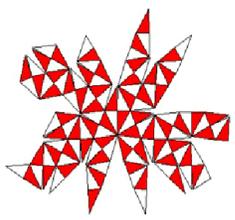


AGOSTO
2023 763
FACULTAD DE
Ciencias

b letín

unam departamento de matemáticas



Bienvenidos generación 2024- 1	2
Seminario DIVAGEO	3
Secuelas del COVID: lo que (aún no) sabemos	4
Curso de Posgrado	6
Seminario Súmate	6
Oppenheimer	7
56 avo Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana	8
Disposición a lo inesperado	8



Ilustración Tomada de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/772367404859859649/>

Nota: Estimados lectores del Boletín de Matemáticas, regresamos de nuestras vacaciones de verano con mucho optimismo y grandes expectativas para este semestre que se inicia.

Aprovechamos para darle la bienvenida a los estudiantes de la generación 2024-1, que inician su vida académica en nuestra Facultad.

El pasado 7 de agosto se realizaron una serie de actividades para darles la bienvenida y presentar la licenciatura de Matemáticas. Leonardo Martínez Sandoval, profesor de nuestro departamento, dirigió unas palabras a los alumnos con el siguiente texto que amablemente lo comparte para el resto de los estudiantes de las otras carreras que son coordinadas por nuestro departamento: Actuaría, Ciencias de la Computación y Matemáticas Aplicadas. Aprovechamos el entusiasmo de esa semana de inducción para presentar nuestro boletín a los nuevos estudiantes, ya que a lo largo de 23 años, el boletín se ha convertido en un importante medio de comunicación entre los miembros de nuestro departamento, si bien hemos notado que tenemos una buena cantidad de lectores entre los estudiantes y profesores de los departamentos de Biología y Física.

Actualmente contamos con 550 suscriptores en el formato electrónico, así que esperamos que el número aumente significativamente este semestre.

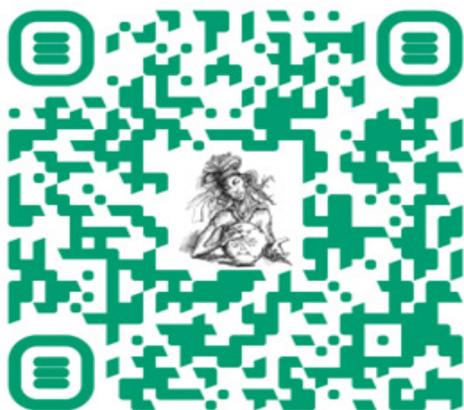
Los editores, así como sus colaboradores, estamos comprometidos a mantener la calidad de nuestra publicación con temas variados: crónicas, eventos matemáticos, críticas de cine, artículos de divulgación científica, etc., la mayoría realizados por miembros de nuestra comunidad.

Reiteramos nuestros mejores deseos para la conclusión exitosa de este semestre y sean bienvenidos todos los estudiantes y profesores de la Facultad de Ciencias.

Esta es nuestra página electrónica:
<http://lya.fcencias.unam.mx/boletin/>

Si deseas suscribirte al Boletín y recibir el lunes de cada semana del semestre, el número correspondiente, por favor envía un correo a la dirección:
boletin-matem@ciencias.unam.mx

y con gusto te agregamos a nuestra lista.



Bienvenidos generación 2024-1

Leonardo Martínez Sandoval
leomtz@ciencias.unam.mx
Departamento de Matemáticas
Facultad de Ciencias, UNAM

Queridos integrantes de la generación 2024-1 de la Licenciatura en Matemáticas de la UNAM, es un honor para mí darles la bienvenida a esta emocionante etapa de sus vidas, en donde comenzarán una carrera que, sin duda marcará su futuro de manera significativa. Las matemáticas son una disciplina de la cual muchas personas se alejan, buscando alternativas en donde aparezcan lo menos posible o en donde, según lo que ellos creen, no aparecerán. Por ello, la elección de estudiar matemáticas es un paso valiente y desafiante, pero también lleno de oportunidades y satisfacciones.

Es importante que sepan que el tipo de matemáticas que se estudiaron hasta antes de la universidad, difiere mucho de lo que experimentarán en esta licenciatura. Todo lo que han aprendido sobre sumar, derivar, integrar, polinomios, gráficas, estadística y funciones será sin duda de utilidad. Sin embargo, tendrán que reencontrarse nuevamente con todos estos conceptos y forjar con ellos una relación de amistad más profunda. Hasta antes de la universidad, estos conceptos se estudian principalmente desde un punto de vista mecánico. Ahora los verán de nuevo desde la lógica, el razonamiento y la argumentación. Tendrán que argumentar resultados que antes dieron por hecho, como la conmutatividad del producto de enteros. Tendrán que justificar por qué los triángulos isósceles tienen dos ángulos iguales. Y no solamente resolverán integrales, sino que van a construir a la integral desde cero y razonarán por qué cumple ciertas propiedades. La matemática se vuelve más profunda y abstracta, pero también más fascinante y poderosa. Les desafiará a pensar críticamente y a desarrollar habilidades analíticas que les serán útiles en todos los aspectos de la vida.



Estudiar la Licenciatura en Matemáticas fue una decisión acertada. Quizás la primera impresión que tengan es que dicha decisión los llevará sólo al camino de la docencia o de la investigación. Esto es una impresión equivocada. La matemática está presente en prácticamente todas las disciplinas, desde la ciencia y la tecnología hasta las finanzas y la economía. Como matemáticos, tendrán la capacidad de aplicar su conocimiento en una amplia variedad de campos, lo que les brindará un abanico de opciones para desarrollar una carrera que se ajuste a sus intereses y pasiones. Y quizás estudiar la Licenciatura en Matemáticas en nuestra Facultad es todavía una decisión más acertada. Nuestro plan de estudio es sumamente flexible. Quizás se hayan dado cuenta que, de las 32 materias del plan oficial, se tiene que 16 de ellas, es decir, la mitad, son asignaturas optativas. Esto les permitirá crear su propio camino con un margen de maniobra muy amplio. Pero tengan cuidado. Al tener tanta flexibilidad, tendrán que volverse expertos en plantearse su camino de vida, en ir adaptándolo conforme pase el tiempo, y en ir tomando las decisiones que los acerquen a sus metas laborales, ya sea en la docencia, en la academia, o en la industria.

Para poder tomar estas decisiones, les aseguro que no están solos. Este trayecto lo realizarán dentro de una comunidad comprometida a brindarles un ambiente enriquecedor y de apoyo. A veces este apoyo se lo encontrarán en un estudiante repetidor con quien trabajarán en equipo. En otros momentos será en la oficina de asuntos estudiantiles, quienes les apoyarán con los trámites para una estancia en otra universidad o en otro país. En otras ocasiones, los ayudará el estudiante que libera su servicio social en el Taller de Matemáticas que estará ahí para apoyarlos si tienen alguna duda. Y por supuesto, en el día a día encontrarán soporte en sus salones de clases, en los profesores y ayudantes de grupo. No duden en acercarse a nuestro personal en caso de necesitar orientación.

Del mismo modo, también esperamos mucho de ustedes. Esperamos su dedicación y pasión por la disciplina. Esperamos que asuman los desafíos con valentía y perseverancia. La matemática requiere trabajo arduo, pero cada logro y descubrimiento valdrá la pena. Así mismo, a medida que se adentren en esta nueva etapa, les invito a cultivar valores fundamentales como la tolerancia, el respeto a la diversidad y la honestidad académica. Como comunidad, debemos valorar y celebrar la diversidad de pensamiento, de experiencia y de cultura. Si incluyen estos aspectos en su formación, desarrollarán dentro de ustedes la versión más poderosa de las matemáticas: aquella que no conoce fronteras y que puede ser una herramienta poderosa para abogar por la justicia social y el cambio positivo en nuestra sociedad.

Al final del día, nuestros esfuerzos y aprendizajes en esta licenciatura no solo beneficiarán sus propias vidas, sino que también tendrán eco en la comunidad en la que están y a las que se integren. Las matemáticas son fundamentales para el progreso y desarrollo de cualquier país.

Nuestras comunidades necesitan de mentes creativas, analíticas y comprometidas socialmente y que puedan aportar soluciones innovadoras a los desafíos que enfrentamos.

En resumen, los felicito por tomar la excelente decisión de estudiar una licenciatura en matemáticas. El camino será difícil, pero lo podrán recorrer acompañados. Los frutos que cosecharán valdrán mucho la pena. Están ingresando a una carrera que les abrirá puertas y los desafiará a crecer como personas y como profesionales. Juntos, construiremos una comunidad académica basada en el respeto mutuo y el amor por el conocimiento.

¡Felicidades por esta nueva etapa en sus vidas y sigan adelante con entusiasmo y determinación!

¡Bienvenidos a la Licenciatura en Matemáticas de la UNAM! 🍷

Seminario DIVAGEO

Equivalencia entre las soluciones KAM-débiles y de viscosidad de la ecuación de Hamilton-Jacobi para hamiltonianos no autónomos

Eddaly Guerra Velasco

Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas,
Universidad Autónoma de Chiapas

Resumen: Es un hecho conocido que las soluciones KAM-débiles y de viscosidad de la ecuación de Hamilton-Jacobi son equivalentes cuando se trata de Hamiltonianos autónomos.

Sin embargo, aunque este hecho es bien aceptado por la comunidad para Hamiltonianos no-autónomos no existe prueba de esto. Aquí les mostraré una prueba.

Viernes 18 de agosto, 11:00 am

Información de Zoom:

ID reunión: 850 7703 4297

Clave de acceso: 660866

O en el enlace

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

Organizan:

Juan Carlos Fernández Morelos

Jesús Ángel Núñez Zimbrón

Oscar Palmas Velasco

Nota: En la Gaceta de la UNAM del 27 de febrero de este año, Perla Chávez, entrevistaba al Dr. Alejandro Macías Hernández, integrante de la Comisión Universitaria para la Atención del COVID-19 de la UNAM.

En dicha entrevista el especialista señalaba lo poco que se sabe sobre lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS), definió como el covid largo, es decir la continuación o desarrollo de nuevos síntomas después de la infección causada por el virus del SARS-CoV-2.

No se conocen del todo, las secuelas que padecen algunas personas que continúan con un estado de inflamación crónico en su organismo, típico de otras infecciones virales.

Actualmente se sabe que el virus de COVID-19 es capaz de afectar no sólo los pulmones, sino también otros órganos como los riñones, corazón, cerebro, tracto intestinal, entre otros.

Durante la pandemia se observó que la enfermedad provocada por el COVID-19, consiste en dos etapas; la primera fase corresponde a la replicación del virus, que ocurre en los primeros siete días de la enfermedad. La segunda fase se presenta a partir del octavo día y consiste en la inflamación sistemática del organismo, es decir ocurre una respuesta del sistema inmune que provoca algún tipo de inflamación en mayor o menor medida, y ésta puede ocurrir en cualquier órgano del cuerpo: corazón, pulmones, cerebro, etc. Del grado de inflamación que desarrolle el organismo, va a depender si la persona cursa una enfermedad leve, moderada o crítica. Aunque la mayoría de los pacientes regresa a la vida normal después de padecer COVID-19, alrededor del 20%, es decir, una de cada cinco personas, entre las ocho y doce semanas después de haberse recuperado, presentan uno o varios síntomas de la enfermedad. A eso se le ha llamado "covid largo", donde los pacientes ya no tienen la infección es decir, ya no se detecta el virus pero ocurren secuelas en su organismo. Entre las más comunes se encuentra, el cansancio extremo, la falta de aire (disnea), tos persistente, insomnio, dificultad para concentrarse, confusión mental, pérdida de memoria, depresión, ansiedad, taquicardia, pérdida de olfato y de los sabores, etc.

Hasta ahora no existen terapias ni tratamientos específicos para el covid largo, generalmente los pacientes reciben una rehabilitación personalizada para evitar que los pacientes tengan daños más severos.

En el artículo escrito por Carol Perelman, química farmacéutica bióloga por la UNAM y directora del jardín Weizmann de Ciencias, que apareció en la revista ¿Cómo ves? Número 293, de abril de este año, señala que el COVID es una enfermedad multisistémica.

De su texto tomamos algunas secciones ya que por el espacio no es posible reproducir todo el artículo, por lo que invitamos a nuestros lectores a leer el artículo in extenso en:

<https://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/293/secuelas-del-covid-lo-que-aun-no-sabemos>

Ya se menciona que han aumentado recientemente los contagios por COVID, no bajemos la guardia, y en la medida de lo posible, sigamos vacunándonos y usemos cubrebocas en lugares cerrados.

Secuelas del COVID: lo que (aún no) sabemos

Carol Perelman

Difícil diagnóstico

Al día de hoy, con más de 22,000 artículos científicos publicados con el término "long covid" en la plataforma PubMed (un depósito de artículos de investigación médica), sabemos que el covid largo abarca más de 200 signos y síntomas que afectan a prácticamente cualquier órgano y sistema del cuerpo; que, aunque es más frecuente en adultos de entre 36 y 50 años, puede presentarse en personas de cualquier edad, de bebés a adultos mayores; que las mujeres tenemos mayor riesgo de desarrollarla que los hombres; que ocurre en pacientes que tuvieron covid-19 de cualquier nivel de gravedad, incluso asintomático; que la vacunación puede interrumpirlo y reduce la probabilidad de tenerlo. Todos éstos son puntitos definidos en el tablero.

Pero falta trazar las líneas, y las dudas pendientes son demasiadas. Preguntas sobre factores de riesgo, la variabilidad entre las personas, la posible fisiopatología (es decir qué provoca la enfermedad y qué pasa en el cuerpo cuando la padece), las herramientas para establecer un diagnóstico y un estimado de pronóstico, la influencia de las variantes del virus... Así, mientras se aclaran las dudas, para disminuir el riesgo de desarrollar covid largo seguimos insistiendo en estar al día con la vacunación y evitar contagiarnos de covid-19. Por ahora no hay mucho más que hacer.

Vale la pena subrayar la definición que propuso la OMS. Para este organismo, la "condición postcovid-19" consiste en "los signos y síntomas que aparecen o continúan después de tres meses desde la infección aguda, confirmada o probable por sars-CoV-2, que duran al menos dos meses y no se explican por ninguna otra razón". Así pues, en una infección por covid, el primer acto y el segundo acto están separados por un lapso de tres meses. Pero la definición también estipula que no se requiere la certeza de una prueba positiva como evidencia para establecer el covid largo. Y el diagnóstico se complica porque, con esta definición, los médicos tienen que descartar cualquier otro motivo como explicación de los síntomas: sólo así se pueden atribuir éstos a covid largo.

El primer punto da mucha flexibilidad, pero el segundo hace el diagnóstico arduo, costoso y largo, una odisea. Además, como aún no hay tratamientos autorizados y específicos para covid largo, las recetas generalmente contienen recomendaciones para aliviar síntomas y mejorar la calidad de vida, quizá algo de fisioterapia y rehabilitación, mucha paciencia. Eso sí: vigilancia médica. También es útil llevar un diario de la evolución del trastorno para identificar qué nos hace mejorar y qué empeorar. Ante esta situación, pacientes y personal de salud a veces se ven reducidos a la frustración.

Enfermedad multisistémica

Uno de los principales malentendidos en torno al covid-19 fue pensar que era una enfermedad respiratoria. Nada más alejado de la realidad. El virus que causa el covid-19 se propaga por vía aérea, quizá de ahí la confusión. Pero la enfermedad en sí es multisistémica: es decir, puede afectar cualquier parte del cuerpo, de-

bido a que el virus sars-CoV-2 infecta nuestras células usando los llamados receptores acE2, unas proteínas que están presentes en prácticamente todos los tejidos. Por eso en las autopsias a personas que fallecieron por covid-19 se han hallado restos virales por todo el organismo. En consecuencia, no debería ser sorpresa que las secuelas sigan un patrón similar y se presenten también en muchos órganos, lo que exige la colaboración de equipos multidisciplinarios para tratarlas. Sin embargo, aún no es fácil que una persona con síntomas compatibles con covid largo acuda a centros especializados que consideren la complejidad del trastorno de manera integral.

Algunos de los síntomas reportados, enumerados de mayor a menor frecuencia, son: cansancio, dolor de cabeza, trastornos de la atención, pérdida de cabello, dificultad para respirar, falta de sentido del gusto y del olfato, dolor en las articulaciones, tos, sudoración, mareo y náuseas. También se reportan pérdida de la memoria, contracturas musculares, pérdida del oído, ansiedad, depresión y trastornos digestivos. La lista sigue. Llama la atención el hecho de que, aunque los niños y adolescentes tienen menos probabilidades de padecer covid largo, en estas poblaciones predominan los síntomas psiquiátricos y neurológicos: pérdida de memoria, falta de concentración, trastornos del sueño, cambios del estado de ánimo y pérdidas cognitivas. Cada caso de covid largo es diferente, un rompecabezas conformado por múltiples piezas de distintas formas, gravedades y tamaños, que hoy está lejos de poderse ensamblar.

Afortunadamente, para resolver estos enigmas no partimos de cero. Algunos de los síntomas de covid largo se parecen a trastornos como la encefalomiélitis miálgica, el síndrome de fatiga crónica, el malestar postesfuerzo y otros que se han descrito como secuelas de infecciones virales como Zika, chikungunya, ébola, SARS, MERS, así como de algunas no virales, tales como giardiasis, *coxiella* y *borelia* (Lyme). Quizá estudiando el covid largo entenderemos mejor otros trastornos que antes de la pandemia pasaban casi inadvertidos, un posible efecto positivo de esta tupida maraña.

Más incógnitas

Uno de los vacíos a entender es la causa de estas secuelas: qué sucede durante la invasión del virus que detona (o no) la kilométrica y heterogénea compilación de síntomas y signos. Los expertos han propuesto varias hipótesis sobre la posible fisiopatología del covid largo y sugieren que no necesariamente hay una sola causa, sino que quizá se empalman varios mecanismos. Por lo pronto, se sugieren como causas: que el virus sars-CoV-2, o sus remanentes, permanece en ciertas zonas del organismo, causando inflamación crónica; un desequilibrio inmunitario, que incluye hiperinmunidad (una reacción exagerada del sistema inmunitario) e autoinmunidad (cuando el sistema inmunitario ataca nuestro propio cuerpo); la reactivación de patógenos que ya estaban en el cuerpo, como varios virus de la familia del herpes; cambios metabólicos; desregulación de la microbiota; disrupción de la señal nerviosa, y microcoágulos. Los estudios aún están en fases tempranas, por lo que lo único seguro es que todavía no hay veredicto.

Otro de los elementos a esclarecer son los factores que pueden incrementar el riesgo de desarrollar covid largo. Hay estudios

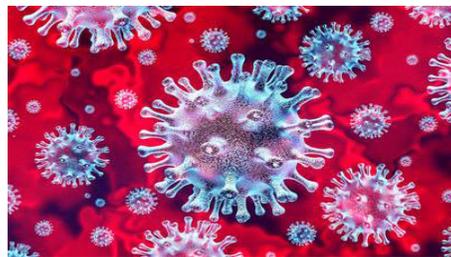
que sugieren que ciertas condiciones previas podrían predisponerte a desarrollarlo; por ejemplo, la diabetes tipo 2, la obesidad, los trastornos de hiperactividad y déficit de atención y la rinitis alérgica. Sin embargo, estas condiciones no bastan para desarrollar secuelas. Por si fuera poco, un tercio de las personas con covid largo no tiene ninguna condición identificada. Así que debe haber algo más.

Cuando hablamos de tiempo, el covid largo nos demuestra que éste es relativo y que a cada quien le va distinto en esta feria. Los síntomas neurológicos pueden tardar un par de semanas en presentarse y pueden irse agravando con el tiempo, mientras que otros síntomas, como la falta de gusto o de olfato, persisten desde el COVID-19 agudo y luego mejoran. Unos más, como los síntomas gastrointestinales y respiratorios y la caída de cabello, tienden a autolimitarse y a desaparecer a los pocos meses. En cambio, los dolores de articulaciones y musculares, el hormigueo y la visión borrosa son comunes incluso 12 y hasta 18 meses después de la infección. Aún no podemos saber si otros, como la diabetes, la fibrosis pulmonar y la insuficiencia renal, son para toda la vida. Y aunque sería irresponsable especular sobre las consecuencias de las secuelas a largo plazo, cabe señalar que los autores han encontrado daños celulares, y no descartan una futura asociación con cánceres o enfermedades neurodegenerativas. Llama la atención que a fines de 2022 el cdc reportó que se tenían confirmadas al menos 3500 muertes en Estados Unidos por covid largo. Los estudios retrospectivos concluyen que cada vez que te enfermas de covid se va mermando el estado de salud. Así que a cuidarnos.

Anhelos

Uno de los mayores anhelos de la investigación sobre covid largo y otras enfermedades complejas es encontrar moléculas, quizás en la sangre, llamadas biomarcadores, que pudieran servir como indicadores de covid largo fácilmente medibles. Se han detectado algunos indicios, como la disminución de una hormona llamada cortisol, la elevación de unas sustancias llamadas anticuerpos antinucleares y de otras conocidas como marcadores de inflamación, así como de moléculas que producen algunas células del sistema inmunitario llamadas citosinas. Pero aún no hay nada concluyente. Curiosamente, se ha reportado de perros que pueden identificar a pacientes con covid largo al oler su sudor. Los perros estaban entrenados para detectar la presencia del virus SARS-CoV-2, lo que sugiere que el propio virus podría seguir presente en los pacientes de covid largo.

A pesar de todo esto, “la condición” aún no tiene un nombre reconocido universalmente. Aunque a mí me parece un triunfo que la mayoría de las personas nos refiramos a ella con el nombre propuesto por los propios pacientes: covid largo. 🌐



CURSO DE POSGRADO

El profesor Jorge Jiménez Urroz de la Universidad Politécnica de Madrid, impartirá el curso de posgrado titulado:

El método del círculo y el teorema de Vinogradov sobre la representación de enteros como suma de tres primos

que tendrá lugar en el **Salón de Seminarios S-102** del Departamento de Matemáticas, en el horario de **14:00 a 16:00 horas**.

Los días 9, 16, 23, 25 y 30 de agosto

Los apuntes y material para el curso se darán a los alumnos interesados.

En este curso de posgrado daremos la demostración completa del Teorema de Vinogradov, que proporciona una prueba parcial de la conjetura débil de Goldbach. Concretamente demuestra que cualquier entero impar suficientemente grande se puede expresar como suma de tres números primos.

Es legítimo mencionar que, desde la prueba de Vinogradov en 1932, hasta la prueba completa de la conjetura débil de Goldbach por H. Helfgott, han tenido que pasar 80 años, lo que da una muestra de la dificultad del resultado.

La herramienta para la prueba es el uso del Método del Círculo, uno de los métodos más potentes de Teoría Analítica de Números, comenzado por Hardy y Ramanujan en sus resultados sobre la función partición, y luego bautizado y desarrollado en una serie de trabajos de Hardy y Littlewood sobre el problema de Waring.

Aparte de este método, ahora utilizado en diferentes problemas de Teoría de Números, necesitaremos resultados sobre distribución de números primos, funciones aritméticas y algo de conocimiento de Variable compleja.

Más información con el profesor:

Vinicio Gómez
vgomez@ciencias.unam.mx



Seminario SÚMATE

Un recorrido por distintas clasificaciones de lenguajes de programación

Karla Ramírez Pulido
Facultad de Ciencias, UNAM

RESUMEN: Los lenguajes de programación son ya una herramienta que utilizamos los programadores para atender problemas de distinta índole en muchos espacios de la vida diaria. Algunos lenguajes se han creado bajo ciertos paradigmas, forma de uso y categorías relacionadas con las características de los elementos que los componen, por ejemplo sus tipos. Lo anterior permite que los desarrolladores de software propongan soluciones llamemos «mejor apropiadas» de acuerdo al tipo de problema que van a resolver. Así, en esta plática conoceremos algunas de estas clasificaciones de lenguajes de programación.

Martes 15 de agosto de 2023, 13:00 h.

Enlace a Zoom:

<https://cuaieed-unam.zoom.us/j/88255370923>

Roberto Pichardo Mendoza
Cubículo 227 | Departamento de Matemáticas
Facultad de Ciencias | UNAM
Tel. 5622-3899 ext. 45768
rpm@ciencias.unam.mx



(C) ArteDot.com - Maura Cornelia Escher



Por Marco Antonio Santiago

Para Elena

Oppenheimer

Christopher Nolan es uno de los directores más influyentes de los últimos tiempos. Con una mezcla de técnicas y tácticas modernas, y una confesada fidelidad a los viejos modos de hacer cine (rehuyendo al CGI, dando enorme importancia a la música y los efectos sonoros, privilegiando la óptica de vieja escuela), ha tenido sus tropiezos, pero se ha mantenido en un nivel de producción destacable. Su más reciente película es uno de los acontecimientos cinematográficos del año, y una segura obra multinominada en la futura ceremonia de premios de la academia.

Oppenheimer (Christopher Nolan, 2023), trae al séptimo arte una de las epopeyas científicas más memorables de todos los tiempos, y un verdadero parteaguas tecnológico para la humanidad. La biografía fílmica de Julius Robert Oppenheimer es una gran manera de pasar 3 horas en una sala de cine. Y creo que la gente de la Facultad de Ciencias encontrará muy recomendable esta cinta.

Con una estructura desordenada, en la que saltamos adelante y atrás de manera vertiginosa, la película retrata muchos de los momentos clave en la vida del físico que encabezó el tristemente célebre proyecto Manhattan, el esfuerzo científico que se coronó con la elaboración de la bomba atómica. Presenciamos los tiempos de estudiante de Oppenheimer, sus contactos con la crema y nata de la física teórica de la primera mitad del siglo XX. Einstein, Niels Bohr, Max Born, Leo Szilárd, Enrico Fermi, entre muchos otros. Su trabajo en la Universidad de Berkeley, sus inquietudes políticas y su simpatía por los movimientos de izquierda, y su reclutamiento por parte del gobierno de los Estados Unidos, para dirigir los esfuerzos y construir un ingenio explosivo basado en la fisión atómica.

Mientras el proyecto avanza, acuciado por el miedo de una posible bomba atómica nazi, vemos la coronación del proyecto con una potente explosión que, en su momento, sembró la duda en el corazón de los científicos, al especularse si esta reacción en cadena se detendría o seguiría incontenible, incinerando al planeta. La película se lanza hacia los años de la guerra fría, con un Oppenheimer colocado en picota, señalado de traidor y espía de los soviéticos, y descartado de comisiones reguladoras, debido a su negativa a iniciar una carrera armamentista basada en las armas nucleares. Veremos su batalla con Lewis Strauss,



iniciada como un untuoso cortejo político, que concluyó como un rencor mal disimulado y una descalificación sistemática. La historia nos mostrará quien tuvo la última palabra.

La fotografía de Hoyte Van Hoytema es impecable. Y crea un código visual muy claro para seguir el estrafalario modo de narración de Nolan, que logra la precisión que lo había abandonado en otros proyectos anteriores. Es obvio que el tema lo apasiona, y consigue, con un guion de su autoría, basado en la biografía de Kai Bird y Martin Sherwin *Prometeo Americano: El triunfo y la tragedia* de J. Robert Oppenheimer, una película biográfica que es, a partes iguales una gozada para los nerds de la física (entre los que me cuento), un relato humano sobre uno de los científicos cruciales del siglo XX, y una explicación de uno de estos momentos que definen el mundo en que vivimos. La música, de Ludwig Goransson, es climática y redondea con elegancia unas actuaciones que se encuentran entre lo más destacable de este filme. Cillian Murphy, con una actuación de Oscar, encabeza un elenco de estrellas, entre las que se destacan Robert Downey Jr., Matt Damon, Jason Clarke, Emily Blunt. Florence Pugh, y en breves pero notables apariciones, Gary Oldman, Rami Malek y Kenneth Branagh. El diseño de producción también cumple, y con *Oppenheimer*, podemos asistir a una de esas películas que detonan la conversación. La bomba atómica se construyó bajo dos empujes poderosos. Miedo y desconfianza de cómo podía ser usado el conocimiento por parte de poderes inmorales, y un enorme impulso de curiosidad por comprobar las teorías científicas que sembró la teoría cuántica durante las primeras décadas del siglo XX.

Si aún no han visto, *Oppenheimer*, les invito a no perdersela. Es una película hecha para la gran pantalla, y un interesante documento de tiempos que, aunque ya no lo recordemos, aun no se han ido. 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.

56^o Congreso Nacional Sociedad Matemática Mexicana



Del 23 al 27 de octubre de 2023

Centro Cultural Universitario Bicentenario &
Centro de Emprendimiento e Innovación Potosino.
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Modalidad: Híbrida



www.smm.org.mx/congreso



Disposición a lo inesperado

Me interesa mucho la cuestión de la improvisación en la música y en el arte en general. Los músicos improvisan sobre un estándar y los escritores improvisamos a partir de motivos y temas que se repiten con leves variantes y se reiteran según la presencia de los interlocutores (imaginarios o no). La conversación es una de las formas básicas de la experiencia y está siempre ligada a lo contingente y a las modificaciones inesperadas.

También al escribir, si tenemos suerte, nos dejamos llevar por las palabras y el fraseo, y avanzamos sin saber con claridad hacia dónde vamos. Esa disposición a lo inesperado se llama la inspiración.

Ricardo Piglia



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 víveros** - 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 cobían 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: <http://lya.fcencias.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.