



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



INSTITUTO DE
FÍSICA

BOLETÍN INSTITUTO DE FÍSICA

Boletín informativo del Instituto de Física • FEB-MAR 2023 • No. 7

NOCHE DE LAS ESTRELLAS

"El cosmos es todo lo que es, todo lo que fue y todo lo que será"

Carl Sagan

Después de la gran recepción del público en la primera noche astronómica en el Centro de Investigación y Extensión de la Zona Media "El Balandrán", se decidió organizar una segunda noche astronómica en la Coordinación Académica Región Altiplano (COARA) en el campus de la Zona Altiplano del estado.

Escuelas primarias y secundarias del municipio de Matehuala y áreas conurbadas fueron las invitadas a participar en las actividades así como alumnos del COARA.

Las actividades se llevaron a cabo en el Auditorio de Usos Múltiples donde se montaron diversas áreas de conocimiento que estuvieron a cargo del

Dr. Roberto Bartali Marchetti y su equipo formado por los alumnos de las licenciaturas en física, biología y biofísica; Brayan Martínez Rodríguez, Andrea Alejandra Duarte Puente, Esteban Ortiz Narváez, Jorge Iván Martínez Rosales, Sergio Gael Rodríguez Gallegos, Manuel Emiliano Campos Mendoza, Ximena Huerta Parra, Iscar Yahir Orozco Vigil y Natalia Sofia Moreno Escobedo.

Quienes expusieron temas sobre minerales, fósiles y constelaciones. Los asistentes participaron en actividades como búsqueda y recolección de fósiles, explicación y exhibición de minerales, creación de constelaciones originales y pese a las condiciones climatológicas, pudieron observar la luna y el sol gracias a los telescopios que posee la universidad.

Los asistentes, además de participar en las actividades, también podían degustar de alimentos y

bebidas proporcionados por diferentes establecimientos del alumnado de la universidad.

Al anochecer, el Dr. Azahel de Jesús Rangel López impartió una conferencia en el auditorio principal del campus y posteriormente inició las últimas actividades de la noche astronómica: encendido de fogatas distribuidas a un costado de la Cancha de Usos Múltiples y globos de cantoya que fueron esparcidos en la misma área.

La misión principal del evento, al igual que en “El Balandrán”, es divulgar el conocimiento científico a las niñas, niños y jóvenes que estén interesados en estos temas. En las fotografías anexadas a esta

nota, pueden observar el genuino interés del público y los participantes, desde los más pequeños hasta los más grandes, por conocer más sobre el tema.

La divulgación científica permite que el mundo académico y los integrantes que son ajenos a él, puedan apreciar, comparar, cuestionar o quizá reinterpretar resultados o descubrimientos de investigaciones que les interesen, permitiendo entre otras cosas, opciones para iniciar nuevos estudios y proyectos.

Texto y fotografía: Alejandro Silva



NOCHE DE LAS ESTRELLAS EN EL BALANDRÁN

Texto y fotografía:
Roberto Bartali Marchetti

En este evento han participado el “Club de Astronomía de la Facultad de Ciencias” y “Astronomy Team Rober-SoUL” que son dos agrupaciones dedicadas a la divulgación y a la investigación en Astrofísica cuyos miembros son estudiantes, profesores y público en general. El que suscribe es miembro fundador de ambos grupos. Hemos participado activamente en el proceso de organización junto a la Alianza Francesa de San Luis Potosí.

Las actividades que se llevaron a cabo fueron:

- Exposición de meteoritos, rocas lunares y marcianas.
- Exposición de fósiles de especies desaparecidas después del impacto de Chicxulub.
- Exposición de material geológico relacionado con el impacto de Chicxulub.

- Observación con telescopio robótico Meade LX200, de 12” y proyección de la imagen en una pantalla.
- Observación visual con telescopios Meade LX200 de 12” y LX10 de 4”.
- Conferencia remota desde España: La utilidad de los Meteoritos para la sostenibilidad, impartida por Prof. José García, especialista en meteoritos certificado internacionalmente.
- Conferencia en vivo: Tecnología, Astrofísica y Sociedad, impartida por Roberto Bartali, astrofísico reconocido por la Unión Astronómica Internacional.
- Taller de Constelaciones.

Un total de 12 personas miembros de nuestros grupos han participado desarrollando las actividades. Estimamos que se atendieron cerca de 400 personas.



Presencia del Instituto de Física en los medios

Desarrollo científico otorga calidad de vida a la sociedad: Dra. Mariana Kirchbach

La investigación en física experimental es muy importante en el contexto del desarrollo de dispositivos tecnológicos, por ello resulta fundamental la divulgación de los mismos, pues hay una larga lista de descubrimientos, que se han implementado debido al trabajo de investigación en el área, destacó la doctora Mariana Kirchbach investigadora del Instituto de Física de la UASLP, integrante del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel III del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Consulta la nota completa:

<https://goo.su/jf9U>

Enrique Galindo Ceballos, alcalde de San Luis Potosí, entregó a la ciudadanía la rehabilitación integral de avenida Chapultepec, que incluye el remozamiento de 10 mil 900 metros cuadrados de esa vialidad, desde Anillo Periférico hasta el acceso a Tec Milenio. También se encendieron 79 luminarias de Alumbrado Táctico para esa zona, con lo que se otorga seguridad vial y peatonal a las personas que utilizan esta vía.

<https://laorquesta.mx/ayuntamiento-de-slp-entregando-rehabilitacion-integral-de-avenida-chapultepec/>

Como parte del programa de eficiencia y ahorro de energía te invitamos a utilizar las recomendaciones del uso de elevadores, esto sería de utilidad sobre todo si pides el elevador y después optas por usar las escaleras, así quienes ya van dentro no tendrán que hacer escala en el piso que lo pediste y que no se va a utilizar ya, también si presionas un piso al que no vas por equivocación, el cancelarlo evitará que hagas paradas extra y puedas llegar más rápido a tú destino.

ALUMNOS GRADUADOS

MAESTRÍA EN CIENCIAS INTERDISCIPLINARIAS

23 de febrero

Daniela Dávila Ruedas

Tesis: *Mecánica de suspensiones coloidales en fluidos no-newtonianos*

Co-Directores: Dra. Rosario Esperanza Moctezuma Martiñón y Dr. Juan Rodrigo Vélez Cordero

MAESTRÍA EN CIENCIAS (FÍSICA)

24 de marzo

L.F. Guillermo Sánchez Almanza

Tesis: *Formación de estructuras fractales debido a la interacción de λ – DNA con mica y película de Langmuir*

Co-Directores: Dr. Jaime Ruiz García y Boris Ivlev

DOCTORADO

28 de febrero

M.C.I. María de Jesús Martínez López

Tesis: *Movimiento de gotas de agua emulsificadas espontáneamente sobre una superficie fuera de equilibrio*

Director de tesis: Dr. Bernardo José Luis Aráuz Lara

31 de marzo

M.C.I. Yuridia Selene Posadas García

Tesis: *Efectos tempranos de la duplicación en la robustez y accesibilidad fenotípica de redes de regulación genética*

Director de tesis: Dr. Carlos A. Espinosa Soto

**SI VAS A
SUBIR UN PISO
O BAJAR DOS,
POR FAVOR
USA LAS
ESCALERAS.
•
AHORREMOS
ENERGÍA**

**LLAMAR ELEVADOR:
PULSAR UNA
SOLA VEZ.**



**CANCELAR
LLAMADO:
PULSAR DOS VECES.**



PUBLICACIONES

G. Azuara-Tuexi, E. Muñoz-Sandoval and R. A. Guirado-López, "N 1s core-level binding energies in nitrogen-doped carbon nanotubes: a combined experimental and theoretical study", *Physical Chemistry Chemical Physics*, 2023,25 (5), 3718-3736. First published 06 Jan 2023

G. Azuara-Tuexi, E. Muñoz-Sandoval and R. A. Guirado-López, "N 1s core-level binding energies in nitrogen-doped carbon nanotubes: a combined experimental and theoretical study", *Physical Chemistry Chemical Physics*, 2023,25 (5), 3718-3736. First published 06 Jan 2023

A. López-Vázquez, M.A. Maldonado, E. Gomez, N.V. Corzo, E. De Carlos-López, J.A. Franco Villafañe, K. Jiménez-García, J. Jiménez-Mier, J.L. López-González, C.J. López-Monjaraz, J.M. López-Romero, A. Medina Herrera, R. Méndez-Fragoso, C.A. Ortiz, H. Peña, J. Raboño Borbolla, F. Ramírez-Martínez y V.M. Valenzuela, "Compact laser modulation system for a transportable atomic gravimeter," *Opt. Express* 31, 3504 (2023). Enero

Ana Gabriela Carretas-Talamante, Jesús Benigno Zepeda-López, Edilio Lázaro-Lázaro, et al., "Non-equilibrium view of the amorphous solidification of liquids with competing interactions", Cite as: *J. Chem. Phys.* 158, 064506 (2023); <https://doi.org/10.1063/5.0132525> Submitted: 28 October 2022 • Accepted: 22 January 2023 • Accepted Manuscript Online: 23 January 2023 • Published Online: 13 February 2023

NA62 Collaboration, I.Panichi, ..., A. Briano Olvera, J. Engelfried, et al., "High level performance of the NA62 RICH detector", *Nuclear Instruments and Methods A* 1045 (2023), 167583

Kirchbach, M., Popov, T., Vallejo, J.A. (2022). The Conformal-Symmetry-Color-Neutrality Connection in Strong Interaction. In: Dobrev, V. (eds) *Lie Theory and Its Applications in Physics*. LT 2021. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, vol 396. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-4751-3_31. First Online: 30 January 2023

Mariana Kirchbach and Clifford B. Compean, "De Sitter Special Relativity as a Possible Reason for Conformal Symmetry and Confinement in QCD", In book: *Future Relativity, Gravitation, Cosmology*, eds. V. Dvoeglazov et al. Chapter 1. Publisher: Nova Science Pub. Inc. <https://novapublishers.com/shop/future-relativity-gravitation-cosmology/> Publication Date: January 26, 2023.

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*, <https://doi.org/10.1007/s00289-023-04740-6>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00289-023-04740-6>

NA62 Collaboration, E.Cortina Gil, .../ J.Engelfried, et al.: Performance of the NA62 trigger system. *Journal of High Energy Physics* 03 (2023) 122 Preprint [CERN-EP-2022-165, arXiv:2208.00897 \[hep-ex\]](https://arxiv.org/abs/2208.00897)

NA62 Collaboration, E.Cortina Gil,..., J.Engelfried, et al.: A search for the $K^+ \rightarrow \mu^- \nu_e e^+$ decay. *Physics Letters B* 838 (2023) 137679 Preprint [CERN-EP-2022-243, arXiv:2211.04818 \[hep-ex\]](https://arxiv.org/abs/2211.04818)

Arreola J, López-Romero AE, Pérez-Cornejo P, Rodríguez-Menchaca AA., [Phosphatidylinositol 4,5-Bisphosphate and Cholesterol Regulators of the Calcium-Activated Chloride Channels TMEM16A and TMEM16B](https://doi.org/10.1007/978-3-031-21547-6_10). *Adv Exp Med Biol.* 2023;1422:279-304. doi: 10.1007/978-3-031-21547-6_10.

Alejandra López y Eduardo Gómez, Gravimetría atómica, una nueva ventana hacia el Subsuelo, *Boletín de la SMF*, Vol 37, Num. 1, Enero-Marzo 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>

VISITA DEL DR. LUIS OROZCO

Texto: Eduardo Gómez

Del 20 al 23 de febrero tuvimos el honor de recibir la visita del Dr. Luis Orozco, profesor emérito de la Universidad de Maryland. El Dr. Orozco ha tenido importantes contribuciones en la espectroscopía de precisión siendo el primero en atrapar átomos radioactivos con láseres para su estudio; la óptica cuántica particularmente en dirección al control cuántico; y más recientemente en la opto-mecánica mediante nano-fibras como una nueva plataforma para Tecnologías Cuánticas.

Relacionado con este último tema, del cual fue pionero a nivel mundial, impartió un brillante coloquio donde nos mostró como realizar enfriado láser en este sistema para reducir la temperatura de dicho resonador por un factor mayor a mil.

El Dr. Orozco mantiene una fuerte relación y colaboración con el Dr. Eduardo Gómez. Realizó la generosa donación a la UASLP de equipo correspondiente a algo como la mitad de un laboratorio completo para experimentos de manipulación láser de átomos, y ha sido acreedor a la Cátedra del Instituto de Física.

La interacción que tuvo durante su visita con el Laboratorio de Átomos Fríos resultó muy provechosa para todos sus miembros. Impartió así mismo una charla de divulgación como invitado de la Academia Mexicana de Ciencias, de la cual es miembro correspondiente, sobre el enredamiento y el premio Nobel de Física de este año, siendo él un experto en estos temas que son tan relevantes hoy en día.

VISITA DEL PRESIDENTE MUNICIPAL DE CIUDAD FERNÁNDEZ

El pasado 2 de marzo el Instituto de Física recibió la visita del Presidente Municipal de Ciudad Fernández, SLP, el Dr. Marco Antonio González Jasso y el Rector, Dr. Alejandro Javier Zermeño Guerra, con el objetivo de vincular al municipio de Cd Fernández con el Instituto de Física de la UASLP.

En la reunion participaron funcionarios del gobierno del municipio de Cd. Fernández, el Secretario de Investigación y Posgrado Dr. Amaury de Jesús Pozos Guillén, el Director del Instituto de Física, Dr. Ricardo Guirado López investigadores del Laboratorio Nacional de Ingeniería de la Materia Fuera de Equilibrio (LANIMFE) y el Instituto de Física.

El Dr. González Jasso expuso la intención de abrir Cd. Fernández al mundo, a través de la UASLP, aprovechando la presencia del Centro de Investigación y Extensión de la Zona Media "El Balandrán" y la cercanía con la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media. En la reunión se resaltaron las necesidades de apoyo por parte de la UASLP en cuanto a educación y desarrollo de proyectos, mayoritariamente agrícolas y de urbanización.

En la reunión se definieron rutas y estrategias específicas a seguir para fomentar la colaboración de la Universidad con los municipios de la Zona Media, y la importancia potencial de los Investigadores por México de Conacyt, para servir como gestores de los proyectos a desarrollar.

Al final de la reunión se realizó un tour por las instalaciones del Instituto de Física en el Campus Pedregal.

El Instituto de Física solicita **becario(a)** 25 horas por semana.

Estudiante en las área de **química y biofísica**.

Interesados(as) enviar CV a: celinagg@ifisica.uaslp.mx

Podrá contar para servicio social o prácticas profesionales.
(Incluye ayuda para transporte)



Texto y fotografía:
Bernardo Yañez y Pedro Ezequiel Ramírez

SEGUNDA CARRERA DE PI, SEDE SAN LUIS POTOSÍ

En el marco de los festejos por el Día Internacional de las Matemáticas, se realizó en San Luis Potosí la Segunda Carrera de Pi de la Sociedad Matemática Mexicana, el domingo 12 de marzo del 2023 en las instalaciones del Parque Tangamanga I. Este evento pudo ser realizado gracias al apoyo del grupo de investigación en matemáticas del Instituto de Física "Dinámica Potosina" y la organización e iniciativa de las doctoras María del Carmen Rodríguez Vallarte (FC-UASLP) y Andrea Arlette España (IF-UASLP).

La Segunda Carrera de Pi fue emocionante, familiar, llena de energía y con un ambiente muy festivo. Los corredores se reunieron a las 7 de la mañana para calentar y prepararse para la carrera. El recorrido tuvo lugar en la ciclovía que permitió disfrutar del hermoso paisaje natural del parque y la brisa fresca. La carrera tuvo varias categorías, con un circuito de distancia π , que permitió a los corredores

completar el recorrido de su elección π , 2π o 3π km, además de una caminata familiar de $\pi/2$ km.

Se contó con una estación de avituallamiento donde los corredores pudieron reponer su energía con agua, una colación y bebidas energéticas. Además, de que se aseguró que hubiera personal médico disponible en caso de cualquier emergencia.

Al final de la carrera, los corredores fueron recibidos con una gran ovación mientras cruzaban la línea de meta. Los ganadores fueron premiados con medallas, y todos los participantes recibieron un kit de corredor que incluía una camiseta conmemorativa de la carrera.

Invitamos a toda la comunidad del Instituto de Física que se sumen a la Carrera de Pi del siguiente año.



Texto: Andrea Arlette España • Fotografía: Marcela Morales

TALLER DE LENGUA DE SEÑAS MEXICANAS

El Instituto de Física de la UASLP como parte de sus programas de inclusión, diversidad y capacitación, facilitó el taller: "Lengua de Señas Mexicanas". Llevándose a cabo del 13 al 17 de marzo del 2023 en un horario de 16:00 a 18:00, siendo un total de 10 horas de capacitación. La Perito Lic. Gabriela Montes Herrera fue la encargada de realizarlo. Lo anterior en conjunto con la Defensoría de los Derechos Universitarios y el Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE).

La convocatoria fue lanzada el 7 de febrero del 2023 a través de redes sociales del Instituto de Física, se obtuvo una muy buena respuesta por parte del público en general, ya que se rebasaron

las expectativas en un 200% contando con 70 participantes durante los 5 días.

El objetivo del taller fue concientizar a los participantes sobre las condiciones de las personas con discapacidad auditiva, las barreras y la problemática de la falta de comunicación y así hacer crecer el interés por seguir aprendiendo y poder avanzar en la inclusión de las personas con discapacidad auditiva.

Al final del taller se enviaron por correo electrónico los reconocimientos de participación de manera digital.



Texto: María Miranda y Sandra López • **Fotografía:** Gabriel Chinchila y Sussan Ponce

#8M

El “#8M” (8 de marzo) es una fecha importante a nivel mundial donde conmemoramos los esfuerzos y contribuciones de las mujeres en diferentes áreas y disciplinas con el propósito de lograr igualdad entre individuos. Históricamente, la incorporación de las mujeres en la ciencia no ha sido un camino fácil. Durante mucho tiempo se les negó el acceso a la educación y era mal visto que estudiaran una carrera profesional.

En *Participación de las Mujeres Investigadoras en México* (2015) Tapia concluye:

No existe igualdad en la participación de hombres y mujeres en el S.N.I. de CONACYT, en 2012 la participación de las mujeres fue de 33%, para el 2013 la participación de mujeres tuvo un incremento de 2 puntos porcentuales subió a 35% y para el año 2015 la proporción se mantuvo igual.

Ante esa situación, decidí realizar una serie de entrevistas con algunas de las doctoras destacadas del Instituto de Física de la UASLP; la Dra. Rosario Moctezuma (Investigadora CONACYT), Dra. Mariana Kirchbach (SNI III) y la Dra. Vanessa Olivares Illana (SNI II); con el propósito de conocer su trayectoria profesional y experiencias en la Ciencia.

¿Qué consejo le darías a las jóvenes mujeres que les gustaría dedicarse a la ciencia?



“Es difícil pero no es más difícil que cualquier otra cosa. Cualquier otra profesión tiene su grado de dificultad. Si a ustedes les encanta la ciencia sigan esa pasión”

Dra. Vanessa Olivares Illana



“Me gustaría decirles las palabras de Einstein sobre una matemática muy famosa, Emmy Noether, esta mujer nos demuestra que el espíritu no es exclusivamente masculino”

Dra. Mariana Kirchbach



“Yo las felicitaría, es una increíble elección, requiere mucho tiempo y esfuerzo pero tiene muchas satisfacciones”

Dra. Rosario Moctezuma

Con el tiempo la situación de muchas mujeres interesadas en la ciencia ha cambiado, sin embargo, aun existen situaciones como la violencia de género, la discriminación, la falta de reconocimiento hacia ellas, entre otras que repercuten en su desarrollo personal y profesional.

Desde el 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 11 de febrero como Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, para impulsar el acceso y la participación plena y equitativa de ellas en este campo.

Fue una increíble experiencia poder platicar con mujeres súper talentosas e inteligentes en su área de investigación. Espero que las entrevistas ayuden a concienciar sobre el tema y a seguir esforzándonos para lograr igualdad en la participación de hombres y mujeres en la Ciencia.



En el marco de la conmemoración del día Internacional de las Mujeres se convocó a la comunidad femenina del Instituto de Física para la toma de una fotografía en la explanada de nuestro edificio; con la finalidad de reconocer sus aportaciones, trabajo diario y esfuerzo que realizan. Invitamos

a toda nuestra comunidad a reflexionar y seguir construyendo una comunidad cada día más unida y equitativa sin olvidar los derechos humanos, buscando eliminar estereotipos por roles de género. Nuestro más sincero reconocimiento a todas ellas.



Síguenos en
Instagram
@ifisica.uaslp