

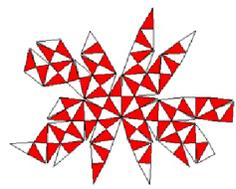
A B R I L
2022 719
FACULTAD DE
Ciencias

b o letín

u n a m departamento de matemáticas



Fotografía tomada de <https://pixabay.com/photos/tree-sunset-clouds-sky-silhouette-736885/>



¿Qué es una huella hídrica?	2	Seminario Súmate	5
Consejos básicos para cuidar el agua	4	Dennis Sullivan gana el Premio Abel 2022	6
2a. Plática del Seminario de Ingeniería de Software y sus Implicaciones (SISYI)	5	El Asesinato de Kenneth Chamberlain	7
		La otra cara de la dificultad	8

Nota: Recién se celebró el día mundial del agua el pasado 22 de marzo, para recordar la relevancia de este líquido esencial para todos los seres vivos. A pesar de que, todas las actividades sociales y económicas dependen en gran medida del abastecimiento de agua dulce y de su calidad, 2,200 millones de personas viven sin acceso a agua potable. ¿Por qué se celebra el Día Mundial del Agua? Para entender cómo ha evolucionado la humanidad en relación a la conservación, el desarrollo y el buen uso de los recursos hídricos, qué se ha logrado a la fecha y qué falta aún por conseguir. Ya en números anteriores de nuestro boletín hemos tratado el tema del agua en México, pero esta vez les queremos compartir estadísticas a nivel mundial sobre el uso del agua y su problemática para mantener el suministro de agua seguro para una población cada vez más creciente. Según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2025, 3,4 mil millones de personas no tendrán acceso al agua potable, y como resultado de ello, 361,000 niños menores de cinco años morirán cada año a causa de la diarrea. Como muchos teóricos vaticinan, las próximas guerras serán por la posesión del agua por lo que es imperante que si el agua es un recurso valioso, lo debemos preservar y es nuestra obligación como seres humanos cambiar nuestra manera de relacionarnos con este preciado líquido pues no cabe duda, que la creciente escasez de este recurso generará conflictos violentos a medida que su disponibilidad se reduzca para ciertas comunidades. A los analistas les preocupa la disminución de los suministros de agua, producto del cambio climático, la destrucción de los bosques, la contaminación y el crecimiento de la población, lo que con seguridad aumentará las tensiones sociales. ¿Qué haremos cada uno de nosotros para abatir la falta de agua potable? Todos debemos actuar ya para abatir nuestra huella hídrica, y de ese tema se trata este artículo. Sobre la huella hídrica humana y otros temas relacionados, los invitamos a consultar el sitio: <https://waterfootprint.org/en/water-footprint/what-is-water-footprint/>

¿Qué es una huella hídrica?

Water Footprint Network



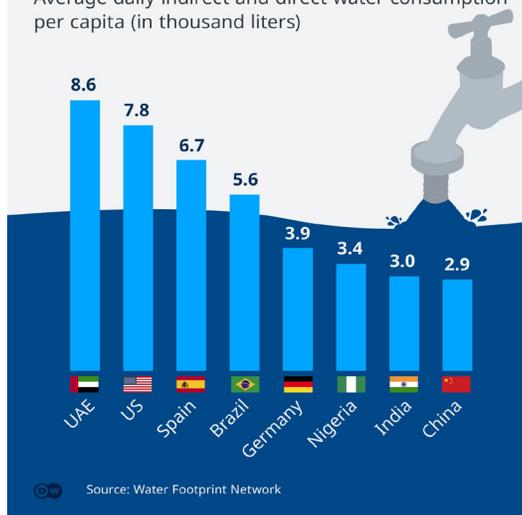
Un niño juega en una cascada en un parque en Kuala Lumpur, Malasia. Foto: Reuters

Todo lo que usamos, vestimos, compramos, vendemos y comemos requiere agua para fabricarse. La huella hídrica mide la cantidad de agua utilizada para producir cada uno de los bienes y servicios que utilizamos. Se puede medir para un solo proceso, como el cultivo de arroz, para un producto, como un par de jeans, para el combustible que ponemos en nuestro automóvil o para toda una empresa multinacional. La huella hídrica también puede decirnos cuánta agua consume un país en particular, o globalmente, en una cuenca fluvial específica o de un acuífero.

La huella hídrica nos permite responder a una amplia gama de preguntas para empresas, gobiernos e individuos. Por ejemplo:

How do water footprints of different countries compare?

Average daily indirect and direct water consumption per capita (in thousand liters)



- ¿Dónde está la dependencia del agua en las operaciones o cadena de suministro de las empresas?
- ¿Qué tan bien protegen las regulaciones nuestros recursos hídricos?
- ¿Cuán seguros son nuestros suministros de alimentos o energía?
- ¿Puedo hacer algo para reducir mi propia huella hídrica y ayudarnos a gestionar el agua tanto para las personas como para la naturaleza?

Dependiendo de la pregunta que haga, la huella hídrica se puede medir en metros cúbicos por tonelada de producción, por hectárea de cultivo, por unidad monetaria y en otras unidades funcionales. La huella hídrica nos ayuda a comprender con qué fines se consumen y contaminan nuestros limitados recursos de agua dulce. El impacto que tiene depende de dónde se toma el agua y cuándo. Si ella proviene de un lugar donde el agua ya es escasa, las consecuencias pueden ser significativas y requieren acción inmediata.

Uso directo e indirecto del agua

La huella hídrica analiza el uso de agua de forma directa e indirecta de un proceso, producto, empresa o sector e incluye el consumo de agua y la contaminación a lo largo de todo el ciclo de producción desde la cadena de suministro hasta el usuario final.

También es posible utilizar la huella hídrica para medir la cantidad de agua necesaria para producir todos los bienes y servicios consumidos por el individuo o la comunidad, una nación o toda la humanidad. Esto también incluye la huella hídrica directa, que es el agua utilizada directamente por la(s) persona(s) y la huella hídrica indirecta: la suma de las huellas hídricas de todos los productos consumidos.

Las tres huellas de agua

La huella hídrica tiene tres componentes: verde, azul y gris. Juntos, estos componentes brindan una imagen in-



tegral del uso del agua al delinear la fuente de agua consumida, ya sea como lluvia/humedad del suelo o agua superficial/subterránea, y el volumen de agua dulce requerido para la asimilación de contaminantes.

La huella hídrica verde es el agua de la precipitación que se almacena en la zona de las raíces del suelo y que las plantas evaporan, transpiran o incorporan. Es particularmente relevante para los productos agrícolas, hortícolas y forestales.

La huella hídrica azul es el agua que proviene de recursos hídricos superficiales o subterráneos y que se evapora, se incorpora a un producto o se extrae de un cuerpo de agua y se devuelve a otro, o se devuelve en un momento diferente. La agricultura de regadío, la industria y el uso doméstico del agua pueden tener una huella hídrica azul.

La huella hídrica gris es la cantidad de agua dulce requerida para asimilar los contaminantes para cumplir con los estándares específicos de calidad del agua. La huella hídrica gris considera la contaminación de fuente puntual descargada a un recurso de agua dulce directamente a través de una tubería o indirectamente a través de la escorrentía o lixiviación del suelo, superficies impermeables u otras fuentes difusas.

La relación entre el consumo y el uso del agua

“El interés en la huella hídrica se basa en el reconocimiento de que los impactos humanos en los sistemas de agua dulce pueden vincularse en última instancia con el consumo humano, y que problemas como la escasez de agua y la contaminación se pueden comprender y abordar mejor al considerar las cadenas de producción y suministro como un todo.” dice el profesor Arjen Y. Hoekstra, creador del concepto de huella hídrica.





“Los problemas del agua a menudo están estrechamente ligados a la estructura de la economía global. Muchos países han externalizado significativamente su huella hídrica, importando bienes intensivos en agua de otros lugares. Esto ejerce presión sobre los recursos hídricos en las regiones exportadoras, donde con demasiada frecuencia se carece de mecanismos para la conservación y la gestión inteligente del agua. No solo los gobiernos, sino también los consumidores, las empresas y las comunidades de la sociedad civil pueden desempeñar un papel para lograr una mejor gestión de los recursos hídricos”.

Algunos hechos y cifras

- La producción de un kilogramo de carne de ganado vacuno requiere aproximadamente 15 mil litros de agua (93% huella hídrica verde, 4% azul, 3% gris). Hay una gran variación alrededor de este promedio global; el agua necesaria para producir una pieza de carne vacuno depende de factores como el tipo de sistema de producción y la composición y origen del alimento de la vaca.
- La huella hídrica para producir una hamburguesa de soya de 150 gramos en los Países Bajos es de unos 160 litros. Producir una hamburguesa de ternera en el mismo país necesita aproximadamente unos 1,000 litros.
- La huella hídrica de consumo en China es de unos 1,070 metros cúbicos por año per cápita. Alrededor del 10% del agua consumida en China, proviene de otros países.
- Japón utiliza 1,380 metros cúbicos por año per cápita, tiene alrededor del 77% de su huella hídrica total fuera de las fronteras del país.
- El consumo de agua de los ciudadanos estadounidenses es de 2,840 metros cúbicos por año per cápita. Alrededor del 20% de esta huella hídrica es externa. La mayor huella hídrica externa del consumo estadounidense se encuentra en la cuenca del río Yangtze, en China.
- La huella hídrica global de la humanidad en el período 1996-2005 fue de 9,087 billones de metros cúbicos por año (74% verde, 11% azul, 15% gris), producto de la producción agrícola.
- La escasez de agua afecta a más de 2,700 millones de personas durante al menos un mes al año y contribuye en un 92% a esta huella total. 🌍

Consejos básicos para cuidar el agua

Lo que importa es que cada vez más personas tomen conciencia de que los pequeños detalles significan mucho cuando se suman, así que te invitamos a poner en práctica todos los tips o recomendaciones que puedas y comparte esta información con familiares, amigos y compañeros de trabajo, es por el bien de tod@s!

- Cierra la llave del lavabo mientras te enjabonas las manos, te rasuras o te lavas los dientes. Una llave abierta consume ¡hasta 12 litros de agua por minuto!
- Usa regadera en vez de tina al bañarte; cierra la regadera mientras te enjabonas.
- Junta el agua de la regadera en una cubeta mientras sale fría y usala para el inodoro o para tus macetas.
- ¡No uses el inodoro como bote de basura! Ahorrarás de 6 a 12 litros de agua en cada descarga.
- Repara las tuberías y llaves que goteen en cocinas y baños. Ahorrarás alrededor de 170 litros de agua al mes.
- Al lavar la vajilla, cierra la llave mientras la enjabonas, enjuaga la loza «en grupos» (primero todos los vasos, por ejemplo); así aprovechas mejor el agua. Procura no abrir toda la llave para enjuagar la vajilla.
- Usa cubetas con agua para lavar coches y banquetas en vez de usar manguera; también ahorrarás hasta 12 litros de agua cada minuto.
- Cambia los inodoros tradicionales por ecológicos de doble carga para usar sólo el agua que necesites y reducir el consumo de agua a la mitad (son muy baratos y fáciles de instalar).
- En inodoros tradicionales puedes meter una o dos botellas con agua dentro de la caja para disminuir la cantidad de agua en cada descarga.
- Compra plantas que utilicen poca agua para su riego.
- Aprovecha el agua de lluvia para regar tus plantas, principalmente en interiores.
- En la medida de lo posible, realiza estas actividades para fomentar el cuidado del medio ambiente, haz un hábito de ellas y compártelas con familiares y amigos.



2a. Plática del Seminario de Ingeniería de Software y sus Implicaciones (SISYI)

Habilidades del Ingeniero de Software: Antes y después de Pandemia COVID 19

Martes 29 marzo de 19:00 a 20:00

El Seminario de Ingeniería de Software y sus Implicaciones (SISYI), tiene el agrado de tener al Dr. José Reyes Juárez Ramírez de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). El Dr. Reyes es Ingeniero en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de León; Maestro en Ciencias de la Computación por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada; Doctor en Ciencias de la Computación por la Universidad Autónoma de Baja California.

Resumen de la Plática: Históricamente se han enseñado habilidades “duras” (hard skills) a los ingenieros a lo largo de la currícula, mientras que las habilidades “blandas” (soft skills) se dejan a la deriva para ser adquiridas en la práctica escolar y profesional. Las habilidades “duras” garantizan un empleo, pero las habilidades “blandas” aseguran el máximo éxito laboral y profesional. Los ingenieros de software comúnmente se conciben y son concebidos como entes poco sociables, lo que se asocia con baja posesión de habilidades “blandas”. Sin embargo, tanto la literatura como las ofertas laborales expresan que las habilidades “blandas” son requeridas para ser un buen ingeniero de software. Esto queda de manifiesto con el cambio disruptivo que ha traído consigo la Pandemia COVID-19 obligando a “trabajar desde casa” debido al confinamiento. Ha emergido la necesidad de “nuevas” habilidades “blandas” y/o se ha puesto de manifiesto la puesta en práctica de habilidades básicas de administración de tiempo, comunicación y socialización, teniendo varios retos como las limitantes de tecnología, complicaciones de espacio y tolerancia familiar. Para las habilidades “blandas” hay teoría y pueden ser estudiadas y aprendidas.

Si tienes interés en la Ingeniería de Software no te pierdas las pláticas del SISYI cada mes.

Regístrate a la plática en:

<https://www.eventbrite.com.mx/e/sisyi-habilidades-del-ingeniero-de-software-antes-y-despues-de-pandemia-tickets-291056366427>

y recibe las invitaciones de los próximos eventos en tu correo.

Si quieres ver la plática anterior del 2 de marzo con la Dra. Hanna Oktaba, puedes ver la grabación aquí: <https://www.youtube.com/channel/UC8AGjAN0lwCF-QHqrkybvpvIA>

Dr. Francisco Valdés Souto
Profesor Asociado “C”
Departamento de Matemáticas, Cubículo 212
Facultad de Ciencias, UNAM
+52 55 56223899 ext 45739
fvaldes@ciencias.unam.mx

Seminario DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

SÚMATE

Decisions from indecision in multi-agent multi-option dynamics. Biological and bio-inspired examples, and its mathematical modeling

Alessio Franci
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

Martes 5 de abril 2022
13:00 hrs.

VÍA ZOOM
<https://cuaieed-unam.zoom.us/j/84235259248>

Informes: rpm@ciencias.unam.mx
www.matematicas.unam.mx/pm/sumate

www.matematicas.unam.mx/pm/sumate
t.me/SeminarioSumate/

Plática en español

Facultad de Ciencias UNAM



INSTITUTE FOR PURE AND APPLIED MATHEMATICS

LATMATH

LATINX IN THE MATHEMATICAL SCIENCES CONFERENCE

July 7 - 9, 2022
UCLA Campus, Los Angeles

ORGANIZING COMMITTEE
Selenne Bañuelos (California State University, Channel Islands)
Rodrigo Bañuelos (Purdue University)
Pamela E. Harris (Williams College)
Anthony Varilly-Alvarado, Chair (Rice University)
Maribel Vázquez (University of California, Davis)

CONFERENCE ACTIVITIES
This conference will include several career panels, plenary talks, scientific sessions, a special public event with Dr. Richard A. Tapia, pre-conference activities for undergraduate and graduate students, mentoring and networking activities, participation opportunities for high school students, a banquet, and much more!

PLENARY SPEAKERS
Stephan Garcia (Pomona College)
J Omayra Ortega (Sonoma State University)
Hortensia Soto (Colorado State University)
Tatiana Toro (University of Washington)

REGISTRATION
Links to register and to apply for funding can be found on the web page listed below. Encouraging the careers of women and minority mathematicians and scientists is an important component of IPAM's mission, we welcome their applications.

A SPECIAL PUBLIC EVENT
A conversation with Dr. Richard A. Tapia, mathematician and professor at Rice University. He is internationally known for his research in the computational and mathematical sciences and is a national leader in education and outreach.

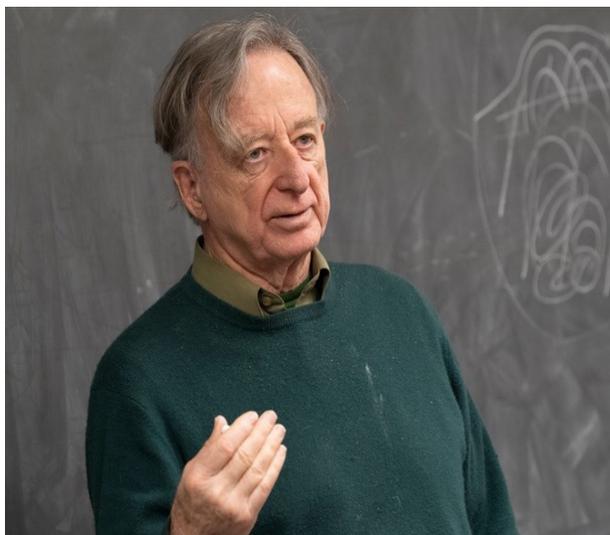
OVERVIEW
On July 7-9, 2022, IPAM will host a conference showcasing the achievements of Latinx in the mathematical sciences. The goal of the conference is to encourage Latinx to pursue careers in the mathematical sciences, to promote the advancement of Latinx currently in the discipline, to showcase research being conducted by Latinx at the forefront of their fields and, finally, to build a community around shared academic interests. This conference is sponsored by the Mathematical Sciences Institutes Diversity Initiative, with funding from the National Science Foundation Division of Mathematical Sciences.

www.ipam.ucla.edu/lat2022



UCLA





Dennis Sullivan gana el Premio Abel 2022

El matemático estadounidense Dennis Sullivan ha ganado uno de los premios más prestigiosos en matemáticas por sus contribuciones a la topología, el estudio de las propiedades cualitativas de las formas, y campos relacionados.

“Sullivan ha cambiado repetidamente el panorama de la topología al introducir nuevos conceptos, probar teoremas históricos, responder viejas conjeturas y formular nuevos problemas que han impulsado el campo”, dice la mención del Premio Abel 2022, que fue anunciado por la Academia Noruega de Ciencias. Science and Letters, con sede en Oslo, el pasado 23 de marzo.

A lo largo de su carrera, Sullivan se movió de un área de las matemáticas a otra y resolvió problemas utilizando una amplia variedad de herramientas, “como un verdadero virtuoso”, agregó la cita. El premio tiene un valor de 7,5 millones de coronas noruegas (854.000 dólares estadounidenses).

Sullivan nació en Port Huron, Michigan, en 1941 y creció en Texas. Comenzó su carrera matemática en la década de 1960. En ese momento, el campo de la topología florecía, centrado en los esfuerzos para clasificar todas las variedades posibles. Las variedades son objetos que, en una escala “local” ampliada, parecen indistinguibles del plano o espacio de dimensiones superiores descrito por la geometría euclidiana. Pero la forma global de una variedad puede diferir de la del espacio plano, al igual que la superficie de una esfera difiere de la de una hoja 2D: se dice que estos objetos son ‘topológicamente’ distintos.

Los matemáticos se dieron cuenta a mediados del siglo XX de que la topología de las variedades tenía un comportamiento muy diferente según el número de dimensiones del objeto, dice Sullivan. El estudio de las variedades de hasta cuatro dimensiones tenía un sabor muy geométrico, y las técnicas utilizadas para investigar estas variedades cortándolas y volviéndolas a unir consiguieron que los científicos llegaran hasta cierto punto. Pero para objetos con un mayor número de dimensiones (cinco y más), estas técnicas permitieron a los investigadores llegar mucho más lejos. Sullivan y otros pudieron lograr una clasificación casi completa de variedades al descomponer el problema en uno que pudiera resolverse con cálculos de álgebra, dice Nils Baas, matemático de la Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología en Trondheim. Sullivan dice que el resultado del que está más orgulloso es uno que obtuvo en 1971, que destila las propiedades cruciales de un espacio usando una herramienta llamada

Models in Population Dynamics, Ecology and Evolution

This year the Models in Population Dynamics, Ecology and Evolution (MPDEE) conference is hosted in Turin Italy, both in presence and via webex connection. There will be the possibility of having a session for biologists, especially discussing open problems. Feel free to share this information with your colleagues.

At the moment, in order to participate to the conference in presence, a valid COVID-19 certification is required.

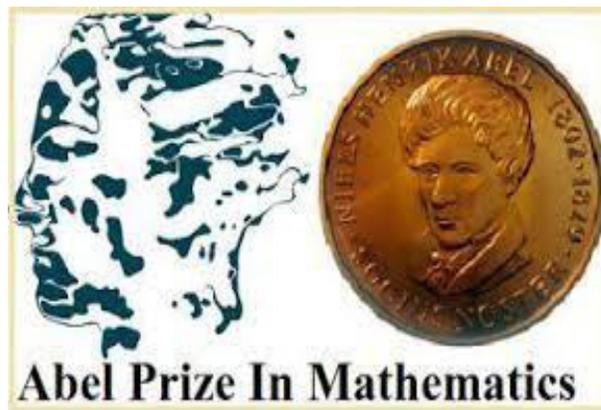
Here is the link with the relevant information:

<https://sites.google.com/view/mpdee2022/home>

homotopía racional. Esta se convirtió en una de sus obras más citadas y una de las técnicas más aplicadas.

En la década de 1980, los intereses de Sullivan migraron a los sistemas dinámicos. Estos son sistemas que evolucionan con el tiempo, como las órbitas de los planetas que interactúan mutuamente o las poblaciones ecológicas cíclicas, pero pueden ser más abstractos. Aquí, también, Sullivan hizo contribuciones al “nivel del Premio Abel”, dice Munthe-Kaas. En particular, Sullivan dio una prueba rigurosa de un hecho que había sido descubierto a través de simulaciones por computadora por el difunto físico matemático estadounidense Mitchell Feigenbaum. Ciertos números, ahora llamados constantes de Feigenbaum, parecían estar apareciendo en muchos tipos de sistemas dinámicos, y el trabajo de Sullivan explicaba por qué. “Una cosa es saberlo a partir de un experimento de computadora y otra cosa es saberlo como un teorema matemático preciso”, dice Sullivan. Otros matemáticos habían intentado la prueba con las herramientas existentes y nada había funcionado.

En las décadas posteriores, Sullivan se ha fascinado con el comportamiento turbulento de los fluidos, como el agua en una corriente. Su sueño es descubrir patrones que puedan hacer que ese movimiento sea predecible a gran escala.



El pollo cinéfilo

Por Marco Antonio Santiago

Para Elena

El Asesinato de Kenneth Chamberlain

No pocas veces a lo largo de mi vida de cinéfilo, me he topado con películas que tocan una fibra sensible en mi interior. Consigo identificarme con alguna de sus premisas, y eso logra que la película me afecte de una manera especial. Debo ser sincero. La reseña que voy a hacer a continuación, no es nada objetiva. Me cuesta trabajo valorar esta película por sus méritos técnicos (que los tiene, no me malentiendan), puesto que el horror del que hace recuento me atrapó desde el inicio y no me soltó en ningún momento. *The killing of Kenneth Chamberlain* (David Midell 2020), es una genuina cinta de terror, con la terrible diferencia de que, los horrores que ocurren en ella son perfectamente posibles, y están basados en hechos reales que ocurrieron hace menos de una década. Recalco. Esta película me atrapó. Y si son sensibles a los dramas reales basados en la injusticia, la inequidad y la violencia, casi les recomendaría que no vieran esta cinta.

Kenneth Chamberlain es un anciano afroamericano. Marine en retiro, padece enfermedades que se agravan con un caso de estrés postraumático. Esto lo obliga a usar un collar de alerta médica, que avisa a una operadora para que ésta, a su vez, despache la ayuda que considere necesaria. Una noche, Kenneth se quita el collar por descuido, y éste, al no detectar síntomas vitales, envía el aviso. La operadora trata de contactar al anciano, y al no recibir respuesta, hace un llamado de auxilio.

El protocolo dicta que la primera respuesta sea una revisión, encargada al departamento de policía. Tres agentes se presentan en la puerta del anciano. Predisuestos por la fama de la zona (White Plains, un barrio neoyorquino, es famoso por su incidencia delictiva y la tensión entre las autoridades y la comunidad), insisten en ingresar al domicilio de Chamberlain para “verificar”. Lo que inicia como una respuesta rutinaria, irá escalando dramáticamente. El anciano se niega a abrir la puerta, e insiste en que lo dejen en paz. Tiene miedo (que poco a poco se demuestra justificado), de la policía y sus intenciones de entrar en su domicilio.

Invocando su derecho a la privacidad y la ausencia de una orden judicial, mantiene la puerta cerrada, y cuando los agentes comienzan a golpearla y a amenazar con echarla abajo, Chamberlain se atrincheró, usando muebles y utensilios. Dialoga histéricamente con la operadora de su servicio de alerta médica, y con su hija e hijo que



insisten en acudir en su auxilio. Los vecinos se arremolinan en los pasillos, preguntando qué ocurre, pero son expulsados por la policía, y aun cuando uno de los agentes trata de calmar la situación, insistiendo en que, en realidad, nada malo pasa y la alerta ya ha sido verificada, sus compañeros se niegan, insistiendo en el comportamiento “sospechoso” del anciano. Es así que la llamada se convertirá en un asedio, cuyo final, no por predecible, es menos estremecedor.

David Midell, realizador con poca experiencia, escribe y dirige una película tensa, que tiene en su guion y actuaciones sus valores más potentes. No hay mucha espectacularidad en su fotografía, su música o su diseño de producción, mucho más cercano al teledrama que a la producción cinematográfica. Sin embargo, la parquedad en los recursos materiales, está perfectamente aprovechada, dándonos una cinta desesperante y claustrofóbica, en la que sabemos perfectamente a dónde nos dirigimos (el 19 de noviembre de 2011, el señor Kenneth Chamberlain, un anciano de 68 años, militar retirado, fue asesinado por agentes de la ley que ingresaron a su domicilio, desconfiados al principio, por una alerta médica. Esta tragedia de la vida real es reproducida en la película).

Frankie Faison, un actor con muchísima experiencia, encarna a Kenneth Chamberlain con gran efectividad, y es un valor a destacar en la película que cuenta entre sus productores con un nombre de peso en Hollywood. El de Morgan Freeman.

De manera que, en esta ocasión, hago esta recomendación con una advertencia. *The Killing of Kenneth Chamberlain* no es una película fácil, no es tranquilizadora, y no tiene una resolución satisfactoria (ni en la ficción ni en la vida real), pero es una película que merecería mucha más atención de la que ha recibido. Y es la cautelosa 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.

EQUIPO BOHR

¿quieres formar parte de un concurso mundial para solucionar el problema más grande que ha enfrentado la humanidad?

¡Únete al equipo Bohr en Xprize Carbon removal! Necesitamos tu talento y creatividad para lograr lo que nunca antes se ha hecho.

Todas las áreas de conocimiento son admitidas (artes, administración, ciencias exactas, finanzas, etc.)

webinar informativo: viernes 1 DE ABRIL 18:30 HRS

¡Haz tu registro aquí!




43 FIL
Palacio de Minería
—MÉXICO

24 Mar – 3 Abr – 2022
Virtual

Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería



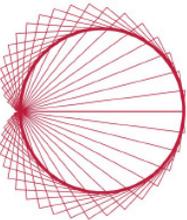
<http://filmineria.unam.mx/feria/43fil/programa-de-actividades-culturales.pdf>



La otra cara de la dificultad

Los adornos y las reiteraciones no son elegantes ni necesarios. Julio César inventó el telégrafo dos mil años antes que Morse con su mensaje: “Vine, vi, vencí”. Y es seguro que lo escribió así por razones literarias de ritmo. En realidad, las dos primeras palabras sobran; pero Julio César conocía su oficio de escritor y no prescindió de ellas en honor del ritmo y la elegancia de la frase. Y es que en esto de la concisión no se trata tan sólo de suprimir palabras. Hay que dejar las indispensables para que la cosa, además de tener sentido, suene bien. En cómo suena bien sin afectación consiste la otra cara de la dificultad.

Augusto Monterroso



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

- COORDINADORA GENERAL **maría del pilar alonso reyes** - COORDINADORA INTERNA **ana luisa solís gonzález cosío**
- COORDINADORA DE LA CARRERA DE ACTUARÍA **claudia orquídea lópez soto** - COORDINADORA DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN **maría de luz gasca soto** - COORDINADOR DE LA CARRERA DE MATEMÁTICAS **leonardo ignacio martínez sandoval** - COORDINADOR DE LA CARRERA DE MATEMÁTICAS APLICADAS **marco arieli herrera valdez**.

RESPONSABLES DEL BOLETÍN

COORDINACIÓN **héctor méndez lango** y **silvia torres alamilla** - EDICIÓN **ivonne gamboa garduño** - DISEÑO **maría angélica macías oliva** y **nancy mejía morán** - PÁGINA ELECTRÓNICA **j. alfredo cobian campos** - INFORMACIÓN consejo departamental de matemáticas. NOTA: Si deseas incluir información en este boletín envíala a:
hml@ciencias.unam.mx, silviatorres59@gmail.com, ivonne_gamboa@ciencias.unam.mx.
 Sitio Internet: <https://lya.fciencias.unam.mx/boletin/>