

Boletín Informativo Interno **CNLACE**

IIMAS e Instituto de Ecología INAUGURAN SEDES FORÁNEAS en el *Campus* de la UNAM en Yucatán

Entrevista

De fórmulas a saltos
María Fernanda Gil

Mentes Algorítmicas

Pensamiento computacional
en el IIMAS II

Hacia la igualdad

Maternidad, cuidado y
trabajo académico

Transformación y colaboración:
Hernando Ortega, nuevo jefe de la
Oficina de Vinculación

Identidad digital y
riesgos en Internet



ÍNDICE

3

Editorial

4 21

Actividades
Académicas

**Identidad digital y riesgos
en Internet**



6

**IIMAS e Instituto de Ecología
Inauguran sedes foráneas
en el *campus* de la UNAM en Yucatán**

9

Premios y
Reconocimientos

22

Más allá de las aulas
**Cómo y por qué citar fuentes
en trabajos académicos**

10

Transformación y colaboración:
**Hernando Ortega, nuevo jefe de
la Oficina de Vinculación**

23

Cautivados por las letras... y algo más
Novelista y matemática,
Kovalevski contada por una Nobel

15

Entrevista
De fórmulas a saltos
MARÍA FERNANDA GIL LEYVA

24

Mentes Algorítmicas
Pensamiento computacional
en el IIMAS II

19

Hacia la igualdad
**Maternidad, cuidados
y riesgos en Internet**

27

Altas y bajas



iimas

DIRECTORIO UNAM

Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Secretaría General

Dra. Patricia Dolores
Dávila Aranda

Secretario Administrativo

Mtro. Tomás Humberto
Rubio Pérez

Secretaria de Desarrollo Institucional

Dra. Diana Tamara Martínez Ruíz

Secretario de Prevención, Atención y

Seguridad Universitaria

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo

Abogado General

Mtro. Hugo Alejandro Concha
Cantú

Director General de Comunicación Social

Mtro. Néstor Martínez Cristo

Coordinadora de la Investigación Científica

Dra. María Soledad
Funes Argüello

DIRECTORIO IIMAS

Director

Dr. Ramsés Humberto Mena
Chávez

Secretaria Académica

Dra. Katya Rodríguez Vázquez

Secretaria Técnica

M. en C. Ana Cecilia Pérez
Arteaga

Secretaria Administrativa

L.C. Adriana Ramos García

EDITORA

Lic. María Ochoa Macedo

COORDINADORA EDITORIAL Y

DISEÑO EDITORIAL

Lic. Pilar E. Martínez Martínez

EDITORIAL

Renovamos el compromiso con el conocimiento y la colaboración

En esta ocasión nos complace anunciar con entusiasmo el reinicio del Coloquio IIMAS durante este semestre, que surge con el propósito de fortalecer la interacción entre los grupos de investigación en Matemáticas Aplicadas, Ciencia e Ingeniería de la Computación y los Sistemas, consolidando así la sinergia entre las diversas ramas del conocimiento que conforman nuestro Instituto.

El Coloquio IIMAS se erige como un foro propicio para enriquecer los conocimientos y fomenta activamente la creación de grupos multidisciplinarios, el desarrollo tecnológico e innovador y la difusión del conocimiento como pilares fundamentales de nuestra misión académica.

Cada semestre, el Coloquio IIMAS abordará temáticas diversas para abarcar integralmente las áreas de investigación del Instituto. En esta ocasión, el coloquio está dedicado al "Papel de las Matemáticas en la Sociedad". Expertos de renombre internacional compartirán sus perspectivas en ecología estadística y modelación del movimiento animal, modelos computacionales de mecanismos predictivos y procesos cognitivos, así como la dinámica humana e inteligencia colectiva.

Se contó con la participación de destacados ponentes como Vianey Leos, de la Universidad de Toronto; Alejandra Cira, de la Facultad de Psicología-UNAM; y Esteban Moro, del Instituto Tecnológico de Massachusetts. Su experiencia y conocimientos sin duda enriquecieron nuestras reflexiones y debates.

Extendemos nuestro agradecimiento a todos aquellos que se unieron a nosotros en este esfuerzo, que marcó el inicio de un semestre dedicado al papel crucial de las matemáticas en la sociedad.

Además, anticipamos que el próximo semestre exploraremos a fondo la inteligencia artificial, la automatización y las ciencias de la computación en nuestro continuo esfuerzo por impulsar la investigación y la innovación.

Gracias por ser parte del Coloquio IIMAS y esperamos seguir compartiendo, aprendiendo y creciendo juntos en el fascinante mundo de la ciencia y la investigación.

Ramsés Humberto Mena Chávez
Director

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Biblioteca Ignacio Méndez Ramírez

7 y 8 de agosto. Feria del Libro Impreso y Electrónico.

Física Matemática

31 de agosto. *Exploring the quantumness of coherent state: towards macroscopic quantum light.* Dra. Carla Hermann Avigliano.

Ingeniería de Sistemas Computacionales y Automatización

15 de agosto. Seminario Extracción de información y clasificación automática de textos. Dra. Helena Gómez Adorno.
13 de septiembre. *Summer School on Digital Humanities.*

Matemáticas y Mecánica

Coloquio de Matemáticas Aplicadas

17 de agosto. *Dissipative Models of Swell Propagation Across the Pacific.* Prof. John Carter.
14 de septiembre. *Exponential Splittings: una nueva vision.* Dr. Juan Carlos del Valle.
21 de septiembre. Estabilidad no lineal de barreras magnéticas de Néel en películas delgadas. Dr. Lauro Morales Montesinos
Del 8 al 14 de agosto. **Curso Intensivo: *Fundamentals of contact mechanics.*** Prof. Ivan Argatov.

Modelación Matemática de Sistemas Sociales

Seminario Híbrido Departamental MMSS

11 de septiembre. Mapeo de interacciones sociales empáticas en el salón de clase por medio de redes multiplex. Dra. Jazmín Anaíd Flores Zúñiga.

1 y 2 de agosto. **Coloquio Ciencias de la Cuantificación: Sociohistoria y problemas sobre categorizar, clasificar y medir la vida social.**

Conferencia Inaugural: La sociohistoria de la cuantificación: una disciplina de frontera entre las ciencias humanas, sociales y las ciencias matemáticas. Dr. Jean-Pierre Beaud.



Coloquio IIMAS Las matemáticas y el comportamiento social

28 de septiembre. La fisiología animal como detonador de la movilidad usando modelos ocultos de Markov. Vianey Leos

Probabilidad y Estadística

Seminario del Departamento de Probabilidad y Estadística

21 de agosto. Análisis de modelos de Machine Learning privados utilizando acoplamiento y contracción. Dr. Mario A. Díaz Torres.
25 de septiembre. *Temporal-spatial model via trend filtering.* Dr. Oscar Madrid.

Seminario de Probabilidad y Procesos Estocásticos UNAM

30 de agosto. Tiempos de Parada Simultáneos. Dra. Alejandra Quintos.
13 de septiembre. Optimización de portafolios para un Modelo CCC-GARCH. Dr. Daniel Cervantes Filoteo.
27 de septiembre. Gráfica aleatoria de un modelo de Cunnings con banco de semillas. Dra. Lizbeth Peñaloza.



Unidad Académica del IIMAS en el estado de Yucatán

Seminario Virtual de la Unidad Académica del IIMAS en el estado de Yucatán

18 de agosto. Estimaciones de las propiedades efectivas de los computestos fibrosos. Raúl Guinovart Díaz.

1 de septiembre. Arquitectura de una CMM en hardware reconfigurable. Dr. Víctor Manuel Lomas Barrié.

22 de septiembre. Modelos discretos de Gompertz y logístico generalizado para el ajuste y predicción de la fase temprana de la pandemia de COVID-19 en Cuba. Dra. María Teresa Pérez Maldonado.

Agosto - diciembre. Conferencias en línea: Genomics and Bioinformatics Lecture Series: A perspective from Yucatan, Mexico.

Comisión Interna para la Igualdad de Género

29 de septiembre. Taller de aplicaciones de pensamiento computacional II.

Licenciatura en Ciencia de Datos

Coloquio Virtual Estudiantil

16 de agosto. El fascinante encuentro entre la música y la IA. Dr. Eduardo Espinosa Ávila.

13 de septiembre. Ciclo de vida de los proyectos de ciencia de datos en el Centro de Investigación Coppel. Mtro. Luis Fernández Pérez.



IIMAS e Instituto de Ecología INAUGURAN SEDES FORÁNEAS en el *Campus* de la UNAM en Yucatán

Pilar Martínez

El pasado 28 de julio se llevó a cabo la inauguración del edificio que albergará las sedes foráneas del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) y el Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en el *Campus* de la UNAM en Yucatán.

En la mesa de honor, se contó con la presencia de personalidades académicas de la UNAM, entre ellas la doctora Ana Elena Escalante, directora del Instituto de Ecología, los doctores William Lee, coordinador de la Investigación Científica, Luis Álvarez Icaza, Secretario Administrativo, Ramsés Mena, director del IIMAS y Jan Felix Drexler de Charité-Universitätsmedizin Berlin. También estuvieron presentes el doctor Erik Molino, jefe de la Unidad Académica del IIMAS en el estado de Yucatán, Héctor Benítez, director de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación y la doctora Luisa Isaura Falcón del Instituto de Ecología.

Esta actividad académica inició con una ceremonia protocolaria, en la que los directivos de ambas instituciones destacaron la importancia de esta nueva sede compartida, la cual surge como

La inauguración de este nuevo edificio tiene como objetivo potenciar la colaboración entre el Instituto de Ecología y el IIMAS, para continuar impulsando la ciencia y la tecnología.

respuesta al crecimiento exponencial del IIMAS en Yucatán durante los últimos años.

Al respecto, el doctor Mena enfatizó la importancia de la interacción entre la ciencia básica y la aplicada, así como el compromiso y la dedicación de los académicos que han hecho posible este logro en la sede foránea de Mérida. Asimismo, resaltó que esta nueva sede representa una clara muestra de la consolidación del IIMAS en el estado de Yucatán y su creciente presencia en la región.

Tras la ceremonia, se realizó un recorrido por las instalaciones del edificio, en el que también participó el doctor Luis Álvarez Icaza, Secretario Administrativo de la UNAM, quien se mostró complacido con el resultado de este esfuerzo conjunto entre el Instituto de Ecología y el IIMAS.

El evento concluyó con un encuentro académico en el que investigadores y académicos de ambas entidades compartieron ideas y experiencias, además, resaltaron la importancia de la colaboración interdisciplinaria en la generación de conocimiento científico y su aplicación en la solución de problemas relevantes para la sociedad.

Con la puesta en marcha de este nuevo edificio, se espera que la sinergia entre el Instituto de Ecología y el IIMAS se fortalezca, y que juntos continúen contribuyendo al avance de la ciencia y la tecnología.

Estas nuevas sedes representan un paso significativo en la consolidación y proyección de ambos institutos como referentes en investigación científica en la región.



En la mesa de honor, los doctores Luisa Isaura Falcón, Jan Felix Drexler, Ramsés H. Mena, Luis Álvarez Icaza, William Lee, Ana Elena Escalante, Héctor Benítez y Erik Molino.



Recorrido del rector por las instalaciones

El pasado 28 de agosto, el rector de esta Máxima Casa de Estudios, el doctor Enrique Graue Wiechers, acompañado por el secretario administrativo de la UNAM, Luis Álvarez Icaza, el titular de la Dirección General de Obras y Conservación, Xavier Palomas, el director de la ENES Mérida, Xavier Chiappa, la directora del Instituto de Ecología, Ana Elena Escalante y el director del IIMAS Ramsés Mena, realizó un recorrido por las instalaciones del edificio que alberga la sede foránea de este Instituto y del Instituto de Ecología.

En el segundo piso de este edificio se encuentran los 13 cubículos asignados a académicos y un área de trabajo para estudiantes en el centro de los pasillos; además, dos salas de cómputo para clases, cuya capacidad es para 20 estudiantes, una sala de usos múltiples y un área de equipos electrónicos con dispositivos de instrumentación y adquisición de datos, impresora 3D, equipos de ultrasonido, sistemas para control y automatización, entre otros. 📡

Los doctores Enrique Graue Wiechers y Ramsés Humberto Mena Chávez durante el recorrido por la sede foránea del IIMAS en el campus de la UNAM en Yucatán.



Investigadores de la Unidad Académica del IIMAS en el estado de Yucatán: Nidiyare Hevia, Israel Sánchez, Yuriria Cortés, Mringanka Chaki, Luis Morales, Julián Bravo, Maricarmen Jorge, Erick Méndez, Erik Molino y Jorge Pérez.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

PREMIO FRANCISCO ARANDA ORDAZ 2023

La Sociedad Latinoamericana de Probabilidad y Estadística Matemática (SLAPEM), organiza cada dos o tres años el premio Francisco Aranda Ordaz, creado para homenajear al joven estadístico mexicano que murió trágicamente en 1991. El premio es otorgado a la mejor tesis de doctorado en probabilidad y a la mejor tesis de doctorado en estadística matemática, escrita por estudiantes latinoamericanos. Los ganadores son invitados a presentar sus trabajos en el Congreso Latinoamericano de Probabilidad y Estadística Matemática (CLAPEM).

En esta ocasión el premio fue otorgado a la doctora **María Fernanda Gil Leyva Villa**, por la mejor tesis de doctorado en estadística matemática en el periodo 2019-2023, destaca por su excelencia académica, originalidad y contribuciones significativas en este campo. La doctora Gil Leyva Villa, a través de su arduo trabajo y dedicación, ha demostrado un nivel excepcional de habilidad e innovación en su investigación.

El IIMAS felicita a la doctora María Fernanda Gil, por este logro y celebra su contribución al avance del conocimiento. Su éxito refleja el compromiso continuo de este Instituto con la excelencia académica y la promoción de la investigación de alta calidad en matemáticas aplicadas, ciencia e ingeniería de la computación y los sistemas.

8 AGO



Durante la entrega de medallas, Ricardo Weder, Sergio Padilla, Ramsés Mena, Renato Calleja y Luis Pineda.

ANTIGÜEDAD ACADÉMICA

10 años

Renato Carlos Calleja Castillo
Yuriria Cortés Poza
Carlos García Azpeitia
Jesús Mario Siqueiros García

15 años

Ivan Vladimir Meza Ruiz
Sergio Padilla Reynaud

25 años

Luis Alberto Pineda Cortés

35 años

Juan Carlos Escalante Leal

45 años

Ricardo Alberto Weder Zaninovich

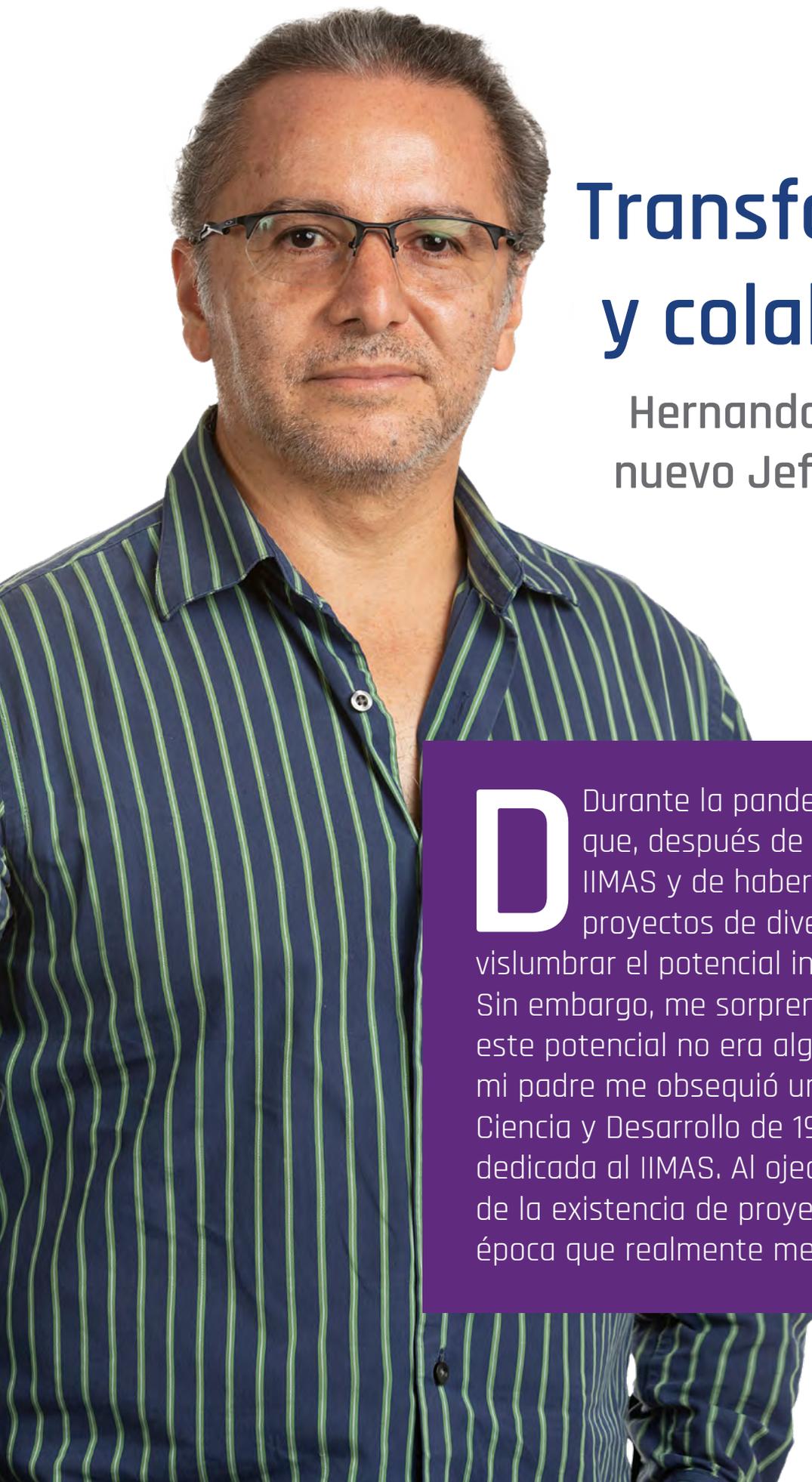
MÉRITO UNIVERSITARIO

25 años

María Elena Martínez Pérez

35 años

Juan Carlos Escalante Leal



Transformación y colaboración:

Hernando Ortega Carrillo,
nuevo Jefe de Vinculación
en el IIMAS

Pilar Martínez

Durante la pandemia, tomé conciencia de que, después de 25 años de pertenecer al IIMAS y de haber liderado numerosos proyectos de diversa índole, empecé a vislumbrar el potencial inherente a este instituto. Sin embargo, me sorprendí al darme cuenta de que este potencial no era algo reciente. Hace 10 años, mi padre me obsequió un ejemplar de la revista Ciencia y Desarrollo de 1979, la cual estaba dedicada al IIMAS. Al ojear sus páginas, me percaté de la existencia de proyectos visionarios para la época que realmente me dejaron asombrado.

IDEAS QUE TRANSFORMAN

El Instituto de Investigación en Matemáticas Aplicadas y Sistemas (IIMAS) tiene la responsabilidad de generar conocimiento de vanguardia en el campo de las matemáticas aplicadas, la ciencia e ingeniería de la computación y los sistemas; sin embargo, éste adquiere su máximo valor cuando se aplica para abordar los desafíos y necesidades de la sociedad, la industria, el gobierno y otras instituciones académicas. Aquí es donde entra en juego el papel fundamental de la Oficina de Vinculación, que actúa como un puente entre la academia y el mundo exterior.

La Oficina de Vinculación permite que el conocimiento generado en el IIMAS no se quede en los laboratorios y las aulas, sino que se traduzca en soluciones concretas para problemas reales. Proporciona al Instituto la capacidad de compartir su experiencia y recursos con la comunidad, al tiempo que abre oportunidades para la colaboración con diversas partes interesadas, incluyendo empresas, organizaciones gubernamentales y otras instituciones académicas.

“Uno de los principales desafíos en mi quehacer diario es comprender a fondo el Instituto: su historia, su reconocimiento e influencia en el mundo exterior, sus recursos materiales, intelectuales y humanos, y cómo cada participante desea contribuir”.

A principios de este año, el maestro Hernando Ortega Carrillo asumió el rol de Jefe de la Oficina de Vinculación, en sustitución del doctor Juan Mario Peña Cabrera quien desempeñó este cargo desde el 2013.

“Como muchos otros miembros de esta comunidad, percibo el potencial del IIMAS para proponer soluciones a los problemas de nuestro país. De hecho durante la pandemia orgullosamente vi cómo varios reconocidos académicos del Instituto participaron activamente en foros científicos, públicos, de gobierno, salud, desarrollo tecnológico, entre otros, debatiendo sobre las metodologías de análisis de información y acciones a tomar para tratar de salvaguardar a la población de los estragos de la emergencia sanitaria por la que pasábamos”, explica.

Como responsable de la Oficina de Vinculación el maestro Ortega Carrillo considera que su principal función es coordinar



Reunión del Comité de Vinculación. De izquierda a derecha Gabriel Ramos, Carlos Ignacio Hernández, Silvia Ivonne San Miguel, Lilia Franco, Hernando Ortega, Jorge Luis Pérez y José Roberto Romero.

las actividades necesarias para conectar el conocimiento generado por la planta académica del IIMAS con su entorno, ya sean empresas, otras instituciones académicas, el gobierno y la sociedad en general.

“Se está dando continuidad a las bases y planes que el doctor Mario Peña implementó a lo largo de su gestión en la Oficina de Vinculación y, al mismo tiempo, se está tratando de actualizar, sistematizar y profesionalizar los servicios que ofrece esta oficina a la comunidad del IIMAS”, menciona.

Cabe destacar que, gracias al apoyo de la actual administración, la Oficina de Vinculación ha estado creciendo, “se asignó una plaza para esta área y con ella se seleccionó a la licenciada Silvia Ivonne San Miguel, cuyo perfil está especializado en el área de vinculación con conocimientos en difusión. Con su incorporación estoy seguro que se potenciará la capacidad de esta oficina, aunado a la búsqueda de colaboradores en la modalidad de Servicio Social o prácticas profesionales”, asegura.

Estrategias para mejorar la vinculación entre la academia y la industria

En esta etapa de la Oficina de Vinculación se busca incorporar nuevas tecnologías para promocionar las capacidades de desarrollo del IIMAS; además de promover la sistematización y automatización de los procesos administrativos y legales, así como el manejo de información general, incluso, “aliarnos de la difusión, campañas internas y la incorporación de la inteligencia artificial (IA) para marketing”.

De acuerdo con el maestro Hernando Ortega, para fortalecer las relaciones y colaboraciones entre el IIMAS y otras institucio-

nes o empresas en el futuro, planea implementar una serie de estrategias. Esto incluye el establecimiento de alianzas con otras oficinas y coordinaciones de vinculación, la creación de una red activa que genere alertas en tiempo real, identificar problemáticas comunes para formar equipos de trabajo, promoción de resultados exitosos y análisis de soluciones para los desafíos.

Además, buscará mantener una constante comunicación y retroalimentación entre todas las partes, junto con la sistematización, automatización y documentación colaborativa. También busca identificar las intersecciones entre las áreas de investigación del IIMAS y las necesidades del sector público y privado, desarrollar programas de educación continua dirigidos a la industria y el gobierno, establecer un manual de procedimientos y difundir las líneas de investigación con potencial de vinculación. Se considera la incorporación de nuevas tecnologías y la promoción de la sistematización y automatización de procesos administrativos y legales, incluyendo la utilización de herramientas como un manejador de documentos, administrador de proyectos y un "Vinculabot". Con estas iniciativas busca mejorar la vinculación entre la academia y la industria, promoviendo así la colaboración efectiva.

"Mi frase favorita es: *Lo que no se mide, no se puede mejorar. Por eso, considero esencial usar indicadores como conversiones, crecimiento de proyectos, entrada de recursos extraordinarios, tiempos de respuesta, autosuficiencia presupuestal y desarrollo de recursos humanos y materiales, incluyendo la calificación de colaboradores, proveedores y contratantes. Respuesta, autosuficiencia presupuestal y crecimiento de recursos humanos y materiales; incluso, la calificación de colaboradores, proveedores, y de la contraparte contratante*".



SILVIA IVONNE SAN MIGUEL RODRÍGUEZ

Recientemente se incorporó a la Oficina de Vinculación del IIMAS. Ivonne es Física por la Facultad de Ciencias-UNAM. Sus áreas de especialización son la Vinculación Efectiva, Gobernanza y Cambio Climático así como en Comunicación de la Ciencia y Enseñanza de la Física. Su experiencia incluye la impartición de cursos sobre vinculación y comunicación científica en la Facultad de Ciencias de la UNAM, así como la dirección de proyectos de titulación en las Licenciaturas en Ciencias de la Tierra y Biología de la misma institución.

Además, fue Coordinadora de la Unidad de Vinculación y Comunicación de la Ciencia del Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático-UNAM, donde gestionó diversos convenios de colaboración con entidades gubernamentales y académicas nacionales e internacionales y del sector privado.



Comité de Vinculación. De izquierda a derecha Hernando Ortega Carrillo, Gabriel Ramos Fernández, José Roberto Romero Arias, Carlos Ignacio Hernández Castellanos, Jorge Luis Pérez González y Silvia Ivonne San Miguel Rodríguez. Como apoyo administrativo Lilia Franco García.

"Uno de los principales desafíos en mi quehacer diario es comprender a fondo el Instituto: su historia, su reconocimiento e influencia en el mundo exterior, sus recursos materiales, intelectuales y humanos, y cómo cada participante desea contribuir. Además, es fundamental evaluar la capacidad del Instituto para abordar proyectos específicos. Toda esta información es esencial para la presentación y negociación de las condiciones de un proyecto. Otro desafío es el seguimiento, la evolución y la mejora continua. Afortunadamente, no son problemas generalizados, pero he observado resistencia al cambio y a la mejora, así como el miedo a emprender, a pesar de que claramente beneficiaría a la comunidad y a los indivi-

duos. También enfrento desafíos relacionados con la desmotivación, la falta de información, la ambigüedad en roles y responsabilidades, la falta de cultura de colaboración, inercias y errores humanos como olvidos".

Según Hernando Ortega, la forma de abordar estos desafíos implica una comunicación efectiva, un entendimiento mutuo, empatía hacia la contraparte, acuerdos claros y alianzas estratégicas. Es esencial establecer medios de comunicación que sean documentados, rastreables y auditables, no con el propósito de asignar culpas, sino para identificar la raíz de los problemas y trabajar en soluciones conjuntas.

Enfoque estratégico

Para el maestro Carrillo Ortega la Oficina de Vinculación se encuentra ante una serie de desafíos y oportunidades que surgen del Plan de Desarrollo 2020-2024 del IIMAS, los cuales incluyen la necesidad de diversificar las fuentes de financiamiento, la coordinación con otras áreas internas y externas, alinear las actividades de vinculación con nuevas áreas de investigación, establecer una normatividad ágil y transparente, identificar las necesidades del entorno y promover la visibilidad de las actividades de vinculación. Estos retos requieren un enfoque estratégico y una colaboración efectiva para fortalecer el papel de la oficina de vinculación en la promoción de la colaboración entre el IIMAS y sus diversos grupos de interés.

“Mi frase favorita es: lo que no se mide no se puede mejorar; considero importante utilizar indicadores y métricas como número de conversiones, crecimiento en el número de nuevos proyectos, entrada de recursos extraordinarios, tiempos de respuesta, autosuficiencia presupuestal y crecimiento de recursos humanos y materiales; incluso, la calificación de colaboradores, proveedores, y de la contraparte contratante”, menciona.

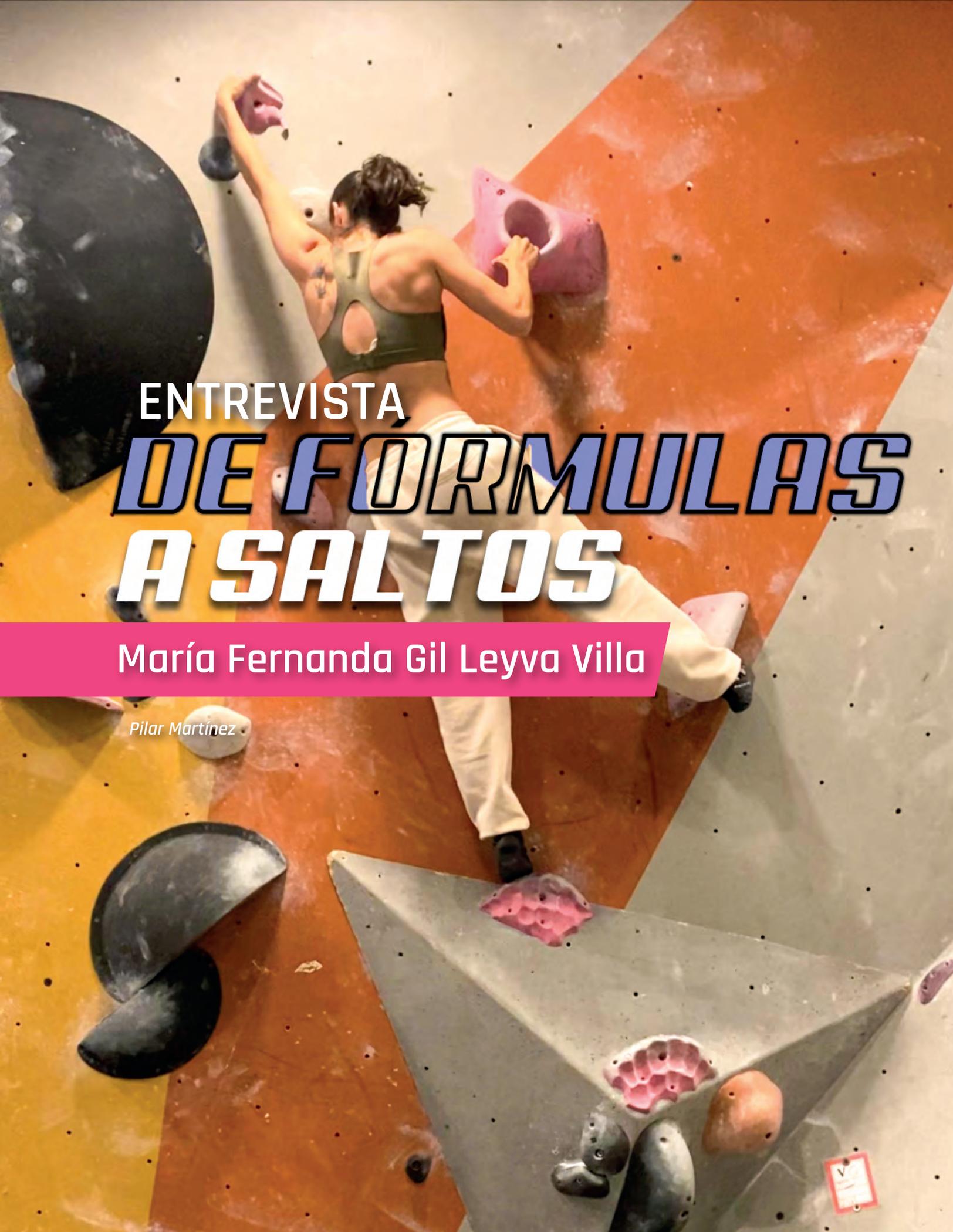
El papel de la innovación y la adaptación a las tendencias tecnológicas y el mercado cambiante

“La innovación y la adaptación a las tendencias tecnológicas y de mercado son esenciales para el éxito y la efectividad de una Oficina de Vinculación. Permiten que el Instituto se mantenga al día, eficiente y capaz de aprovechar nuevas oportunidades de colaboración en un entorno en constante evolución. Nos permite tener un panorama más amplio de oportunidades, mantener una alineación estratégica, innovar en modelos de negocio, mejorar procesos, incrementar la eficiencia, la relevancia y la competitividad, cabe mencionar que todo esto también requiere de la mejora en la comunicación entre colaboradores y un mejor aprovechamiento de la información. El cambio nos requiere no sólo adaptación, nos exige ser innovadores”, concluye. 📖

HERNANDO ORTEGA CARRILLO

Labora en el IIMAS desde 1999 administrando equipos de cómputo y redes en el Departamento de Probabilidad y Estadística. Sus principales líneas de trabajo han sido la robótica, prótesis, sensores y automatización y desarrollo de sistemas en general. Participa en diversas comisiones, y ha puesto en marcha cuatro espacios de desarrollo. Actualmente coordina la Oficina de Vinculación y el Laboratorio de Robótica e IA en CDIT Vallejo-i. Desde 2012 dirige el proyecto empresarial Laboratorio de Innovación y Desarrollo Tecnológico (Laidetec), incubado en esta Universidad. Ha colaborado con entidades educativas, de investigación, de salud y de gobierno, así como en la industria privada en la generación de productos y servicios con la consecuente formación de recursos humanos y registro de propiedad intelectual.





ENTREVISTA
**DE FORMULAS
A SALTOS**

María Fernanda Gil Leyva Villa

Pilar Martínez



María Fernanda Gil Leyva es investigadora y amante del parkour. Su primer encuentro con el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) fue durante sus estudios de maestría y doctorado. Su enfoque académico se centró en la probabilidad y la estadística bayesiana no paramétrica, destacando su amor por las teorías y algoritmos que exploran estos campos.

"Me enamoré del IIMAS desde que estaba estudiando, me encanta México, siempre quise ser investigadora en mi país. Terminando el doctorado me fui a hacer dos posdoctorados a Italia y en cuanto se abrió la plaza en el Instituto concursé".

La primera línea de investigación de María Fernanda es sobre la estadística bayesiana no paramétrica. Se centra en la creación de resultados teóricos que van más allá de los límites de los modelos paramétricos convencionales. Propone nuevos modelos, analiza sus propiedades y, lo que es más crucial, desarrolla algoritmos para implementarlos. Este enfoque innovador contribuye al crecimiento y la evolución de la estadística bayesiana, abriendo nuevas posibilidades en la interpretación y aplicación de modelos en diverso contextos.

"Lo que más hago son resultados teóricos sobre estadística bayesiana no paramétrica. Propongo nuevos modelos, analizar sus propiedades y, también diseño algoritmos para implementarlos", comparte María Fernanda.

Trabaja en el diseño y desarrollo de algoritmos para la implementación efectiva de modelos complejos. Su motivación sobresale de la necesidad de superar los desafíos de implementación que surgen al generalizar modelos para abordar problemas más amplios. María Fernanda se embarca en la tarea de crear algoritmos eficientes y específicos, como el método Montecarlo chain Markov (MCMC, por sus siglas en inglés), un tipo de algoritmos para la muestra de una distribución de probabilidad y que le permiten mejorar la convergencia y la aplicabilidad de los modelos propuestos.

ESTADÍSTICA BAYESIANA

Según Gil Leyva, la estadística bayesiana utiliza la información previa (como creencias iniciales o conocimientos previos) y la combina con nueva evidencia observada para actualizar y refinar las creencias sobre los parámetros de un modelo estadístico. Esto se logra mediante el teorema de Bayes, que establece cómo actualizar las probabilidades a medida que se obtiene nueva información.

En este sentido, el trabajo de María Fernanda Gil Leyva implica desarrollar modelos y métodos que no hacen suposiciones estrictas sobre la forma específica de la distribución de los datos. Su enfoque incluye proponer nuevos modelos, analizar sus propiedades y desarrollar algoritmos para implementarlos, lo que contribuye al avance de la estadística bayesiana y su aplicación en diversas áreas, como la modelación de eventos raros.

En un mundo donde los eventos catastróficos desafían las predicciones convencionales, la investigación de la doctora Gil Leyva abre un abanico de posibilidades para modelar y comprender lo impredecible, a través del análisis de modelos de medición no paramétrica, explorando cómo estos pueden arrojar luz sobre la probabilidad de eventos poco frecuentes en donde hay una carencia de datos.

"Estoy trabajando en modelos difíciles de implementar, divididos en condicionales y marginales. Los primeros son prácticos; si me das un modelo, puedo proporcionarte un algoritmo para implementarlo; mientras que los marginales son menos aplicables y requieren cálculos difíciles, sin embargo, convergen rápidamente —llegan a una solución eficientemente—. Mi objetivo es diseñar un algoritmo condicional que combine la aplicabilidad de los condicionales con la rápida convergencia de los marginales. Aunque aún no superamos completamente a los marginales, estamos cerca", explica.

María Fernanda ha canalizado su destreza y pasión en el deporte. Su interés por los clavados comenzó a los siete años en la UNAM, donde se enamoró del deporte. A pesar de enfrentar miedos y fuerte competencia, aspiraba llegar a las olimpiadas.

Apasionada Faceta deportiva

María Fernanda Gil Leyva, más allá de su carrera en el ámbito académico de las matemáticas, compartió su destreza y pasión en los clavados y el parkour, un deporte que desafía límites y gravedades. La historia de cómo esta brillante matemática se convirtió en una apasionada practicante de los clavados comienza en la niñez. "Empecé a practicar aquí en la UNAM desde los siete años y en ese momento me enamoré de la universidad. México tiene muy buenos resultados en competencias; yo quería llegar a las olimpiadas y esto me hizo muy competitiva, lo más difícil para mí de esta faceta fue, por un lado, el miedo y, por otro, la enorme competencia que hay al ver la gran capacidad de otros clavadistas".

Cuando tenía entre 15 y 16 años, hasta los 20, mi principal deseo era dedicarme a este deporte; sin embargo, "en México, lamentablemente, el apoyo no es tan bueno. Afortunadamente, mis padres siempre respaldaron mi carrera deportiva, pero con una condición: debía destacar en la escuela. Si iba bien académicamente, ellos se encargaban de proporcionarme todo para el deporte. Así que lo veía más como un trabajo; no estudiaba sólo para obtener trajes de baño o viajes, sino para respaldar mi pasión deportiva", comparte.

Estando en la preparatoria 6 tuvo que elegir su carrera, a la doctora Gil le gustaban mucho las matemáticas y notaba que se le "daban más fácil" en comparación con sus compañeros. "No

tenía ni idea de lo que estaba diciendo, pero en mi arrogancia juvenil pensé 'Va a ser fácil aquí, así que adelante'. Creí que me permitiría dedicar menos tiempo a los estudios y más al entrenamiento, con la esperanza de convertirme en clavadista olímpica".

"Entré a la universidad con esa mentalidad, pero descubrí que realmente me encantaban las matemáticas, aunque había elegido mi carrera -Actuaría- a ciegas. Participé en clavados hasta mi último intento en el ciclo olímpico de Londres. En ese momento, decidí que si no tenía posibilidades de clasificar, me retiraría. No quería obsesionarme demasiado con algo que quizás no sucedería, especialmente considerando lo complicado que era equilibrar la carrera y el deporte. Como era de esperar, no logré clasificar", platica.



El encuentro con el parkour

"Cuando me retiré de los clavados, buscaba algo que me emocionara, algo que me hiciera sentir viva de la misma manera que lo hacía al lanzarme desde plataformas. Fue entonces cuando descubrí el parkour," expresa María Fernanda sobre su transición de los clavados al apasionante mundo del parkour.

Su ingreso al parkour fue casual pero impactante. Conoció a un amigo durante sus estudios de maestría que practicaba Kung Fu, y juntos comenzaron a experimentar con saltos acrobáticos. Este fue el punto de partida para su inmersión en el parkour, un deporte que se centra en el movimiento fluido, la agilidad y la superación de obstáculos de manera creativa.

MÁS ALLÁ DE LOS MUROS Y BARANDILLAS

El entrenamiento de María Fernanda no se limita a las sesiones programadas en el parkour. Se une a un equipo que se reúnen regularmente para explorar nuevos desafíos, desde acondicionamiento físico intensivo hasta técnicas avanzadas. Su rutina incluye sesiones de escalada para fortalecer sus brazos y natación para mantener un cuerpo ágil y resistente.

"También practico otras disciplinas para fortalecer mi cuerpo y mejorar mi rendimiento en este deporte. Es un enfoque holístico que me ayuda a crecer como practicante de parkour," comparte María Fernanda sobre su entrenamiento multifacético.

María Fernanda no ve el parkour como una competición, sino como un medio para superarse a sí misma y encontrar un equilibrio entre su apretada agenda académica y su pasión por la adrenalina. Este deporte no solo ha fortalecido su cuerpo sino también su mente, enseñándole resiliencia frente a los desafíos. Aunque no tiene la intención de competir en el ámbito deportivo, su dedicación al parkour refleja su filosofía de vida: mantenerse activa, desafiarse constantemente y disfrutar del viaje. Su historia demuestra que la pasión y la determinación pueden llevar a una vida equilibrada, donde las matemáticas y el parkour coexisten armoniosamente.

María Fernanda Gil Leyva no sólo es una mente brillante en el mundo de las matemáticas aplicadas, sino también una atleta apasionada que desafía las leyes de la gravedad con gracia y valentía en el apasionante universo del parkour.



En cuanto a sus expectativas futuras, María Fernanda comparte su deseo de seguir explorando sus líneas de investigación y desarrollar nuevos algoritmos en el campo de la estadística bayesiana no paramétrica. Su enfoque en la resiliencia aprendida en los clavados la impulsa a enfrentar desafíos académicos con determinación.

La vida de María Fernanda Gil Leyva es un fascinante equilibrio entre el mundo académico y deportivo, demostrando que la pasión y la determinación son elementos clave en el camino hacia el éxito. 🏆



Maternidad, cuidados y trabajo académico

Mónica Vázquez

Las mujeres que trabajan en el campo de la ciencia se encuentran con más obstáculos que sus colegas varones en posiciones equivalentes, lo cual las deja en una situación de desventaja. Esto no se debe a una menor capacidad intelectual de las mujeres, sino a la forma en que se plantea y evalúa la carrera académica.



Algunas académicas, con la aspiración de competir en igualdad de condiciones con sus compañeros, optan por renunciar a la posibilidad de ser madres, conscientes de que los primeros años de la carrera científica son particularmente desafiantes y coinciden con la responsabilidad de cuidar a los hijos.

Dado que son conscientes de que la maternidad puede ser desfavorecida en el ámbito académico, muchas mujeres deciden postergarla hasta que han comenzado a consolidar sus carreras. El desafío más significativo al que se enfrentan las académicas radica en lograr la conciliación efectiva entre su vida familiar y su desarrollo profesional.

A pesar de que la maternidad pueda parecer sencilla y trivial, dado que muchas mujeres en edad reproductiva son madres, la realidad es que no lo es. Los dilemas a los que se enfrentan son variados y están influenciados por una serie de opresiones a las que las mujeres están expuestas, como el género, la pertenencia étnica, la ubicación geográfica, la clase social, vivir con discapacidad, entre otros factores. Además, dichos desafíos están condicionados por la cantidad de "privilegios" a los que puede acceder como el capital cultural, nivel educativo, buena salud física y mental, entre otros.

Citando a la doctora Ana Buquet: "Hay un reconocimiento muy claro de que la posibilidad de que una mujer desarrolle una carrera académica se sostiene en el trabajo doméstico de otras mujeres, a veces la madre, la suegra y por lo general una empleada doméstica, siempre y cuando la académica tenga recursos económicos para contratar este servicio".

Las mujeres en México conciliamos como podemos: durmiendo menos, consolidando nuestra trayectoria profesional con mayor lentitud, recortando nuestra jornada laboral o; incluso, renunciando al trabajo remunerado.

La carga de la culpa que cargan las mujeres llevan al intentar cumplir con las expectativas sociales y demostrar que son individuos funcionales en un sistema capitalista resulta agotadora para ellas. En otras palabras, las mujeres experimentan un constante esfuerzo por demostrar que pueden ser profesionales competentes, madres excepcionales y esposas ejemplares. Tras numerosas frustraciones, llegan a comprender que alcanzar cualquiera de estas demandas es una tarea inalcanzable.

No obstante, a las propias mujeres les resulta difícil comprender la conciliación como un problema social, que involucra a todos los ámbitos (gubernamental, institucional, laboral y social). A menudo, tienden a adoptar la idea de que es un problema individual, atribuyéndolo, muchas veces, a la falta de recursos económicos o sociales que le impiden mantener la misma dinámica laboral que tenían antes de la maternidad.

Por último, es importante señalar que, si se desea alcanzar sociedades más justas y saludables, es imprescindible desarrollar políticas públicas e institucionales que aseguren el derecho a ser cuidados y a cuidar. Solamente al proteger tanto la maternidad y como a las infancias, tendremos la oportunidad de formar mejores ciudadanos y ciudadanas, lo que, en consecuencia, contribuirá a crear una sociedad más justa e inclusiva. 📌



Identidad digital y **RIESGOS** en **INTERNET**

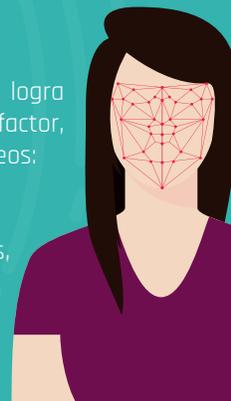
Por Julia Bernuy

Nuestra identidad digital, es un conjunto de información que compartimos en el vasto ciberespacio. Este abarca desde datos personales hasta imágenes, comentarios, gustos, amistades y más. Sin embargo, la creciente interconexión digital también conlleva riesgos que pueden afectar nuestra seguridad en internet de manera equiparable a la vulnerabilidad que enfrentamos en el mundo físico.

AUTENTICACIÓN DE doble factor

Una capa adicional de seguridad se logra mediante la autenticación de doble factor, que combina varios métodos simultáneos:

- Algo que sabes (contraseña, pin).
- Algo que tienes (generador de claves, tarjeta de coordenadas).
- Algo que eres (huella dactilar, reconocimiento facial, entre otros).



CÓMO ESTAR SEGUROS

Autenticación es clave

En términos tecnológicos, es la acción mediante la cual demostramos a otra persona o sistema informático que somos quienes decimos ser. Para asegurar este proceso:



Utiliza contraseñas seguras

Asegúrate de que cumplan con requisitos mínimos de seguridad. Incluye letras mayúsculas, minúsculas, números y caracteres especiales. Además, su longitud debe ser de al menos 8 a 12 caracteres.



Cambialas regularmente

Renovarlas cada 3 meses fortalece la seguridad.



Gestiona tus contraseñas

Utiliza aplicaciones especializadas que te ayuden a administrar y crear contraseñas seguras.

Consejos para proteger tu Identidad Digital

- Conéctate a redes conocidas y confiables, priorizando aquellas donde tu identidad digital no esté comprometida y evitando las redes públicas o desprotegidas.
- Evita ingresar a sitios web desprotegidos y asegúrate de que cuenten con un protocolo de seguridad como el HTTPS.
- Mantén el software actualizado, ya que las actualizaciones contribuyen a un mejor sistema de seguridad.
- Revisa siempre los permisos y políticas de privacidad al registrarte en plataformas en línea para comprender qué datos se compartirán.
- Cuida y revisa tu reputación digital realizando búsquedas periódicas en motores como Google para conocer qué información está disponible y detectar posibles intentos de suplantación de identidad.

¡Recuerda!

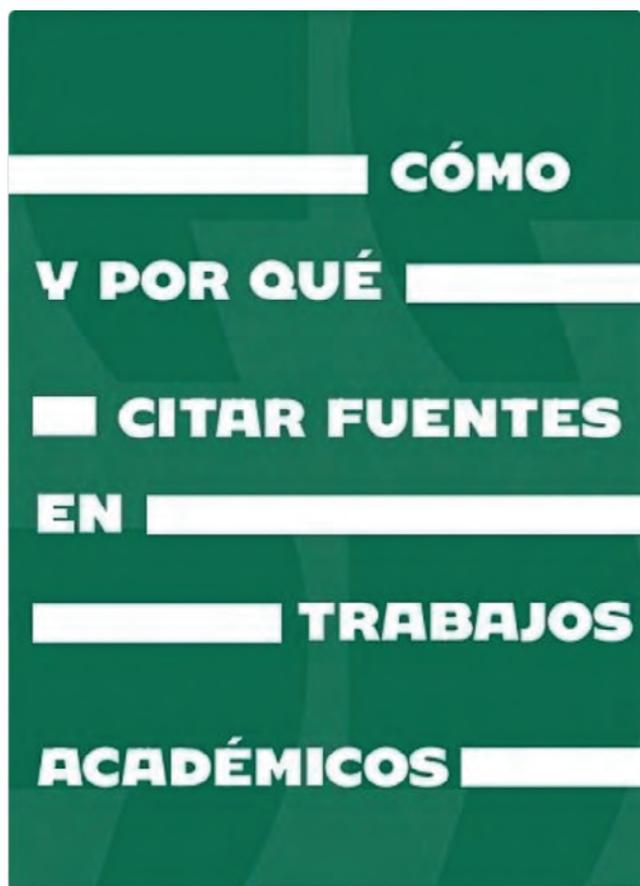
La protección débil en el ciberespacio puede afectar tu vida física. La seguridad de tu identidad digital es igualmente necesaria e importante. Actúa ahora para garantizar un entorno digital seguro y protegido.



*Fuente: INCIBE-CERT

Cómo y por qué citar fuentes en trabajos académicos

Pilar Martínez



La construcción del conocimiento es un proceso colectivo que demanda el análisis y reflexión de saberes previos y diversas fuentes de información. Este conjunto de actividades no sólo propicia la generación de nuevas ideas, sino que también es el cimiento sobre el cual se erigen conocimientos innovadores.

Cómo y por qué citar fuentes en trabajos académicos es una guía para estudiantes y académicos que buscan comprender la importancia y la metodología para la citación de fuentes en trabajos académicos; además, ofrece una orientación sobre cómo llevar a cabo este proceso de manera efectiva a través de ejemplos. La forma en la que está redactado permite al lector familiarizarse con con el proceso de citación de diversos tipos de fuentes.

Fue escrita por Marcela Ayala Aceves, Jacobo Dayan Azkenazi, Jennifer Hincapié Sánchez, Pablo Landa Ruiloba, David López García, Itzcóatl Maldonado Reséndiz, Abigail Monzalvo Ramírez, Estela Morales Campos, Elisa Speckman Guerra, José Francisco Valdés Galicia y fue editada por la Universidad Nacional Autónoma de México. Está disponible para su descarga en la siguiente liga <https://bit.ly/47WJDd0>

Novelista y matemática, Kovalevski contada por una Nobel

María del Pilar Galarza Barrios
MMSS, IIMAS-UNAM

“Esto ocurría precisamente cuando tendría que haber estado trabajando noche y día, preparando la memoria para el premio Bordin . «No solo estoy descuidando las Funciones, sino también las Integrales Elípticas e incluso mi Cuerpo Rígido», bromeaba con su colega, el matemático Mittag-Leffer...”.

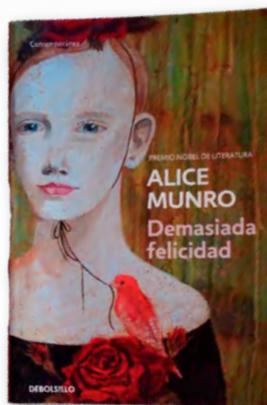
Este pasaje sobre la vida de la matemática rusa Sofía Kovalevski (1850-1891), quien escribió un par de novelas y piezas teatrales, es el último relato titulado *Demasiada felicidad*, que da también nombre al libro de la canadiense Alice Munro (1931-), premio Nobel de Literatura en 2013, año de la primera edición publicada en México.

Esta cautivadora obra se compone de diez relatos, los primeros nueve con personajes de la vida cotidiana de Munro, en los que desmenuza, hurga y describe con detalle sus sentimientos. Las historias parecen de una fácil comprensión por la sencillez de la escritura, aunque en realidad requieren de una atenta lectura. Munro, suele ofrecernos al inicio señales que se van descubriendo al finalizar cada relato.

Al llegar al último cuento, *Demasiada felicidad*, Alice Munro nos depara una sorpresa: Nuestra autora descubrió de manera fortuita a Kovalevski y recreó en una narración su historia apasionada por las matemáticas, la literatura y la vida misma. Gozo y sufrimiento se acompañan en este acercamiento literario a Sofía; recorrer con ella los últimos días previos a su fallecimiento, con algunos destellos de su vida anterior que aparecen en el relato, enriquecen el conocimiento de su vida personal y familiar, como el caso de Maksim Kovalevski; de su hija Fufú, como Sofía la llamaba, y a otros personajes del ámbito científico. Como el riguroso y meticuloso tutor, Karl Weierstrass¹, quien posteriormente dijo que terminaron siendo colegas y amigos.

Si deciden conocer a Munro con este libro, no olviden llegar al final, con los “agradecimientos” se cierra el telón.

1. Premio Bordin de la Academia de Ciencias de París, se otorga desde 1835. Kovalevsky lo recibió en 1888.



Demasiada felicidad
Autora Alice Munro
Editorial Debolsillo
2013



Pensamiento computacional en el IIMAS II

Israel Sandoval Grajeda
DMMSS IIMAS UNAM

Como platicué en la edición de abril-junio de este Boletín, los académicos del IIMAS tienen las competencias y habilidades que los hacen expertos en el área de pensamiento computacional y, por consiguiente, en el planteamiento de soluciones algorítmicas a problemas complejos o cotidianos y con una base lógica. Tomando esto en cuenta y que, durante 2022 y 2023, se impartieron cursos a niñas y niños de entre 7 y 14 años, así como a estudiantes de licenciatura e, incluso, personal del IIMAS, en 2024 iniciaré un programa de Pensamiento computacional que constará inicialmente de las siguientes actividades:

Cursos de pensamiento computacional, cuya temática será (Riley & Hunt, 2014): Lógica, donde se analizarán las proposiciones bien formadas y su construcción, las tablas de verdad como un modelo de nuestro lenguaje y las falacias como herramientas de argumentación; solución de problemas, donde principalmente

se enseñarán técnicas para proponer soluciones a problemas y un método para probar dichas soluciones; algoritmos, donde los participantes aprenderán a identificar algoritmos en su vida cotidiana y aprenderán las estructuras básicas para crear nuevos. Los temas serán adecuados a grupos específicos, por ejemplo, se realizará un curso orientado a estudiantes de Trabajo Social, específicamente, para la materia "Práctica comunitaria" donde el objetivo es iniciar proyectos de intervención en comunidades cerradas, principalmente, y el tipo de problemas planteados serán aquellos observados en las comunidades en cursos anteriores.

Cabe mencionar que uno de los conceptos que se han venido acuñando a lo largo de estos dos años es el de entrenamiento, que sustituye el de tarea, ya que la filosofía de los cursos consiste en que cada estudiante aprende a su propio nivel e, incluso, motivado por intereses distintos, por lo que las activida-

MENTES ALGORÍTMICAS



Participantes del Taller de Aplicaciones de Pensamiento Computacional II.

des a realizarse en casa (el entrenamiento) son optativas y tienen el objetivo de ejercitar lo aprendido en las sesiones, esta dinámica es muy parecida a la rutina de un deportista que se ejercita una vez que conoce la técnica de su deporte. Por lo tanto, es importante elaborar un manual de entrenamiento que sirva para reforzar los temas de los cursos, el cual ya tiene un avance de más del 50% y espero culminar esta labor en el presente año. Aquí me gustaría convocar a los académicos del IIMAS que se encuentren interesados en generar este tipo de contenidos a colaborar en esta iniciativa para realizar una publicación formal.

También iniciaré un laboratorio permanente de pensamiento computacional, donde los participantes resolverán problemas por medio de la gamificación y la simulación analógica, utilizando lo aprendido en los cursos. La dinámica consistirá en invitar a niñas, niños, adolescentes y estudiantes de licenciatura de la UNAM a asistir al IIMAS al menos un día al mes para que apliquen sus conocimientos de pensamiento computacional en

la solución de un problema relacionado con su propio entorno o que sea de su interés y, aunque el objetivo es que cada participante traiga sus propios planteamientos, convoco a que la comunidad académica del Instituto también proponga problemas para que puedan ser atacados por los estudiantes y apoyarlos a través de asesorías para su solución, es importante resaltar que estas actividades tendrán la forma de un juego de mesa o de actividad física, sin el uso de computadores o dispositivos electrónicos.

Esto servirá para comenzar a contestar preguntas acerca de pensamiento computacional como ¿Qué herramientas son más adecuadas para enseñarlo? ¿A partir de qué edad es posible desarrollar las habilidades asociadas? ¿Puede ser útil para tratar con trastornos mentales? Entre muchas otras. 🧠

BIBLIOGRAFÍA

1. Riley, D., & Hunt, K. (2014). Computational Thinking for the Modern Problem Solve

ALTAS



Ángela Rocío
Fuquen Tibatá

Becaria Posdoctoral, Conahcyt
Unidad Académica del IIMAS en el
estado de Yucatán
A partir del 15 de agosto



Gábor Gyözö
Tóth

Becario Posdoctoral, Conahcyt
Departamento de Física Matemática
A partir del 1 de septiembre



Magdiel
Jiménez Guarneros

Becario Posdoctoral, UNAM
Departamento de Ciencias de la Computación
A partir del 1 de septiembre



Blanca Hilda
Vázquez Gómez

Becaria Posdoctoral, Conahcyt
Unidad Académica del IIMAS en el
estado de Yucatán
A partir del 1 de septiembre



Francisco Javier
Luna Leal

Becario Posdoctoral, Conahcyt
Departamento de Ciencias de la Computación
A partir del 1 de septiembre



Jorge Ignacio
González Cázares

Investigador Asociado "C".
Departamento de Probabilidad y
Estadística
A partir del 16 de septiembre



Gabriel
Policroniades Chípuli

Becario Posdoctoral, Conahcyt
Departamento de Ingeniería de Sistemas
Computacionales y Automatización
A partir del 1 de septiembre



María de los Ángeles
Avelar Mayer

Técnica Académica Titular "A".
Biblioteca "Ignacio Méndez Ramírez"
A partir del 16 de septiembre



Jonas
Schober

Becario Posdoctoral, UNAM
Departamento de Física Matemática
A partir del 1 de septiembre



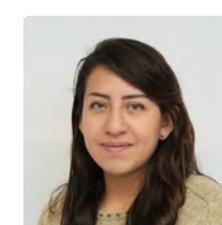
José Miguel
Chávez Oropeza

Secretaría Administrativa
A partir del 1 de septiembre



Gabriela Elisa
Sued

Becaria Posdoctoral, Conahcyt
Departamento de Modelación Matemática de
Sistemas Sociales
A partir del 1 de septiembre



Jacqueline
Ramírez Poot

Asistente de Procesos
Departamento de Presupuesto
A partir del 1 de septiembre



Karina Guadalupe
Muñoz Hernández

Intendencia
A partir del 10 de agosto



María del Carmen
Vázquez Alba

Intendencia
A partir del 10 de agosto

BAJAS

Armando Calderón Mactezuma
Magdiel Jiménez Guarneros
Gábor Gyöző Tóth
Delyan Atanasov Zhelyazov
Román Aguirre Pérez
Karina Martínez Mayorga
Verónica Morales Trevilla



iimas

Unidad Académica del IIMAS en el estado de Yucatán
Universidad Nacional Autónoma de México

7^a ESCUELA DE INVIERNO EN CIENCIA DE DATOS Y SISTEMAS COMPLEJOS

Del 17 al 19 de enero de 2024

TEMAS

- Ciencias de Datos y Aprendizaje Profundo · Procesamiento de imágenes y señales ·
- Reconocimiento de patrones ·
- Sistemas complejos y redes ·
- Modelación matemática y computacional · Bioinformática y biomatemáticas ·

TALLERES · CONFERENCIAS

Dirigidos a:

- Alumnos de Licenciatura
- Posgrado de Computación
- Matemáticas
- Actuaría
- Software o
- Áreas afines

TALLERES · CONFERENCIAS

Evento gratuito · Cupo limitado

4 DE ENERO, LÍMITE DE REGISTRO:

<https://sites.google.com/view/escuela-ciencia-de-datos/registro>

MAYORES INFORMES:

escuela.invierno@iimas.unam.mx

Edificio IIMAS-IE 2do piso a un costado de la ENES-Mérida, Yucatán. México.
Tablaje Catastral No. 6998, Carretera Mérida-Tetiz, Km. 4.5. Municipio de Ucú, Yucatán.
<https://maps.app.goo.gl/wqBatNbimkuRx5g56>