglo XX, con el desarrollo de microscopía electrónica se pudo ver su estructura.

Agradecemos a Diego Arroyo Peralta, su aportación a esta columna del boletín.



Historia de la nanotecnología

Diego Arroyo Peralta

QFB.UAM-Xochimilco

Introducción

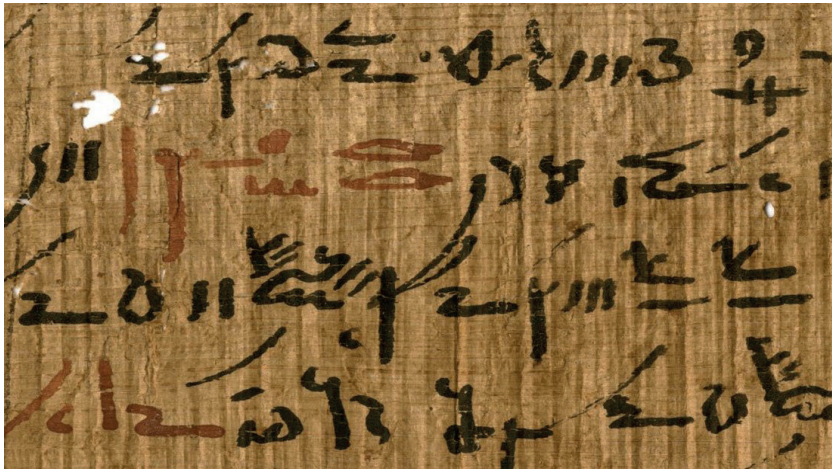
A veces, me ha sucedido como Químico FÁrmaco Biólogo (QFB), que dejamos de ver las cosas con una mirada de asombro y nos dedicamos a analizar solamente los datos duros, siempre con una lupa y una calculadora, dejando la parte de asombro a un lado. Siempre, que iniciamos una investigación, partimos de dos preguntas: de dónde y para dónde vamos y, curiosamente, la primera pregunta es la que me ha traído hasta aquí, más allá de los límites “normales” de la ciencia y, el desafiar estas barreras me ha llevado a un mundo sorprendente y desconocido. Quizá lo que me motivó en un principio fue esa pregunta incómoda de: “¿y, si en verdad no es éste el principio de todo?”. Ello me llevó a aprender cuestiones sobre el inicio de la nanotecnología que van desde el antiguo Egipto, un viaje por Roma, pasando por las huellas dejadas en España por la ocupación musulmana e incluso por la cultura Maya y Azteca, terminando en el Renacimiento con técnicas tan antiguas que, por sorprendente que parezca, seguimos usando.

Primero lo primero

Para tener una mejor perspectiva, debemos comenzar descifrando ese término tan cotidiano ¿qué es la

“Nanotecnología”? Esta nueva rama de la ciencia se enfoca en estudiar estructuras que van de 5 a 100 nanómetros (nm) es decir, equivale a una mil millonésima parte de un metro ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ o 10^{-6} mm) o a la millonésima parte de un milímetro. Si pudiéramos comparar estos tamaños, el grosor de un cabello humano es de 0.001mm (millonésima parte de un metro en promedio) y una nanopartícula (NP) la más grande, sería 1,000 veces más pequeña que el grosor de un cabello. Las NP's se han producido químicamente a partir de diferentes materiales como el oro, la plata, el cobre, y las aleaciones de estos metales; los liposomales es decir, los provenientes de grasas (como algunos tipos que podemos encontrar en la manteca o en nuestro propio cuerpo) que han sido usadas para diferentes fines, como el recubrimiento de metales, recubrimientos cerámicos, paneles solares, pinturas anti-graffiti por señalar algunos. Incluso en el área de la salud las nanopartículas han sido utilizadas en la búsqueda de nuevas opciones para el tratamiento y cura de enfermedades de infecciones producidas en los hospitales, además de tratamientos para combatir varios tipos de cáncer como el glioblastoma multiforme (un tipo de cáncer de cerebro muy agresivo), y también para recubrimiento de material quirúrgico.





La tinta que usaban los escribas del antiguo Egipto: ésta contenía compuestos de plomo que eran añadidos a la mezcla por sus propiedades secantes, lo que permitía fijar la escritura al papiro y evitar que se deteriorara.

Según la ciencia...

Para los investigadores en el área de la nanotecnología, se le considera a Michael Faraday como el pionero que comenzó su estudio en 1857, trabajando a partir de polvos obtenidos de metales mediante reacciones químicas en las que él descubrió que tenían propiedades conductoras. A partir de esas investigaciones, la historia da un salto de casi 100 años. En 1959, el físico Richard Feynman, en su discurso al recibir el premio Nobel de Física mencionó que un "reordenamiento átomo por átomo" sería posible para crear materiales con propiedades que superaban a los de esa época. Mencionaba también su uso en computadoras para que consumieran poca energía y pudieran conseguir velocidades increíbles, ganándose así, el título de precursor de la nanotecnología. Sin embargo, Feynman no fue quien nombró a su creación. Tuvieron que pasar casi 15 años para que el científico Norio Taneguchi, en 1974, acuñara el término "nanotecnología" y, otros 12 años más para que en 1986, se desarrollara la tecnología para poder observar esas estructuras en un microscopio. Es interesante que, 5 años después de que se desarrollara la tecnología para observar NP's, se describieran los nanotubos de carbono, estructuras en forma de "popote" hechas

de carbono con dimensiones nanométricas; y para 2010, se describe el grafeno que, si quisiéramos observar su estructura, podemos ver su escultura en la entrada del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ).

¿Y, si no fue así?

Como podemos observar, la historia de la nanotecnología ha sido diferente a como estamos acostumbrados a verla, por ejemplo, tuvo que pasar un lapso de casi 20 años para poder nombrar a esta ciencia, pero, si revisamos la historia con cuidado, podremos encontrar que, mucho tiempo atrás ya estaba en uso consciente o no, de este tipo de estructuras en algunas de las culturas más antiguas del mundo fue donde, le dieron ciertas propiedades a los materiales que las contenían.

¿Por qué siempre se comienza en Egipto?

Una de las cosas que me parecen más bellas del antiguo Egipto, han sido sus papiros, su escritura tan precisa, las figuras bien delineadas, y los maquillajes de Kohl (hecho a base de plomo), descritos en el papiro de Ebers (1,500 a.C.). En el primer caso, se añadía plomo para su preparación; si bien ello no influía en el

color de la tinta acaso en su secado rápido y en su fuerte fijación al papiro. Incluso ese delineado de los trazos, se debe al efecto del plomo y se ha llegado a especular que es a causa de las NP's de plomo obtenidas durante la obtención de los polvos de óxido del metal.

¿Y en Roma?

Roma, otra de las grandes capitales del avance de la civilización. De ella se cuenta una historia que al principio parecería cuestión de los dioses. La más conocida es la del Legislador Licurgo, de Esparta, quien fue inmortalizado en la famosa Copa de Licurgus que, según el mito, prohibió el culto a Dioniso y fue castigado, según una versión, por Zeus dejándolo ciego.

La copa es capaz de cambiar de color dependiendo donde incida la luz. Este fantástico fenómeno se debe al vidrio dricoico (capaz de cambiar de color). Esta técnica fue mejorada en el siglo V a.C. debido al uso correcto de aditivos que los romanos añadían para hacer piezas de arte. Actualmente se conoce, que al usar polvos de metales de oro y plata como los usados al construir la copa, se producen nanopartículas y esos elementos son los que hacen cambiar el color según dónde se coloque la fuente de iluminación.

Y llegamos a la Edad Media

Este es el periodo más intrigante de la historia por la falta de datos que se han perdido a lo largo de las centurias. Algo que podemos rescatar, es la belleza de los esmaltes árabes dorados y plateados que, a pesar de la prohibición del uso de metales preciosos hacia el año 1,000 a.C. para la producción de este tipo de terminados. Una de las opciones más utilizadas fue el uso de plata, que daba el color dorado, y el cobre, que daba el color rojizo y, usando las técnicas de esmaltado tradicionales, producían NP's de plata y cobre,



además de los derivados de los óxidos de dichos metales, dando coloraciones semejantes a otros metales. Las cerámicas andaluzas hechas por musulmanes de Manesis (de la provincia de Valencia), son un ejemplo del perfecto manejo de estas técnicas. Si recordamos la historia, los nanotubos de carbono hicieron su aparición hasta la última década del siglo pasado, pero, en Damasco, muchos siglos antes, ya se usaban nanotubos. El proceso de forjado que se utilizaba era, dejar enfriar lentamente los elementos y añadiendo carbón a las hojas de metal al rojo vivo, producían nanotubos que conferían al acero propiedades únicas como su dureza, flexibilidad, y resistencia al óxido.

¿Y en el Renacimiento?

Las tradiciones vencen el paso del tiempo, y muestra de ello es el uso de los esmaltados que llegaron más allá de la Edad Media, utilizados en catedrales góticas de la época. El uso de tinturas como el Kohl, un cosmético a base de galena molida y otros ingredientes, fueron usados tratando de buscar la belleza del pasado como idea principal, donde este arte fue un ícono hasta la época Victoriana. Los talleres con la receta secreta de la pintura egipcia fueron develados o, al menos, lo mejor imitados por los talleres de pinturas renacentistas que proliferaron por toda Europa y el Nuevo Mundo.

Y ¿del otro lado del atlántico?

Sabemos que en las culturas prehistóricas hubo avances en ciencia y tecnología mucho antes que en Europa, como la medición más precisa del año solar, entre otras cosas. Una de las maravillas que podemos observar al visitar las ruinas de las culturas Maya y Azteca son los colores rojo y azul, éste último de fama mundial por su belleza. Ambos han sido objeto de estudio y se sabe que las tinturas se obtuvieron a partir de productos naturales como el añil o índigo, *Indigofera suffruticosa*, y fueron capaces de encapsularlos



La Copa de Licurgo fue elaborada en el siglo IV por artistas romanos, más que su antigüedad, su sello distintivo tiene que ver con su cambio de color.

con materiales como la atapulgi-ta (mineral que es el constituyente principal de un yacimiento de tierra blanca situado en Serradilla, Cáceres, España). y la saponita (mineral de la clase de los filosilicatos), minerales que protegían al color del paso del tiempo y ayudaban a su fijación sobre los muros y códices donde los tlacuilos mayas escribían, dejando este legado que llega hasta nuestros días como una muestra fehaciente de lo vibrante de sus tonos que perduraron hasta el presente.

Conclusiones

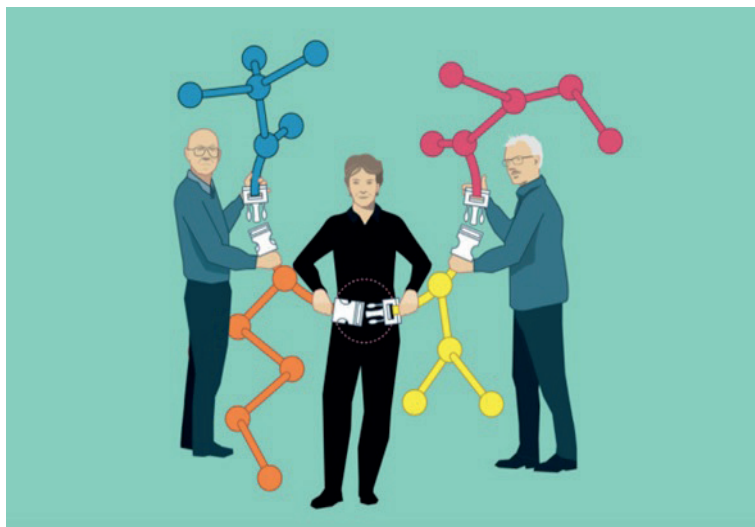
Hay momentos en que la historia es capaz de sorprendernos con cuestiones que jamás habríamos podido imaginar, incluso desafiando aspectos como la Ley de Moore que predice el avance tecnológico con base en la capacidad de duplicar transistores, ley que vemos que ha sido quebrantada desde años antes de nuestra era, siendo incluso, la naturaleza, capaz de realizar cosas que, con nuestra tecnología actual no se ha conseguido con tal precisión, por ejemplo los liposomas, que son estructuras inherentes al buen funcionamiento celular.

La ciencia nos permite conocer las técnicas antiguas como el forjado del acero de Damasco, que, mediante el juego de temperaturas se obtienen nanotubos de carbono o bien dejar a la naturaleza que lo haga como es el caso de la biosíntesis para así evitar la contaminación ocasionada por las

reacciones químicas necesarias para poder obtener NP's. Con el uso de las nanopartículas, se abre un mundo nuevo de oportunidades donde no solamente mejoraremos las técnicas para desarrollar nuevas tecnologías, sino también, tendremos procesos más amigables con el medio ambiente que ayudarán a tener un mejor futuro. 🌱

Fuentes

- Abel, G. M. 2020. Los egipcios usaban el plomo para fijar la tinta de sus papiros. Recuperado el 05 de 10 de 2022, National Geographic, Historia: https://historia.nationalgeographic.com.es/a/egipcios-usaban-plomo-para-fijar-tinta-papiros_15796
- Campbell, Ysla. (2013). El reformismo alarconiano en El dueño de las estrellas y La crueldad por el honor. *Literatura mexicana*, 24(1), 7-22. Recuperado en 10 de octubre de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25462013000100001&lng=es&tlng=es
- Universidad de Burgos. (2016). Historia de los nanomateriales. Recuperado el 26 de 04 de 2021, de Universidad de Burgos, Unidad de Cultura científica en Innovación: <https://historiamateriales.ubuinvestiga.es/nanomateriales/>
- Luna, M. (21 de 06 de 2011). Los mayas y la nanotecnología. El Mundo. Obtenido de: <https://www.elmundo.es/elmundo/2011/06/16/nanotecnologia/1308212180.htm>



Premio Nobel de Química 2022

Sergio Parra

Carolyn R. Bertozzi, Morten Meldal y K. Barry Sharpless han sido galardonados con el Premio Nobel de Química 2022 por el desarrollo de la química bioOrtogonal.

La química click y la bioOrtogonal, son dos técnicas para crear moléculas grandes a partir de otras más pequeñas, han sido distinguidas como los avances en el campo de la química más relevantes según el comité del Premio Nobel.

La química click fue introducida por K. Barry Sharpless del Instituto de Investigación Scripps, en 2001 y describe una operación química a medida para generar sustancias de forma rápida y fiable al unir pequeñas unidades entre sí. Algo parecido a unir piezas de un rompecabezas para hacer moléculas más complejas trocito a trocito. Más que una reacción, es un concepto que imita la naturaleza. El desarrollo de esta técnica será crucial en muchos campos, como el desarrollo de nuevos materiales, el descubrimiento de nuevos fármacos o la mejora de algunas técnicas del ámbito de la nanotecnología.

Por su parte, Carolyn Bertozzi es la madre de la química bioortogonal, un conjunto de reacciones que pue-

den producirse en entornos biológicos con un efecto mínimo en las biomoléculas o una interferencia mínima con los procesos bioquímicos. Referente LGBTQ en ciencia y fan del heavy metal, Bertozzi recurrió a esta técnica para realizar el impresionante descubrimiento de una nueva biomolécula, el glicoARN, a la vez que demostraba que ésta era una herramienta esencial para entender las estructuras, la localización y las funciones biológicas de los glicanos (oligosacáridos unidos a péptidos, proteínas y lípidos que suelen encontrarse en las paredes de las células).

La obtención de imágenes fue el principal uso de la química bioortogonal entre 2010 y 2020, seguido por el desarrollo y la administración de medicamentos. Y es que la técnica puede resultar útil para ensamblar fármacos a partir de precursores más pequeños. Al concebir los fármacos cómo y cuándo se necesitan, podrían ser más efectivos y menos tóxicos.

Alain Aspect, John Clauser y Anton Zeilinger han sido los ganadores del Premio Nobel de Física 2022 por sus innovadores experimentos sobre el entrelazamiento de los estados cuánticos, según los cuales, dos partículas se comportan como una sola unidad incluso cuando están separadas. Sus resultados han servido y servirán para desarrollar nuevas tecnologías basadas en información cuántica.

Nobel de Medicina para Svante Pääbo por su investigación sobre la evolución humana

La Academia sueca decidió otorgar al genetista Svante Pääbo (1955, Estocolmo, Suecia) el Premio Nobel de Fisiología o Medicina 2022 por sus descubrimientos sobre "los genomas de homínidos extintos y la evolución humana". Concretamente, su hallazgo sugiere que hubo una transferencia de genes entre homínidos ya extinguidos y el *Homo sapiens*, lo que produjo un significativo impacto fisiológico en los humanos modernos afectando, por ejemplo, al modo en que nuestro sistema inmunológico reacciona a las infecciones.

Pääbo está considerado como uno de los fundadores de la paleogenética (el estudio del material genético conservado de restos de organismos antiguos), secuenció el genoma del *Homo neanderthalensis* y descubrió los denisovanos.

Gracias a estas contribuciones, ahora se ha aceptado que los humanos anatómicamente modernos se cruzaron con sus parientes cercanos, los neandertales, cuando se dispersaron fuera de África, y también los denisovanos. Se ha estimado que entre un 1 y un 4 % de nuestro genoma es de procedencia neandertal.



Texto tomado de:

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/premio-nobel-fisica-2022-para-investigadores-pioneros-entrelazamiento-cuatico_18857

The 10th International Conference in Software Engineering Research and Innovation (CONISOFT 22)





Core Themes

- Requirements engineering
- Software metrics
- Process models
- Architecture and software design
- Systems modelling: languages, mechanisms of formalization
- Models and quality systems

October 24-28, 2022

Universidad Tecnológica Bilingüe
Internacional y Sustentable de Puebla
Ciudad Modelo, San José Chiapa, Pue.




Jueves, 10:00 hrs. (hora del centro de México)
Sigue la transmisión por Facebook Live en:
@HablandoDeMatematicas

HABLANDO DE MATEMÁTICAS

29 de septiembre de 2022
"De un volado a la evolución de Schramm-Loewner"
Saraí Hernández Torres
IMUNAM

6 de octubre de 2022
"Geometría tórica: un romance de la geometría algebraica y la geometría polidral"
Alfredo Najera
IMUNAM - Oaxaca

13 de octubre de 2022
"Una visión del análisis funcional o cómo dejé de preocuparme y aprendí a querer a la integral"
Francisco Torres Ayala
Facultad de Ciencias, UNAM

3 de noviembre de 2022
"Geometría de los polinomios de Chebyshev"
Quentin Gendron
IMUNAM

10 de noviembre de 2022
"Una relación entre gráficas, álgebras y categorías"
Corina Sáenz Valadez
Facultad de Ciencias, UNAM

17 de noviembre de 2022
"El teorema de Noether: la dualidad entre simetrías y leyes de conservación vista desde el cálculo de variaciones"
Judith Campos Cordero
Facultad de Ciencias, UNAM

Conferencias para estudiantes de licenciatura y posgrado
Más información en: <http://hablandodematematicas.matem.unam.mx>



Seminario DIVAGEO

Invariantes de Crowley-Nordström para algunas sumas conexas de haces de 3-esferas sobre S^4 .


Raúl Álvarez Patiño
Instituto de Matemáticas,
Unidad Cuernavaca

Viernes 21 de octubre 11:00 horas

Por Zoom,

<https://cuaieed-unam.zoom.us/j/8507703429?pwd=N3A0ZHc1VE1pOGpXMUJtcWEwNmVQT09>

Organizadores:
Juan Carlos Fernández Morelos
Jesús Ángel Núñez Zimbrón
Oscar Palmas Velasco



Escuela de Invierno en Geometría, Áreas Afines y Aplicaciones

Unidad Cuernavaca
Instituto de Matemáticas, UNAM
14 al 18 de noviembre de 2022

Dirigida a estudiantes de los últimos semestres de licenciatura en matemáticas y áreas afines


Conferencistas:
Andrea Bustillos Gorosave
Carlos Alfonso Cabrera Ocañas
Jorge Castillejos López
Gabriela Hinojosa Palafox
José Juan Zacarías
Lucía López de Medrano Álvarez
Fabiola Manjarrez Gutiérrez
Salvador Pérez Esteva
Ángel Rodríguez Sánchez
Faustino Agustín Romano Velázquez
Antonia Sánchez Godínez
Erick Treviño Aguilar
Santiago Alberto Verjovsky Solá
Carlos Villegas Blas

Minicursos:
Una breve introducción a la topología no conmutativa
Jorge Castillejos López
Geometría Tropical y Matroides
Lucía López de Medrano Álvarez
Topología y singularidades de curvas: Cuando la teoría de nudos se encuentra con el álgebra
Agustín Romano Velázquez

Comité organizador:
Ángel Cano Cordero
María Magdalena Casas Saucedo
Jorge Castillejos López
José Luis Cisneros Molina
Faustino Agustín Romano Velázquez
Jennyffer Rosales Méndez

Habrà becas de hospedaje y alimentos.
Fecha límite de registro: 23 de octubre de 2022
Fecha límite para solicitar beca: consulta la página

Informes y registro:
<https://www.matcuer.unam.mx/EscuelaInvierno/>
<https://cuaieed.unam.mx/INFORMACION%20GENERAL> y [CONTACTO](https://cuaieed.unam.mx/CONTACTO)



El pollo cinéfilo

Por Marco Antonio Santiago

Para Elena

¡Nope!

Jordan Peele es sin duda un director que no puedo simplemente ignorar. Es más que evidente que compartimos ciertas obsesiones (el cine de horror, la televisión de los años 70s y 80s, y el gusto por el comentario social de ciertos fenómenos marginales de la cultura pop). Aunque, de vez en cuando, no coincido con su mirada y en más de una ocasión, sus maneras de rematar historias me parecen, a falta de una mejor palabra, simplemente insoporables. Pero sé reconocer que es un realizador avezado, capaz de generar atmósferas con muy pocos elementos, y otorgarles potencia y desazón a temáticas que, en manos de un creador menos habilidoso, serían ridículas o peor, aburridas. Sus anteriores obras *¡Get out!* y *Us* abordan historias cuyas temáticas beben de pesadillas clásicas como la usurpación del cuerpo y la conciencia, o la invasión doméstica, y aunque, como dije, su manera de resolverlas me resultó frustrante, son cintas dignas de verse. Ahora, podemos ver su más reciente trabajo *¡Nope!* (Jordan Peele 2022) de la que debo decir que, aunque su resolución no es totalmente de mi gusto, para mí es la más redonda de sus películas. Así que me permitiré recomendarla en las siguientes líneas.

Los Haywood son una familia de entrenadores de caballos, especializados en equinos que trabajan en el cine y la televisión. Cuando el padre de familia muere en un accidente sin sentido (una moneda lo golpea en la cabeza tras caer del cielo debido a un percance aéreo), Otis Junior y su hermana Emerald deben hacerse cargo del rancho y los compromisos. Pero los tiempos son difíciles y Otis se ve obligado a vender algunos de los caballos del rancho para solventar los gastos. Ricky Park es su vecino, una estrella infantil ahora en declive, que regenta una feria vaquera local y es quien adquiere los caballos. Cuando comienzan a ocurrir extraños fenómenos en el rancho, los Haywood deciden obtener las evidencias visuales que nadie antes ha conseguido. Su rancho y los alrededores son teatro de apariciones de OVNIS, y de algunas misteriosas desapariciones de animales. Empeñados en conseguir evidencia, se aliarán a algunos personajes inusitados (un vendedor y técnico de soporte en una tienda de electrónicos local, y Antlers Holst, un cinematógrafo fascinado por las secuen-




cias de la naturaleza salvaje), todos se enfrascarán en una batalla por obtener evidencia visual de los extraños fenómenos que ocurren en su rancho. Los resultados de esta cacería serán sangrientos, pesadillescos y sorprendidos.

Jordan Peele logra con *¡Nope!* (al menos en la opinión de este pollo cinéfilo), su película más redonda. Usando una historia simple, deslizándose su tradicional crítica social, y sirviéndose un viejo tópico del cine de terror (el de la abducción alienígena y el fenómeno OVNI), así como realizando múltiples guiños a la historia del cine, y creando una narración paralela con un evento terrorífico (El chimpancé *Gordy* enloqueciendo en el set y asesinando a parte del elenco de su serie televisiva), que le da a la película una capa adicional (la insinuación de que cometemos un terrible error al humanizar a los animales que nos rodean, adjudicándoles los mismos intereses, sentimientos y conductas que a nosotros mismos). Peele crea una cinta perturbadora, tensa en sus momentos, épica cuando se necesita, bien interpretada y que, como es costumbre, tiene un final que a algunos podría parecerles desconcertante y anticlimático, pero que para mí es su final más redondo hasta el momento.

Daniel Kaluuya encarna a Otis J. Haywood con una mezcla de contenida fortaleza y fragilidad que me pareció muy adecuada. Keke Palmer, Brandon Perea, Michael Wincott y Steven Yeun encarnan a sus personajes competentemente, aunque creo que son demasiado aclichados, y merecían una segunda escritura para colocarlos a la altura del protagonista. Por otro lado, la fotografía de Hoyte Van Hoytema es uno de los grandes valores de la cinta, y podría aspirar a alguna nominación. Peele es un director cinéfilo, y se nota en su trabajo y sus guiños a la historia del cine (destacado el de la grabación Muybridge, crucial para la invención posterior del cine)

Los invito a ver *¡Nope!*, de Jordan Peele. Una interesante película sobre el cine, el horror, y sobre la pérdida, y nuestro lugar en este planeta. 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.

Neandertales: La vida, el amor, la muerte y el arte de nuestros primos lejanos (2021).

Rebecca Wragg Sykes
Editorial GeoPlaneta

Reseña: Violeta Lila

Yuval Noah Harari, autor de "Sapiens", ha dicho sobre esta obra que es un libro imprescindible, no solo para los interesados en nuestros primos lejanos, sino para cualquiera que tenga interés en la humanidad.

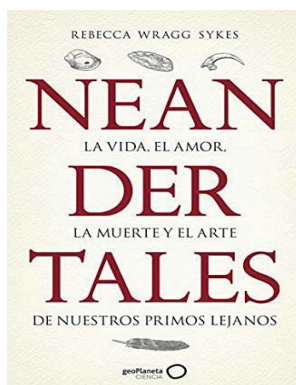
El libro descubre de manera ágil y muy entretenida, todos los entretelones del mundo neandertal... Nadie quedará ajeno a las últimas noticias de nuestros parientes lejanos más famosos.

El libro abunda en detalles que servirán tanto al iniciado como al más docto... La bibliografía es esclarecedora y se refiere a los últimos veinte años de descubrimientos.

El estudio del ADN abre un campo inmenso de posibilidades y registra de manera contundente la impronta que los neandertales tienen en nosotros mismos. No siempre parece accesible el contenido de las investigaciones aquí contenidas, pero la autora se encarga finalmente de que todo sea lo más claro posible, hasta para el lector más incauto. Y, aunque todavía no hay una conclusión definitiva de lo que llevó a su extinción, sí encontraréis teorías muy interesantes.

Los últimos descubrimientos desvelan lo emparentados que estamos en más de un aspecto con

nuestra añeja parentela. Aunque uno de los últimos hallazgos permite inferir prácticas caníbales en el seno neandertal y esto quizás pueda resultar chocante... ¿pero no ha incurrido acaso el Homo Sapiens en estas mismas prácticas a lo largo de su periplo con fines rituales, mágicos, o para la obtención de algún fin determinado o la comunicación con la deidad? Nuestra autora traza paralelismos entre la falta de pruebas contundentes de un arte neandertal y los también casi inexistentes hallazgos de arte Homo Sapiens datados en épocas coetáneas. Todo esto y muchísimo más, narrado dentro de una magnífica introducción seguida de dieciséis capítulos, un epílogo y un índice. Embelleciendo su interior encontrareis ilustraciones, mapas en blanco y negro y fotografías a color. Sin ninguna duda ha sido una lectura enriquecedora y profunda, combinando el placer de leer con el de aprender. Logra despertar preguntas en el lector, planteándose quiénes somos, de dónde venimos y hacia dónde quizá, nos dirigimos.



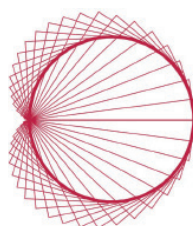
El reposo se ha perdido definitivamente

La propiedad asombrosa del movimiento rectilíneo y uniforme del laboratorio de no influir en la conducta de los cuerpos que en él se encuentran nos obliga a revisar el concepto de reposo. Resulta que el estado de reposo y el estado de movimiento rectilíneo y uniforme no difieren en nada el uno del otro. El laboratorio que se mueve rectilíneo y uniformemente respecto al laboratorio en reposo, puede ser considerado también laboratorio en reposo. Esto significa que no existe un reposo absoluto, sino una infinidad de "reposos" diversos. Existe una cantidad innumerable de laboratorios "en reposo" que se desplazan, unos respecto a los otros, rectilíneo y uniformemente a diferentes velocidades, y no un solo laboratorio "en reposo".

Y ya que el reposo resulta ser relativo y no absoluto, es menester indicar siempre respecto a cuál de los innumerables laboratorios que se desplazan rectilíneo y uniformemente observamos el movimiento.

Siempre queda abierta la pregunta: ¿respecto a qué "reposo" observamos el movimiento?

**Lev Landau,
Yuri Rumer**



INTEGRANTES DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE MATEMÁTICAS, FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.

- COORDINADORA GENERAL **maría del pilar alonso reyes** - COORDINADORA INTERNA **ana luisa solís gonzález cosío**

- COORDINADORA DE LA CARRERA DE ACTUARÍA **claudia orquídea lópez soto** - COORDINADORA DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN **maría de luz gasca soto** - COORDINADORA DE LA CARRERA DE MATEMÁTICAS **úrsula iturrarán viveros** - COORDINADOR DE LA CARRERA DE MATEMÁTICAS APLICADAS **marco arieli herrera valdez**.

RESPONSABLES DEL BOLETÍN

COORDINACIÓN **héctor méndez lango** y **silvia torres alamilla** - EDICIÓN **ivonne gamboa garduño** - DISEÑO **maría angélica macías oliva** y **nancy mejía morán** - PÁGINA ELECTRÓNICA **j. alfredo cobian campos** - INFORMACIÓN consejo departamental de matemáticas. - IMPRESIÓN coordinación de servicios editoriales de la facultad de ciencias - TIRAJE 300 ejemplares. Este boletín es gratuito y lo puedes obtener en las oficinas del CDM.

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

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

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