

Semana del Instituto de Física 2023
Del 11 al 15 de septiembre



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



INSTITUTO DE FÍSICA

BOLETÍN INSTITUTO DE FÍSICA

Boletín informativo del Instituto de Física • AGO-SEP 2023 • No. 10

Semana del Instituto de Física 2023

La semana del Instituto de Física (IF) es el evento anual más importante de la vida académica del instituto, la cual está también acompañada de eventos culturales y deportivos. En ella participan los estudiantes de los diferentes posgrados que ofrece la universidad y que atienden los profesores del instituto de Física (IF). En el evento participan también los estudiantes de la Facultad de Ciencias, muy especialmente los de la Licenciatura de Biofísica. El propósito de esta semana es lograr una mayor integración de los estudiantes y profesores del IF.

En esta tercera edición la Semana del Instituto de Física (IF) 2023 tuvo lugar del lunes 11 al viernes 15 de septiembre en el auditorio del IF del Pedregal. De lunes a jueves participaron los diferentes posgrados, con un profesor del programa, un estudiante próximo a titularse,

un egresado, un invitado especial del programa y una actividad cultural. El viernes fue el día de las actividades deportivas.

Como podemos ver en el programa anexo, tuvimos la participación de los profesores-doctores: Mildred Quintana, Eduardo Gómez, Edgardo Ugalde y Rodrigo Vélez. Como profesores-doctores invitados: Juan Manuel Martínez (de la Universidad Autónoma de Zacatecas), Enrique Gonzales Tovar; Jase Becerra Montiel y Roberto Sánchez. Además de la participación de estudiantes y egresados de los posgrados, una actividad central del programa.

Una actividad lúdica a resaltar fue: reto "científicos descoordinados" la cual fue moderada por el Dr. Eduardo Gómez en la tarde del martes. Agradecemos también la participación de: el

Dr. Edgar Hilario Piña, del consejo Hídrico del Estado de SLP; la Dra. Luisa Renee Dueñas, de la Universidad Politécnica; el Dr. Hugo Alberto Jasso, del Museo del Meteorito y Gaby D'Arbel, Poeta reconocida autora del libro "El tercer piso".

Además, de la Asociación Juntos con el Lic. Aldo Hernández; del Colectivo Potosino de Divulgación en Nanotecnología, el cual es encabezado por la Dra Daniela Salado. La semana culmino con nuestros tradicionales torneos

de voleibol y dominó. Cerramos con la participación del Mariachi Universitario.

¡Esperamos su participación en la próxima semana del Instituto de Física en septiembre 2024!

Elías Pérez, Cristina Cazares
Organizadores

Texto: Elías Pérez • fotografía: Alejandro Silva

LUNES



MARTES



Semana del Instituto de Física 2023

MIÉRCOLES



JUEVES





VIERNES



PROGRAMA



Semana del Instituto de Física 2023
Del 11 al 15 de septiembre



	LUNES 11	MARTES 12	MIÉRCOLES 13	JUEVES 14	VIERNES 15
8:30	Inauguración				
9:00	MILDRED QUINTANA Profesora del Doctorado Institucional en Ingeniería y Ciencia de Materiales Materiales 2D: Propiedades y aplicaciones	Dr. Eduardo Gomez Profesor en Física Gravedad, una nueva ventana al mundo	DR. EDGARDO UGALDE Profesor en matemáticas Lo transitorio y su complejidad	JUAN RODRIGO VÉLEZ Profesor del Posgrado en Ciencias Interdisciplinarias Biofísica o física de sistemas vivos	Torneo de Voleibol
9:45	JOSÉ LUIS FLORES ARCINIEGA Estudiante (ÚLTIMO GRADO) Heteroestructuras basadas en grafeno para membranas	DR. ENRIQUE GONZALEZ TOVAR CONFERENCIA MAGISTRAL Una visión general del estudio mecánico-estadístico de la doble capa eléctrica	CARLOS GUSTAVO REYES PACHECO Estudiante (ÚLTIMO GRADO) Medidas de entropía máxima en subhilos de densidad acotada	MARIANA PEÑA Estudiante (ÚLTIMO GRADO) Retinoblastoma: En busca del diagnóstico temprano	
10:30	JUAN CARLOS MARTÍNEZ CONFERENCIA MAGISTRAL Estructura electrónica y coeficiente de absorción en puntos cuánticos médicos	GUILLERMIO GUEVARA ZAPATA / MARCELO PADRÓN Estudiantes (ÚLTIMO GRADO) Técnicas matemáticas computacionales	JASEL BERRA MONTELE CONFERENCIA MAGISTRAL Cuentos cuánticos y algunas deformaciones	ROBERTO SÁNCHEZ OLEA CONFERENCIA MAGISTRAL Historia de las CPAsas esenciales Cp1 y Cp2: socios inseparables y aventuras compartidas	
11:30	DRA. SELVENE ACOSTA MORALES Egresada del Doctorado Institucional en Ingeniería y Ciencia de Materiales Diseño de nanomateriales para su aplicación en sensores	DR. GUILLERMO IVÁN CHERREÑO GARCÍA Egresado de Física Algunas aplicaciones mecánico-estadístico de la doble capa eléctrica	DRA. ANDREA ARLETTE ESPAÑA TUALERO Egresada de matemáticas	DRA. YVIRIDIA SELVENE POSADAS GARCÍA Egresada del Posgrado en Ciencias Interdisciplinarias Genes de la libreta a la investigación	
12:30	FORO DE ESTUDIANTES Dr. Ananyu de Jesús Pazos Guillán Secretaría de Investigación y Posgrado de la UASLP Nuevas estrategias de las becas CONACYT	FORO DE ESTUDIANTES Edgar Mario Pineda Hernández Agua en la ciudad de SLP; Taller bioclimático Consejo Hidráulico Estatal.	FORO DE ESTUDIANTES DE POSGRADO Universidad Politécnica Emprendimiento Empresarial	FORO DE ESTUDIANTES DE POSGRADO Dr. Sampedro coordinator del Posgrado Retos y Perspectivas del Posgrado Posgrado en Ciencias Interdisciplinarias	
13:15	MOMENTO CULTURAL Aldo Hernández Juntos, una experiencia compartida, inclusión de PCD	RETO CIENTÍFICOS DESCOORDINADOS Participa y aplica tus conocimientos para resolver problemas del mundo real	MOMENTO CULTURAL Gaby D'arbel Poeta	MOMENTO CULTURAL Viridiana Gámez y Aldo Hernández Concientización de la discapacidad	Torneo de Dominó
16:00	NANOLANDIA Colectivo Potosino de Nanotecnología	LUIS PEDRO GUTIÉRREZ CANTÚ / HUGO ALBERTO Museo del Meteorito, Charcas, SLP	MOMENTO CULTURAL Jeanne Karen, Jesús Urias, Rodrigo Meneces El gato de Schrodinger	Mariachi de la UASLP	
17:00	FERIA DE EXPERIMENTOS		PREMIOS TESLA		
18:00					Tarde Mexicana

RETO CIENTÍFICOS DESCOORDINADOS

Este año, durante la Semana del Instituto de Física, se llevó a cabo una nueva dinámica social, científica y de integración, el “Reto científicos descoordinados”. El evento tiene una doble motivación. Por un lado surge de la identificación de una clara deficiencia en la formación de nuestros alumnos que tiene que ver con una desconexión entre el conocimiento que tienen y el uso que se le puede dar a ese conocimiento. Para evidenciar esta desconexión, como parte de la introducción al evento, se les planteaba a los participantes la siguiente pregunta, “Diseña una bocina”. Los estudiantes usualmente batallan mucho con preguntas tan abiertas como esta. ¿Dónde están los datos? No me has dado la masa, ni la velocidad, ni ningún otro dato. Sin embargo éste es el tipo de preguntas con las que

uno lidia en el mundo real. Aún más, a veces ni siquiera está la pregunta planteada de entrada, y hay primero que identificar cual es el problema y así ponerlo en términos de una pregunta. Una breve reflexión debería llevar a cualquier estudiante de física a darse cuenta que el diseño de una bocina está muy conectado con el problema del oscilador armónico amortiguado. Deberían venir a su cabeza asimismo conceptos tales como resonancias, acoplamientos, ondas sonoras, impedancias, etc. Todo este conocimiento que está ya almacenado en la cabeza de nuestros estudiantes por alguna razón no encuentra conexión con el problema en cuestión en el momento en que se le plantea. Un estudiante que hubiera hecho uso de ese conocimiento avanzado que ya posee, hubiera sido capaz de diseñar

una bocina avanzada, yendo mucho más allá de tan solo las consideraciones básicas que se tendrían al diseñar una bocina. Hubiera pensado por ejemplo en la distorsión que causa la respuesta espectral de la electrónica y de la mecánica en la bocina en la fidelidad del sonido producido, e incluso hubiera podido proponer maneras de compensar estos problemas. La segunda motivación para este evento tiene que ver con mejorar la vida académica del Instituto y la interacción que existe entre todos sus integrantes, incluyendo estudiantes de licenciatura, posgrado, técnicos e investigadores. Fue una excelente excusa para reunir a la comunidad y tener un rato divertido de convivencia.

El evento consistía de 6 estaciones con retos que tenían que superar todos los equipos. Los retos de cada estación estaban pensados de manera que aplicando un pensamiento científico hubiera mejorado su desempeño. Esto pretendía mostrar a los participantes que todo el conocimiento que han ido acumulando resulta útil aún en retos tan mundanos como los que se les plantearon. Uno de los retos, por ejemplo, consistía en tener dos péndulos uno al lado del otro, similar a lo que se tiene en una cuna de Newton. Levantaban uno de los dos péndulos a una altura máxima permitida y lo soltaban, y debían lograr que con la colisión el otro péndulo alcanzara una distancia definida. Probablemente después de intentarlo unas 5 veces los participantes se habrían dado cuenta que el reto era imposible, ya que la energía simplemente no era suficiente. Aplicando aquí sus conocimientos podrían haber concluido que si la altura estaba limitada, la única otra alternativa que tengo para aumentar la energía (potencial) es incrementar la masa, de manera que añadiendo masa adicional al primer péndulo se hubiera logrado superar el reto.

Cada estación tenía un reto intelectual después del reto físico, relacionados en general entre ellos. Por ejemplo, en una de las estaciones se les pedía escribir un poema de dos estrofas que incluyera las palabras espín, Pauli, colapso y manzana. He aquí el poema ganador del equipo "Capacitores explosivos"

*El colapso de mi corazón
no es más que el espín
del tuyo al albor
que es mi motor para vivir*

*Como Pauli a la cuántica
como Newton y su manzana
mi amor hacia ti
trasciende el mañana*

Se tuvo una participación de 6 equipos, cada uno con 4 integrantes que incluían una mezcla de estudiantes de licenciatura y posgrado de cualquier carrera. Todos acabaron animados y con algo de agua y tierra encima. El evento fue posible gracias a la participación de los técnicos del Instituto quienes estuvieron a cargo de cada una de las estaciones, y contagiaron a los participantes con su entusiasmo, así como con el apoyo de la administración. Felicitamos a los ganadores de esta primera edición del "Reto científicos descoordinados" que fue el equipo "Inducidos de Faraday" con los participantes Alejandro Sandoval, Mario Cervantes, Gustavo Ramírez y Edgar Zúñiga, quienes superaron todos los retos que se les plantearon fortalecidos con su amplio conocimiento científico y recibieron varios premios.

¿Será que logren conservar su título en la próxima edición del Reto?



BIENVENIDA A LOS NUEVOS ALUMNOS DE LA LICENCIATURA Y LOS POSGRADOS

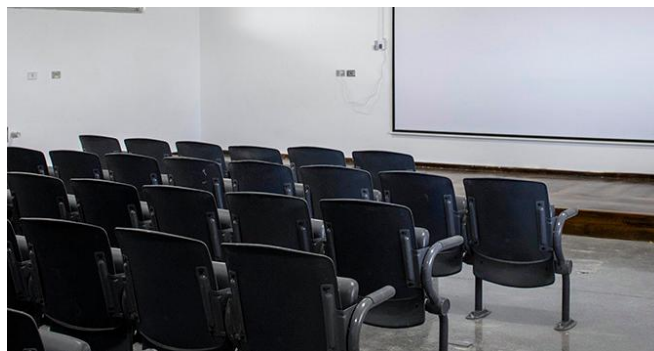
A partir de este semestre, 25 nuevas alumnas y alumnos se integran a nuestra licenciatura en Biofísica. Nuestros tres posgrados, el de Física, el de Ciencias Interdisciplinaria y el de Matemáticas, reciben un total de 22 profesionales que desde ahora se formarán a través de la investigación. Aunque un buen número provienen de la UASLP, algunas y algunos son egresados de otras universidades del país o del extranjero. Reciban todas ellas y todos ellos, ya sea que ingresen a licenciatura o a posgrado, nuestra más cordial bienvenida. Recuerden que nuestra principal tarea es formar profesionales, investigadoras e investigadores en las áreas del conocimiento que se cultivan en nuestro instituto, de modo que son ustedes las y los que dan sentido a nuestro trabajo.



Texto: Edgardo Ugalde

Inauguración de la sala de exámenes

El pasado 30 de agosto a las 13 horas, se inauguró la sala de exámenes del Instituto de Física. La inauguración estuvo presidida por el Dr. Eduardo Gómez, secretario académico del Instituto. Durante ese acto, los Drs. Antonio Morelos, José Guadalupe San Pedro y Edgardo Ugalde, coordinadores de los posgrados en Física, Ciencias Interdisciplinarias y Matemáticas respectivamente, hicieron una breve presentación de esos posgrados. La adecuación de la nueva sala de exámenes se realizó con recursos provenientes de los tres posgrados antes mencionados, recursos que se obtienen por vía de inscripciones. Reciban los estudiantes de estos posgrados nuestro agradecimiento.



Texto: Edgardo Ugalde

MATEMÁTICAS EN LA CALLE

Como parte de las actividades programadas para el 56° Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana (56CNSMM), del 8 al 10 de septiembre pasados, se llevó a cabo una capacitación para la actividad "Matemáticas en la Calle". Este evento formativo se desarrolló en las instalaciones del Instituto de Física y de la Facultad de Ciencias, y contó con la activa participación de profesores y estudiantes de las cuatro regiones de San Luis Potosí.

Durante esta capacitación, se presentaron seis talleres diseñados para fomentar la divulgación de las matemáticas y mejorar las habilidades comunicativas de los asistentes, permitiéndoles transmitir conceptos matemáticos a diversos públicos. Uno de los objetivos principales de esta formación fue preparar a los participantes para compartir el apasionante mundo de las matemáticas con la sociedad potosina durante la Quinta Semana Estatal de Ciencia y Tecnología, a lo largo del esta-

do y en el propio 56CNSMM. Para garantizar una capacitación de calidad, contamos con la destacada colaboración de la Comisión de divulgación de la Sociedad Matemática Mexicana, que integró un grupo de cinco capacitadores altamente calificados de la UNAM y del CIMAT, bajo la dirección de Paloma Zubieta del Instituto de Matemáticas y Mariana Carnalla de Matemorfosis. Su experiencia y compromiso fueron fundamentales para el éxito de esta iniciativa. El punto culminante de estas actividades fue la celebración de un "Festivalito", que tuvo lugar en las instalaciones del Palacio del Ayuntamiento, ubicado en el centro histórico de 10:00 a 13:30 h. Este festival atrajo a una buena asistencia, con aproximadamente 800 personas que disfrutaron y se beneficiaron de las actividades propuestas.

Texto: Andrea España



VISITA DEL SECRETARIO DE SALUD DEL ESTADO

El 5 de septiembre del año en curso, nos honró con una visita al Instituto de Física de la UASLP, el Dr. DANIEL ACOSTA DÍAZ DE LEÓN, Secretario de Salud del Estado de San Luis Potosí y Director de los Servicios de Salud, acompañado por el Dr. Juan Carlos Negrete Ayala, Director de atención médica de Servicios de Salud, el Dr. Guillermo Rivera Martínez, Subdirector de Calidad y Educación en Salud, y la Dra. Gabriela V. Escudero, Jefatura Estatal de Educación.

Asimismo, el director administrativo del Centro Regional de Enfermedades Oncológicas (CREO), el M.C. Israel Mercado y el director médico del mismo centro, el Dr. Dante Guillermo Mejía Torres, acudieron al IF.

En una sesión de trabajo se discutieron y se evaluaron posibles colaboraciones entre los investigadores y estudiantes del IF con el CREO y Salud Pública del Estado, en particular en las áreas de radioterapia y radiodiagnóstico con aceleradores de partículas. Se acordó visitar el año próximo de manera conjunta las instalaciones del CERN en Ginebra, SUIZA, con el propósito de establecer proyectos de colaboración en Física Médica.

La visita terminó con un recorrido por algunos laboratorios que desarrollan proyectos de interés para el Sector Salud (Laboratorio de Biofísica Molecular, Biología Celular, Biología Molecular, Interacciones Biomoleculares y Cáncer, Fluidos Complejos



Texto: Jürgen Engelfried

PUBLICACIONES

J. D. Hernández Velázquez, G. Sánchez-Balderas, A. Gama Goicochea, E. Pérez. *The effective interfacial tensions between pure liquids and rough solids: a coarse-grained simulation study*. *Phys. Chem. Chem. Phys.* (2023). DOI: 10.1039/d2cp04321a.

M. del Angel Monroy, V. Escobar Barrios, M. G. Peña Juárez, L. E. Lugo Uribe, J. Navarrete Damian, E. Pérez. J. A. Gonzalez Calderon. *Effect of coconut fibers chemically modified with alkoxysilanes on the crystallization, thermal, and dynamic mechanical of poly(lactic acid) composites*, *Polymer Bulletin* (2023), <https://doi.org/10.1007/s00289-023-04740-6>

J. de la Rosa, E. Gomez y V. M. Valenzuela. *Star shape interferometer with reduced vibration sensitivity*. *Revista Mexicana de Física* 69 031302 1–9.

Victor M. Valenzuela, Daniel Teran, Alejandro Sandoval, Eduardo Gomez, John A. Franco-Villafañe, Jesus J. Alcantar-Peña y Juan Ponce-Hernandez. *Three robust temperature-drift compensation strategies for a MEMS gravimeter*. *J. Appl. Phys.* 133, 234501 (2023).

A. López-Vázquez, Raul Josue Hernandez y Eduardo Gomez. *Tunable locking of calcite narrow frequency filters through modulation switching*. *Rev. Sci. Instrum.* 94, 083001 (2023).

Jan Hansen, Carolyn Moll, Leticia López-Flores, Ramón Castañeda-Priego, Magdaleno Medina Noyola, Stefan Egelhaaf, and Florian Platten. *"Phase separation and dynamical arrest of protein solutions dominated by short-range attractions"*, *J. Chem. Phys.* 158, 024904 (2023); <https://doi.org/10.1063/5.0128643>

Ana Gabriela Carretas-Talamante, Jesús Benigno Zepeda-López, Edilio Lázaro-Lázaro, Luis Fernando Elizondo-Aguilera, and Magdaleno Medina-Noyola. *"Non-Equilibrium View of the Amorphous Solidification of Liquids with Competing Interactions"*, *J. Chem. Phys.* 158, 064506 (2023). <https://doi.org/10.1063/5.0132525>

NA62 Collaboration, E. Cortina Gil, ..., A. Briano Olvera, J. Engelfried, N. Estrada-Tristan, R. Piandani, M.A. Reyes Santos, et al.: *Search for dark photon decay to $\mu^+\mu^-$ at NA62*. *Journal of High Energy Physics* 09 (2023) 035. Preprint [CERN-EP-2023-032, arXiv:2303.08666 \[hep-ex\]](https://arxiv.org/abs/2303.08666)

NA62 Collaboration, E. Cortina Gil, ..., A. Briano Olvera, J. Engelfried, N. Estrada-Tristan, M.A. Reyes Santos, et al.: *A measurement of the $K^+ \rightarrow \pi^0 e^+ \nu \gamma$ decay*. *Journal of High Energy Physics* 09 (2023) 040. Preprint [CERN-EP-2023-069, arXiv:2304.12271 \[hep-ex\]](https://arxiv.org/abs/2304.12271)

F. Aguilera-Granja, R.H. Aguilera-del-Toro, E.E. Vogel, Juan Escrig. *Adsorption of silanediol-like molecules on TiO₂ nano-clusters: A density-functional-theoretic study*. *Journal of Physics and Chemistry of Solids* Volume 183, December 2023, 111642

F. Aguilera-Granja, M.B. Torres, R.H. Aguilera-del-Toro. *Theoretical study of structural, electronic and magnetic properties of Co clusters embedded in an Ag matrix*. *Solid State Communications* Volume 372, 15 October 2023, 115301

Jonathan Josué Elisea-Espinoza ; Enrique González-Tovar ; Guillermo Iván Guerrero-García. *Theoretical description of the electrical double layer for a mixture of n ionic species with arbitrary size and charge asymmetries. I. Spherical geometry*, *J. Chem. Phys.* 158, 224111 (2023) <https://doi.org/10.1063/5.0151140>

Minimizando Riesgos y Maximizando Cuidado: La Gestión de Residuos

En un mundo cada vez más consciente de la importancia de preservar nuestra salud y el entorno que nos rodea, la gestión adecuada de residuos se ha convertido en un tema crucial.

La Gestión de Residuos Peligrosos: ¿Qué Implica? La gestión de residuos peligrosos se refiere al manejo, transporte, tratamiento y disposición final de materiales que representan un riesgo significativo para la salud humana y el medio ambiente. Estos residuos pueden ser generados por diversas fuentes, incluyendo la industria química, la atención médica, la minería, la agricultura, laboratorios de investigación, entre otros.

Específicamente, el Instituto de Física de la UASLP se sensibiliza a mantener actualizaciones en estándares de higiene y seguridad, así como para garantizar la disposición responsable de residuos peligrosos y/o sustancias reguladas.

¿Qué implica realmente la gestión de residuos en un laboratorio de investigación? Se trata de llevar a cabo un proceso integral que involucra la planeación correcta de los ensayos experimentales haciendo uso de agentes menos tóxicos, planeando y estandarizando microtecnicas, es decir usar menores cantidades de estas sustancias por experimento, realizando la minimización de resi-

duos desde su origen, su correcta disposición y, lo que es aún más importante, la concientización de todos los involucrados responsables, técnicos académicos y estudiantes.

¿Cuáles son las ventajas de una gestión de residuos efectiva? cuidar la salud de todos los usuarios, proteger nuestro medio ambiente y mantener espacios de trabajo libres de riesgos innecesarios.

Dentro de las instalaciones del Instituto de Física, el pasado 14 de Julio, se llevó a cabo el taller de capacitación sobre la disposición de sustancias reguladas por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Este taller fue un éxito por el esfuerzo conjunto de la comunidad académica: técnicos académicos, la Comisión de Higiene y Seguridad del instituto de Física, así como Agenda Ambiental UASLP. En nuestra institución estamos encaminados en lograr beneficios evidentes: cumplir con las regulaciones y normativas en materia de residuos peligrosos protección del medio ambiente, reducción de riesgos para la salud y un compromiso más profundo con la responsabilidad institucional y nuestro entorno.

Texto: Carmen Yudith Hernández Carballo



Visita de Inspección a la Sede del 56° Congreso Nacional de Matemáticas

El pasado lunes 14 de agosto de 2023, se dio un gran paso en la preparación del 56° Congreso Nacional de Matemáticas de la Sociedad Matemática Mexicana (56CNSMM) en el Instituto de Física y Facultad de Ciencias, que unen esfuerzos para organizarlo. En este evento, se reunieron el Dr. Víctor Castellanos, uno de los coordinadores generales del congreso, y la L. A. América Carrasco Baldwin, directora administrativa de la SMM, junto con los coordinadores de las comisiones locales, así como un grupo de estudiantes que formarán parte del staff de apoyo para el congreso. La jornada dio inicio en las instalaciones de la Facultad de Ciencias de la UASLP, donde el director, Dr. Salomé Murguía, dio una cálida bienvenida y enfatizó la importancia del trabajo unido y respetuoso para el desarrollo exitoso de nuestras actividades. Posteriormente, se profundizó en la organización y logística del evento. Los estudiantes interesados en formar parte del staff de apoyo recibieron una visión general del congreso y demostraron un compromiso palpable, interactuando con los inspectores y participando activamente en las conversaciones. Por otro lado, se brindó una introducción a los aspectos clave del congreso, su alcance y los objetivos trascendentales que busca alcanzar. Los miembros de las comisiones locales compartieron ideas, logros y estrategias, garantizando que cada detalle fuese abordado con

el máximo cuidado. Posteriormente, el grupo se trasladó a la sede del congreso: el Centro Cultural Universitario Bicentenario y el Centro de Emprendimiento e Innovación Potosino. Allí, los coordinadores fueron recibidos con entusiasmo por el personal de las sedes. El recorrido por las instalaciones fue revelador, dando vida a los espacios que albergarán las plenarias, mesas redondas, sesiones de área, eventos especiales, entre otros. La imaginación voló mientras se visualizaban a los asistentes disfrutando de todas las actividades del congreso. Esta visita no solo permitió a los participantes familiarizarse con la sede del evento, sino también posibilitó el fortalecimiento de los lazos entre las diferentes comisiones y coadyuvó el seguimiento necesario para un desarrollo fluido del congreso. A medida que avanzan los preparativos, se vislumbra claramente que este congreso marcará un hito en la exploración y celebración de las matemáticas en San Luis Potosí. La motivación sigue aumentando conforme nos acercamos a las fechas del evento. Todas las comisiones del 56CNSMM seguimos trabajando arduamente para recibir en octubre a matemáticos provenientes de todas partes de México y del mundo.

Texto: Andrea Arlette España

Fotografías: Iris Maldonado, Cristina Cázares, Armando Corona y Ernesto Martínez.



EJERCICIO DE EVACUACIÓN

Como país no estamos exentos a fenómenos naturales o agentes perturbadores; o bien, agentes humanos, causados por las actividades propias de cada entidad. Para enfrentar tales circunstancias es necesario que la población cuente con la preparación y entrenamiento adecuados que le permitan enfrentar una situación de peligro de manera adecuada y racional con el fin de mitigar el impacto de un desastre.

Una de las acciones a practicar son los simulacros, siendo en particular, los EJERCICIOS DE EVACUACIÓN, la acción más efectiva de protección ante alguna circunstancia antes mencionada. Mediante ellos, se logra entrenar y sensibilizar a la población para que al presentarse una emergencia real, se tomen las decisiones correctas que en este tipo de situaciones son de vital importancia.

El pasado 19 de septiembre del año en curso, en conjunto con la Facultad de Ciencias se llevo a cabo el ejercicio de evacuación del Campus Pedregal, con apoyo del departamento de seguridad universitaria y protección civil. En lo que respecta al Instituto de Física se evacuaron a 161 personas con un tiempo de 4:05 minutos.

El objetivo primordial de estos ejercicios es fomentar y formar hábitos de respuesta que ayuden a mitigar los riesgos ocasionados por agentes pertur-

badores y motivar a las personas para que lleven a cabo las acciones de respuesta con organización y coordinación, de manera que se transformen en actores conscientes de su propia seguridad.

Seguiremos trabajando en obtener más capacitaciones para mejorar tiempos de respuesta y para invitar a que mas personas se unan a las brigadas. Agradecemos el apoyo de todos los brigadistas en este tan importante ejercicio.

Texto: Celina González Gallegos • **Fotografía:** Alejandro Silva



ALUMNOS GRADUADOS

MAESTRÍA EN CIENCIAS (FÍSICA)

11 de agosto de 2023

L. F. Haydee Guadalupe Ochoa Campos

*Reinstalación de la trampa atómica
en el laboratorio de átomos fríos.*

MAESTRÍA EN CIENCIAS INTERDISCIPLINARIAS

30 de agosto de 2023

Andrea Juárez Tello

*Identificación del fenotipo neuronal de las nuevas
proyecciones nigrocerebelares.*

REFORESTAR

El pasado 24 de agosto del año en curso la Dra. Vanesa Olivares Illana comenzó con la iniciativa para reforestar el estacionamiento campus pedregal, el objetivo principal es poner nuestro granito de arena para mejorar nuestro entorno y ayudar a que exista en algunos años sombra natural y filtración natural de agua para alimentar los mantos acuíferos, lo cual ayuda a reducir la presión sobre los sistemas de aguas pluviales y disminuye el riesgo de inundaciones. Debido a la naturaleza del terreno donde nos encontramos se propuso que fueran arboles de raíces pequeñas y de bajo consumo de agua, como por ejemplo mezquites, huizaches, olivos, pirules, encinos, laureles, nopales, entre otros.

Los árboles desempeñan un papel vital en la prevención de la erosión del suelo ya que ayudan a retener la humedad. Esto puede resultar especialmente beneficioso para viviendas situadas en paisajes inclinados, como el nuestro, propensos a la erosión. A su vez los árboles sirven como filtros de aire naturales, absorbiendo contaminantes y liberando oxígeno. Al reducir la contaminación del aire, mejoran la calidad general del aire, haciendo

Texto: Celina González Gallegos

que el entorno circundante sea más saludable tanto para los humanos como para la vida silvestre.

No olvidemos el simple pero extraordinario poder de los árboles para crear sombra natural. Un área sombreada puede ser hasta 20 grados más fría que un lugar soleado.

Hasta el momento se ha sembrado una lavanda y cuatro arbolitos, en los que se encuentra un tabachín, un laurel y un pino. Estos fueron donados durante el mes de agosto, aprovechamos esta plataforma para agradecer a los donantes e invitar a toda la comunidad del campus pedregal a que se una a esta iniciativa donando arbolitos. Se pretende continuar este proyecto durante el año 2024 para que generaciones futuras puedan ser testigos de todos los beneficios que aportan los árboles y las plantas.

Recordemos nuestra responsabilidad con el planeta y contribuyamos activamente a un futuro más verde y sostenible plantando árboles en nuestro entorno. Juntos podemos marcar una diferencia significativa.



LAS INTERACCIONES BIOMOLECULARES

Con **siete** títulos ya publicados, el programa **Ediciones del Instituto de Física** logra su propósito de fomentar (al interior y al exterior) la difusión del conocimiento científico generado por los investigadores del Instituto de Física, ser vehículo para compartir habilidades y capacidades técnicas, recordar nuestra historia y conectarnos con otros ámbitos creativos. En esta ocasión es satisfactorio anunciar que en su tercer año de vida, *Ediciones del Instituto de Física* es ya un espacio propicio y consolidado para impulsar la vinculación del trabajo de investigación científica del Instituto con otros sectores de nuestro contexto social.

En el título publicado recientemente —**Introducción a las interacciones biomoleculares**— la Dra. Vanesa Olivares Illana da a conocer los fundamentos científicos y técnicos de las interacciones biomoleculares que son estudiadas en el *Laboratorio de Interacciones Biomoleculares y Cáncer* del Instituto, estudios que tienen objetivos terapéuticos de mucho interés para las compañías farmacéuticas y que juegan un papel fundamental en el diagnóstico clínico. Es por este interés compartido que la publicación del presente título ha logrado fructificar como una coproducción del programa *Ediciones del Instituto de Física* con el Grupo Médico del **Centro Regional de Enfermedades Oncológicas** (CREO) y con el **Centro de Investigación y Desarrollo Oncológico** (CIDO) de San Luis Potosí.

En este último título publicado por el Instituto de Física, la Dra. Olivares expone a un público amplio los fundamentos y técnicas de estudio de los procesos biomoleculares que regulan las funciones celulares en todos los seres vivos y que son temas de investigación en el *Laboratorio de Interacciones Biomoleculares y Cáncer* del Instituto. Los temas tratados en el volumen son de interés para el desarrollo y diseño de fárma-

cos anticancerígenos y para ayudar a combatir enfermedades infecciosas como el mal de Chagas, el VIH y el SARS- COV-2.

El libro de la Dra. Olivares se recomienda a los estudiantes de licenciatura o posgrado (en las áreas de biología, biofísica, bioquímica y biomédica) como una guía de estudio. Al investigador consolidado seguramente le atraerán del libro la discusión que se hace de las técnicas de laboratorio y el cúmulo de referencias que acompaña a cada uno de los capítulos.

Los interesados en las interacciones biomoleculares pueden adquirir el libro de la Dra. Olivares en la **Librería Universitaria**, en la **Uni-Tienda** (en el segundo piso del Instituto) o en la **Administración** del Instituto.

Texto: Jesús Urías Hermosillo



Reseña de los videos del lab. de Matemáticas y del lab. de Biofísica

"Las matemáticas puras son, en su forma, la poesía de las ideas lógicas"

Albert Einstein.

Como se mencionó en la edición anterior del boletín, en el área de imagen del Instituto de Física estamos trabajando en la realización de proyectos audiovisuales para difundir el conocimiento, trabajo y esfuerzo de los profesores-investigadores y alumnos de nuestra institución.

En esta serie de videos, ahora contamos con la participación del Laboratorio de Matemáticas a cargo de Jesús Urías Hermosillo, Edgardo Ugalde Saldaña, Rafael Alcaraz Barrera, Gelasio Salazar Anaya y Felipe García Ramos.

Realizar el video del Laboratorio de Matemáticas fue todo un reto, no por las dificultades de la producción y post producción, sino por la narrativa que se pretende contar. Las matemáticas son una disciplina que abarca numerosas áreas de estudio y sus aplicaciones se extienden por toda la ciencia.

En palabras de Gelasio Salazar:

"Hay veces que nos queda tan lejos la realidad, quizá tan compleja la realidad, que la única manera que podemos trabajar y llegar a entenderla es simplificar todo lo que se puede".

Simplificar la narrativa del video ayudó a crear un ejercicio de reflexión sobre una disciplina que es muy conocida por todos aquellos que inician su vida escolar desde temprana edad pero profundiza en el impacto que ésta tiene sobre la realidad misma y su papel como disciplina filosófica.

Para Edgardo Ugalde:

"Nos gustaría que la gente que se está educando entienda que las matemáticas sí son una herramienta increíble pero no nada más, son una manera de afrontar los pro-

blemas y comprender el mundo [...] es una ciencia en sí misma, una manera de entender el mundo. O sea, una disciplina filosófica".

El video del Laboratorio de Matemáticas pueden verlo completo en el canal oficial de YouTube del Instituto, en él conocerán de manera breve cómo es que el grupo de matemáticos está estrechamente relacionado con la creación del Instituto de Física, las líneas de investigación de cada integrante y por supuesto, la importancia de las matemáticas.

"El cuerpo es el instrumento del alma"

Aristoteles

Por otra parte, el Laboratorio de Biofísica es el video más reciente en nuestra serie, estrenado en el marco de la Semana del Instituto de Física 2023. El laboratorio a cargo del Dr. Jorge Arreola junto con su equipo de técnicos, estudiantes y postdocs estudian a los canales iónicos para entender su funcionamiento en nuestro organismo.

Fundado hace más de 20 años, el laboratorio de Biofísica Celular fue el primer laboratorio de la UASLP en trabajar con material biológico. El laboratorio cuenta además con la participación de Carmen Yudith Hernández Carballo, Miriam Huerta Pérez, Ana Elena López Romero y Andy Vladimir Silva Nigó.

Como hemos visto en otros equipos de trabajo, la colaboración es importante para llevar a cabo un laboratorio exitoso y el equipo del Dr. Arreola no es la excepción:

"Me gustaría decir que realmente sí he sido afortunado con estos diez estudiantes de doctorado que he formado, con los de maestría y los de 'Verano de la Ciencia'. Eso me ha ayudado a publicar el número de artículos que tengo y por lo tanto es un convenio [...] formar estudiantes de una manera seria para que después vayan al mercado y hagan las cosas bien es de un valor enorme para la sociedad."

Continuamos trabajando y mejorando la calidad del proyecto desde el primer video que realizamos, "Laboratorio de Átomos Fríos" hasta "Laboratorio de Biofísica". Agradecemos el apoyo de los jefes de laboratorio, técnicos administrativos así

como de los alumnos por participar y asesorarnos con material gráfico.

Texto e imágenes: Alejandro Silva

