

Facultad celebra el Día del Matemático Salvadoreño



Autoridades presentan Memoria de Labores 2024



UES

# Ciencia Matemática

Edición  
marzo  
2025

www.naturales.ues.edu.sv

## NATURALES EN ACCIÓN

### Inicia la Maestría en Estadística y Ciencia de Datos

La maestría se imparte en modalidad presencial, con clases los lunes, martes, jueves y viernes, de 5:00 p.m. a 8:00 p.m., y cuenta con 17 estudiantes inscritos.



Año Internacional de la Ciencia Cuántica



ASECQ realiza conversatorio sobre *mujeres en la ciencia*



Actualización del Plan de Estudios de la Licenciatura en Biología

## CIENCIA E INVESTIGACIÓN



Docentes participan en curso "Nucleando El Salvador"

**DATOS Y HECHOS**  
Número  $\pi$  Pág. 18



Facultad de Ciencias Naturales y Matemática



# Contenido



## Editorial

En este tercer boletín informativo del año, la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática destaca sus esfuerzos continuos para impulsar la educación, la ciencia y el desarrollo profesional de nuestros estudiantes y docentes.

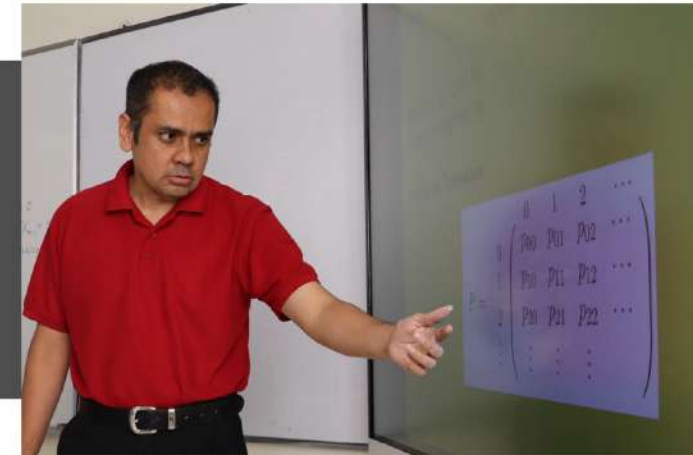
Este mes, hemos llevado a cabo actividades clave que promueven la actualización académica en áreas como la ciencia y tecnología nuclear, así como el fortalecimiento de la formación avanzada en estadística y ciencia de datos. También conmemoramos el Día del Matemático Salvadoreño, un espacio para reconocer la importancia de la matemática en el desarrollo científico y educativo del país.

Estas acciones reflejan el compromiso de la Facultad con la calidad educativa y el avance del conocimiento, consolidándose como un referente en el ámbito académico y científico de El Salvador.

A continuación, compartimos los detalles de estas actividades, las cuales siguen consolidando nuestra misión educativa y científica.

**-Unidad de Comunicaciones.**

*Hacia la libertad por la cultura.*



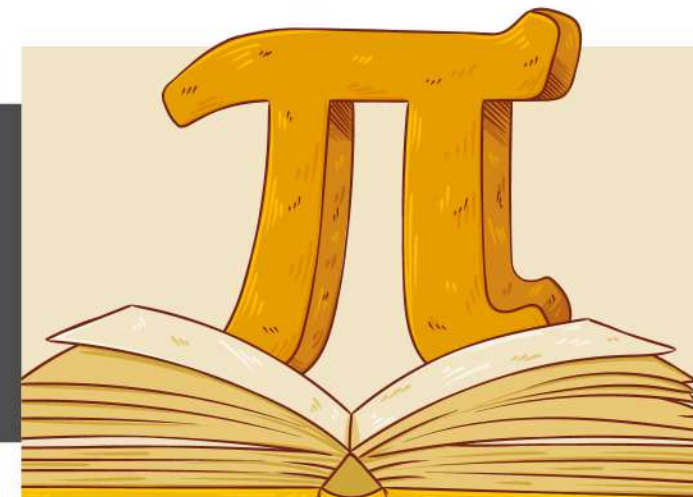
## Naturales en Acción

PÁG. 4-16



## Ciencia e investigación

PÁG. 17-21



## Datos y hechos

PÁG. 22-23

### DIRECTORIO:

Redacción:  
Lic. Humberto García  
Lic. Carlos Arias  
Dennis Montalvo

Fotografía:  
Lic. Carlos Arias

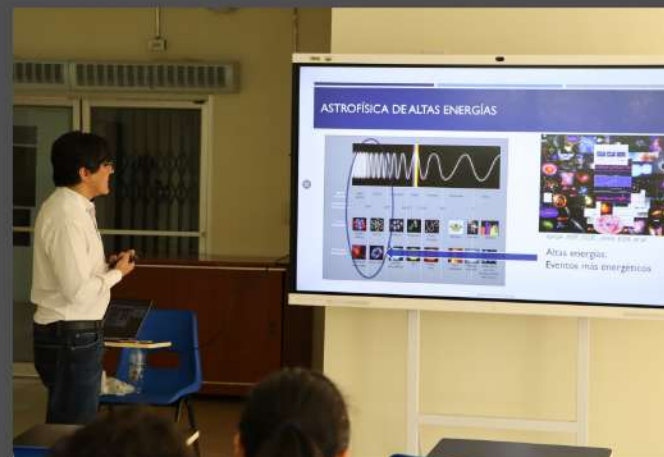
Diseño:  
Licda. Fátima Valle

## Escuela de Física desarrolla ponencia sobre astrofísica

La Escuela de Física llevó a cabo la ponencia “Astrofísica de altas energías: Explorando los fenómenos más extremos del universo”, impartida por el Dr. Rodrigo Sacahui, de la Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La actividad se desarrolló en el marco del Seminario de Astrofísica, Cosmología y Gravitación, organizado por la Escuela de Física a través del Dr. Raúl Enríquez.

Durante la ponencia, el Dr. Sacahui abordó el estudio de galaxias, explosiones de estrellas y otros eventos cósmicos de gran



magnitud, destacando aquellos que liberan enormes cantidades de energía en cortos periodos de tiempo.

Su exposición permitió a los asistentes comprender mejor la naturaleza de estos fenómenos y su impacto en la evolución del universo.

Este seminario forma parte de los esfuerzos de la Escuela de Física por fortalecer el conocimiento y la investigación en astrofísica, brindando un espacio de discusión sobre los avances más recientes en el campo.



## Inicia la Maestría en Estadística y Ciencia de Datos

El pasado 3 de marzo dio inicio la Maestría en Estadística y Ciencia de Datos de la Escuela de Matemática de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, con la asignatura Modelos para Datos Multivariantes, impartida por el M.Sc. Noé Quintana, graduado de la Escuela de Matemática y actualmente radicado en Panamá.

La maestría se imparte en modalidad presencial, con clases los lunes, martes, jueves y viernes, de 5:00 p.m. a 8:00 p.m., y cuenta con 17 estudiantes inscritos.

Durante esta primera clase, se contó con la presencia del Dr. Dimas Tejada, Director de la Escuela de Matemática.

La coordinación está a cargo del Dr. Nerys Funes, con el M.Sc. Daniel Rivas como apoyo en la gestión académica.





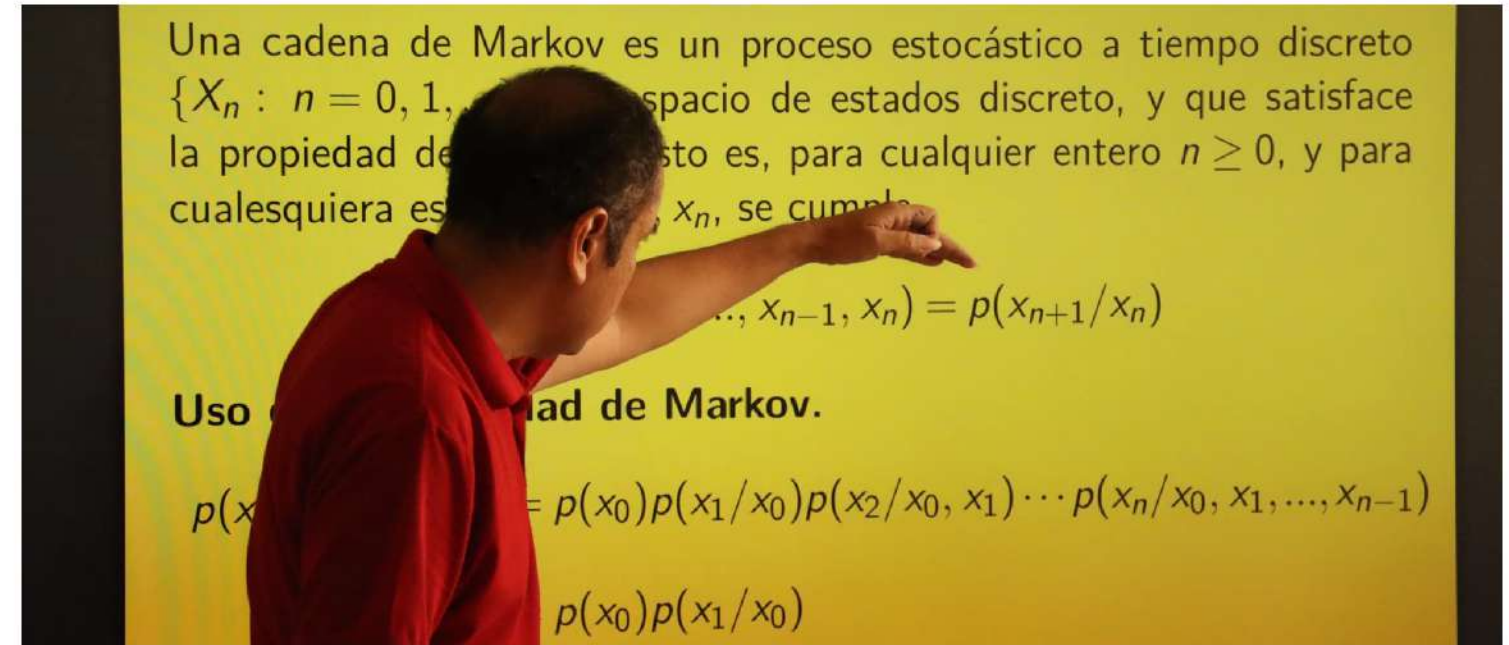
## Escuela de Matemática desarrolla seminario en área de Didáctica

La Escuela de Matemática de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática realizó un seminario en el área de Didáctica, donde el M.Sc. Eduardo Navas presentó el modelo Pirie-Kieren para la comprensión de conceptos matemáticos.

Este modelo destaca cómo los estudiantes progresan en su comprensión matemática a través de ocho niveles

interconectados que van desde el Conocimiento Primitivo hasta la Invención, pasando por etapas como la Formalización y la Estructuración.

Un concepto clave es el Redoblado, que ocurre cuando los estudiantes deben revisar su comprensión al enfrentar un problema complejo, permitiendo una comprensión más profunda.



## Seminario de estadística

visualizar cómo se modelan diversos sistemas utilizando esta herramienta matemática.

El pasado viernes 7 de marzo, la Escuela de Matemática de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática desarrolló el seminario "Introducción a las Cadenas de Markov", como parte de su ciclo de seminarios de estadística.

La actividad se llevó a cabo en el aula M2 y estuvo a cargo del Lic. Roberto Vladimir Gamez Menéndez.

Durante la sesión, se abordaron conceptos fundamentales de las cadenas de Markov, como las probabilidades de transición, las clases comunicantes y el periodo de una cadena, con el objetivo de brindar una introducción accesible a este tema.

Además, se presentó un ejemplo práctico, permitiendo a los asistentes





## Facultad participa en lanzamiento de Campus Cloud UES

El martes 11 de marzo se realizó la presentación de la Nube Universitaria "Campus Cloud UES", una plataforma que permitirá la gestión eficiente de servicios académicos y administrativos en la Universidad de El Salvador.

La exposición estuvo a cargo del director de Tecnologías de la Información (DTI), Ing. Damián Morales, quien explicó que la nube universitaria combina infraestructura privada con recursos de acceso público, permitiendo una gestión más flexible y eficiente.

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática ha sido pionera en la adopción de esta tecnología, ya que implementó su uso aproximadamente un año antes del lanzamiento oficial.

A través de la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones, la Facultad llevó a cabo una reestructuración integral de sus servicios digitales, que incluyó la actualización de la página web, el desarrollo de sistemas y la optimización del almacenamiento y respaldo de bases de datos. Con ello, se superaron problemas de disponibilidad y capacidad en sistemas que no habían sido actualizados en más de dos décadas.

Uno de los beneficios más destacados de esta transformación es el acceso a máquinas virtuales bajo el modelo de Escritorio como Servicio. Esta tecnología permite al personal docente y al estudiantado acceder de manera remota a recursos académicos y administrativos, optimizando la disponibilidad y eficiencia de las herramientas digitales.

Con estos cambios, la Facultad mejora sus procesos tecnológicos y facilita el acceso a recursos digitales para la comunidad académica.



## ASECQ realiza conversatorio sobre mujeres en la ciencia

La Asociación de Estudiantes de Ciencias Químicas - ASECQ de la Escuela de Química UES en coordinación con la Unidad de Género Facultad de Ciencias Naturales y Matemática realizaron el conversatorio "Mujeres en la Ciencia: Luchadoras del Pasado, Forjadoras del Futuro", con el objetivo de resaltar el papel de las mujeres en la ciencia y reflexionar sobre su impacto y desafíos. El evento, desarrollado en la sala de conferencias de la Escuela de Biología, contó con la participación de la M.Sc. Gudelia Portillo, secretaria de la Facultad y docente de la Escuela de Biología; la Licda. Ana María Salinas y la M.Sc. Alma Aguilar, investigadoras del Laboratorio de Toxinas Marinas (LABTOX-UES); y la Br. Gladys Pérez,

estudiante de la Escuela de Física. Durante la actividad, las panelistas compartieron sus experiencias en el ámbito científico, así como los retos que enfrentan las mujeres en la investigación y la academia. El conversatorio se enmarcó en la conmemoración del Día Internacional de la Mujer y en el Plan de Igualdad de Género de la Universidad de El Salvador, el cual establece la promoción de actividades que visibilicen el papel de las mujeres en diferentes

áreas. Este año, la conmemoración tiene como lema: "Para las mujeres y niñas en TODA su diversidad: Derechos, igualdad y empoderamiento", con un llamado a invertir en el liderazgo de las nuevas generaciones de mujeres. Con esta actividad, la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática reafirma su compromiso de seguir impulsando iniciativas que fomenten la participación de las mujeres en la ciencia y la investigación, garantizando espacios inclusivos y equitativos para todas y todos.



## Facultad celebra el Día del Matemático Salvadoreño

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática conmemoró el Día del Matemático Salvadoreño con un evento organizado por la Escuela de Matemática en coordinación con la Asociación de Matemáticos de El Salvador.

Esta celebración reconoce el aporte de los profesionales de la matemática en la investigación científica, la divulgación, la educación y la formación de especialistas en el país.

El Decano de la Facultad, Dr. Luis Gilberto Parada Gómez, destacó la importancia de la matemática en el desarrollo académico y científico del país, felicitando a docentes, investigadores y estudiantes que contribuyen al avance de esta disciplina. Asimismo, detalló los esfuerzos de la Facultad por fortalecer su oferta académica y su impacto en la ciencia y la tecnología a nivel nacional.

En el evento también participaron el Vicedecano,

Dr. José Nerys Funes Torres, y la Secretaria de la Facultad, M.Sc. Angela Gudelia Portillo.

El Director de la Escuela de Matemática, Dr. Dimas Tejada, explicó los tres ejes que orientan el trabajo de la Escuela: la investigación en matemática fundamental, la enseñanza de la matemática en estadística y su aplicación en diversas áreas, aspectos clave en la formación académica.

Por su parte, el presidente de AMATES, Dr. Yoceman Sifontes, resaltó el trabajo conjunto con la Escuela de Matemática y la relevancia de celebrar por segundo año consecutivo esta fecha, fortaleciendo el



reconocimiento de los profesionales del área y promoviendo mejoras en la enseñanza y aplicación de la matemática en el país.

Como parte de la celebración, se llevaron a cabo ponencias impartidas por estudiantes egresados y docentes, quienes compartieron sus investigaciones y experiencias en el campo de la matemática, destacando su aplicación en distintas áreas del conocimiento.

El Día del Matemático Salvadoreño fue aprobado por la Asamblea Legislativa y coincide con la conmemoración del Número Pi ( $\pi$ ), una de las constantes matemáticas más importantes en diversas disciplinas científicas.



## Actualización del Plan de Estudios de la Licenciatura en Biología

Con el objetivo de informar a los estudiantes sobre la actualización del plan de estudios de la Licenciatura en Biología, se realizó una reunión en el Auditorio "Dr. Fabio Castillo" de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.

La actividad estuvo presidida por la Directora de la Escuela de Biología UES, Licda. Milagro Salinas, y el M.Sc. Miguel Moreno, docente universitario y miembro del equipo encargado de la nueva estructura curricular.

El nuevo plan de estudios tendrá una reducción en el número de materias, pasando de 39 a 37 materias. Esta modificación busca alinearse mejor con las demandas actuales de la biología, tanto a nivel nacional como internacional.

Entre los cambios más relevantes se encuentra la actualización científica y

tecnológica, incorporando áreas clave como la física, la matemática, la estadística y la ciencia de datos. También se fortalecerá el área fisiológica y ecológica, además de integrar la investigación avanzada antes del egreso.

Previo a esta reunión, el pasado jueves 13 de marzo se presentó la misma información al personal docente de la Escuela de Biología, permitiendo así la socialización y discusión de los cambios curriculares con la comunidad académica.

Con esta actualización, la Facultad, a través de la Licenciatura en Biología, se posiciona para enfrentar mejor los retos del presente y futuro de la biología en El Salvador, impulsando a los nuevos profesionales hacia una formación más completa y actualizada.



# Continúan seminarios de la Escuela de Matemática sobre Didáctica

La Escuela de Matemática de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática dio continuidad a sus seminarios en el área de Didáctica, con la conferencia "Campo de direcciones y GeoGebra".

La ponencia fue impartida por el M.Sc. Martín Guerra, quien presentó cómo utilizar el software GeoGebra para visualizar el campo de pendientes asociado a ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.

El M.Sc. Guerra explicó el proceso para construir el campo de pendientes y cómo

esta herramienta puede ser utilizada para analizar las soluciones de las ecuaciones diferenciales, proporcionando una comprensión más clara de los conceptos.



# Año Internacional de la Ciencia Cuántica



El miércoles 26 de marzo, la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, a través del Departamento de Física Teórica de la Escuela de Física, inauguró las actividades conmemorativas del Año Internacional de la Ciencia y Tecnología Cuánticas.

El evento fue presidido por el director de la Escuela de Física, Dr. Rafael Gómez

Escoto, quien resaltó la relevancia de la física cuántica en diversas áreas de la vida cotidiana, tales como la medicina, las comunicaciones, la seguridad alimentaria y el sistema financiero.

Durante la inauguración, el Dr. Raúl Henríquez Ortiz, docente de la Escuela de Física, presentó la ponencia El origen de la mecánica cuántica, en la que contextualizó que en 1925 se establecieron las bases formales de la mecánica cuántica.

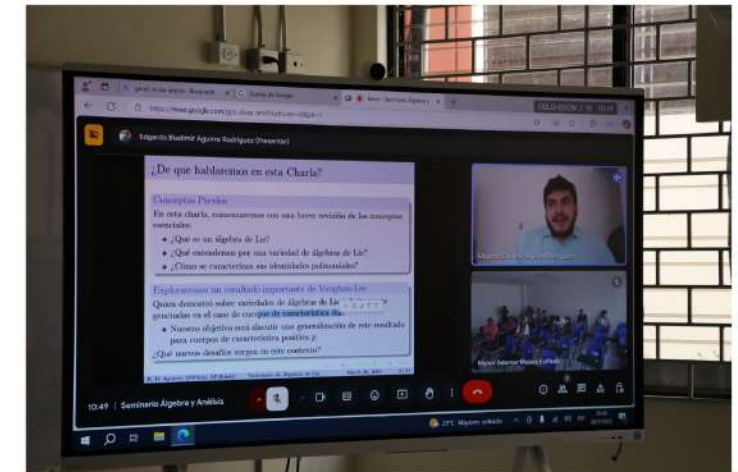
Las actividades continuarán a lo largo del año con charlas mensuales organizadas por el Departamento de Física Teórica, con el objetivo de acercar la ciencia cuántica a la comunidad académica y al público en general.

# Escuela de Matemática continua seminarios de Álgebra y Análisis

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, a través de la Escuela de Matemática, llevó a cabo el seminario titulado "Variedades de Álgebras de Lie infinitamente generadas", con la participación de Edgardo Bladimir Aguirre Rodríguez, docente de la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar).

Durante el seminario, se abordaron las identidades en álgebras de Lie sobre cuerpos de característica positiva, con especial énfasis en las variedades no finitamente generadas.

Además, se explicaron los trabajos de Vaughan-Lee, quien demostró que en campos de característica dos existen subvariedades no finitamente generadas, además de construir un álgebra de Lie cuya identidad no puede ser representada por un sistema finito. También se discutieron las generalizaciones de estos resultados.





## Autoridades presentan Memoria de Labores 2024

Autoridades de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Dr. Luis Gilberto Parada Gómez, Decano, y Dr. José Nerys Funes, Vicedecano, presentaron la Memoria de Labores 2024 dirigida al personal docente de la Facultad.

El informe, basado en cuatro líneas estratégicas: Infraestructura de la Facultad, Administración Universitaria, Actividad Académica e Investigación y Proyección Social, destacó los avances y logros alcanzados durante el 2024.

En su intervención, el Dr. Parada destacó los progresos en infraestructura, mencionando la remodelación de edificios, mejoras en los

laboratorios y el fortalecimiento de las áreas de atención al estudiante. También subrayó la creación de documentos importantes, como el Manual de Organización Institucional de la Facultad, el Manual de Procesos de Grado, y los protocolos para la inscripción en laboratorios y proyectos de investigación.

Además, destacó la mejora en el trabajo de la Administración Financiera, con el objetivo de hacer más efectivos los procesos internos de la Facultad. La Administradora Financiera, Tec. Sofía Martínez presentó un

informe sobre la ejecución de los Fondos Generales Rubro 51 y Rubro 54, específicamente para la Universidad en Línea, además de ofrecer detalles sobre el pasivo laboral de la Facultad.

Por su parte, el Dr. Funes abordó la Actividad Académica, destacando el desarrollo curricular, los eventos científicos realizados en la Facultad, congresos, procesos de acreditación y el número de profesionales graduados durante el 2024.

Con esta presentación, la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática reafirma su compromiso con la mejora continua en sus procesos académicos, administrativos y de infraestructura, con el objetivo de fortalecer su rol en la formación profesional y en la contribución al desarrollo científico y social del país.



# conferencia sobre la sistemática de las cycadas mexicanas

La Escuela de Biología desarrolló la conferencia "Sistemática de las cycadas mexicanas: el caso del clado Furfuraceae", en el marco del curso de Sistemática, con énfasis en enzimas. La ponencia estuvo a cargo de Martín Eduardo López Ramírez, pasante de maestría de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México.

Las cycadas son un grupo de plantas gimnospermas que han existido desde tiempos prehistóricos y presentan una gran importancia en estudios evolutivos debido a su antigüedad y distribución restringida.

En la conferencia, se abordó su sistemática a partir de análisis moleculares y morfométricos, así como su distribución en Mesoamérica.

La actividad estuvo dirigida a estudiantes de la Licenciatura en Biología, de las asignaturas Botánica II, Fisiología Vegetal y el Diplomado en Sistemática y Taxonomía, brindándoles herramientas para comprender mejor la clasificación y evolución de estas plantas.

El evento fue organizado por el Lic. Carlos Alberto Elías y el M.Sc. Gabriel Cerén, de la Escuela de Biología, junto al M.Sc. Manuel de Jesús Medina, de la Facultad Multidisciplinaria Paracentral.



## Ciencia e investigación

### Docentes participan en curso "Nucleando El Salvador"

El pasado 3 de marzo se realizó el Curso de Formación Docente "Nucleando El Salvador", dirigido a docentes de educación primaria y media. La capacitación buscó fortalecer sus conocimientos en ciencia y tecnología nuclear, brindando material educativo, apoyo pedagógico y herramientas digitales para la creación de contenido en eXeLearning.

Esta iniciativa responde a la necesidad de actualizar la currícula educativa con metodologías innovadoras en el sector nuclear.

Además, promueve la colaboración interinstitucional en el marco de la política energética de El Salvador y busca establecer una hoja de ruta para el desarrollo de un modelo de enseñanza en esta área.

El curso fue impulsado por la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la

Universidad de El Salvador, a través del Laboratorio de Toxinas Marinas (LABTOX-UES), en coordinación con el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, la Agencia de El Salvador para la Cooperación para el Desarrollo (ESCO), el Ministerio de Medio Ambiente, la Autoridad Salvadoreña del Agua y el Organismo Internacional de Energía Atómica - OIEA / IAEA

Las ponencias estuvieron a cargo de Eduardo Genini, presidente de la Red Latinoamericana para la Educación y la Capacitación en Tecnología Nuclear (LANENT), y Pilar Sánchez Barreno, directora de Formación y Apoyo a la Industria en el Foro de la Industria Nuclear Española.

El curso, que reunió a docentes de física, química, biología y tecnología, se desarrolló durante toda la semana en dos grupos de trabajo.

La actividad se enmarca en el Proyecto ELS 7011, "Fortalecimiento de las capacidades nacionales para la gestión ambiental sostenible en el contexto del cambio climático" contribuyendo al desarrollo de estrategias educativas en ciencia y tecnología nuclear.



# Facultad clausura el Curso para docentes “Nucleando El Salvador”

El viernes 7 de marzo finalizó el Curso de Formación Docente "Nucleando El Salvador", organizado por la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática a través del Laboratorio de Toxinas Marinas (LABTOX-UES).

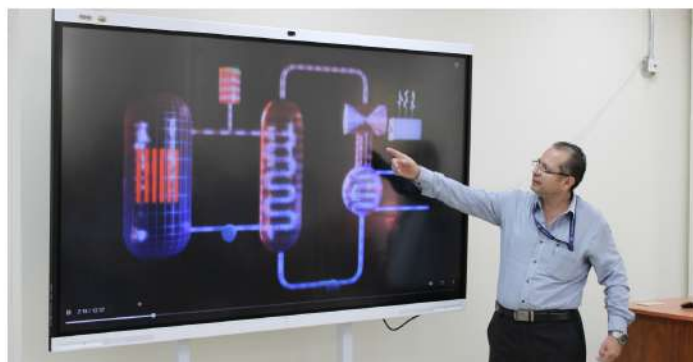
El curso, dirigido a docentes de educación primaria y media, tuvo como objetivo fortalecer los conocimientos en ciencia y tecnología nuclear.

A lo largo de la capacitación, los participantes recibieron herramientas pedagógicas y digitales para la creación de contenido educativo en eXeLearning, una plataforma que facilita el diseño de material didáctico interactivo.



El curso se desarrolló en el marco del Proyecto ELS7011, con el apoyo de instituciones como el Ministerio de Educación, la Agencia de El Salvador para la Cooperación para el Desarrollo (ESCO), el Ministerio de Medio Ambiente, la Autoridad Salvadoreña del Agua y el Organismo Internacional de Energía Atómica - OIEA / IAEA.

Durante la actividad, los expertos Eduardo Genini, presidente de la Red Latinoamericana para la Educación y la Capacitación en Tecnología Nuclear (LANENT), y Pilar Sánchez Barreno, directora de Formación y Apoyo a la Industria en el Foro de la Industria Nuclear Española, compartieron su experiencia y conocimientos en el área.



# Experto de Stanford comparte avances en aceleradores y radiación

La Facultad de Ciencias Naturales y Matemática recibió la visita del Dr. Patrik Krejcik, investigador de la Universidad de Stanford, quien impartió la ponencia “Una visión general de la ciencia y los aceleradores en el Centro de Aceleradores Lineales de Stanford”.

La conferencia se realizó en el marco del Proyecto 50 - ES, con la participación del Laboratorio de Espectroscopia Óptica y la coordinación del Doctorado en Ciencias Físicas de la Escuela de Física. Durante la ponencia, el Dr. Krejcik expuso la importancia de los aceleradores de partículas y la investigación sobre la radiación de sincrotrón, destacando el trabajo desarrollado en Stanford a lo largo de seis décadas. Asimismo, abordó el

impacto de las ciencias fotónicas y sus aplicaciones en diversas áreas del conocimiento, como la física, química y biología.

Este tipo de encuentros fortalecen el intercambio académico y científico, permitiendo a la comunidad universitaria conocer de primera mano los avances más recientes en estos campos.





## Escuela de Biología realiza taller sobre mamíferos en El Salvador



La Escuela de Biología desarrolló el Taller Teórico “Origen y diversidad de Mamíferos en El Salvador” en coordinación con Territorios Vivos El Salvador (ATVES).

La actividad contó con la participación del Dr. Bernal Rodríguez Herrera, profesor e investigador de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica; el M.Sc. Jorge González Linares, presidente de ATVES; y la M.Sc. Melissa Rodríguez, directora

de Ecosistemas Terrestres de ATVES.

Durante el taller, se impartieron dos sesiones. La primera, titulada “Conociendo la clase Mammalia”, abordó el origen de los mamíferos, sus adaptaciones, características principales y clasificación. La segunda sesión, “Diversidad de Mamíferos en El Salvador - ¿Qué sabemos?”, presentó información sobre los gremios alimenticios, el estado actual del conocimiento sobre los mamíferos en el país y los desafíos para su conservación.

Esta actividad forma parte de las acciones para fortalecer el conocimiento de los estudiantes de la Escuela de Biología,

ampliando sus posibilidades de desarrollar investigación en el área de mamíferos. Asimismo, se abre la oportunidad de colaboración con instituciones externas como ATVES para la realización de tesis, trabajos de investigación y servicio social.



# Datos y Hechos

Fuente: infogram.com

## Número Pi (pi, phi, $\pi$ )

Posee más de 31,4 billones de decimales

**¿Qué es?** Es un número irracional con un infinito de cifras decimales y que **equivale al número 3,1416 aproximadamente**, resulta de **la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro**. Es **utilizado en las áreas de la física, ingeniería y matemáticas**.

En cuanto a la **historia de pi**, la verdad es que hay muchas teorías pero la más acertada es que los primeros en acercarse al valor de pi fueron los babilonios en el **año 2000 A.C.** al

averiguar que la circunferencia de un círculo suele ser poco más de tres veces y el equivalente a su diámetro, tiempo después en el **225 A.C.** Arquímedes un famoso matemático y pensador inició su teoría matemática y fue perfeccionándose con el paso del tiempo por otras personas, tales como **William Jones** quien **fue el primero en proponer el símbolo  $\pi$**  para denominar esta

constante en 1706 aunque **quien la popularizó fue Leonhard Euler en 1737.**

$\sqrt{x}$  Es un número trascendente, por lo que no es la raíz de ningún polinomio.

Su celebración coincide con el día del nacimiento de Albert Einstein y es el día 3/14 del año.

3.14

**Entonces** no importa cuán grande sea un círculo (la parte superior de una lata de gaseosa o la sección transversal de una dona), **la relación entre su circunferencia** (la distancia alrededor del círculo) **y su diámetro** (una línea recta que atraviesa su centro) **siempre será igual a pi**, aproximado a 3,14 en forma decimal.

## Importancia y aplicaciones de $\pi$

Es fundamental para los procesos de **construcción de las tuberías que conducen el agua, las ruedas del carro, botellas y de los vasos**, entre otros muchos objetos, al igual que tiene sus usos en **la geometría, los calendarios, la probabilidad, incluso los comics o la música.**

Aparece en lugares que no se esperaría por ejemplo **sin los cálculos usando**

**pi no funcionarían los GPS ni los relojes de péndulo, la NASA** toma 16 dígitos de Pi para calcular posiciones exactas, en los vuelos de larga distancia, en los que los aviones hacen un trazado en forma de arco de un círculo, la ruta se calcula haciendo uso del número Pi para optimizar el trayecto y el combustible. **Hoy en día el mundo es como lo conocemos gracias a pi (3.14).**



En el día de Pi se ha hecho costumbre comer pay, debido a la similitud en la pronunciación anglosajona de las palabras inglesas pi (pi) y pie (pay).

**3,1415926535...**

Para escribir el número completo se requiere papel suficiente para darle 110 vueltas a la Tierra.



# *Ciencia*



# *Matemática*

## **Mayor Información**

