

RESÚMENES

Estos son los resúmenes de las ponencias a presentarse en el XXIV CONCITES y XIII FIMAT, en su formato virtual.

Están organizados en orden alfabético, de acuerdo al nombre del expositor o expositora, e incluyen la información que ellos suministraron. Para diferenciar las modalidades, se enmarcan los talleres y laboratorios.

Alejandra Álvarez Chaves y Alejandro Calvo Rodríguez. alejandra.alvarez@fod.ac.cr. FOD. Costa Rica. **TALLER. Aula Invertida: ¿Cómo aprovechar lo mejor de los momentos presenciales y virtuales en la educación de hoy? DOCENTES DE PRIMARIA, SECUNDARIA Y UNIVERSIDAD.** El aula invertida se ha considerado una estrategia didáctica poderosa para enfrentar los retos de la educación actual y el uso cada vez mayor de modelos híbridos. La flexibilidad de esta estrategia de aprendizaje la convierte en una excelente alternativa para que las personas docentes puedan potenciar aprendizajes del estudiantado en cualquier momento y lugar. El desarrollo del aula invertida favorece la adquisición de competencias del siglo XXI y permite abordar de manera eficaz los aprendizajes rezagados de años anteriores, producto de la pandemia. Desde la Fundación Omar Dengo, se han desarrollado actividades de desarrollo profesional para potenciar en las personas docentes la aplicación de nuevas metodologías y estrategias didácticas como el aula invertida aprovechando las tecnologías digitales. Esta experiencia se ha abordado por medio de webinarios, cursos virtuales y talleres, dirigidos a las personas docentes pertenecientes a las propuestas educativas del PRONIE MEP-FOD. Este taller propone que las personas docentes experimenten prácticas con el aula invertida, utilizando las herramientas y recursos digitales necesarios para este fin. El taller utiliza una metodología invertida, basada en principios constructivistas, para que los participantes construyan secuencias de aprendizaje a partir de experiencias previas, conectando con otros y haciendo visible su pensamiento mediante el uso de la tecnología.

Allan Guillermo Gen Palma y Eric Padilla. agen@uned.ac.cr. UNED. Costa Rica. **CONFERENCIA Alternativas didácticas para la resolución de ecuaciones de segundo grado en una variable. SECUNDARIA.** La enseñanza de la resolución de las ecuaciones de segundo grado, por lo general, se ha limitado al empleo de la fórmula general, las fórmulas de Vieta y factorización, sin embargo, las dificultades en dicho proceso de resolución por parte del estudiantado han sido diversas. No obstante, el matemático e investigador estadounidense Po-Shen Loh el 2019 propone otra estrategia novedosa la cual se expone en este trabajo. El objetivo de este artículo es dotar al docente de más herramientas, tanto desde el área disciplinar como desde la didáctica, para que las pueda emplear ante la resolución de ecuaciones de segundo grado en una variable en las aulas. Socialización de la matemática. Enfoque didáctico de la historia de la matemática.

Análía Murillo Quirós. liamurillo.psicologia@gmail.com. Blog Familia Inclusiva. Costa Rica. **TALLER. Sexismo benevolente, una peligrosa forma de machismo que pasamos por alto. PÚBLICO GENERAL.** El sexismo o machismo, describe el proceso de emitir juicios de valor,

actitudes y negativas hacia las mujeres, fundamentadas en su sexo biológico. En la actualidad, se reconoce la coexistencia de dos tipos de machismo. El sexismo hostil que se relaciona a la discriminación abierta y a las conductas violentas contra la mujer. El sexismo benevolente se presenta encubierto bajo un discurso de tono afectivo que encasilla a la mujer como un ser débil, necesitada de la protección del hombre. Esto lo hace especialmente peligroso, pues el utilizar formas socialmente aceptadas de expresión dificulta su identificación e intervención.

Andrea Hurtado Guevara. ahurtadog@gmail.com. UNED. Costa Rica. **TALLER. Implementación del DUA en el aula para la atención del estudiantado con TEA. DOCENTES, DOCENTES EN FORMACIÓN Y FAMILIAS INTERESADAS.** Esta ponencia va dirigida a Docentes de primaria y secundaria con el fin de brindar información sobre estrategias que puedan utilizar en el aula o de manera virtual para favorecer las destrezas de las personas con Trastorno del Espectro Autista dentro del contexto de un modelo de currículo inclusivo en el cual se respeta la diversidad. El taller cuenta con un par de actividades manuales de tipo. Seguidamente se hará un tipo de conversatorio con los participantes para interiorizar sobre el tema y por último las preguntas o comentarios.

Andrea Hurtado Guevara. ahurtadog@gmail.com. UNED. Costa Rica. **CONFERENCIA. Metodología basada en proyectos en la educación híbrida. DOCENTES Y DOCENTES EN FORMACIÓN.** La metodología basada en proyectos es muy útil en nuestra actualidad puesto que existe la fusión entre la virtualidad y la presencialidad, mientras enfrentamos una crisis sanitaria, hemos tenido que hacer adaptaciones a nuestra forma de aprender por lo cual es importante conocer nuevas tendencias en la enseñanza no sólo de la matemática sino de todas las demás áreas. Retos y estrategias en la educación matemática.

Antonio Ramón Martín Adrián. tonyoaoa1@gmail.com. Movimiento Matemáticas OAOA. España. **TALLER. La calculadora en primaria. PRIMARIA.** La calculadora ha revolucionado la manera de enseñar y aprender matemáticas, pero los profesores siguen mirando para otro lado. Este taller presenta una serie de actividades de aula, para invitar a los asistentes a replantearse el uso de la calculadora en la escuela, y su importancia para desarrollar el cálculo mental. Retos y estrategias en la educación matemática, Oportunidades y desafíos de las TICs en matemática educativa.

Antonio Ramón Martín Adrián. tonyoaoa1@gmail.com. Movimiento Matemáticas OAOA. España. **TALLER. Fracciones, decimales y porcentajes. PRIMARIA.** Después de estar muchos años estudiando las fdp, la gran mayoría de las niñas y niños acaba la primaria sin tener conceptos claros al respecto, ¿cómo es posible? ¿Qué ha fallado? Este taller pretende mostrar que cambiando la metodología y utilizando materiales manipulativos, estos temas se convierten en fáciles y son asimilados por la mayoría de las alumnas y alumnos.

Ariel Hidalgo Brenes. arihibre2227@gmail.com. UISIL. Costa Rica. **CONFERENCIA. El desarrollo profesional como factor de optimización de las instituciones educativas. PÚBLICO**

GENERAL. Actualmente es necesario ampliar los conocimientos, destrezas y habilidades más allá de la formación profesional, convirtiéndose en una rutina diaria de desarrollo profesional, de constante formación y aprendizaje integral. Lo que indiscutiblemente mejora el desempeño, el rendimiento, la innovación y la creatividad en lo que se hace. Acá interviene el desarrollo profesional y el aprendizaje que brindan las instituciones educativas en sus colaboradores y en quienes buscan maximizar su competitividad, pues esto produce la optimización en las instituciones educativas, ya que deben estar a la vanguardia en el desarrollo profesional, en el mejoramiento profesional y en la mejora de la sociedad.

Carla Gómez Quirós y Katherine Acuña Umaña.
carla.gomezquiros@ucr.ac.cr. UCR/ULACIT. Costa Rica.

CONFERENCIA. De los átomos a las estrellas: enseñando ciencia a través del teatro y la literatura. PÚBLICO

GENERAL. En esta ponencia se presentan los resultados del uso del teatro y la literatura como herramientas didácticas para enseñar conceptos científicos mediante un abordaje interdisciplinario a través del desarrollo de una obra de teatro interactiva inspirada en la novela El Principito, de Antoine de Saint-Exupéry, para promover el desarrollo del pensamiento espacial en los estudiantes y facilitar la comprensión sobre los fenómenos y objetos en la microescala y macroescala.

Carlos Alberto Monge Madriz y Evelyn Agüero Calvo.
camonge@itcr.ac.cr. TEC. Costa Rica. **CONFERENCIA.**

Actividades de Educación Matemática para primaria: diseño y estructura de un recurso gratuito para docentes. PRIMARIA.

En el 2020 y el 2021 la Escuela de Matemática del TEC desarrolló el proyecto RENOVA: Capacitación y actualización en matemática, didáctica y tecnología para docentes de primaria en el contexto de los programas aprobados en el 2012 por el Consejo Superior de Educación. Esta experiencia permitió generar un libro gratuito que contiene 52 actividades sobre distintas áreas de las matemáticas. Cada una de las propuestas contiene una guía para el docente, donde se explica cómo implementar la actividad desde la introducción, el desarrollo y cierre de la propuesta en clase. Se procuró contemplar los ejes disciplinares que se proponen en los programas de estudio de matemáticas del MEP.

Carlos Humberto Morales Barrantes.
cmorales@museocostarica.go.cr. **CONFERENCIA. Museo Nacional de Costa Rica sede Finca 6 Costa Rica. PÚBLICO**

GENERAL. En Osa la historia viaja en bicicleta: relatos e historias de ayer y hoy. En el cantón de Osa existe una cultura en torno a las bicicletas como medio de transporte funcional. Su uso práctico, social y cultural se desarrolló, primeramente, en el entorno bananero y perdura en la actualidad. En la región, este medio de transporte es un bien patrimonial, por lo menos las bicicletas antiguas, que son objetos portadores de historia y de historias. Es por esto que el Museo Nacional de Costa Rica, en su sede ubicada en la comunidad de Finca 6-11, Palmar Sur de Osa, Puntarenas, se planteó una exhibición temporal centrada en el valor del uso social y cultural de las bicicletas en el contexto bananero y como este ha trascendido con el tiempo en el cantón de Osa.

Carolina Gómez Fernández e Irene Hernández Ruiz.
carolina.gomez.fernandez@una.cr. UNA. Costa Rica.

TALLER. Taller de programación con circuitos electrónicos utilizando Tinkercad. ESTUDIANTES

UNIVERSITARIOS. El taller de programación con circuitos es parte del proyecto "Creando Capacidades de Programación en Jóvenes y Docentes tanto en Secundaria como de Enseñanza Superior," de la Universidad Nacional. Las herramientas utilizadas en el taller son el programa Tinkercad el cual es un programa web gratuito de la empresa Autodesk que permite realizar diversos tipos de diseños, en su apartado de circuitos se pueden realizar esquemas, programar la placa de Arduino UNO, simular circuitos, entre otras acciones. La otra herramienta utilizada es Arduino, la cual es una plataforma de creación de electrónica de código abierto.

Christian Roberto Alfaro Carvajal y Jennifer Fonseca.
cristian.alfaro.carvajal@una.ac.cr. UNA. Costa Rica.

CONFERENCIA. Conocimiento de profesores de matemáticas en formación sobre aspectos lógico-sintácticos de la demostración. SECUNDARIA.

El propósito de esta comunicación es presentar los resultados de un estudio para caracterizar el conocimiento de los profesores de matemáticas en formación inicial en la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) sobre los aspectos lógico-sintácticos de la demostración matemática mediante el modelo Mathematics Teacher, *Specialized Knowledge (MTSK)*. La investigación es cualitativa de carácter descriptiva. Se emplearon indicadores de conocimiento para analizar las respuestas de los sujetos de investigación mediante el análisis de contenido.

Christian Roberto Alfaro Carvajal y Jennifer Fonseca.
cristian.alfaro.carvajal@una.ac.cr. UNA. Costa Rica. **TALLER.**

El proceso de demostración como parte del conocimiento especializado del profesor de matemáticas. SECUNDARIA.

El taller está organizado en tres actividades que se realizarán en subgrupos. En la primera se dará una lista de números enteros para que los participantes determinen cuáles de ellos son múltiplos de tres. En la segunda, los participantes deberán analizar en qué condiciones un número entero es divisible por tres lo cual lo expresan por medio de una conjetura. En la tercera, deberán plantear una demostración de la conjetura realizada. Al finalizar cada una de las actividades se hará una puesta en común del trabajo en subgrupos. Retos y estrategias en la educación matemática, Enseñanza por habilidades matemáticas.

Daniel Orey y Milton Rosa. oreydc@gmail.com. Departamento de Educação Matemática Instituto de Ciências Exatas e Biológicas Universidade Federal de Ouro Preto. Brasil.

CONFERENCIA. Etnomodelación como una Acción Pedagógica Glocal para las Etnomatemáticas. PÚBLICO

GENERAL. Es importante buscar enfoques metodológicos alternativos, mientras las prácticas matemáticas occidentales son aceptadas a nivel mundial, para registrar formas históricas de ideas y procedimientos matemáticos que se dan en diferentes contextos culturales. Un enfoque metodológico alternativo es la etnomodelación, que consideramos como una aplicación práctica de la etnomatemática que agrega la perspectiva cultural a conceptos de modelación matemática. En ese contexto, sofisticadas ideas y prácticas matemáticas, que incluyen principios geométricos en trabajo artesanal, conceptos

arquitectónicos y prácticas, son encontrados en actividades y artefactos de muchas culturas locales y globales.

Daniel Orey y Milton Rosa. oreydc@gmail.com. Departamento de Educação Matemática Instituto de Ciências Exatas e Biológicas Universidade Federal de Ouro Preto. Brasil. **CONFERENCIA. Reflexiones Insubordinadas y Creativas del Programa Etnomatemáticas. PÚBLICO GENERAL.** Dado que cada vez más las políticas educativas reclaman que el trabajo etnomatemático sea incluido en las escuelas para enriquecer la diversidad en el currículo matemático, la enseñanza de las Matemáticas comienza a ser una actividad docente insubordinada y creativa. Así, las tendencias insubordinadas y creativas de las Etnomatemáticas nos brindan la oportunidad de examinar los sistemas de conocimiento locales, para dar una idea de las formas y maneras donde las Matemáticas son utilizadas en diversos contextos y grupos culturales.

Daniel Ortega Vindas. profdanielortega@gmail.com. MEP. Costa Rica. **CONFERENCIA. Inteligencia Emocional en el aula. SECUNDARIA.** Después de 2 años de restricciones educativas, laborales y recreativas, vemos hoy en día como la factura a nivel emocional es muy grande en alumnos y profesores, y en la mayor cantidad de casos no le damos la importancia que realmente se le debe de dar a nuestra salud mental, así que mi propuesta abarca como podemos involucrar en nuestra realidad educativa una buena salud mental a través de actividades sencillas que a la larga nos beneficiarían tanto a docentes como alumnos.

David Mora Granados y Jesús Soto Barrantes. davmogra@gmail.com. Universidad Internacional San Isidro Labrador. Costa Rica. **CONFERENCIA. La educación y su evolución en la sociedad, al punto de llegar a la virtualidad. PÚBLICO GENERAL.** Es una charla referente a los retos que hemos tenido en los últimos años en los aspectos educativos y de que formas hemos logrado u a adaptación y proceso de mejora para el futuro.

Diana Patricia Jiménez Robles, Daniela Barrantes Torres y Jessie Zúñiga Bustamante. diana.jimenezrobles@ucr.ac.cr. UCR / Colegio Científico Costarricense Sede San Pedro. Costa Rica. **TALLER. Frankenstein en el aula: reflexiones sobre la interdisciplinariedad de proyectos. SECUNDARIA.** El taller muestra una ruta que fue implementada en la puesta en práctica de un un proyecto interdisciplinario en torno a la novela de Frankenstein, y que involucró a las materias de física, inglés y español en el Colegio Científico Costarricense Sede San Pedro. Además, a través de una serie de pasos, se propone que cada participante elabore un primer esquema de planificación para un proyecto de este tipo que se ajuste al contexto de su institución y a las características de su población estudiantil.

Eleonora Badilla Saxe, Carlos Barrantes Rivera y Eugenia Rodríguez Ugalde. ebadilla@castrocarazo.ac.cr. Universidad Castro Carazo. Costa Rica. **MESA REDONDA. Ecoformación: elevar conciencia planetaria en beneficio de la biosfera. EDUCADORES TODOS NIVELES.** Las diversas amenazas que enfrenta la vida en el planeta así como la crisis cognitiva y social que atraviesa la humanidad, exigen que la formación de las personas en general y de profesionales en particular se

fundamente en el desarrollo de la conciencia planetaria. La Ecoformación, que más que un abordaje educativo es una forma de vida, procura una formación consciente de las personas de manera que asuman las consecuencias que tienen sus actos y decisiones. La interrelación entre la ecología interna, social y ambiental, también conocida como el Triángulo de la Vida, y el desarrollo del Pensamiento Complejo son las dimensiones que nutren la Ecoformación.

Erick Fernando Reyes López. 201213803efpem@gmail.com. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. **TALLER. Juegos de mesa abstractos en el aula de matemática. PÚBLICO GENERAL.** Es factible y cómodo introducir el uso de los juegos de mesa abstractos en el aula de matemática de cualquier nivel, región geográfica y edad debido a la facilidad con que esos se pueden adaptar al currículo y al clima organizacional del quehacer escolar. Durante la ponencia se pretende abordar junto con los participantes 3 momentos importantes: -Aspectos históricos de los juegos de mesa abstractos -Los juegos de mesa abstractos como objetos de estudio de la matemática -Los juegos de mesa abstractos y su utilidad en el aula de matemática.

Esteban Tames Vargas. astrofisicotames@gmail.com. Colegio Científico de Pérez Zeledón. Costa Rica. **CONFERENCIA. La ciencia detrás de las ocultaciones estelares. PÚBLICO GENERAL.** Las ocultación es estelares son una forma de caracterización de objetos celestes, mediante el análisis de las cuerdas que se forman cuando un objeto pasa entre una estrella y la línea de visión, mediante el análisis de la curva de luz. En este trabajo se provee un análisis de las curvas simuladas para la ocultación de objetos TNOs, de diámetro menor a 10km con diferentes formas, mostrando como una alternativa en la detección de objetos no visibles a los telescopios actuales.

Estibaliz Odilie Rojas Quesada y Eric Padilla. erojasq@uned.ac.cr. UNED. Costa Rica. **TALLER. Cuadriláteros y GeoGebra: un espacio para la experimentación, la conjetura y la fundamentación. PRIMARIA.** El presente taller tiene el propósito de fortalecer el conocimiento disciplinar y didáctico, que poseen los docentes de primaria, respecto al tema de cuadriláteros. Se realizará una serie de actividades que pretenden llevar a los participantes a experimentar, conjeturar y fundamentar las características y propiedades de dichos polígonos, utilizando como herramienta de apoyo el software GeoGebra. De esta forma, al finalizar el taller el participante contará con herramientas de geometría dinámica que le permitirá ampliar sus explicaciones, las cuales también puede proyectar o emplear para el abordaje de otros temas de la geometría propuestos en los programas de estudio de Matemática.

Gisele Cordero Molina. gisele.cordero@bluevalley.ed.cr. Blue Valley School. Costa Rica. **TALLER. Adiós al cansancio: 5 Estrategias para hacer menos y lograr mejores resultados en el aula. PÚBLICO GENERAL.** Con tantas demandas diferentes en el tiempo de los docentes, ¿qué es lo más importante que debe hacer si desea maximizar su tiempo, energía y enfoque? Por supuesto, esto no es fácil cuando todo parece importante y no sabes qué eliminar o cómo simplificar. En este taller vamos a trabajar 5 estrategias prácticas para que

logres tus objetivos de una manera más balanceada y saludable.

Guillermo Alfonso Brenes Tencio. gmojbrs@gmail.com. MEP. Costa Rica. **CONFERENCIA. La representación heroica: Juan Santamaría en las artes visuales de finales del siglo XIX. PÚBLICO GENERAL.** El objetivo de la ponencia es reflexionar sobre la representación de la figura del héroe, tomando como base al soldado alajuelense Juan Santamaría. A finales del siglo XIX, la imagen de Santamaría se plasmó en la litografía, el bronce y la pintura histórica.

Irene Hernández Ruiz y Carolina Gómez Fernández. irene.hernandez.ruiz@una.c. UNA. Costa Rica. **TALLER. Actividades con programación por bloques. SECUNDARIA.** El siguiente taller describe la metodología para usar la programación por bloques en la enseñanza de la programación, en la que se abordan los principales conceptos de programación como el uso de sentencias como variables condicionales, se presentan ciclos, entre otros. Para lograr este propósito, se trabajará analizando los problemas desde el pensamiento computacional utilizando algunas herramientas. Para este trabajo, la propuesta del taller se presenta, el cual está dirigido a una población que no cuenta con programación pero quiere empezar en este mundo.

Jasiel Ramírez Arguedas, María José Picado y Lizeth Corrales. jasielramirez@estudiantec.cr. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica. **TALLER. Inecuaciones interactivas en la web. PRIMARIA.** En este taller se presenta una propuesta para trabajar desigualdades e inecuaciones con el uso de balanzas. Todo lo implementado se realiza por medio del recurso en línea Mathigon que los participantes aprenderán a utilizarlo. La propuesta presentada permite mostrar cómo se pueden introducir estos conceptos en la educación primaria.

Jesús Matamoros Meráz. jameureka@gmail.com. Colegio Santa Teresa de Alajuela. Costa Rica. **CONFERENCIA. Enseñando las razones trigonométricas mediante el simulador de PhET. SECUNDARIA.** Los simuladores de PhET están diseñados para provocar un aprendizaje activo dentro del aula y mediante el simulador tour trigonométrico mostraré la facilidad de desarrollo de este contenido y como se expande el abanico de oportunidades con el simulador, a su vez podré comentar el nivel de asimilación de estos conceptos por parte de los estudiantes y la forma en como se rompen estereotipos y se concretizan elementos abstractos.

Jesús Matamoros Meráz. jameureka@gmail.com. Colegio Santa Teresa de Alajuela. Costa Rica. **TALLER. La máquina PhET de las funciones. DOCENTES EN GENERAL.** En este espacio mostrare la ruta interactiva para analizar una recta hasta llegar al concepto de función mismo en el que se centraría el taller ya que por medio del simulador explicaría los tipos de variables y sus relaciones mediante ejemplos visuales muy sencillos y posteriormente se pasaría a la parte algebraica, gráfica y tabular, todo mediante el simulador.

Jimmy Robles Mena. jimmy.robles.mena@mep.go.cr. UNA/MEP/UISIL/UPA. Costa Rica. **CONFERENCIA. Integrandó la Geometría; un nuevo camino de la Euclidiana a la analítica, mediante el uso del geometra. SECUNDARIA.**

De acuerdo con la experiencia como facilitador de aula, en el área de geometría, se ha observado que es fundamental la correlación de la geometría euclidiana con la geometría analítica, ya que, en el programa vigente de Matemáticas, muchas de las habilidades de los años escolares de séptimo a undécimo se necesitan esta correspondencia. Retos y estrategias en la educación matemática, Enseñanza por habilidades matemáticas, Oportunidades y desafíos de las TICs en matemática educativa, Resolución de problemas como una herramienta de mediación docente., Modelación matemática, Evaluación de los aprendizajes, Socialización de la matemática., Enfoque didáctico de la historia de la matemática.

Jorge Cortés Núñez. jorge.cortes@ucr.ac.cr. UCR. Costa Rica. **CONFERENCIA. Costa Rica: Un país marino y desconocido.** Costa Rica es 92% mar, con costas en los dos océanos más grandes del mundo, con un clima controlado en gran medida por sus mares, con una riqueza marina del 3,5% de la biodiversidad del planeta y con extensas regiones de mar profundo (63% está a más de 2,000 metros de profundidad). En esta presentación intentaré transmitir el mensaje de que Costa Rica es un país marino, por lo indicado anteriormente, pero además que lo conocemos muy poco. Conocemos relativamente bien las zonas costeras, incluyendo manglares, fondos lodosos, zonas rocosas de entremarea, pastos marinos y arrecifes coralinos. Conocemos relativamente bien algunos grupos de organismos, como las algas, peces, corales y crustáceos, pero muy poco la mayoría de los organismos marinos. Conocemos relativamente bien algunas regiones del país, como el Área de Conservación Guanacaste, el Parque Nacional Cahuita, Golfo de Nicoya, Golfo Dulce y el Parque Nacional Isla del Coco, pero poco otras regiones. Mientras más nos alejamos de la costa y mientras más profundo vamos el conocimiento disminuye. Es importante explorar, investigar, monitorear y divulgar más sobre los mares de Costa Rica.

Jorge Picado Barboza. jorge.picado@undp.org. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. Costa Rica. **CONFERENCIA. Ciencia ciudadana registra aves y mamíferos en los paisajes productivos del Área de Conservación La Amistad Pacífico. PÚBLICO GENERAL.** A través de un proceso de selección de comunidades y organizaciones clave para la gestión del ACLA-P, se conformaron 18 brigadas de monitoreo biológico participativo, las cuales recibieron equipo y capacitación en la implementación de protocolos y uso de aplicaciones móviles para el registro de vida silvestre. Luego de dos años de implementación se ha logrado registrar la presencia de 504 especies de aves y 40 especies de mamíferos silvestres terrestres. El modelo de ciencia ciudadana con las brigadas de monitoreo biológico participativo ha demostrado ser un apoyo invaluable en la conservación y gestión de los paisajes productivos del ACLA-P.

José Arnoldo Mena Pereira y María José Castro Soule. jose.menapereira@ucr.ac.cr. UCR/UNED . Costa Rica. **TALLER. Metodología activa para STEAM: Ingeniería inversa. SECUNDARIA.** Exposición sobre STEAM en la Enseñanza de las Ciencias desde la Ingeniería Inversa, los participantes deben tener acceso a un juguete de motor eléctrico y equipo para desarmarlo.

José Enrique Segura Olivares. segura.enrique7@gmail.com. MEP. Costa Rica. **CONFERENCIA. Costa Rica Sistema Solar: Un proyecto para ampliar la visión. PÚBLICO GENERAL.** El presente proyecto pretende colocar el sistema solar en escala dentro del territorio nacional de Costa Rica. Se expone cada dato y dimensión. Para tal efecto se utilizan los datos de sus dimensiones reales y se ajustan a modo de escala en el área del país de manera que sus diámetros y distancias coherentes con la realidad. Este trabajo y calculo comparativo de datos permite responder a la pregunta ¿Cuáles son las dimensiones de una escala planetaria adecuado al tamaño de Costa Rica? ¿Por qué el lujo de tener un sistema solar en un territorio? Las respuestas a estas preguntas pueden ayudar a ampliar la visión y la conciencia del lector o participante.

José Luis Madriz Arroyo. joselumadri@hotmail.com. MEP - Liceo Jose Martí. Costa Rica. **CONFERENCIA. Manifestaciones culturales de las comunidades indígenas del sur de Costa Rica. PÚBLICO GENERAL.** La ponencia es sobre una temática de mucha relevancia a nivel social pero que ha sido poco estudiada o trabajada en congresos de este tipo y de poca difusión a nivel nacional. Inicialmente se expondrá sobre la ubicación de los territorios indígenas que se localizan en el sur de Costa Rica para luego avanzar en las manifestaciones culturales propias de cada uno como danzas, música, comida, tradiciones, vestido y arte. El objetivo de la ponencia es visibilizar el aporte de dichas comunidades a la nación costarricense y poner en valor estos aportes dentro a la pluriculturalidad de la zona sur y en general del país. Además de darles insumos a los educadores para abordar la temática en el aula.

José Pablo Flores Zúñiga. jpflores@hotmail.com. Colegio Técnico Profesional de Abangares. Costa Rica. **CONFERENCIA. Posibles Causas del rezago matemático. PÚBLICO GENERAL.** Aunque el tema del rezago matemático se puede considerar como descubrir el agua tibia después de enfrentar la pandemia mundial a causa del COVID-19, ya había factores que provocaron el rezago académico como la familia, el contexto, brecha digital, uso correcto de la tecnología, medios de comunicación, políticos, naturales y otros que son obstáculos en materias matemáticas y generan abandono escolar tanto a nivel de educación secundaria como universitaria.

Karen Acuña Picado, Virginia Aguilar Barquero y Alberto Quevedo Díaz. karenap77@gmail.com. Universidad Castro Carazo. Costa Rica. **TALLER. Ciudadanía Digital: estrategias para fomentar la convivencia digital y la seguridad en nuestras clases. PÚBLICO GENERAL.** Potenciar habilidades asociadas a la reflexión sobre la sociedad del conocimiento, la identidad digital, la ciberseguridad y el uso ético y responsable de espacios sociales y contenidos en Internet. Quienes participen podrán: Valorar las ventajas, riesgos, derechos y obligaciones asociados a la era digital. Practicar habilidades básicas de alfabetización mediática e informacional Perfil: Dirigido a personas docentes y estudiantes de educación de cualquier materia o nivel. Es necesario contar con una computadora con dispositivos de audio y video, así como una conexión estable a Internet.

Laura Rojas Rojas y Melania Campos Rodríguez. melania.campos@itcr.ac.cr. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica. **TALLER. Superpoderes del agua: veamos cómo afecta desde lo pequeño a lo grande. PREESCOLAR.** En la primera infancia se tiene interés por explorar y aprender haciendo, de ahí que sea importante fomentar e incentivar estas habilidades innatas en esta etapa de niñez. Este taller propone realizar actividades experimentales diseñadas para que niños y niñas, los ejecuten, comenten y luego comprendan qué está ocurriendo. En esta ocasión se aprenderá de algunos fenómenos presentes en nuestra cotidianidad y que son característicos del agua. Las experiencias científicas y su explicación se trabajan a un nivel básico que se ajusta a la primera infancia (4-6 años). Además, se busca acercar a las niñas y niños a las áreas STEAM que son muy importantes de incentivar en edades tempranas.

Luis Fernando Maroto, Adrián Campos y Marcelo González. luismarotoc@estudiantec.cr. TEC. Costa Rica. **TALLER. Aprendamos fracciones de manera dinámica. PRIMARIA.** En este taller se presenta una propuesta para enseñar fracciones equivalentes de manera gráfica con el recurso manipulativo de bloques de patrones. La experiencia se realiza incorporando actividades mediante el recurso en línea, Polypad de Mathigon. Los participantes aprenden a usar la herramienta y a interactuar con diversas actividades de fracciones manipulativas y visuales. La propuesta presentada permite mostrar cómo se pueden introducir estos conceptos en la educación primaria.

Ma. de la Paz Álvarez Scherer. madelapaz@gmail.com. Facultad de Ciencias UNAM. México. **CONFERENCIA. La Caja de Botones de mi Abuelita. PREESCOLAR.** En muchos ámbitos del saber es muy conveniente clasificar los objetos que estudiamos a partir de sus propiedades. En matemáticas clasificamos números, ángulos, triángulos, grupos, superficies, etc; y, en la escuela, desde preescolar también lo hacemos (figuras, animales, etc). ¿Cómo tiene que ser una clasificación para que no quepan dudas de dónde va cada objeto? De esto hablaremos en esta plática centrándonos especialmente en preescolar y primaria. Daremos también ejemplos en otras áreas de estudio.

Manuel Casasola Chaves, Julio Mayorga y Janci Juárez. casasolamanuel@estudiantec.cr. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica. **TALLER. De la aritmética al álgebra con sucesiones. PÚBLICO GENERAL.** En este taller se presenta una propuesta para introducir el tema de sucesiones en sexto grado, utilizando una situación contextualizada vinculado al recurso en línea Mathigon. Los participantes explorarán el recurso, utilizarán las herramientas interactivas y aprenderán sobre características fundamentales que se deben considerar al transitar de la aritmética al álgebra en educación primaria.

Marcelo Prieto Murillo. mprieto@colypro.com. Colypro. Costa Rica. **CONFERENCIA. Desarrollo de habilidades para enfrentar la información falsa y pensamiento pseudocientífico. PÚBLICO GENERAL.** Se aborda el problema de la información falsa, el pensamiento pseudocientífico y cómo desarrollar habilidades de análisis y pensamiento crítico desde la clase.

Marco Gutiérrez Montenegro. vgutierrez@itcr.ac.cr. Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica. **TALLER. Propuesta dinámica con el uso de GeoGebra: La función inversa. SECUNDARIA** En este taller se mostrará la construcción de una aplicación dinámica con el programa GeoGebra empleando texto dinámico, tablas y recurso gráfico sobre el tema de la función inversa. En el diseño de la construcción se explicará paso a paso cómo integrar el texto dinámico como objetos, listas para la construcción de tablas dinámicas, uso de casillas de entrada para modificar el criterio de la función y dominio, y el uso de botones para que se muestre paso a paso la reducción al criterio de la inversa de una función lineal, recurso para la exposición de este tema.

María Ifigenia Quintanilla Jiménez y Federico Guevara. ifiquintanilla@gmail.com. Museo Nacional de Costa Rica. Costa Rica. **CONFERENCIA. Interpretación arqueo-astronómica del alineamiento de esferas de piedra del sitio arqueológico Finca 6. PÚBLICO GENERAL.** Las esferas de piedra precolombinas halladas en el Pacífico Sur de Costa Rica constituyen uno de los elementos más llamativos y significativos de la arqueología del Sur de Centroamérica. El hallazgo de conjuntos de esferas de piedra en plazas y campos abiertos con determinadas ubicaciones ha sido uno de los temas que más interrogantes ha generado. La remoción de muchas de estas esferas sin ningún tipo de control provocó la pérdida irrecuperable de información que permitiera explicar estos conjuntos. A la fecha solamente existe un único conjunto de esferas en su lugar original en el sitio Finca 6. Este sitio arqueológico está situado en la llanura aluvial formada por los ríos Térraba y Sierpe. Observaciones de campo junto con la recopilación de datos e información en dicha llanura indican que este alineamiento tiene una relación directa con el movimiento del sol, especialmente con el sol cenital. Se propone que las esferas de piedra tuvieron distintos usos, sentidos y significados y que uno de ellos fue su disposición en función del movimiento del sol y, por lo tanto, con una forma de control del tiempo.

María José Carazo Herrera. educationusa@centrocultural.cr. EducationUSA Costa Rica, Centro Cultural Costarricense Norteamericano. Costa Rica. **CONFERENCIA. Cómo aplicar a universidades estadounidenses: El proceso, la duración y los requisitos. Secundaria, estudiantes universitarios, profesores y orientadores. SECUNDARIA, ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, PROFESORES Y ORIENTADORES.** En esta charla, estaremos hablando acerca del proceso de aplicación a universidades estadounidenses para programas de pregrado y posgrado (Associate, Bachelor, Master, PhD). También estaremos hablando de las diferencias en los sistemas de educación (CR vs USA), y los diferentes requisitos para admisión a una universidad estadounidense. Además, estaremos hablando sobre los diferentes servicios GRATUITOS de asesoría educacional que ofrecemos (investigación de universidades, revisión de ensayos, apoyo en solicitar la visa de estudiante, etc).

Marianela Alpizar Vargas, Ceneida Fernández Verdú y Salvador Llinares Ciscar. marianela.alpizar.vargas@una.ac.cr. UNA. Costa Rica. **TALLER. Elementos matemáticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la magnitud**

longitud y su medida. PRIMARIA. La enseñanza de las Medidas debe contribuir a que los estudiantes logren un conocimiento experimental de las magnitudes, avanzando de manera paulatina, y que adquieran la noción de unidad de medida a lo largo de la etapa escolar, junto con el desarrollo de habilidades para aplicar las magnitudes al entorno. Medir involucra: comprensión del atributo, conservación, transitividad, unidad de medida, relación entre el número y la unidad de medida, unidad de medida universal y el Sistema Métrico Decimal. El objetivo del taller es que los docentes conozcan los elementos matemáticos involucrados en el estudio de la magnitud longitud y su medida, y puedan analizar diversas actividades.

Mario Arturo Yos De la Cruz. arq.mayos@gmail.com. Soporte Académico Casio FPK Electrónicos / Colegio Valverde. Guatemala. **TALLER. Entornos tecnológicos para el análisis de datos geométricos. PÚBLICO GENERAL.** La construcción de objetos geométricos y el desarrollo algebraico para el análisis de datos que puedan favorecer la comprensión de propiedades y características de los mismos objetos geométricos, a partir de entornos que favorezcan un resultado inmediato para la toma de decisiones.

Mario Arturo Yos De la Cruz. arq.mayos@gmail.com. Soporte Académico Casio - FPK Electrónicos / Colegio Valverde. Guatemala. **TALLER. Construcciones geométricas con entornos tecnológicos. PÚBLICO GENERAL.** Esta ponencia destaca la realización de construcciones geométricas en ambientes tecnológicos que permitan analizar las propiedades y características de los objetos geométricos, fundantes para la construcción algebraica. El estudio de la geometría como eje transversal de la matemática, le permitirá al docente a partir de construcciones geométricas abordar objetos matemáticos con sus alumnos con herramientas digitales. Herramientas que apoyen este proceso son necesarias para una mejor abstracción, ya que la matemática posee dimensiones abstractas en una mayor proporción y de diferente forma que las otras ciencias.

Marisol Gamboa Fallas. marisol.gamboafallas@gmail.com. UCR - MEP. Costa Rica. **CONFERENCIA. Espacios de motivación en la educación geográfica: conociendo el mundo desde la clase de Estudios Sociales. SECUNDARIA.** La motivación en la educación geográfica es vital para abarcar espacialidades distantes al estudiantado, porque brindan un punto de partida común en el proceso educativo. Los Estudios Sociales mediante la educación geográfica, propician el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, sistémico y la resolución de problemas. Mediante la investigación-acción, se abordan actividades como simulación virtual, experimentos cortos con sustancias químicas, interacción con material geológico, entre otros, proyectarlas como ejercicios factibles de motivación, tomando en cuenta la didáctica de la disciplina, la neurociencia y los objetivos de desarrollo sostenible.

Medardo Moscoso Vidal, Wagner Castro Castillo y Ronald Sánchez Brenes. medardo.moscoso.vidal@una.cr. UNA. Costa Rica. **CONFERENCIA. Espacios educativos de bioalfabetización del Campus Liberia de la Universidad Nacional de Costa Rica. SECUNDARIA Y PÚBLICO**

GENERAL. Los bosques son ecosistemas terrestres de gran importancia para la sobrevivencia de los seres vivos. El campus Liberia de la UNA cuenta con un 73% área boscosa en donde se diseñó El Sendero Los Matapalos para concientizar sobre la importancia del bosque urbano en las ciudades. Se crearon cinco espacios educativos de bioalfabetización; un meliponario, un arboretum, un invernadero, un reservorio de lluvia (SCALL) un sistema agroforestal y 2 senderos. Este proyecto contribuye en la sensibilización de valores ecocéntricos para la comunidad estudiantil y visitantes aportando a los ODS 4,13 y 15.

Miguel García Guerrero. miguel@grupoquark.com. Grupo Quark, Museo de Ciencias, Universidad Autónoma de Zacatecas. México. **CONFERENCIA. Tecnología a tus pies: la historia detrás del calzado deportivo. SECUNDARIA.** El calzado deportivo moderno es una combinación de maravillas tecnológicas, expresión artística y cultura pop que lo ubica como un fenómeno cultural con millones de adeptos. Algo así no sale de la nada: surge de la inventiva de personajes como Charles Goodyear, Adi Dassler, Bill Bowerman y Tinker Harfield; de las hazañas deportivas de Chuck Taylor, Jesse Owens y Michael Jordan; y ni qué decir del acompañamiento musical de Run-D.M.C., Kanye West y Travis Scott. Esta charla nos lleva a un recorrido por la tecnología, la ciencia y la historia de los tenis.

Natalia Murillo Quirós y Laura Rojas Rojas. profeNataliaMQ@gmail.com. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica. **TALLER. STEM que se toca: experimentos para preescolares. PREESCOLAR.** El taller corresponde a un conjunto de experimentos sencillos, seguros y llamativos que se pueden ser ejecutados por estudiantes guiados por su docente. Se brindará una guía de instrucciones y se darán las explicaciones científicas a los experimentos. Se desea que las personas docentes puedan poner en práctica estas experiencias en las aulas o de tarea con los estudiantes y explicar las actividades a sus estudiantes a nivel ecdémico de preescolar. Los experimentos contemplarán temas variados de ciencia básica y sus aplicaciones que pueden ser tratados en diferentes partes del currículum y además motivan a las niñas y niños a explorar con experimentos las áreas de ciencia y tecnología.

Paloma Zubieta López, Gasde Hunedy y Beatriz Vargas. paloma.zubieta@gmail.com. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) - Instituto de Matemáticas. México. **CONFERENCIA. Divulgación e igualdad de género en matemáticas: una propuesta práctica. DOCENTES TODOS NIVELES.** La divulgación de la ciencia puede considerar una diversidad de objetivos, como despertar curiosidad y entusiasmo, fomentar una percepción positiva de la ciencia, propiciar el pensamiento crítico, despertar vocaciones, democratizar el conocimiento y fomentar la cultura matemática, entre otros. En este trabajo, nos enfocamos en cómo la divulgación contribuye a visibilizar la participación de mujeres y promueve cambios de actitud hacia áreas STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas por sus siglas en inglés), poniendo énfasis en las matemáticas. Así, presentaremos algunas problemáticas y propuestas de divulgación de las matemáticas que podemos implementar.

Sally P. Horn. shorn@utk.edu. The University of Tennessee . United States. **CONFERENCIA. Páramos Modernos y**

Antiguos en Costa Rica. SECUNDARIA Y PÚBLICO

GENERAL. Los picos más altos de la Cordillera de Talamanca en Costa Rica superan la línea de árboles moderna y sostienen una vegetación de páramo dominada por bambú, arbustos, y hierbas. Esta presentación resumirá las investigaciones sobre páramos modernos y antiguos en Costa Rica, basada en estudios de campo, documentos históricos y fotografías, y en los análisis de perfiles de sedimento de lagos y pantanos y de suelo.

Salomón Chaves. salomon.chaves.cascante@gmail.com. UISIL CASIO. Costa Rica. **TALLER: La integración curricular de la matemática y la lógica verbal. SECUNDARIA.** ¿Podríamos definir qué es la lógica matemática? Deberá tener presente que el alcance de la lógica matemática va mucho más que la posible integración a la vida cotidiana. La lógica es la ciencia que estudia el razonamiento, donde “razonar” consiste en obtener afirmaciones (llamadas conclusiones) a partir de otras afirmaciones (llamadas premisas) con los criterios adecuados para que podamos tener la garantía de que si las premisas son verdaderas, entonces las conclusiones obtenidas también tienen que serlo necesariamente. En este taller trataremos de llevar la validez de un razonamiento depende realmente de las afirmaciones que invocan y propiciar la comunicación lógica.

Samuel Valverde Sánchez. savalverde@itcr.ac.cr. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica. **TALLER. Diseño de aplicaciones con GeoGebra como herramienta para la enseñanza de las funciones en secundaria. SECUNDARIA.** El fin principal de este taller consiste en brindar ideas a los docentes de secundaria sobre cómo complementar la enseñanza de las funciones con el software GeoGebra. En total se espera diseñar tres aplicaciones, la primera de ellas relacionada con la función lineal, en la cual se muestren las características más importantes de la misma. La segunda aplicación es referente a una actividad de evaluación del vértice e intersecciones con los ejes coordenados de la gráfica de una función cuadrática. Por otro lado, con la última aplicación se pretende mostrar el efecto de las diversas transformaciones que se le pueden realizar a la función raíz cuadrada.

Sandra Jeannette Baldizón Díaz, Tania Morales y Nancy Segias. sandra.baldizon@cunprogreso.edu.gt. Universidad de San Carlos de Guatemala Guatemala. **CONFERENCIA. Olimpiadas de Matemáticas, ¿estímulo o frustración? PÚBLICO GENERAL.** Las competencias estudiantiles tienen como objetivo, estimular el estudio de las matemáticas, los estudiantes que participan en ellas, se caracterizan por sentir disfrute por el estudio de esta ciencia. Sin embargo, sucede que, una vez inmersos en ella, enfrentan retos como, descubrir la cantidad de saberes que necesitan, el tiempo que tendrán que otorgar, el compromiso que le imprime el centro educativo. Por lo que, para que las olimpiadas logren su objetivo, se recomienda asociar la experiencia a emociones positivas y que se considere como última instancia el resultado de las mismas. Retos y estrategias en la educación matemática.

Sergio Arturo Morales Hernández y Elena Bolaños Campos. smorales@itcr.ac.cr. TEC. Costa Rica. **CONFERENCIA. No tire su batería de Litio, aún sirve. PÚBLICO GENERAL.**

Ahora estamos rodeados de una cantidad impresionante de dispositivos móviles, los cuales requieren una fuente de energía eléctrica también móvil. Dichos reservorios de energía, en su gran mayoría, están constituidos por celdas de Litio, las cuales, debido a un circuito de protección que traen, por lo general terminan su funcionalidad antes que acabe su vida útil. En esta conferencia podremos presentarles lo que hemos analizado en el Laboratorio de Investigación en Vehículos Eléctricos del TEC.

Stefany Ocampo Hernández, Virginia Aguilar Barquero y Julián Cordero Arroyo. socampo@castrocarazo.ac.cr. Universidad Castro Carazo. Costa Rica. **TALLER. De lo complejo a lo concreto: Mapas Conceptuales (MC) para visibilizar aprendizajes. PÚBLICO GENERAL.** El taller busca brindar las nociones básicas y fundamento teórico de la construcción de un MC, como herramienta poderosa para organizar y representar conocimiento. A través de su construcción se negocian significados y se hacen visibles los conocimientos, facilitando procesos de análisis para consolidar el aprendizaje sobre uno o varios temas de interés. Para aprovechar esta experiencia es necesario: computadora con dispositivos de audio y video, una conexión estable a Internet y tener instalado el programa CmapTools (gratis) en su computadora: <https://cmap.ihmc.us/cmaptools/cmaptools-download/>.

Tim Erickson. eeepsmedia@gmail.com. EEPS MEDIA. EEUU. **LABORATORIO INTERACTIVO. Datos y lenguaje. SECUNDARIA.** CODAP es una plataforma en línea, gratuita, para el análisis de datos diseñada para el aula de secundaria. Frecuentemente pensamos que los datos son exclusivos de matemáticas y de ciencias. ¡Pero eso no es cierto! Los datos están en todos lados. En este taller vamos a explorar el lenguaje. De camino, también usaremos matemáticas importantes (tales como proporción) y tendremos que usar pensamiento computacional para responder a las preguntas que surjan.

Vanessa Carvajal Alfaro y David Sequeira Castro. vcarvajalster@gmail.com. TEC. Costa Rica. **TALLER. ¡Mirando las estrellas!!! PRIMARIA.** La fascinación y curiosidad que despiertan los planetas, las galaxias, las estrellas, y todo lo relacionado con el universo representan una gran motivación para que tanto niños como jóvenes se interesen por la astronomía y aprendan de ciencia. La astronomía a pesar de ser una rama de la física va más allá ya, debido a que la explicación del universo como tal incluye a las ciencias exactas como la biología. Con el fin de vincular el aprendizaje de la astronomía con la física y la biología a través de experiencias cotidianas y de esta manera acercar a más niños y jóvenes a la ciencia se desarrollará un taller sobre las constelaciones basado en el aprendizaje por indagación.

Vanessa Carvajal Alfaro y Fátima Díaz. vcarvajalster@gmail.com. TEC. Costa Rica. **TALLER. Redacción de informe para feria científica. SECUNDARIA.** La ideas y experimentos para feria científica, pueden ser excelentes ideas de experimentación o documentación de experiencias, sin embargo, uno de los mayores desafíos es la documentación de los procesos y la redacción del informe científico y sus componentes, Por tanto, el taller pretende

brindar un guía practica de las principales partes de los informes científicos y sus principios básicos de redacción.

Vivian Jiménez Quesada. vivjimenezq@gmail.com. UCR. Costa Rica. **CONFERENCIA. ¿Cómo puede Latinoamérica aprovechar la industria aeroespacial para desarrollar negocios? PÚBLICO GENERAL.** Muchas personas creen que pensar en el espacio es un sueño de niños, pero la realidad es que la industria aeroespacial está proyectada a mover 1 millón de millones de dólares para el año 2040. En Latinoamérica tenemos el potencial para aprovechar la oportunidad y no quedarnos por fuera de ese mercado. Pero para que aprovechemos esa oportunidad, es necesario que todos nos demos cuenta de que existe.

Organizan:

Fundación CIENTEC, UISIL - Universidad Intl. San Isidro Labrador, Blue Valley School, SINAC - Ministerio de Ambiente y Energía, UCR - Universidad de Costa Rica, UNA - Sede Regional Brunca, Sede Regional Chorotega y Escuela de Matemática de la Universidad Nacional, TEC - Escuela de Ciencias Naturales y Exactas (San Carlos), la Escuela de Matemática y Escuela de Física del Instituto Tecnológico de Costa Rica, UNED - Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Estatal a Distancia, UTN - Universidad Técnica Nacional, Academia Nacional de Ciencias, Colegio de Licenciados y Profesores, COLYPRO.

Copatrocinan:

Casio académico, Imporbel. S. A., Universidad Castro Carazo, Apartotel La Sabana y Universidad Politécnica Internacional.