

RESÚMENES

Estos son los resúmenes de las ponencias a presentar en el XVIII Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad realizado en la Universidad Latina de Costa Rica en San Pedro.

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

EXPOSICIONES

Adrián Soto Rojas, adriansoto70@hotmail.com, Colopro. **LAB. Construcción de actividades interactivas con Exelearning. GENERAL.** El objetivo es construir actividades para usar dentro y fuera del aula con Exelearning.

Ana Catalina Espinoza Ortiz, cattortiz@yahoo.com. **CHARLA ¿Por qué es importante optar por una dieta basada en productos de origen vegetal? GENERAL.** Numerosas organizaciones (ONU, ADA, OMS) mencionan los beneficios de llevar dietas basadas en productos de origen vegetal. Estas razones atraviesan las razones morales sobre el trato de los animales destinados a la alimentación humana, la protección al medio ambiente y el consumo de agua desmedido para la producción cárnica en comparación a la producción de legumbres y otros productos vegetales, la justicia de distribución de los alimentos, la conservación de zonas protegidas y bosques para convertirse en zonas de pastoreo para animales destinados al consumo de carne y leche, hasta la salud humana ya que se ha demostrado la relación entre el consumo de carne y el desarrollo de cáncer, especialmente el del colon. La evidencia demuestra que una alimentación basada en productos de origen vegetal no solo es más saludable sino que causa menor impacto ambiental, lo único que se necesita es información al respecto y disposición para el cambio.

Ana María Monge Ortiz, anamaria.monge@sinac.go.cr, SINAC. **CHARLA Patrimonio Mundial: conservación más allá de las fronteras. GENERAL.** En Costa Rica tenemos tres sitios de Patrimonio Mundial: La Isla del Coco, el Área de Conservación Guanacaste y Reservas de la Cordillera de Talamanca-La Amistad/PILA; cuya importancia en cuanto a sus valores de biodiversidad y geología traspasan nuestras fronteras y se convierten en tesoros mundiales. Adicionalmente, la gestión que realizamos de los mismos trasciende la responsabilidad institucional y es una manejo conjunto privado-público-sociedad civil, inclusive afrontando dificultades de un manejo binacional en el caso del PILA; es por ello que tenemos los ojos del mundo velando por proteger las "joyas de la corona" de la biodiversidad.

Andrea Mariela Araya S., andrea.araya@gmail.com, UCR-Lanotec. **TALLER Descubriendo el fascinante mundo de los cristales. GENERAL.** Conceptos como cristalografía y cristal son desconocidos o mal interpretados en nuestra sociedad. La mayoría de las personas desconoce la diferencia entre el vidrio y el cristal o creen que los cristales son solo piedras preciosas. Sin embargo, los cristales juegan un papel muy importante en nuestra vida cotidiana. Este taller pretende difundir la importancia de la enseñanza de la cristalización y la cristalografía, temas ausentes en los programas oficiales de educación. Se introducirán conceptos generales, así como los fundamentos que gobiernan el crecimiento cristalino dando algunas experiencias sencillas que pueden ser realizadas en casa o en el aula.

Andrea Rivera Álvarez adriveraa@gmail.com, LANOTEC. **CHARLA Nanotecnología: hacia el futuro. GENERAL.** Se tomarán datos generales sobre nanotecnología: Qué es nanotecnología, sus dimensiones hacia donde vamos, sus aplicaciones en distintas áreas: medicina, alimentos, construcción, computación. ejemplos de la actualidad en estas áreas. Trabajo realizado en Costa Rica en el LANOTEC y algunas personas destacadas en esta área.

Antonio Cortés Solano, ceacovi@costarricense.cr. Colegio Técnico Profesional De Pital. **CHARLA El trabajo con población sorda en colegios no especializados. GENERAL.** El trabajo con población sorda en colegios no especializados. en mi labor pedagógica he tenido que trabajar con estudiantes sordos sin estar preparado para eso. Pero es nuestro deber prepararnos para ellos. En esta ponencia explicaré como solventamos esa situación en pital de san carlos. Enseñaremos algunas señas de leasco que nos han permitido salir adelante.

Antonio Cortés Solano, ceacovi@costarricense.cr. Colegio Técnico Profesional De Pital. **Taller Pintando con Luz. GENERAL.** Varios colegios técnicos fueron favorecidos con una cámara fotográfica NIKON 3100, con este taller se podrá darle un nuevo uso a las cámaras como es la captura de imágenes creadas por los mismos participantes. Pintando con luz es una técnica de artística que permite la expresión y la ingeniosidad con tecnología accesible.

Bernal Rodríguez Herrera, bernal.rodriguez@ucr.ac.cr, Escuela de Biología, UCR. **CHARLA. Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos: Sus logros en Centroamérica. GENERAL.** La región latinoamericana es la región con mayor diversidad de murciélago en el mundo. La pérdida de hábitat, la destrucción directa de los refugios y ataques por los humanos sobre mitos infundados, son las principales amenazas que enfrenta este taxón. Los Programas de Conservación de los Murciélagos (PCM) creados en América Latina desarrollaron su modelo basado en la investigación, educación y actividades directas de conservación. Nuestro objetivo es reducir el riesgo de extinción de especies de murciélagos, asegurando los servicios ambientales que nos brindan. Para Centroamérica hemos identificado 38 especies bajo riesgo basado en el Método de las Especies Riesgo de Extinción (MER). Además, 17 áreas prioritarias para la conservación de murciélagos en los 5 países. Esta contribución no sólo está relacionado con la conservación de especies, sino como una experiencia regional donde la iniciativa, la coordinación y la ejecución de un programa de conservación se realizan por iniciativas locales.

Berny Méndez Guido, Jonathan Rodriguez Guadamuz, bernymendezguido@gmail.com, Colegio Académico Nocturno Buenos Aires, Liceo Rural San Rafael Norte, Puntarenas. **TALLER Uso de los móviles en el aula. SECUNDARIA.** Consiste en mostrar las experiencias vividas en el aula con los estudiantes mediante el uso de móviles y app que son de mucho valor educativo para ellos, y que les motiva al estudio por la utilización del móvil.

Bryce Johnson, Fundación Scienceformonks.org. EE.UU. **CHARLA Ciencia para monjes tibetanos. GENERAL.** Desde 2001 el programa Ciencia para Monjes inició una visión creada por el 14avo. Dalai Lama, dirigido a que monjes y monjas tibetanos se incorporen a la conversación de la ciencia. Ciencia para monjes trabaja con los refugiados tibetanos, mayoritariamente en India, aunque últimamente se ha extendido a monjes y monjas también a Nepal y Bután. A través de cursos, talleres, conferencias, exhibiciones viajante e intercambios profesionales, nuestro programa ha otorgado oportunidades para que los científicos y los educadores de ciencia construyan conexiones con las tradiciones sagradas del aprendizaje tibetano. Estos monásticos están transformando el sistema educativo para incluir ciencia, están construyendo Centros de ciencia y introduciendo una nueva tradición de descubrimiento científico en sus comunidades.

Bryce Johnson, Fundación Scienceformonks.org. EE.UU. **CHARLA Uso del voto en clases para interactuar con estudiantes, evaluar y más. GENERAL.** Los estudiantes aprenden y recuerdan conocimiento por más tiempo cuando procesan activamente los conceptos. Votar en clase crea un ambiente centrado en el aprendizaje de los estudiantes y un oportunidad para la instrucción entre pares. Tarjetas de votación "ABCD" permiten que el instructor presente preguntas retadoras desde la perspectiva conceptual, de múltiple escogencia que involucra a los estudiantes con (1) el contenido, (2) con otros estudiantes y (3) con el instructor. Esta sesión modelará y discutirá la votación en clase mientras se presentan grandes ideas en la astronomía.

Bryce Johnson, Fundación Scienceformonks.org. EE.UU. **Taller sobre construcción de instrumentos musicales. GENERAL.** Alístese para producir ruido. Venga y explore la naturaleza fundamental del sonido, la vibración. En esta sesión usted aprenderá como crear instrumentos musicales extremadamente sencillos, que los estudiantes de cualquier edad pueden tocar independientemente de sus habilidades. Esta sesión se enfocará en actividades creativas con materiales sencillos que incorporan arte en el curriculum de ciencias. Comparta con nosotros la creación de instrumentos musicales y explore la ciencia detrás del sonido que generan.

Carlos Enrique Umaña Quirós. caruma1@gmail.com. Consultor Independiente. **CHARLA. Propulsores modernos de los aviones comerciales-maravilla tecnológica. SECUNDARIA.** Reseña histórica - Turbofan versus Reactor - Entre más alta la temperatura mayor eficiencia - Como se supera la temperatura límite de operación de las aleaciones: barreras térmicas (TBC) y películas de enfriamiento (CF). Nuevos materiales.

Carlos L. Chanto Espinoza y Marlene Duran López. cchanto@una.cr, marlene.duran.lopez@una.cr, Universidad Nacional, Guanacaste. **CHARLA Mobile learning: UNA ventana virtual para el aprendizaje! GENERAL.** En miras de responder a las demandas formativas de los estudiantes del siglo XXI, y tras la incorporación masiva de las tecnologías móviles en las sociedades, se conciben estos dispositivos móviles digitales, como la tendencia en el sector educativo, aprovechado sus potencialidades como herramienta didáctica. Incentivar el uso correcto, ético y responsable del dispositivo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, conlleva a romper paradigmas que propicien el empoderamiento de los docentes en miras de visualizar propuestas y soluciones a demandas educacionales, tras el uso de estas nuevas tecnologías en el proceso formativo. El rol que juega el docente en este proceso es clave, decisivo y creativo, ya que requiere de actividades pedagógicas previamente establecidas, para que su incorporación a las clases no sea un obstáculo para la asimilación correcta del contenido, sino que el estudiante visualice una oportunidad de aprendizaje, que a su vez estimule el aprender de forma autodidacta. Directrices y regulaciones claras, compromiso, y creatividad son las guías para el establecimiento exitoso de estas tecnologías al sector educativo.

Carmen Enid Jiménez Araya. carenidj17@gmail.com, Dirección de Recursos Tecnológicos, MEP. **LAB. Apps para facilitar el aprendizaje en Secundaria.** El taller consistirá en buscar, recopilar, seleccionar y planear lecciones con apps o aplicaciones, según la asignatura de cada uno de las y los asistentes. Inicialmente, se elaborará oralmente un diagnóstico sobre las apps o aplicaciones que ya están utilizando cotidianamente. Y se les invitará a incorporar esas apps o aplicaciones como herramientas para facilitar el aprendizaje. Se cerrará con una plenaria donde cada participante hace una demostración de las apps o aplicaciones seleccionadas para incorporar en sus lecciones.

Carolina Taborda, Ana Rodera Bermudez, Tomás del Camino. Fundación Costa Rica para la Innovación. **Taller de Robot Kit. GENERAL.** A partir de la aplicación de metodologías basadas en el aprender haciendo y el aprender del error, los participantes serán capaces de armar un kit experimental de robótica de bajo costo, y todo ello sin necesidad de poseer conocimientos previos.

Carolina Taborda, Ana Rodera Bermudez, Tomás del Camino. Fundación Costa Rica para la Innovación. **Taller de Diseño e impresión 3D. GENERAL.** Permitirá acercar a los participantes al diseño de figuras en tres dimensiones con el programa Tinkercad. Posteriormente se podrán imprimir los diseños haciendo uso de diferentes materiales (ej. filamentos rígidos, flexibles, fosforescentes, etc.). No son requeridos conocimientos previos.

Cindy Jiménez Cortés, cjimenez@fundacionqt.org, mvargas@fundacionqt.org, Fundación Quirós Tanzi (FQT). **TALLER Incorporación de la tecnología en el ambiente escolar: XO y Makey Makey. PRIMARIA.** La tecnología puede ser parte de la cotidianidad del aula para dar a los docentes y estudiantes la oportunidad de hacer de sus clases un laboratorio. En este taller utilizamos sets de piezas que permiten crear objetos simples para luego transformarlos en conductores de electricidad e iniciar experiencias interactivas con la tecnología y la robótica. El Makey Makey es una placa de circuito que junto con algunas pinzas de cocodrilo y cables USB permite convertir cualquier cosa en piezas de un teclado o interfaz de usuario. Se utiliza la computadora XO y el aplicativo Scratch para hacer la programación. Este concepto fue desarrollado por el Media Lab del MIT y dirigido por los investigadores Jay Silver y Eric Rosenbaum.

Daniel Ortega Vindas, profdanielortega@hotmail.com, MEP. **LAB. Prezzi: Presentaciones Educativas. GENERAL.** Se dará capacitación acerca del uso del software prezzi, el cual nos ayudara a elaborar presentaciones educativas interactivas que mejoraran las experiencias de aprendizaje de nuestras lecciones.

Daniel Ortega Vindas, profdanielortega@hotmail.com, MEP. **LAB. Powtoon: Creación de Videos Educativos. GENERAL** Taller donde se capacita a los participantes sobre como crear videos educativos a través del software powtoon, el cual nos permite crear videos interactivos que podemos usar para nuestras lecciones.

Daniel Ortega Vindas, profdanielortega@hotmail.com, MEP. **LAB. Quizlet: Juegos lúdicos digitales. GENERAL** Quizlet es una herramienta en internet que nos facilita crear aulas virtuales, fichas de estudio y juegos lúdicos que podemos usar en nuestra profesión docente para mejorar las experiencias de aprendizaje.

Diego Armando Retana Alvarado, Bartolomé Vázquez Bernal. **CHARLA Ferias de CyT de CR: un estudio sobre componentes motivantes en la escogencia de carreras científicas y tecnológicas. GENERAL** El propósito es analizar las concepciones sobre la indagación en la implementación del Programa Educación del Pensamiento Científico basado en la Indagación, en el I y II Ciclo de Primaria, por maestros de Ciencias en ejercicio en 2015. Se utilizó el enfoque mixto y el diseño exploratorio secuencial, cuatro asesores elaboraron narrativas y se aplicaron cuestionarios a doce maestros. Los resultados sugieren la presencia de concepciones empiristas matizadas con concepciones positivistas, con una tendencia progresiva hacia niveles de mayor complejidad evolutiva. Estas determinan las acciones en el aula e influyen favorablemente en el diseño, planificación e implementación de la indagación.

Diego Armando Retana Alvarado. **CHARLA La educación científica basada en la indagación: un estudio sobre las concepciones didácticas de maestros de Ciencias de Educación Primaria de Costa Rica. PRIMARIA.** El propósito es analizar las concepciones sobre la indagación en la implementación del Programa Educación del Pensamiento Científico basado en la Indagación, en el I y II Ciclo de Primaria, por maestros de Ciencias en ejercicio en 2015. Se utilizó el enfoque mixto y el diseño exploratorio secuencial, cuatro asesores elaboraron narrativas y se aplicaron cuestionarios a doce maestros. Los resultados sugieren la presencia de concepciones empiristas matizadas con concepciones positivistas, con una tendencia progresiva hacia niveles de mayor complejidad evolutiva. Estas determinan las acciones en el aula e influyen favorablemente en el diseño, planificación e implementación de la indagación.

Elizabeth Madrigal López, elizabeth.madrigal.lopez@mep.go.cr, Depto. Preescolar, MEP. **TALLER El planeamiento: Un proceso de investigación permanente. PREESCOLAR.** Desde la Educación Preescolar se busca fomentar la experimentación, el trabajo en equipo, el desarrollo de actitudes colaborativas, la resolución de problemas y la capacidad de autoevaluación; el personal docente, como mediador del proceso es el que

debe orientar y promover el aprendizaje, facilitando el desarrollo del pensamiento crítico y creativo dentro de un ambiente estimulante que facilite su acceso a las estructuras superiores de conocimiento, cada vez con mayor complejidad. Pero ¿de qué manera es que se materializan todas estas acciones?, la respuesta es sencilla, en el planeamiento didáctico, que más que un documento escrito, es la sistematización de las posibilidades de investigación e indagación que proponen los niños y las niñas y se construye en conjunto entre docente y estudiantes.

Ernesto Montero Zeledón, emontero@itcr.ac.cr, Instituto Tecnológico de Costa Rica. **CHARLA Semanas, meses y años. Los orígenes del calendario. GENERAL.** Los orígenes del calendario se adentran en nuestra historia colectiva, en nuestra cultura. Conocer su evolución permite comprender el presente y valorar nuestras diferencias. Lo bueno de cuestionarse por qué agrupamos los días en semanas, meses o años es que nos hace ver que no hay nada de evidente en la respuesta. Fomentar una sana actitud crítica en los estudiantes es fundamental para hallar soluciones a los nuevos problemas y para entender que las respuestas del pasado a veces nos impiden encontrar las soluciones del futuro.

Estibaliz Pérez P. estibaliz@gmail.com, Fundación Omar Dengo. **CHARLA Desarrollo de Funciones Mentales Superiores a través de la integración de las TIC en los Est. Sociales. GENERAL.** En la exposición se compartirán los resultados obtenidos de un proyecto final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Pedagogía con Énfasis en Didáctica de la Universidad Nacional; dicho trabajo retoma los principios de Lev Vygotsky y su teoría del Aprendizaje social con el fin de promover en estudiantes de octavo nivel el desarrollo de Funciones Mentales Superiores (FMS) partiendo como medio didáctico para lograrlo la integración de recursos tecnológicos.

Estrella Burgos Ruíz, Directora, Revista ¿Cómo ves?, UNAM, México. **CHARLA. La ciencia, cómo se construye. GENERAL**

Estrella Burgos Ruíz, Directora, Revista ¿Cómo ves?, UNAM, México. **TALLER Cómo analizar notas sobre ciencia en el aula y fomentar el pensamiento crítico. GENERAL**

Estrella Burgos Ruíz, Directora, Revista ¿Cómo ves?, UNAM, México. **TALLER Cómo detectar la pseudociencia y la charlatanería en redes sociales. GENERAL**

Eulín P. Chacón G., Luis Mejías Jarquin. eulinchacon@hotmail.com, luis.mejias.jarquin@mep.go.cr, Escuela San Francisco de Peñas Blancas, Alajuela. **CHARLA Un modelo de Escuela Sostenible. GENERAL.** La Escuela San Francisco de Peñas Blancas tiene una finca Integral orgánica que se llama Tierra Prometida. Se utiliza la finca como aula abierta al aprendizaje donde los niños y niñas interactúan con el medio, aprenden y se familiarizan con el contexto donde viven identificando aprendizajes significativos y próximos que le permiten valorar lo que tienen a su alrededor y aprender de forma lúdica. Los niños van al campo agrícola a aprender-haciendo y los docentes proyectan la experiencia y pedagogía a la educación formal de manera creativa y crítica en donde se potencian valores cooperativos, destrezas y habilidades empresariales y a la vez se rescatan costumbres y tradiciones de nuestra cultura costarricense para valorar el amor a la tierra.

Felipe Vega Cordero, vegafelipe001@gmail.com. **TALLER El Mundo de la Música Fractal. GENERAL** La Música Fractal es un método de enseñanza integral e intercambio inventado por Patricio Torres, que toma la aplicación de las ciencias naturales y numéricas como eje de acceso a un funcionamiento más vital y multiaxial del lenguaje de la música.

Francisco Burgos A.; Adán Carranza V.; Efrén Rodríguez G. padreadan9@gmail.com, franjab@gmail.com, efrenrgz@gmail.com. Universidad Técnica Nacional. **TALLER Ecopedagogía, convivencia y pensamiento crítico. GENERAL.** El taller pretende la creación de una

experiencia colectiva, práctica y de reflexión crítica, sobre las experiencias cotidianas del quehacer educativo desde una perspectiva ecopedagógica. Facilita la colaboración dinámica para promover experiencias de aprendizajes en contextos dentro y fuera del aula a la vez que identificar e incorpora los elementos del entorno en una praxis pedagógica que promueve la convivencia y la conservación de la biodiversidad.

Geovanni Solís Camacho, geosolisca@gmail.com, MEP. **CHARLA Uso de la tecnología como herramienta de mediación pedagógica. GENERAL.** Se trata de utilizar distintas herramientas tecnológicas para el logro de aprendizajes significativos en estudiantes de secundaria, y por ende, aumentar la motivación hacia el estudio y reducir los niveles de ausentismo y deserción.

Gerardo Garita O. ggarita1963@hotmail.com, Universidad Latina de Costa Rica. **CHARLA Feria de Aplicaciones: acercando la Física y la Matemática a la vida profesional.** En los últimos 4 años el Depto. de Matemática de la U. Latina ha establecido como estrategia de evaluación la implementación de proyectos de aplicación de los temas desarrollados en cada curso. Esto permite al estudiante evidenciar cual es la utilidad de los contenidos vistos en el curso en áreas de su quehacer profesional, y proponer modelos para dar respuesta a situaciones de su campo laboral. Los estudiantes de niveles intermedios y superiores realizan proyectos interdisciplinarios donde se aplican conceptos físicos y matemáticos unidos ha áreas como Mecánica, Electrónica, Electromedicina, Administración, Arquitectura, entre otras, con lo cual el estudiante no solo aprende los conceptos matemáticos o físicos, sino que investiga sus aplicaciones en otros campos y propone soluciones a problemas de su área profesional. Los proyectos se realizan en cada curso y se seleccionan los dos mejores, que son los que participan en la Feria de Aplicaciones. La estrategia a permitido mejorar el rendimiento académico, bajar la deserción y subir la motivación de los estudiantes. También ha estimulado la creación de modelos y la resolución de problemas.

Greivin Gómez Venegas Greivin. j19@gmail.com, Liceo de Poas. **CHARLA Afectividad y Sexualidad Integral. GENERAL.** Motivación hacia los docentes respeto al programa de estudio.

Guiselle Alpizar Elizondo. guiselle.alpizar.elizondo@mep.go.cr. Depto. Preescolar, MEP. **CHARLA El desarrollo del pensamiento a la luz del Programa de Estudio de Educación Preescolar.** La Educación Preescolar es el primer nivel del Sistema Educativo Costarricense y constituye una etapa fundamental en la formación de las personas. Su objetivo es el desarrollo de las potencialidades e intereses de los niños y las niñas satisfaciendo sus necesidades cognitivas, socio afectivas y psicomotrices, a través de un abordaje pedagógico integral. Sus pilares fundamentales son el enfoque curricular, el modelo pedagógico desarrollista y la metodología activa, cuyos principios permiten que el aprendizaje se conciba como un proceso natural, complejo, gradual y permanente para el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes. Este proceso se da de manera interactiva, intencional y no intencional, influenciado por el contexto sociocultural favoreciendo el desarrollo del pensamiento y de las habilidades científicas que permitan la resolución de problemas cotidianos, la conservación y la sostenibilidad del medio, la comprensión de las relaciones entre los objetos, fenómenos y hechos y la manipulación de los mismos a partir de la experimentación y la indagación.

Humberto Rivas Mora. humrimo@yahoo.com. Liceo Dr. Vicente Lachner Sandoval. Cartago. **CHARLA 30 Maneras de Reutilizar Materiales de Desecho. GENERAL.** Me referiré al problema nacional de la basura, la contaminación y qué hacemos por eliminar este grave problema. De manera sencilla muestro lo que hago para reutilizar los desechos a saber tarimas, cajas de leche, tarros usados para empacar granos, elaborando nuevos artefactos que nos serán útiles por un largo periodo, sino para toda nuestra vida, disminuyendo el daño al medio.

Humberto Sanabria P. y Yesenia Romero M. hsanabriap@gmail.com, MEP. **CHARLA Control AE. GENERAL.** Control AE es una App que el docente puede utilizar para tomar lista en su clase e informar en tiempo real mediante un mensaje de texto al padre o encargado de cada estudiante si no está en la clase o bien si llegó tarde a la misma. Es una aplicación para dispositivos inteligentes, el mismo es de mi creación intelectual y desarrollado por la empresa CREATIX.

Jennifer Sánchez Acosta. jsanchez@parquelalibertad.org, Parque La Libertad. **POSTER Re-valorando los espacios urbanos: Desarrollo de actitudes pro-ambientales mediante un programa de educación ambiental escolar.** El PLL desarrolla un Programa de Educación Ambiental Escolar (PEAE) con escuelas públicas de su área de influencia. Participan 650 niños de escuelas públicas. Se fomenta el desarrollo de competencias para la sana convivencia con el ambiente al profundizar contenidos curriculares propuestos por el MEP. Se abarcan objetivos de aprendizaje, valores y actitudes proambientales con los niños en cada visita. Se espera continuar con los esfuerzos del programa y crecer hasta abarcar el 100% de las escuelas de la zona, para posteriormente cubrir más niveles en cada escuela. De esta forma, impactar a las comunidades desde las escuelas, con sus protagonistas más destacados, los niños.

Jonathan Alvarado Murillo. jamicena@gmail.com, Liceo Las Delicias de Upala. Costa Rica. **LAB. Sistema para Evaluación de Ferias de Ciencia y Tecnología. GENERAL.** Programa que permite organizar y ejecutar ferias de Ciencia y Tecnología en todas sus modalidades.

Jorge Cortés Núñez, jorge.cortes@ucr.ac.cr, Universidad de Costa Rica. **CHARLA Costa Rica: un país marino. GENERAL.** Costa Rica está entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico. El área terrestre es menos de una décima parte de su área marina; el país es 92% mar. La mayor parte del territorio está a menos de 100 km del mar. La fila montañosa más larga del país es la Cordillera Volcánica Submarina del Coco (780 km; Cordillera de Talamanca ~150 km). El área más extensa del país (75% del territorio nacional) está entre 1500 y 3500 m de profundidad. La diversidad de grandes grupos de animales marinos es mucho mayor (22 filos vs 7 terrestres).

Jose Chavarría Mendoza, jochavarría@cfnl.go.cr, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S.A. **TALLER Fuentes de Energía: Construcción de un aerogenerador a escala. GENERAL.** En el taller se abarca el tema de fuentes de energía en Costa Rica, mediante una exposición magistral que describe los sistemas de generación eléctrica en nuestro país, la conferencia se complementa con la realización de un crucigrama. Posteriormente se le propone a los participantes elaborar un aerogenerador a escala utilizando materiales de bajo costo, adicionalmente se realizarán mediciones de voltaje con los aerogeneradores construidos.

José María Gutiérrez Gutiérrez. jose.gutierrez@ucr.ac.cr, Instituto Clodomiro Picado, UCR. **CHARLA Antivenenos para mordedura de serpiente en África: el papel del Instituto Clodomiro Picado. GENERAL.** Los envenenamientos por mordeduras de serpiente constituyen un serio problema de salud pública en el África sub-Sahariana. En esta ponencia se describe la participación del Instituto Clodomiro Picado, de la Universidad de Costa Rica, en un proyecto internacional cuyo objetivo ha sido el desarrollo tecnológico y la producción de un antiveneno específico para el África sub-Sahariana. Se analizará el desarrollo de este proyecto y el éxito obtenido como un caso de colaboración Sur-Sur y como una proyección de conocimiento científico-tecnológico surgido en Costa Rica para la solución de un problema en África.

Jose Mena Pereira, jmenapereira@yahoo.es, UCR. **CHARLA Cinemática de momentos históricos del fútbol costarricense. SECUNDARIA.** Ponencia donde se toman videos de YouTube y se les aplica cinemática.

José Molano García, Heidi Cascante Cruz, FOD. Josemolgar@hotmail.com, hcascante83@gmail.com. **LAB. Aprenda jugando con la makey makey usando el programa Scratch. GENERAL.** El taller consiste en hacer uso de la tarjeta makey makey en combinación con el programa Scratch, en donde se trabajará el tema de simulación de juegos, donde la tarjeta servirá como control para el personaje principal.

Juan Carlos Fallas Sojo. Instituto Meteorológico Nacional. **CHARLA El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) 2014-2015-2016. GENERAL.** Conceptualizar el fenómeno ENOS (El Niño-Oscilación del Sur) y mostrar las características que ha tenido el ENOS 2014-2015-2016 y como éste se refleja en las condiciones meteorológicas y con ellas climáticas del país durante el periodo de su afectación.

Juan Carlos Fallas Sojo. Instituto Meteorológico Nacional. **CHARLA Tiempo y clima. GENERAL.** Aclarar los conceptos y diferencias entre Tiempo, Clima, Variabilidad Climática y Cambio Climático, con el fin de que se han bien interpretados por los docentes, los estudiantes y en general la sociedad costarricense. Considerando que son temas que en los últimos años han tomado gran relevancia en el acontecer nacional e internacional.

Julia María Hidalgo H., Rohanny Vallejo C., Martín Velázquez D. MEP. julia_mhh@yahoo.es, rohanny@yahoo.com, martin.velazquez.diaz@mep.go.cr. **LAB. Fábrica de ideas para trabajar con QR en el aula. GENERAL.** El uso exitoso de los códigos QR ya se ha podido comprobar en diferentes ámbitos, como por ejemplo en educación en donde rápidamente se ha multiplicado su uso para trabajar con estudiantes y dinamizar las clases. Tienen como ventaja su simplicidad, además de la facilidad para crearlos y leerlos, ya que existen muchísimas herramientas totalmente gratis para este fin. Este taller tiene como objetivo que las personas participantes profundicen y conozcan el concepto del término QR, experimenten en primera persona su uso y además, produzcan sus propios códigos para uso educativo.

Julie Yu, Teacher Institute, Exploratorium, EE.UU. **TALLER El espectro electromagnético. GENERAL.** Las ondas electromagnéticas permean nuestras vidas, desde la energía que provee el Sol a la Tierra, hasta la señal telefónica de la que dependemos todos los días. Investigaremos diferentes porciones del espectro electromagnético para comprender algunas propiedades de estas ondas, la energía que transportan y cómo interactúan con la materia.

Julie Yu, Teacher Institute, Exploratorium, EE.UU. **TALLER Construya una mejor batería. GENERAL.** Construiremos baterías con elementos comunes, para proporcionar energía a aparatos sencillos. Estas baterías son adecuadas para el aula y proveen a los estudiantes con otra forma simple de investigar lo importante, cuando desarrollan aparatos para generar energía eléctrica.

Julio César Durand. jdurand@austral.edu.ar, Escuela de Educación de la Universidad Austral, Argentina. **CHARLA Responsabilidad social educativa: ciencia, educación y medioambiente en mutua retroalimentación. GENERAL.** Con mucha frecuencia se plantean a las instituciones educativas propuestas fragmentarias para atender las distintas dimensiones de su misión. Esta fragmentación expresa cierta oposición en los supuestos teóricos y en las exigencias políticas y de gestión, que puede debilitar la unidad interna de la institución, originar conflictos con otros actores del entorno educativo y social, etc. Partiendo de los desarrollos de los últimos años en la elaboración teórica y aplicada de la Responsabilidad Social Educativa (RSEdu) se considera que la misma permite una dinámica positiva que potencia la interacción entre ciencia y educación para un mejor cuidado del medioambiente.

Karla Pérez Fonseca, Myriam Sandí Sánchez. karla.perez@fao.org, myriam.sandi.sanchez@mep.go.cr. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en conjunto con la Dirección de Programas de Equidad (DPE) MEP). **CHARLA El potencial de la huerta escolar como herramienta pedagógica para el Plan de Estudios de Ciencias del MEP, Costa Rica. PRIMARIA.** La huerta estudiantil constituye un espacio de aprendizaje permanente y un laboratorio de experiencias que estimulan el aprendizaje científico basado en el método de la indagación para el Plan de Estudios de Ciencias de I y II Ciclo en todos los centros educativos de Costa Rica. Es un escenario de aprendizaje diferente y entretenido para el estudiantado y el docente, que estimula el interés por la ciencia y las actividades relacionadas con ella, el uso racional de los recursos, el interés por mantener un cuerpo saludable, mediante prácticas nutricionales adecuadas, además de una mejor comprensión de la realidad cotidiana.

Karla Picado Irola, Kpicadorosi@gmail.com, Colegio Técnico Profesional de Orosi. **CHARLA Uso del móvil como herramienta de aprendizaje. SECUNDARIA.** Esta experiencia la compartí en el congreso Educavirtual realizado en Puerto Rico en junio 2016. Presenta diversas metodologías para implementar el uso del móvil en el aula, no como un distractor sino como una herramienta de aprendizaje en el área de las ciencias, como aplicación de diversas app para la utilización en química, física, como la aplicación del móvil para realizar prácticas, tomar notas, confección de poster digitales con fotos y videos, entre muchos más.

Karla Picado Irola, Kpicadorosi@gmail.com, CTP de Orosi. **TALLER Aprende a relacionar la estructura electrónica de un elemento con sus propiedades y posición en la tabla periódica. SECUNDARIA.** El taller tiene como objetivo enseñar al docente una nueva estrategia metodológica e interactiva. Con el fin de que los educandos logren aprender a relacionar la estructura electrónica de un elemento con sus propiedades y su posición en la tabla periódica. A la vez se desea desarrollar diversas técnicas innovadoras, para realizar estructuras de Lewis para compuestos sencillos y así determinar el tipo de enlace que estos son capaces de formar; justificando los aspectos que debe especificar la teoría de enlace.

Kristian Chaves Hernández, Consultor. **CHARLA Manejo del Estrés. GENERAL.** Muchas personas somatizan su estrés en síntomas y enfermedades a nivel físico pero que en realidad se encuentran a nivel emocional. Herramientas para el manejo del estrés.

Kristian Chaves Hernández, Consultor. **CHARLA El síndrome de Peter Pan, Wendy y Campanita. GENERAL.** Nuestra sociedad está formando hombres y mujeres que no quieren crecer; o bien, que tienen roles extraños para relacionarse con los demás.

Kristian Chaves Hernández, Consultor. **CHARLA Autocuidado en la labor docente. GENERAL.** Cómo cuidar de la herramienta más importante con la que contamos en la labor docente, ¡nosotros mismos!

Laura Ramírez Barquero, Conservatorio de Castella. **TALLER Movimiento Creativo. GENERAL.** Ofrecer una clase de movimiento creativo que fomente la imaginación, la socialización, el trabajo en equipo y la salud como herramienta de enseñanza aprendizaje en el aula.

Ligia Dina Solís T., Xinia Vargas G., Gilberto Piedra M, Universidad Nacional, ligia.solis.torres@gmail.com, xiniavargas.gonzalez@gmail.com, gilberto.piedra@gmail.com. **TALLER El juego generador de conocimiento científico para los conceptos de elementos y compuestos químicos. SECUNDARIA.** Los procesos educativos implican un grado de complejidad, dependiendo de muchos factores: ¿qué se enseña y cómo? ¿qué se aprende y cómo?, ¿cómo es el contexto socio-afectivo de quienes aprenden y enseñan?. Los juegos logran construir y relacionar conocimientos en espacios comunicativos de constante interacción grupal. El JUEGO es "hacer" en asociación con otros, permite la construcción de los conceptos y se fortalece el aprender por medio de la

exposición, la reflexión, la discusión y la construcción dentro de subgrupos. Los conceptos asociados a elementos químicos y formación de compuestos, pueden lograrse mediante juegos que permiten adquirir aprendizajes significativos.

Ligia Dina Solís T., Xinia Vargas G., Gilberto Piedra M, Universidad Nacional, ligia.solis.torres@gmail.com, xiniavargas.gonzalez@gmail.com, gilberto.piedra@gmail.com. **TALLER Propiedades extensivas e intensivas de la materia. GENERAL.** En el estudio de la Química es importante el análisis de las propiedades que tiene la materia. Algunas de esas propiedades dependen de la cantidad de materia como la masa o el volumen, mientras que otras no presentan esa característica, como la densidad. A esto se le llama propiedades extensivas e intensivas de la materia.

Luis Carlos Chacón Sancho, Universidad Nacional / Universidad Latina / ISCA, luskcha11@gmail.com. **CHARLA Diagnóstico de la ocupación del tiempo libre y determinación de patrones de comportamiento frente a la actividad física en escolares: influencia de la desigualdad social y necesidades de una educación en el uso del tiempo libre (EDUSOTIL). GENERAL.** La buena utilización del tiempo libre es la actitud positiva del individuo hacia la vida en el desarrollo de actividades para el tiempo, que le permitan trascender los límites de la conciencia y el logro del equilibrio biológico, psicológico y social, que dan como resultado una buena salud y una mejor calidad de vida, es un factor esencial en la vida moderna, es un medio para reducir los índices de delincuencia, mejorar la salud física y mental, desarrollar el carácter de las personas y mejorar su equilibrio individual. Así, este trabajo pretende evaluar e identificar en qué medida la ocupación del tiempo libre determina patrones de conducta positivos o negativos en escolares y adolescentes (N=254) ante la actividad física. Para obtener los resultados se efectuó una encuesta y la observación. El estudio demostró grandes resultados que divergen entre edad, género y práctica de actividad física, obteniendo diferencias significativas ($p > 0.001$), entre las actividades que se practican en la escuela, hombres y mujeres; encontrando la influencia de los patrones de comportamiento de la sociedad en jóvenes. Asimismo, es necesario desarrollar una educación para el uso del tiempo libre (EDUSOTIL), para contrarrestar el deterioro de la utilización del tiempo libre en niños y adolescentes.

Luis Carlos Chacón Sancho, Universidad Nacional / Universidad Latina / ISCA, luskcha11@gmail.com. **CHARLA Pedagogía, Gerontología, Educación y Sociedad. GENERAL.** Actualmente, existen tres modelos o perspectivas distintas entorno al envejecimiento. El modelo deficitario, basado en el modelo médico tradicional que, en torno a los cambios biológicos, conceptualizó a la vejez en términos de deterioro y de involución; el modelo de desarrollo, basado en la necesidad de redefinir la vejez como una etapa diferente de la vida pero también plena de posibilidades; y el modelo continuo-progresivo, que estipula al envejecimiento como un proceso continuo, dinámico y multidimensional. Así mismo, El Plan Internacional de Viena de 1982, Decreto de los Principios a favor de las Personas de Adultas Mayores (1991), la carta de Madrid (2002) y la Carta de San José sobre los derechos de las Personas Adultas Mayores de América Latina y el Caribe (2012), ponen de manifiesto la preocupación de las Naciones Unidas y el Mundo por impulsar la dimensión educativa en la vejez y el protagonismo social de las Personas Adultas Mayores. Por eso, el presente estudio es una reflexión sobre las necesidades, demandas y problemáticas de la implantación y el desarrollo de la Pedagogía Gerontológica a través de las distintas perspectivas o modelos del envejecimiento, abriendo un nuevo camino en el trabajo socioeducativo con las Personas Adultas Mayores.

Manuel de la Fuente Fernández, Consultor, CONDUKTIVA, SA conduktiva@racs.co.cr. **CHARLA Fuentes de luz artificiales y su aplicación práctica en la iluminación. GENERAL.** Esta ponencia define el concepto de espectrofotometría y su aplicación específica en las fuentes de luz artificiales. Se analiza el espectro electromagnético y particularmente el espectro visible, rango de interés para el área de la iluminación. Se estudian las características cromáticas de las fuentes de luz y su efecto en el observador y en los objetos que son expuestos a las fuentes de luz artificiales. Se repasan las características espectrofotométricas de las

diferentes fuentes de luz artificiales disponibles en el mercado y como leer la información en los empaques o las fichas técnicas de las mismas. Finalmente se estudian aplicaciones especiales de la iluminación para las cuales las características espectrofotométricas de las fuentes de luz son una variable crítica en el diseño del sistema.

Manuel Murillo Tsijli (TEC-UNED), Anabelle Castro Castro (TEC), Margot Martínez (UNA) y Alejandra León Castellá (CIENTEC). **CHARLA Matemática interconectada con la vida. GENERAL.** La matemática la utilizan las personas todos los días, sin siquiera darse cuenta. La emplean para resolver problemas, estimar y calcular, desarrollar estrategias, producir artefactos, cocinar, interpretar el paso del tiempo y manejar el espacio tridimensional, entre otros. Esta ponencia profundiza sobre la esta visión de la matemática y cómo se ha ido construyendo a partir de la historia. El grupo termina presentando el libro "Las matemáticas de lo cotidiano" que ha salido recientemente publicado y estará disponible en el Congreso.

María del Rocío Fernández Rojas. Reserva Conchal gaia2cr@yahoo.com. **TALLER Interpretación ambiental: una herramienta sencilla de educación ambiental. GENERAL.** Aprender de una manera sencilla para desarrollar de una manera creativa e innovadora la educación ambiental en un centro educativo. Se brinda una explicación paso a paso de cómo desarrollar un tópico para aprender de manera entretenida.

María Isabel Cortés Cortés. Universidad de Costa Rica isa7cortes@gmail.com. **TALLER Enseñar y aprender ciencias en el nivel inicial. PREESCOLAR.** A partir de mi trabajo de graduación titulado: "Enseñanza y aprendizaje de la física: lineamientos didácticos para docentes del nivel inicial" y de la experiencia al presentarlo el año pasado en el XVII Congreso, se presenta esta ponencia siguiendo la recomendación de los participantes, de darle un carácter práctico. Esta versión incluye diversas actividades lúdicas y creativas para promover procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias desde el nivel inicial, tomando en cuenta las tres áreas de las ciencias naturales a saber: biología, química y física. El mismo busca brindar a los docentes información y formación sobre el tema con el fin de puedan desarrollar oportunamente experiencias científicas con niños en edad preescolar considerando las dimensiones: teórica, procesual y actitudinal. Haciendo énfasis en el papel de los niños y las niñas, los docentes, el ambiente de aprendizaje y el desarrollo de actitudes científicas desde el nivel inicial.

María Teresa Cerdas Rojas. Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco, ACT-SINAC, maria.cerdas@sinac.go.cr **CHARLA Minireservas Escolares. GENERAL.** El fortaleciendo del conocimiento de la biodiversidad, a través de las "Minireservas Escolares" en el distrito de Cóbano, tiene como objetivo, incentivar una red de pequeños bosques en el Corredor Biológico Peninsular, que incidan en la conectividad de las áreas silvestres protegidas con la participación local, especialmente de los estudiantes. ¿Qué son las Minireservas Escolares?, son bosques, generalmente privados, localizados cerca de los Centros Educativos. Es una herramienta para lograr los objetivos enseñanza aprendizaje de la educación ambiental, además, de despertar en los estudiantes el interés y cariño hacia el medio natural de su comunidad.

Mariam Carpio Carpio. mcarpio@paniamor.org, Fundación Paniamor. **LAB. Crianza Tecnológica. PRIMARIA.** Espacio para la promoción de la cultura tecnológica que opera desde una unidad móvil dotada de tecnología de punta con una propuesta pedagógica. Responde a los principios de aprender a aprender, aprender a hacer, y aprender a ser. Involucra a personas adolescentes, niños, niñas y sus familias, en comunidades en desventaja social, en un proceso diseñado para empoderarles en el uso significativo de los recursos digitales. Estimula la práctica reflexiva, creativa y crítica, para un mejor aprovechamiento de las tecnologías en los ámbitos de identidad prosocial, desempeño educativo y conciencia ciudadana.

Marianela Navarro Camacho. Universidad de Costa Rica marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr. **TALLER La atmósfera: experiencias prácticas para comprender sus secretos. GENERAL.** Teniendo como tema de interés la atmósfera se llevarán a cabo una serie de experiencias prácticas para explorar y comprender conceptos y procesos básicos como: presión atmosférica, aire, humedad, formación de los vientos, incidencia de la presión atmosférica sobre los seres vivos, instrumentos empleados para medir variables meteorológicas, relación de principios físicos con el funcionamiento de aparatos tecnológicos. Todo desde una perspectiva de los principios y metodología de la enseñanza de las ciencias a través del enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

Marianela Roman Solano, Handerson Bore Restrepo, Rocío Segura Chavarría. psicoande@gmail.com, Asociación Nacional de Educadores. **TALLER Sensibilización docente hacia la Educación de la Sexualidad. SECUNDARIA.** Es una oferta formativa que introduce las dimensiones básicas de la sexualidad desde una perspectiva científica y de derechos humanos, así como aborda una sensibilización y revisión de la propia experiencia docente al educar en sexualidad y sus implicaciones.

Marino Protti, Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica. **CHARLA Subducción: un proceso que nos hace crecerLa tectónica de placas es un modelo que permite explicar la deformación de la litosfera. GENERAL.** La deformación de esa capa elástica más exterior de nuestro planeta se concentra a lo largo (y en una angosta porción) de los tres tipos de límites de placas que se presentan: fronteras de distensión, fronteras de compresión y fronteras de transformación. Las zonas de subducción son un tipo de frontera de compresión y es el proceso que en Costa Rica contribuye mayormente a su orografía. Se explicará la relación entre la topografía de Costa Rica y los procesos internos que ocurren bajo el país.

Mario Quesada Quirós. mariofgm@gmail.com, Tecnológico de Costa Rica. **CHARLA Efecto del cambio climático en bosques de páramo, Costa Rica. GENERAL.** El tema es parte de un proyecto de investigación realizado en el Tecnológico de Costa Rica en el período 2014-2015. Queremos compartir generalidades de la realidad de nuestros bosques y la importancia de protegerlos para combatir el cambio climático. Además, comunicar algunos resultados de la investigación, donde se realizaron simulaciones a mediano y largo plazo en árboles de zonas altas de Costa Rica. Al mismo tiempo, dar a conocer diferentes fuentes de información para la búsqueda de datos confiables y de fácil acceso, para comprender los efectos del cambio climático en diferentes escenarios del calentamiento global.

Mauricio Alvarado Mora. malv29@gmail.com, Liceo de Tarrazú. **TALLER Enfoque metodológico de la educación científica basado en la indagación y el uso de la tecnología: hacia la cuantificación de la huella ecológica y su impacto en las soluciones integrales del ambiente. SECUNDARIA.** La idea principal de este taller es presentar, mediante el enfoque metodológico por indagación, una herramienta que facilite la enseñanza y aprendizaje vivencial y significativo, hacia la cuantificación de la huella ecológica individual y su impacto en las soluciones integrales del ambiente. Se espera que el público meta considere las implicaciones de nuestros hábitos de consumo y de lo que podemos hacer por nuestras comunidades, con acciones que pueden ser cuantificables mediante herramientas tecnológicas, y a la vez hacer sentir a las personas, partícipes directos de su responsabilidad social y sus alcances en el ambiente.

Melania Campos Rodríguez, melania.campos@itcr.ac.cr, Tecnológico de Costa Rica. **CHARLA ¿Es mi clase compatible con las técnicas de estudio de los estudiantes? GENERAL.** Es un estudio hecho en el Tecnológico de Costa Rica, sede Cartago, en el I semestre del 2016, se describen las técnicas didácticas usadas por algunos docentes de Física y las técnicas de estudio de estudiantes que llevan cursos de Física general I, II y III. Se compara si la didáctica del aula es compatible con los métodos de estudio usados, y en el sentido inverso, esto para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta investigación se aplica también a la secundaria y primaria, pues las técnicas de estudio se adquieren desde la primaria y se fortalecen en secundaria.

Miguel Fuentes Durán. miguel@ecologyproject.org y Eylen Zuñiga. Ecology Project International. **TALLER Caja de Investigación: Ciencia divertida para hacer en el patio del colegio. SECUNDARIA.** Basados en buenas prácticas internacionales, hemos desarrollado una metodología que le permite a profesores de secundaria promover en sus estudiantes prácticas relacionadas con la indagación científica por medio de investigaciones de campo que pueden ser desarrolladas en el patio del colegio, un parque o un área protegida cercana. En el taller los profesores tendrán la oportunidad de vivir la experiencia como estudiantes, desarrollando una pequeña investigación y utilizarán la Caja de Investigación, un conjunto de herramientas y equipo sencillo que se puede crear con pocos recursos para que los estudiantes cuenten con las herramientas para desarrollar estas investigaciones. Además de la experiencia, los profesores tendrán la oportunidad de obtener material didáctico, así como una lista de recursos digitales que pueden utilizar en sus clases para promover la indagación científica y el uso de los recursos naturales cercanos a sus instituciones educativas.

Miguel Fuentes Durán. miguel@ecologyproject.org. Ecology Project International. **CHARLA Aeróbicos Mentales en Tiempos Exponenciales. GENERAL.** Vivimos en tiempos donde el avance tecnología se acelera cada vez más y con esto el potencial de usar esa tecnología para mejorar nuestras vidas. Sin embargo, la tecnología también ha generado dependencia y existen investigaciones que demuestran que dificulta los procesos cognitivos de creatividad y pensamiento crítico. En este contexto y con base en la experiencia de más de 15 años de trabajo con jóvenes de colegio en programas de indagación científica presentamos una serie de ejercicios mentales que podemos y debemos realizar todos los días para evitar que nuestras mentes se vuelvan perezosas y más bien puedan utilizar las tecnologías a su máximo potencial.

Miguel Fuentes Durán. miguel@ecologyproject.org. Ecology Project International. **Póster : Alfabetización Ecológica: Desarrollo de Indagación Científica fuera del aula. GENERAL.** Nuestra organización desarrolla un programa de alfabetización ecológica que promueve la mejora de conocimiento ecológico sistémico, disposiciones ambientales, comportamientos eco-responsables y competencias de indagación. En este poster presentamos los resultados más recientes de la evaluación del programa para Costa Rica, compartimos la metodología y los instrumentos que utilizamos en la misma. Ciencias básicas, Conservación de la biodiversidad, Extracurriculares (olimpiadas, ferias, concursos, becas, etc.).

Milton Fernández Fernández. prometeo.elc@gmail.com. PROMETEO-ELC, Guanacaste. **TALLER Resolución de problemas. GENERAL.** La resolución de problemas es la parte más esencial de la educación matemática, por cuanto permite que: los estudiantes experimenten el valor y la utilidad de las Matemática en la vida cotidiana y como herramienta esencial para las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales, para entender y explicar los fenómenos naturales. Se delimitará el concepto de problema; i.e. ¿qué es lo que se entiende por problema?; luego, se describirán las pautas que deben seguirse para resolver un problema, el desarrollo de algunas estrategias para resolver problemas y se brindará ejemplos vivenciales donde se muestra cómo resolver problemas de diferente tipo.

Natalia Murillo Quirós. dientedeleon@gmail.com. Tecnológico de Costa Rica. **CHARLA Chau a la clase magistral: pasando de las ideas a los hechos. SECUNDARIA.** Cuando un grupo de profesores habla sobre experiencia docente normalmente llega al tema del reto, cada vez mayor, de mantener la atención de los estudiantes y lo frustrante que resulta caer en cuenta que los estudiantes fallan en cosas que se les ha explicado. Este taller plantea la posibilidad de usar el método de "Instrucción entre Pares", una técnica de aula invertida que puede ser aplicada sin necesidad de una inversión económica y que convierte el salón de clases en un espacio participativo dedicado a comprender la materia transformando el papel tradicional del alumno y el profesor.

Pablo Hernández Valerio. INA. **LAB. Herramientas de la Web 2.0 para la formación profesional. GENERAL.** Explicar como crear presentaciones y documentos con herramientas de la Web 2.0 para la formación o para uso del formador/docente.

Pedro León Azofeifa, Luz María Moya, CIENTEC. **CHARLA Construya un miniscopio para móvil o tablet e investigue el micromundo. GENERAL.** La Fundación CIENTEC ha desarrollado un miniscopio para móvil o tablet, que se construye de manera sencilla y funciona como herramienta para investigar el micromundo, los objetos con tamaños menores de 1 mm (10-3 M) hasta un micrómetro (1 μ m = 10⁻⁶ M) que incluye insectos y ácaros microscópicos, protozoarios e invertebrados diminutos, invisibles a simple vista. En esta conferencia el Dr. León presentará el miniscopio y los proyectos de investigación del micromundo, incluyendo: la hoja como micro-habitat, Micro-flores y flores embrionarias, el polen, las agallas, mosquitos (en especial *Aedes aegypti*), Tardígrados, alas de mariposa, texturas y más. Se realizará un taller práctico y se tendrán los juegos a la venta en el stand de CIENTEC.

Pedro León Azofeifa, Luz María Moya y Alejandra León Castellá, CIENTEC. **TALLER Construya un miniscopio para móvil o tablet e investigue el micromundo. GENERAL.** La Fundación CIENTEC ha desarrollado un miniscopio para móvil o tablet, que se construye de manera sencilla y funciona como herramienta para investigar el micromundo, los objetos con tamaños menores de 1 mm (10-3 M) hasta un micrómetro (1 μ m = 10⁻⁶ M) que incluye insectos y ácaros microscópicos, protozoarios e invertebrados diminutos, invisibles a simple vista. En este taller se construir el miniscopio, se experimentará y se compartirán los proyectos de investigación del micromundo, incluyendo: la hoja como micro-habitat, Micro-flores y flores embrionarias, el polen, las agallas, mosquitos (en especial *Aedes aegypti*), Tardígrados, alas de mariposa, texturas y más. Se tendrán los juegos a la venta en el stand de CIENTEC.

Pedro León Azofeifa, UCR y CIENTEC. **CHARLA ¿Qué revelan las últimas investigaciones del cerebro? GENERAL.** Cómo conversan los dos hemisferios para ponerse de acuerdo y establecer las acciones de manera coordinada y con fluidez.

Randall Rojas Parker. rrparker05@gmail.com, CINDEA de Limón. **TALLER de afectividad y sexualidad. SECUNDARIA.** Realizar un taller con técnicas que permitan desarrollar las clases de afectividad y sexualidad, de una manera práctica buscando un aprendizaje significativo en los estudiantes y las estudiantes. Enfocando temas de anticonceptivos, enfermedades venéreas, género y explotación sexual.

Ronny Rodríguez Noguera, Arturo Castro Rodríguez. FOD. Docentes de Limón y Puntarenas. ronnyrn84@gmail.com, acr241084@gmail.com. **TALLER Mini maker al son de las frutas. PRIMARIA.** Se pretende crear un espacio de trabajo, para que los participantes del taller, creen e interactúen con los Técnicas Maker, de la nueva propuesta educativa de la Fundación Omar Dengo, enfocada a estudiantes de Primaria.

Sebastian Martin, Exploratorium, EE.UU. **Programación para niños (Scratch). Un taller interactivo utilizando el lenguaje desarrollado por el MIT: Scratch. PRIMARIA.** Este es un taller interactivo.

Sebastian Martin, Exploratorium, EE.UU. **TALLER Geometría con ligamentos. GENERAL.** Un taller para construir figuras que se mueven, con materiales sencillos, e investigar tipos de movimientos posibles.

Sergio de Régules. Revista ¿Cómo ves?, UNAM México. **CHARLA Ver con ondas gravitacionales. GENERAL.**

Sergio de Régules. Revista ¿Cómo ves?, UNAM México. **CHARLA El último día de los dinosaurios. GENERAL.**

Sergio de Régules. Revista ¿Cómo ves?, UNAM México. **Charla Pensamiento científico (La puerta que deja entrar la luz). GENERAL.**

Silvia Mora R, Luis Andrés Loría C. sfsmora@gmail.com, dnaloria@gmail.com, UCR. **TALLER Los planos del pensamiento como estrategia de formulación de preguntas competenciales y su vinculación con el aprendizaje por indagación. GENERAL.** La construcción de preguntas competenciales representa una necesidad en el entorno pedagógico costarricense, por tanto se pretende promover el desarrollo de competencias científicas en los docentes para la construcción de preguntas vinculantes al aprendizaje por indagación.

Silvia Patricia Camacho F., silvia.camacho.fallas@mep.go.cr, Escuela República de Bolivia, MEP. **TALLER La enseñanza y aprendizaje de la piel mediante el enfoque metodológico de la indagación. PRIMARIA.** Se presenta una secuencia didáctica, referida a la enseñanza aprendizaje de las ciencias del tema de la piel, mediante el enfoque metodológico de la indagación. Esta propuesta toma en cuenta la orientación de los Programas de Estudio de I y II ciclos, asumiendo el objetivo 5 "Analizar la importancia del órgano de la piel a partir de sus funciones" y su correspondiente especificación. Se ha realimentado mediante la aplicación con estudiantes de segundo año de la escuela República de Bolivia. A partir de lo anterior, comparto esta experiencia que puede aplicarse a otros ciclos del sistema educativo con adecuaciones.

Sonia Hernández González. sonia.hernandez.gonzalez@mep.go.cr, shago76@gmail.com, MEP. **CHARLA Diversas alternativas para incluir el uso y la producción de videos en la promoción de aprendizajes. GENERAL.** Se abordará el tema de la incorporación de videos en el trabajo de aula, tanto con estrategias de mediación como con las características propias de este tipo de recurso y el proceso de producción que conlleva, desde los roles de docente investigador (busca, valora e incorpora en su trabajo videos existentes), docente productor (elabora sus propios videos según la necesidades y características de sus grupos de estudiantes) y estudiante productor (promoción y evaluación de aprendizajes de los estudiantes al producir estos un video).

Sonia Hernández González, Margarita Varela González. , MEP. sonia.hernandez.gonzalez@mep.go.cr, margarita.varela.gonzalez@mep.go.cr. **CHARLA Videos educativos como apoyo para los estudiantes: la experiencia de Profe en c@sa. GENERAL.** Esta ponencia trata sobre el proyecto Profe en c@sa, aborda los fundamentos que le dieron origen, su historia, el proceso de producción, sus implicaciones, alcances y el estado actual. Además, se retoman algunas estadísticas de crecimiento, difusión, y algunas lecciones aprendidas.

Sonia Rojas Vargas, Ani Brenes Herrera. smrojas@uned.ac.cr, animobh18@yahoo.com, UNED. **TALLER Verde que te quiero verde con la poesía, el cuento y el ambiente. PRIMARIA.** Taller interactivo en el que se utiliza la literatura infantil ambiental disponible en el país como una herramienta para la educación ambiental. Se trabaja con los libros de poemas y cuentos de la Serie Ambiental Infantil Mapachín que publica la Universidad Estatal a Distancia.

Tim Erickson, Consultor, Eepsmedia, EE.UU. **LAB. Dónde en el Universo: Exploración de estrellas y espectros. GENERAL.** Imagínese que su nave espacial aterriza en un planeta y no sabe dónde llegó. Este juego basado en la web sobre el sistema solar estudia los espectros de las estrellas y su evolución. Se utiliza el paralaje y los cúmulos estelares para encontrar la distancia entre las estrellas y aprender cómo los astrónomos han descubierto la evolución de las estrellas. El juego es libre y se puede jugar desde el navegador. Se compartirán materiales para educadores y se analizarán las ideas de juegos basados en la web y sus efectos en el aprendizaje y el análisis de datos en ciencias.

Tim Erickson, Consultor, Eepsmedia, EE.UU. **LAB. El Juego de Stebbins: Datos y evolución. GENERAL.** Con un juego disponible en internet, desarrollado por un equipo que incluye al expositor, se verán aspectos de coloración, visión y selección natural. Los jugadores actúan como depredadores, recolectan datos sobre sus presas, observan la evolución de la población de presas y tratan de mantener su propia especie de extinguirse. El juego es libre y se puede jugar desde el navegador. Se compartirán materiales para educadores y se analizarán las ideas de juegos basados en la web y sus efectos en el aprendizaje y el análisis de datos en ciencias.

Víctor Garro Jiménez. carenidj17@gmail.com, Educación abierta. **CHARLA Cuidar las aves, cuidar los bosques, cuidar el futuro. GENERAL.** En los ecosistemas las especies son interdependientes, el bienestar de una especie o un grupo de especies, contribuye al bienestar de otras. Las aves con su distribución de semillas han contribuido en la reforestación de potreros y terrenos semiboscosos. Y ampliarse la cobertura boscosa, se benefician otras especies, habrá más comida y se incrementarán otras poblaciones. Desde los centros educativos y casas de habitación se pueden sembrar especies florales y frutales para que se alimenten aves que contribuirán a mejorar la calidad de los ecosistemas. Se revisarán apps sobre aves, para ampliar conocimientos y disfrutarlas.

William Fallas Mora, fallaswilliam@yahoo.com, Dirección Regional de Peninsular, Puntarenas. **CHARLA La educación marino-costera en el litoral Pacífico Norte: experiencia de la Región Educativa Peninsular en conjunto con la UNA y el SINAC. GENERAL.** Se describe la experiencia del desarrollo de un proceso de Educación Marino- Costera en la Dirección Regional de Peninsular (Lepanto, Paquera y Cóbano) quien aceptó la iniciativa propuesta por la Universidad Nacional (UNA) bajo su dependencia Estación de Ciencias Marino-Costeras (ECMAR) en conjunto con el Sistema de Áreas de Conservación (SINAC). Las actividades se realizaron entre diciembre del 2015 hasta junio del 2016, con 45 docentes de la Región Educativa Peninsular y 21 instituciones Educativas.

Xinia Elizabeth Chacón B., xchacon@uned.ac.cr, UNED. **CHARLA Técnicas para implementar el celular en el aula. GENERAL.** Recientemente fueron enviados a los docentes del MEP los "Lineamientos generales para el uso de dispositivos móviles propiedad de los estudiantes en el centro educativo", el cual en términos generales incentiva a los docentes a emplear los teléfonos en el aula como apoyo didáctico. El problema es que los profesores no cuentan con técnicas y estrategias que les permitan llevar a cabo este proceso en el aula. La ponencia pretende otorgar a los docentes una serie de opciones que les permita tener una idea de como emplear el teléfono en el aula.

Zobeida de Jesús Obando Moya, zomy-0072011@hotmail.com, escbajodelasbonitas@mep.go.cr, Escuela Bajo de Las Bonitas. **CHARLA Paso del Sol Cenital. GENERAL.** Explica la forma de obtener la información del paso del Sol Cenital, elaboración de instrumento base y otros materiales utilizados. Presentación de experiencias por parte de comunidad estudiantil involucrada en la toma de datos.

ORGANIZAN Y PATROCINAN:
**CIENTEC, MEP, MICITT, SINAC, ULATINA,
UCR, TEC, UNA, UNED, COLYPRO, ANDE,
ACEP y FOD.**

**COPATROCINAN: Alimentos Jack's,
Apartotel La Sabana, MICITT-CONICIT.**