Yopal, Febrero de 2015 | Edición N°1
ISSN 2422-197X

ORINOQUIA

Ciencia y Sociedad

COLCIENCIAS
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
Semana Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación Colombia 2014
Unitrópico Fundación Universitaria
codecti casanare

ORINOQUIA
Ciencia y Sociedad

Producción General

Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS
Semana Nacional CT+I 2014

Director

Msc. Luz Teresa Ayala Castiblanco
Secretaria Técnica del CODECTI Casanare

Editor General

Jorge Enrique Chaparro Mesa
Ingeniero Electrónico
Esp. Redes de Alta Velocidad y Distribuidas
Msc. Tecnología Informática

Comité Editorial

Msc. Luz Teresa Ayala Castiblanco
Gobernación de Casanare

Msc. Jorge Enrique Chaparro Mesa
Cordinador de Producción y Divulgación de Investigación
Unitrópico

Lic. Jairo Centeno Villamizar
Unitrópico

Msc. Martín Gómez Orduz
UNAD

Msc. Lady Johana Correa Higuera
Unitrópico

Ing. Diego Estiben Beltrán Calderón
Unisangil

Comité Científico

Msc. Hernán Rivera Salcedo
Unitrópico

PhD. Óscar Andrés Rodríguez Fandiño
Unitrópico

PhD. José Alfredo Camargo Martínez
Unitrópico

Msc. Plutarco Maria Urbano
Unitrópico

Dr. Nelson Polanco Artunduaga
Corpoica

PhD. Mario Sandoval Contreras
Fedearroz

Ejecutor Semana Nacional CT+I 2014 Casanare

Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano - UNITRÓPICO

Redacción

Jorge Enrique Chaparro Mesa
Msc. Tecnología Informática

Ana Mariel Rodríguez Cubillos
Profesional en Comercio Internacional

Yineth Zhareth Neira Sánchez
Ingeniera Ambiental

Diseño y Diagramación

Adriana Moreno Echeverría
Diseñadora Gráfica

Edición de Contenido

Diana Sugey González Pidiache
Comunicadora Social

Registro Fotográfico

Portada:

Daniel Rodríguez Cubillos
Biólogo

PhD. Óscar Andrés Rodríguez
Unitrópico

Equipo de Apoyo
Semana Nacional CT+I - Unitrópico

Agradecimientos

Consejo Departamental de Ciencia Tecnológia e Innovación
CODECTI Casanare

ISSN 2422-197X

Índice

Editorial *Pág. 5*

SEMANA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN CASANARE 2014 *Pág. 7*

Lanzamiento Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Casanare. *Pág. 8*

Seminario taller “Investigación como Estrategia Pedagógica - IEP”. *Pág. 9*

Ciclo de conferencias relacionadas con las energías renovables como alternativas energéticas. *Pág. 10*

Corredor ecológico sustentable: mediante el uso eficiente de la energía y los ciclos biogeoquímicos. *Pág. 11*

Encuentro zonal de semilleros de investigación “Hacia la ruta de la sostenibilidad”. *Pág. 12*

Panel “Experiencias exitosas en energías sustentables y sostenibles de Casanare”. *Pág. 13*

Capacitación deja huella en Casanare. Alumbra tú vida, ahorra energía. *Pág. 14*

Utilización de energías verdes y Jornada de reforestación, Parque La Iguana. *Pág. 15*

Huella ecológica de la actividad productiva y de la industria de los hidrocarburos y la minería en Casanare. *Pág. 16*

Concurso Alumbra tu vida, ahorra energía. *Pág. 17*

Transforma tu energía en música y recreación. *Pág. 18*

El valor de La Tierra, una mirada desde lo ancestral como fuente de lo científico. *Pág. 19*

El desafío de la energía, un desafío para estudiantes casanareños. *Pág. 20*

Foro de Energías Alternativas. *Pág. 21*

Cambio climático, vulnerabilidad y adaptación. *Pág. 22*

Ciclo de conferencias relacionadas con las energías renovables y sustentables en el municipio de Aguazul. *Pág. 23*

Encuentros de Ciencia, Tecnología e Innovación en los municipios: Aguazul, Tauramena y Hato Corozal. *Pág. 24*

Ciclo de conferencias relacionadas con las energías renovables y sustentables en los municipios de Tauramena y Paz Ariporo. *Pág. 25*

Índice

Aplicativo móvil (ruleta de la energía). *Pág. 26*

Stand en Expotrópico ¿Qué tanto sabes de energías sustentables y renovables? *Pág. 27*

Ideas de negocios verdes. *Pág. 28*

I Encuentro de gestión y empoderamiento de CTI con rectores de instituciones educativas. *Pág. 29*

Campamento investigarte. *Pág. 30*

Primer taller teórico práctico en fungicultura y acuaponia urbana. *Pág. 31*

Muestra tecnológica en agricultura de precisión (Módulo de adquisición y transmisión de variables agrometeorológicas). *Pág. 32*

Foro en Turismo Sostenible y Energías Alternativas - Taller. *Pág. 33*

Cine Foro, Semana de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Pág. 34*

Taller Huella de Carbono. *Pág. 35*

Encuentro de Gestores de CTI, evaluación final y clausura de la Semana de CTI en Casanare. *Pág. 36*

PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN APOYADOS CON EL 10% DEL SGR EN CASANARE *Pág. 37*

¿POR QUÉ SER PARTE DE UN SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN? *Pág. 39*

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN CASANARE *Pág. 40*

PROYECTO - GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN FUNGICULTURA *Pág. 43*

Editorial

El desarrollo de algunas Departamentos, entre ellos Casanare, se deriva de los altos niveles de ingreso per cápita derivados de la renta del petróleo, pero paradójicamente contrasta con los más bajos índices de desarrollo científico y tecnológico. Lo cual hace que las demás riquezas, se vuelvan invisibles y no haya estímulos para investigarlas y convertirlas en alternativas de desarrollo económico y social, desaprovechando así las potencialidades que ofrece una de las regiones más ricas en biodiversidad y recursos naturales, hídricos y ecológicos, que junto con su patrimonio cultural hacen de este territorio un escenario propicio para la generación de procesos investigativos y desarrollos tecnológicos que puedan aportar un valor agregado y generar alternativas económicas rentables diferentes al petróleo.

Lo anterior quedó plasmado en el Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación - PEDCTI Casanare, elaborado bajo la coordinación general de Colciencias y que se espera se convierta en la hoja de ruta para para los procesos investigativos y el desarrollo científico y tecnológico de la región durante los próximos 10 años. Esto sumado a los recursos del 10% de regalías destinados para Ciencia y Tecnología, contribuye de forma directa al proceso científico y tecnológico que se debe llevar a cabo con el fin de disminuir brechas e incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de la región, todo a través de proyectos pertinentes y bien estructurados, que contribuyan a la producción, uso, integración y apropiación del conocimiento en el sector productivo y en la sociedad en general.

Para desarrollar procesos serios de investigación en la región es necesario articular diferentes actores y consolidar espacios que permitan generar propuestas apoyadas por las instituciones universitarias locales, las empresas, el sector productivo y el Estado, de tal forma que se logre consolidar proyectos que contribuyan directamente al desarrollo económico de la región, como es el caso de proyecto ya aprobado por el OCAD de CTI, sobre la producción de arroz, liderado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Departamento, Unitrópico, Fedearroz y la Alcaldía de Aguazul.

En el 2014, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias, realizó la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología

Editorial

e Innovación en 22 Departamentos, con el fin de desarrollar, evaluar e implementar estrategias que permitieran la apropiación social del conocimiento, mediante la participación e interacción de la sociedad civil, la comunidad científica, el sector productivo y los entes gubernamentales; en Casanare esta propuesta fue liderada por el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación - CODECTI y ejecutada por la Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano - Unitrópico, obteniendo grandes resultados: el primer lugar en el Concurso el Desafío de la Energía desarrollado por Colciencias y en el que participaron los 22 Departamentos; la realización de 32 actividades todas encaminadas al fortalecimiento de los procesos de CTI en la región y la consolidación de procesos investigativos en diferentes municipios del Departamento.

Otro logro de la Semana Nacional de CTI en Casanare, es la construcción de esta Revista, "Orinoquia, Ciencia y Sociedad" con la cual se pretende promover la investigación científica, la innovación y el desarrollo tecnológico con responsabilidad social y respeto por la biodiversidad, así mismo, estimular la utilización y divulgación de prácticas sostenibles de desarrollo económico y social para proyectar la Orinoquia al país y al mundo.

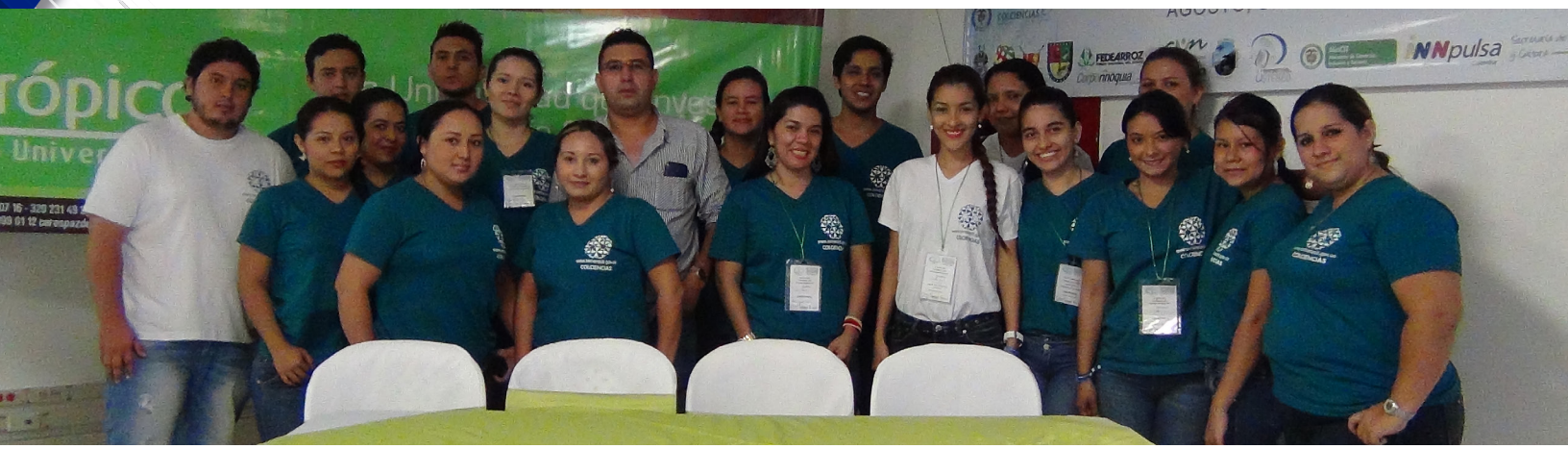
Esta revista está proyectada para ser de tipo interdisciplinar, para servir como medio de divulgación para la publicación de artículos, resultados de procesos de investigación, desarrollos tecnológicos e innovación de los grupos y semilleros de investigación de la región. Para la revista serán materia de publicación artículos relacionados con las siguientes áreas de investigación: ciencia, tecnología e innovación de las áreas sociales y humanas; Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC; Ciencia, Tecnología e Innovación en Ambiente, Biodiversidad y Hábitat; Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria; y Energía y Minería.

En esta primera edición se presentan los resultados de las 32 actividades desarrolladas en el marco de la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Departamento 2014, igualmente se hace una presentación de los proyectos aprobados por el OCAD de CTI con recursos de regalías de Casanare; se realiza una presentación de los grupos y semilleros de investigación con los que cuentan actualmente las instituciones de educación superior de la región.

Es grato para el comité científico y editorial de la revista "Orinoquia, Ciencia y Sociedad", presentar este primer volumen, se espera que la misma se convierta en un espacio para todas las instituciones de educación superior de la región, donde puedan mostrar los avances y resultados de los procesos investigativos; y en el escenario para divulgar los avances y resultados de los proyectos en CTI aprobados con recursos del 10% de regalías del Departamento de Casanare.

Jorge Enrique Chaparro Mesa
Ingeniero Electrónico
Esp. Redes de Alta Velocidad y Distribuidas
Msc. Tecnología Informática

SEMANA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN CASANARE 2014



OBJETIVO GENERAL

Desarrollar, implementar y evaluar estrategias que permitan la apropiación social del conocimiento, mediante la participación e interacción de la sociedad civil, la comunidad académica y científica, el sector productivo y los entes gubernamentales, con el fin de fortalecer los procesos de diálogo y toma de decisiones respecto al uso y conservación de fuentes no convencionales de energía y eficiencia energética.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fortalecer los procesos de diálogo, discusión y toma de decisiones en torno a las políticas públicas departamentales en Ciencia, Tecnología e Innovación - CTI, involucrando activamente a la sociedad civil, la academia, el sector productivo, los grupos de investigación y el sector público.
- Promover procesos de generación de conocimiento y saber entre expertos y comunidades, relacionados con el uso de las energías sustentables y sostenibles.
- Propiciar actividades de formación y producción de conocimiento que permitan la apropiación social de la Ciencia y la tecnología en la sociedad casanareña.
- Desarrollar productos de comunicación científica, contextualizados y reflexivos sobre la construcción de conocimiento local y regional en torno a las energías sustentables y sostenibles.
- Evidenciar iniciativas, actores y organizaciones departamentales que permitan aportar nuevo conocimiento y fortalezcan las capacidades locales y regionales en CTI; además, que propongan y lideren políticas públicas que beneficien la sostenibilidad del medio ambiente y promuevan el buen uso de las energías sustentables y sostenibles.

LANZAMIENTO SEMANA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN CASANARE

Lugar: Auditorio de Unitrópico
Fecha: Agosto 12 de 2014
Hora: 8:00 am. – 1:00 pm
Entidad Líder: UNAD

La inauguración de la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Departamento de Casanare 2014 se realizó en las instalaciones de la Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano - Unitrópico, con la presencia de las entidades que integran el CODECTI - Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Casanare y de los sectores educativos y productivos.

El evento fue instalado por el director administrativo de Planeación Departamental, Luis Eduardo Castro; la entonces rectora de Unitrópico, Sandra Patricia Rincón; el director de Investigación de Unitrópico, Óscar Andrés Rodríguez; el coordinador de la Semana de CTI en Casanare,

Jorge Enrique Chaparro; la secretaria técnica del CODECTI, Luz Teresa Ayala y la directora técnica de Política Sectorial de la Gobernación de Casanare, María Constanza Escobar.

El Director Administrativo de Planeación resaltó el esfuerzo que realiza el CODECTI, en el planteamiento de proyectos de gran beneficio para el Departamento, "proyectos que se han visto estancados por la tramitología y requerimientos exigidos por el Gobierno Nacional", dijo.

Destacó la importancia de eventos como la Semana Nacional de CTI, que reúnen a investigadores, estudiantes, docentes y comunidad general en torno a temáticas de interés general.

Durante la inauguración de la Semana, se realizó también el Encuentro zonal de semilleros de investigación, con la presentación de más de 40 ponencias, relacionadas con el tema de la Semana Nacional de CTI para el 2014: "energías sustentables y sostenibles".

Lugar: Auditorio de Unitrópico
Fecha: Agosto 12 de 2014
Hora: 8:00 am. – 12:00 pm.
Entidad Líder: UNAD

SEMINARIO TALLER "INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA - IEP"

Este seminario fue de las primeras actividades realizadas en el mes de agosto en el marco de la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - CTI en Casanare. En este evento se contó con la participación de docentes de diferentes instituciones educativas de los municipios del departamento de Casanare.

El Seminario logró evidenciar las capacidades de la comunidad educativa de la región en CTI; se conoció que se ha llegado a más de 6.940 niños, niñas y jóvenes con habilidades, capacidades y conocimientos para la investigación; en instituciones de todo el Departamento. Se destacó la participación activa de 487 grupos de investigación en los 19 municipios casanareños, y especialmente de tres Instituciones Educativas indígenas ubicadas en el resguardo de Caño Mochuelo.

Croactividad, una buena iniciativa

Al Encuentro asistieron docentes coordinadores de los grupos de investigación Ondas de las diferentes instituciones educativas del Departamento, quienes junto a algunos de sus estudiantes presentaron los trabajos más significativos desarrollados en sus planteles; permitiendo un intercambio de experiencias entre la comunidad educativa asistente.

Dentro de los proyectos más destacados presentados en el Seminario se encuentra "CROACTIVIDAD" nombre que ha adoptado este grupo como referencia a su lema "soy sapo, no puedo evitarlo"; pero que no confunda, pues hace alusión a la honestidad y el fomento de una buena conducta ciudadana en los estudiantes de la Institución Educativa Siglo XXI de Tauramena.

El grupo es liderado por siete estudiantes, quienes acompañados por la docente Claudia Sandra Morales han creado estrategias sobre ¿cómo generar procesos que promuevan la honestidad en una comunidad en la que el imperio del silencio es cotidiano?

Este trabajo ha permitido que los casos de hurto en la institución educativa disminuyan en un 97% y el ponerse en los zapatos del otro sirva para comprender las conductas de los compañeros y poder responder con afectividad a situaciones que de otra forma generarían conflicto.

El grupo Croactividad participó en el circuito de ferias 2013 - 2014; y en la IV FERIA NACIONAL INFANTIL Y JUVENIL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN ganó un cupo para participar en el CAMPAMENTO LATINOAMERICANO DE CIENCIA en Uruguay.

CICLO DE CONFERENCIAS RELACIONADAS CON LAS ENERGÍAS RENOVABLES COMO ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS

Esta jornada liderada por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD y apoyada por Unitrópico, entidad ejecutora de la Semana Nacional de CTI en Casanare 2014, inició con la conferencia "Climatización por absorción solar térmica como alternativa energética ambiental", del Ingeniero Mecánico Edwin Rúa Ramírez, Máster en Climatización de Edificios (Universidad Rovira i Virgili - España), con experiencia en investigación científica, refrigeración y climatización por absorción con placas solares térmicas como eficiencia energética.

Rúa Ramírez, durante su presentación concluyó: "los equipos de absorción se basan en el principio de condensación y evaporación de un refrigerante para la obtención de frío o calor. La clave está en que el trabajo de bombeo es mucho menor que el necesario para mover el compresor en un ciclo de compresión mecánica, con el consiguiente ahorro de energía eléctrica".

Como segunda conferencia: "Hidrógeno, combustible del futuro" del Ingeniero Mecánico Diego Alejandro Alarcón, Magister en Gestión de la Industria de los Hidrocarburos (Universidad del Mar - Chile), con experiencia en el sector petrolero como Profesional de Gestión de Inspecciones y Riesgos, Ingeniero Inspector y Supervisor de izajes; quien presentó como conclusiones:

- El hidrógeno no es una energía primaria.
- Para el transporte solamente puede competir con los hidrocarburos en cuanto a su no emisión de gases de efecto invernadero.
- Para producir hidrógeno hay que utilizar una fuente de energía primaria u otra forma de energía derivada como la electricidad.

Lugar: Auditorio de Unitrópico
Fecha: Agosto 15 de 2014
Hora: 8:00 am. – 12:00 pm.
Entidad Líder: UNAD

- La expansión del empleo del transporte depende de cuatro factores: producción, almacenamiento, distribución y empleo de las celdas de combustible.

La tercera conferencia "Hidroenergía a pequeña escala", estuvo a cargo del Ingeniero en recursos hídricos y gestión ambiental, Iván Mauricio Ostos Rojas, con estudios de Maestría en Ingeniería (Energías Sustentables) de la Universidad RMIT (Melbourne, Australia), cuyo aporte al concluir fue:

- Hidroenergía a pequeña (pico-mini) escala es una opción ambiental, social y económicamente viable.
- No requiere complejas obras civiles.
- Es necesario un adecuado conocimiento.
- Sistemas robustos y duraderos.
- Muy buena opción para zonas rurales no conectadas a la red.

Y para cerrar, la conferencia "Energía solar fotovoltaica" del Ingeniero John Jairo Correa, quien habló de:

- Consumo energético.
- Potencial energético.
- Emisión de gases de efecto invernadero.
- Cambio climático.
- Energía solar térmica.
- Sistemas solares fotovoltaicos.
- Parques solares fotovoltaicos.
- Capacidad instalada sfv.
- Comparación costos de electricidad.
- Sfv instalados en Casanare.

Lugar: Campus de Unitrópico
Fecha: Agosto 15 de 2014
Hora: 8:00 am. – 1:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

CORREDOR ECOLÓGICO SUSTENTABLE: MEDIANTE EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA Y LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

Esta actividad contó con la participación estudiantes de los grados décimo y once de diferentes instituciones educativas del municipio de Yopal; quienes fueron recibidos con una charla introductoria en el Auditorio de Unitrópico y luego se desplazaron a un aula abierta, donde estudiantes de Ingeniería Agroforestal establecieron estaciones para darles a conocer la importancia de los sistemas agroforestales, como un desarrollo tecnológico para el uso eficiente de la energía solar en los agroecosistemas y la mejora de los ciclos biogeoquímicos: carbono, nitrógeno, fósforo, potasio, agua, etc.

Los estudiantes de Unitrópico realizaron el muestreo de seis modelos de arreglos agroforestales, conformando el corredor ecológico de la Institución, con el fin de fomentar la apropiación social del conocimiento con actividades socioambientales, exposiciones de puertas abiertas y visitas guiadas.

En las estaciones, los estudiantes visitantes pudieron conocer: un vivero de propagación (cedro espino, cara caro, samán, yopo); un arreglo silvoagrícola (piña, naranja, maíz, plátano); y cultivos intercalados (sandía, maíz, yuca, albahaca, fríjol, piña), como fomento a la producción limpia.

El corredor ecológico de Unitrópico "Aula Abierta" evidencia el impacto positivo de estos procesos en el aprendizaje y genera un alto grado de concienciación y compromiso de los estudiantes con su entorno; a través del cual, también, motivan a estudiantes de otras instituciones a contribuir para la conservación del medio ambiente y el manejo responsable de los recursos naturales.

Además, con este corredor ecológico se contribuyó al desarrollo sostenible de los sistemas de producción agropecuaria, especialmente porque con estas estrategias se pretende frenar el proceso de deforestación y disminuir la degradación de los suelos. Los visitantes obtuvieron las bases sobre el uso de la tierra para la producción, y conocieron que estos sistemas combinan cultivos agrícolas con cultivos de especies arbóreas para la mejora de su productividad y sostenibilidad.

Aula Abierta hace parte de las actividades académicas e investigativas que se vienen desarrollando desde las aulas de clases de Unitrópico.

ENCUENTRO ZONAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN "HACIA LA RUTA DE LA SOSTENIBILIDAD"

Lugar: Auditorio de Unitrópico
Fecha: Agosto 22 de 2014
Hora: 8:00 am. – 1:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

Con este encuentro se hizo el lanzamiento oficial de la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - CTI en Casanare 2014, con el Auditorio Principal de Unitrópico como escenario.

Para participar como ponentes en el Encuentro de Semilleros de Investigación, se inscribieron 32 estudiantes.

Los encargados de dar apertura a las ponencias de los estudiantes vinculados a los semilleros de investigación de la Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano - Unitrópico y de la Fundación Universitaria de San Gil – Unisangil, fueron: el ingeniero Jossitt William Vargas Cruz, con la conferencia "Física Nuclear, Tópicos y Perspectivas", y el ingeniero Danny Javier Martínez Pieschacón con "Experimentos de fotoproducción en el Jefferson Lab - Virginia USA".

En representación de Unisangil participaron:

- Un grupo de estudiantes de Ingeniería Ambiental, integrantes de los semilleros Biomas e IDECO.
- Estudiantes de Ingeniería Electrónica que forman parte de los semilleros MAXWEL, TELEMÁTICA, IGEANT.
- Un grupo de ponentes del programa de Enfermería, vinculados a los semilleros de investigación SAXPRO, TRANSMISIBLES Y ZOONOSIS.
- Un estudiante de Ingeniería de Sistemas inscrito en el semillero DINAMUS.

Por Unitrópico se hicieron partícipes:

- El programa de Ingeniería Agroforestal con un grupo de estudiantes de los semilleros: GESTIÓN, REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN DE AREAS DEGRADADAS, SIPNA y SIGR2AD.
- El semillero FUNGICULTURA del programa de Biología Ambiental.
- Un grupo de estudiantes del Programa de Medicina Veterinaria inscritos en el SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN ANIMAL.
- El programa de Ingeniería Civil con el semillero "SIEC".
- Estudiantes de Ingeniería de Sistemas con proyectos inscritos en el SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL.
- La Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas con los semilleros de investigación: SITCO del programa Administración de Empresas Turísticas, INMAC del programa de Contaduría Pública, y S.I.E.D. del programa de Economía.

De manera que se propició un intercambio de experiencias entre la comunidad educativa de las dos Instituciones Universitarias.

Lugar: Auditorio de Biblioteca Unitrópico
Fecha: Agosto 29 de 2014
Hora: 8:00 am. – 1:00 pm.
Entidad Líder: UNAD

PANEL "EXPERIENCIAS EXITOSAS EN ENERGÍAS SUSTENTABLES Y SOSTENIBLES DE CASANARE"

Durante esta actividad, los panelistas motivaron al público con sus experiencias, el primero de ellos fue el ingeniero Luis Gabriel Noreña, con la charla "Sistemas de generación de hidrógeno para motores de combustión interna", con la cual concluyó:

- En los casos de vehículos a gasolina con sistemas de alimentación de combustible a carburador, la adaptación de los sistemas de hidrógeno en demanda pulsada o no pulsada, es relativamente sencilla en su instalación y los resultados se ven de forma casi instantánea en lo relacionado con el rendimiento de los motores.
- En los motores a diesel su instalación es tan sencilla como en los motores con carburador, no se requiere ningún tipo de alteración en el sistema de inyección, tal vez sólo en ciertos casos el manejo del tiempo del encendido, como en los motores a carburador. Los resultados son instantáneos y no afectan en nada ni al motor ni su rendimiento, por el contrario, la conducción y el desempeño se ve mejorado.
- Con los motores de inyección a gasolina se debe empezar a pensar en cómo tratar con los denominados sensores electrónicos, con el control de la computadora del vehículo, que es el que los maneja y se encarga de ajustar la economía del combustible con la eficiencia del desempeño y la seguridad.

El segundo panelista en presentarse fue el ingeniero Jhon Jairo Correa con la charla "Sistemas de generación fotovoltaica en Casanare". Seguido del ingeniero Javier García Mendivelso quien habló de Biodigestores y los beneficios para la comunidad al ponerlos en práctica.

Como cuarto panelista, el ingeniero Dionel Castro Sotaquirá con el tema "Prototipo suelo generador de energía eléctrica utilizando materiales piezoeléctricos". Aquí algunas de sus conclusiones:

- La estructura del prototipo construido es un diseño que facilita de gran manera la transmisión de la presión de rodadura ejercida por las distintas motocicletas que transitan sobre este (tráfico real), lo que permitió grandes picos en las señales eléctricas generadas.
- Obtener el modelo del cable piezoeléctrico permitió llevar a cabo los análisis, ahorrando costos por construcción de prototipos adicionales, ya que hay pocas limitantes en cuanto a la cantidad de cables que se pueden simular en el software (Orcad Release).

El Panel concluyó con el ingeniero Edgar Penagos quien compartió el proyecto "Construcción de un sistema de energía fotovoltaica".

Este evento permitió fortalecer el conocimiento de los asistentes sobre las soluciones que ofrecen

CAPACITACIÓN DEJA HUELLA EN CASANARE. ALUMBRA TU VIDA, AHORRA ENERGÍA

En las instalaciones de la Gobernación de Casanare, Edificio Emiro Sossa Pacheco, se desarrolló en la primera jornada de esta actividad, bajo el liderazgo de la Ingeniera Ambiental Yineth Neira, funcionaria del Departamento Administrativo de Planeación.

La campaña "Deja Huella en Casanare. Alumbra tu vida, ahorra energía" tuvo como objetivo concienciar a los funcionarios de la Administración Departamental sobre la importancia del ahorro de energía desde sus lugares de trabajo.

Se visitaron cada una de las oficinas del edificio gubernamental y tras preguntarle a los funcionarios ¿cómo creen que pueden ahorrar energía desde sus puestos de trabajo?, se les hizo entrega de una serie de frases alusivas al ahorro de energía:

- Si no vas a usar el computador, no lo prendas.
- No uses protectores de pantallas en movimiento, de colores claros.
- Si eres el último en salir de la oficina, revisa que no queden luces prendidas.

Lugar: Gobernación de Casanare
Fecha: Septiembre 9 de 2014
Hora: 3:00 pm. – 6:00 pm.
Entidad Líder: Gobernación de Casanare

- Cuando salgas de la oficina, apaga y desconecta todos los elementos electrónicos.
- Aprovecha la luz del día, ahorra energía.

Con ello se logró que los funcionarios de la Gobernación, quienes se mostraron interesados y permitieron el desarrollo de la actividad con normalidad, reflexionaran sobre cuánta energía podrían evitar que se perdiera, solamente con la adopción de buenos hábitos en sus lugares de trabajo.

Lugar: Parque La Iguana
Fecha: Septiembre 17 de 2014
Hora: 8:00 am. – 12:00 pm.
Entidad Líder: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS VERDES Y JORNADA DE REFORESTACIÓN PARQUE LA IGUANA

La actividad inició con una capacitación sobre la utilización de energías verdes y continuó con una jornada de reforestación en el parque La Iguana de Yopal, en la que participaron estudiantes de Ingeniería Agroforestal de Unitrópico.

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente habló de la importancia de utilizar energías verdes, las cuales son un tipo de energías renovables que no contaminan el medio ambiente, es decir, su obtención y uso no emite contaminantes que puedan incidir negativamente en el medio ambiente, estas energías permiten disminuir la dependencia de las fuentes tradicionales como el petróleo y el gas.

Se abordó el tema de las energías verdes con la finalidad de promover en los estudiantes el uso de energías alternas, que ayuden a limpiar la huella de CO_2 no sólo en el Departamento, sino en el mundo, con la utilización de energía solar, energía eólica; y la importancia de modificar sus hábitos en beneficio del ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente.

Con la jornada de reforestación en el parque La Iguana se impactó positivamente al medio ambiente, gracias a la siembra de más de 150 árboles. Los estudiantes se manifestaron satisfechos por su aporte al cuidado y restauración de este parque, que se encuentra en una zona importante junto al río Cravo Sur.

Además, reconocieron que la reforestación revierte el daño causado por la quema o tala de árboles, y como una estrategia importante para reducir los problemas ambientales.

HUELLA ECOLÓGICA DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y DE LA INDUSTRIA DE LOS HIDROCARBUROS Y LA MINERÍA EN CASANARE

Se trató de un Seminario taller organizado por la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - Corporinoquia, apoyado por el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación - CODECTI y Unitrópico, al cual asistieron los funcionarios de dicha Corporación y comunidad en general.

Lugar: Auditorio Corporinoquia
Fecha: Septiembre 26 de 2014
Hora: 8:00 am. – 12:00 pm.
Entidad Líder: Corporinoquia

Fracturación Hidráulica

En esta actividad el Ingeniero Ambiental de Corporinoquia, Jaime Moreno Rincón, hizo referencia al tema de la fracturación hidráulica, teniendo en cuenta que es una técnica para extraer gas natural de yacimientos no convencionales.

Moreno Rincón dijo que se trata de explotar el gas acumulado en los poros y fisuras de ciertas rocas sedimentarias estratificadas de grano fino o muy fino, generalmente arcillosas o margosas, cuya poca permeabilidad impide la migración del metano a grandes bolsas de hidrocarburos.

"La técnica del fracturamiento o estimulación hidráulica es necesaria para explorar y explotar en estos yacimientos no convencionales, en los que se estima que, en Colombia, hay reservas de 31,7 terapies cúbicos de gas, que afecta directamente al medio ambiente por las diferentes fases que se realizan: preoperativa, operativa y desmantelamiento", concluyó durante su intervención el ingeniero Jaime Moreno.

Sistemas de Gestión de Calidad

En el mismo escenario, la Ingeniera industrial Adriana Inés González Camargo, hizo referencia a los Sistemas de Gestión de Calidad como un mecanismo a través del cual se involucran criterios ambientales, considerando acciones programadas y de alcance general que incorporen estándares ambientales en procesos operativos, para minimizar los impactos ambientales y promover una cultura de responsabilidad ambiental.

Lugar: Gobernación de Casanare
Fecha: Octubre 3 de 2014
Hora: 7:00 am .– 12:00 pm.
Entidad Líder: Gobernación de Casanare

CONCURSO ALUMBRA TU VIDA, AHORRA ENERGÍA

Una nueva actividad de esta campaña se desarrolló en las instalaciones de la Gobernación de Casanare, con la participación de los funcionarios de esta entidad que integran el CODECTI - Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología, y demás funcionarios de la Administración Departamental.

Aeróbicos, charla y ejercicio

La jornada inició con una clase de aeróbicos como calentamiento corporal, continuó con una charla de introducción dirigida por la doctora Luz Teresa Ayala, funcionaria de la Gobernación de Casanare e integrante del CODECTI, sobre la importancia del ahorro eficiente de la energía, el uso adecuado de la misma y los beneficios de usar energías limpias, renovables y sustentables.

Para el desarrollo de esta actividad fueron trasladadas dos bicicletas estáticas, acondicionadas por estudiantes de Unitrópico, para que con la energía que se produciera al pedalear se enciendiera una bombilla o se pudiera reproducir música.

En esta oportunidad, con la campaña Deja Huella en Casanare. Alumbra tu vida, ahorra energía, se mostró a los funcionarios que existen tipos de energías limpias, como la energía mecánica, que es producida por la fuerza que se empleó al pedalear la bicicleta, con la cual se encendió una serie de bombillos pequeños.

Los funcionarios subieron a las bicicletas, pedalearon hasta encender los bombillos y respondieron preguntas relacionadas con la temática. Además, recibieron algunas frases alusivas al ahorro eficiente de la energía. Y participaron en una charla de retroalimentación para afianzar los conocimientos básicos en energías limpias y seguras.

TRANSFORMA TU ENERGÍA EN MÚSICA Y RECREACIÓN

Un grupo de estudiantes de la Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano - Unitrópico, inscritos en el curso de Física, dirigidos por el Doctor José Camargo, coordinador de Fomento de la Investigación y la docente Lady Correa Higuera, lideraron esta actividad en el bloque de aulas de Unitrópico.

"Transforma tu energía en música y recreación" tuvo como propósito movitar la participación de los estudiantes de los diferentes programas académicos, en una actividad de socialización de los tipos de energías alternativas y limpias que se pueden implementar en el entorno, obteniendo beneficios que contribuyen al sostenimiento del planeta y que reducen su deterioro.

Ejercicio, energía, karaoke

Para el desarrollo de esta iniciativa, los estudiantes utilizaron tres bicicletas conectadas a una batería reciclada y a un trasformador, de manera que al ejercer el pedaleo se generara energía mecánica que fuera al transformador y allí se convirtiera en energía eléctrica que pasaba a almacenarse en la batería, desde donde se podía disponer de ella.

Lugar: Campus Unitrópico
Fecha: Octubre 8 de 2014
Hora: 4:00 pm. – 6:30 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

La energía eléctrica se usó para realizar un karaoke, al lograr mantener encendidos un computador y un video beam.

Se destacó la participación de los estudiantes unitropistas, quienes se informaron sobre la importancia y los beneficios que produce el uso de energías renovables y sustentables, se estima que pudo llegarse a un 85% de la población estudiantil.

Lugar: Auditorio de Unitrópico
Fecha: Octubre 15 de 2014
Hora: 8:00 am. – 12:30 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

EL VALOR DE LA TIERRA, UNA MIRADA DESDE LO ANCESTRAL COMO FUENTE DE LO CIENTÍFICO

En el primer encuentro entre llaneros facultos y representantes de etnias indígenas presentes en Casanare, se reflexionó sobre el valor de La Tierra como fuente de energía, su uso adecuado y su sentido y significado desde la cosmovisión de comunidades étnicas y raizales.

Este compartir de saberes evidenció la urgente necesidad de hacer uso de la tierra en forma sustentable y sostenible como un fundamento desde lo ancestral para lo científico, con el fin de dar cuenta a las generaciones venideras.

Como introducción se dijo que a partir del conocimiento ancestral que posee cada una de las comunidades, se construyen cosmovisiones diferentes pero, en esencia el núcleo de las mismas es el adecuado uso de la tierra y el valor que se le da a la misma como madre de la naturaleza, fuente de energía, de vida y origen de lo científico.

El Grupo de Investigación DIVERSOS y el Departamento de Humanidades de Unitrópico, con apoyo del CODECTI y Colciencias, entre otras instituciones, plantearon este evento en el marco de la Semana Nacional de CTI, cuya temática central era: ¡Por la salud del planeta, consuma energías sustentables! y lo desarrollaron permitiendo el intercambio de la visión que cada uno de los participantes tiene de La Tierra y uso racional, y la integración de su conocimiento al de las nuevas generaciones.

Estuvieron presentes: el señor Guillermo Joropa de la étnia Sáliba del municipio de Orocué, Henry Salon de la etnia Uwa de Arauca y Casanare y el señor Luis Gerardo Jacanamejoi, por parte de las comunidades indigenas; también, llaneros natos que han vivido, manejan e investigan las costumbres propias de Casanare esta cultura, los señores: Fernando Wilches, Hermes Romero y Rito Segovia. Y los grupos de danza y teatro de Unitrópico, un grupo de estudiantes del Instituto Técnico Ambiental San Mateo y el folclorista Ramón Cedeño, quienes presentaron muestras artísticas.

El encuentro giró en torno a un conversatorio con preguntas sobre el cuidado, preservación y conservación del Planeta. Los participantes también hablaron de sus costumbres en la agricultura; el cuidado de los animales (experiencias que fueron valoradas por los estudiantes de Medicina Veterinaria, quienes solicitaron un espacio para la enseñanza de estas tradiciones y su aplicación en el desarrollo de su profesión); la conservación de alimentos (cuyas experiencias también fueron adoptadas como temas de investigación por estudiantes de Ingeniería de Alimentos); además hablaron de la vivienda, los medios de transportes, las formas de caza y pesca, la salud y la medicina tradicional y natural.

Este evento contó con gran acogida entre las comunidades. Participantes y asistentes se integraron y compartieron su conocimiento, concluyendo que el cuidado de la tierra es clave para poder seguir contando con un planeta sustentable y sostenible.

Escrito por: Grupo de Investigación Diversos
Lic. Hernán Rivera Salcedo
MSc. en Docencia Universitaria

Alida Chaparro Barrera
Msc. en Educación

Deisy Yaneth Robles Ortíz
Esp. en Matemáticas

EL DESAFÍO DE LA ENERGÍA, UN DESAFÍO PARA ESTUDIANTES CASANAREÑOS

Los estudiantes de la institución educativa Carlos LLeras Restrepo: Camilo Andrés Mojica Hernández, Julián Leandro Salcedo Amaro, Ricardo Enrique Serrano Jiménez y William Mauricio Mejía Duran, guiados por su docente Luis Alfredo Rodríguez Ochoa, participaron en el Desafío de la Energía, organizado por Colciencias en el marco de la Semana Nacional de CTI. En la primera fase se presentaron 100 equipos de todo el país.

Se denominaron los CAZAENERGÍAS y en la fase dos superaron dos pruebas web: "La conquista de la Energía Solar" y "Recorriendo el ciclo de energía", durante las cuales apropiaron los conceptos y términos, y alcanzaron un puntaje de 88 puntos de 95 posibles, logrando ubicarse de terceros y con la posibilidad de representar a Casanare frente a 19 equipos de otros departamentos.

En la fase tres "Pruebas Nacionales", primero recibieron una caja sellada con el material necesario para montar dos prototipos (Bomba de Agua Solar y la Bomba Hidráulica de Ariete).

El montaje de la Bomba de Agua Solar se realizó en dos días y el tercer día se socializó en la IE Carlos Lleras Restrepo; proceso que fue registrado en un video que no debía exceder los 10 minutos, el cual se puede ver en el enlace: http://www.youtube.com/watch?v=QTzfYB59t3o.

Lugar: Colegio Carlos Lleras
Fecha: Octubre de 2014
Entidad Líder: IE Carlos Lleras R. y Unitrópico

Después realizó el segundo montaje: Bomba Hidráulica de Ariete, el cual también fue evidenciado en un video y una línea de fotos, y socializado no sólo en la IE sino también en el Centro de Servicios Educativos La Triada. El link del segundo montaje: http://www.youtube.com/watch?v=UCk8YmDXVZc.

Cazaenergías, ganadores del Desafío

Cuatro gestores de Colciencias y un Docente de la Universidad Nacional evaluaron las "Pruebas Nacionales", teniendo en cuenta: ensamble y funcionamiento, aplicación de los conceptos, innovación, aplicación en la región y socialización e interlocución con la comunidad. Y declararon como ganador al Grupo CAZAENERGÍAS de Casanare, que recibió por parte de la subdirectora (e) de Colciencias, Alicia Ríos Hurtado, el reconocimiento por haber obtenido el primer puesto en el "Desafío de la Energía".

Fue una gran experiencia para los estudiantes del Grupo, quienes manifestaron que no lo podían creer porque era la primera vez que participaban en este tipo de competencias nacionales y se mostraron satisfechos por el trabajo realizado.

Dijeron que el logro no fue solamente para ellos, sino también para su Institución educativa y para el Departamento.

Escrito por: Ing. Luis Alfredo Rodriguez Ochoa.
IE Carlos Lleras Restrepo

Lugar: Auditorio de La Triada
Fecha: Octubre 17 de 2014
Hora: 8:00 am .– 12:00 pm.
Entidad Líder: Unisangil

FORO DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS

El nuevo y emergente escenario de transición energética que plantea la sustitución de la energía basada en combustibles fósiles, carbón, gas y centrales nucleares, hacia fuentes limpias y renovables como la energía solar, eólica, hidráulica y de la biomasa, es un tema prioritario para la sociedad actual, la del cambio ambiental global y las múltiples crisis. Bajo dicha premisa se realizó este Foro, con el apoyo de la Comisión Regional de Competitividad de Casanare, que reunió a expertos y líderes que gestionan, implementan e investigan sobre las energías alternativas para el desarrollo económico sustentable. Se propició un intercambio de ideas en torno a la prospectiva en energías renovables y las experiencias de apuestas sostenibles para el desarrollo de la región.

Durante el evento se mencionó que "la Orinoquia ha estado al margen de los avances científicos en un país de por sí rezagado en ciencia y tecnología, más en temas como la transición energética". Sin embargo, se puso de ejemplo el departamento de Vichada que emprendió un proyecto pionero en investigación energética alternativa para el país: "Centro de Investigación y Formación de Energía Renovable (CINER)" o Parque Solar como ya es conocido, en puerto Carreño. Financiado por el Sistema General de Regalías: Fondo de Ciencia y tecnología, que aportó $32.917 millones de pesos.

Se dijo que la energía solar ha dejado de ser un sistema caro, y que se presenta como una alternativa costo eficiente que compite con la energía hidráulica.

El ponente Carlos Fonseca Zárate habló de un "sistema inteligente de energías sustentables" en el cual la distribución de energía eléctrica se realizaría a mediante una red inteligente (smart-grid) alimentada por varias tipos de energía limpia: fotovoltaica, hidrocinética para ríos, eólica de bajas velocidades, gasificación/biogás, a través de redes interconectadas que prestarían servicio a las comunidades en distintas actividades productivas.

Agregó que la transición energética conduciría hacia ciudades sostenibles e incluyentes, posibles, entre otros, por el enfoque de la "innovación social": proceso para construir soluciones alternativas y novedosas a los problemas sociales.

Por su parte, Luis Campuzano de Corpoica habló de los aportes de la biomasa a la matriz energética internacional, e hizo referencia a las cuatro generaciones de biocombustibles que seguirán presentándose como importantes alternativas para el modelo productivo en la Orinoquia.

Unisangil presentó como experiencia de investigación formativa: el estudio de prefactibilidad de una planta para el aprovechamiento material y energético de residuos sólidos; el proyecto de seguidor solar desarrollado por el grupo de investigación Ecoenergy de la Universidad Antonio Nariño; la experiencia de la multinacional Megasol-Lorentz en paneles solares y equipos de bombeo, y la empresa local Ecoriente.

Se evidenció que la transformación productiva de la Orinoquia colombiana aparece más cercana que nunca, y que debe contemplar el paradigma de un nuevo modelo de producción de energía basado en fuentes no convencionales.

Escrito por: Blanca Marina Hernández y
Diego Beltrán
Unisalgil

CAMBIO CLIMÁTICO, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN

Con el propósito de ampliar el estudio en temáticas de gran importancia para la región, Unitrópico realizó una charla sobre cambio climático, a la cual asistieron estudiantes de la institución, tanto de pregrado como de posgrado.

Se habló de la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático. Teniendo en cuenta la vulnerabilidad, como el grado de susceptibilidad de los sistemas naturales y humanos para afrontar los efectos negativos del cambio climático. Y la adaptación, como la capacidad de ajuste en dichos sistemas, en respuesta a comportamientos climáticos reales o previstos y sus efectos al medio ambiente y al entorno.

Se tuvo en cuenta el proceso metodológico que sugiere el IDEAM para la formulación y desarrollo de proyectos en cambio climático, los cuales deben tener como principal objetivo una construcción con la comunidad, así:

- Recopilar y analizar información primaria: Institucional y saberes de los grupos .
- Caracterizar estado actual y dinámica de cambio.
- Determinar niveles de vulnerabilidad con las comunidades locales frente a los escenarios de cambio climático.
- Identificar las opciones de adaptación.
- Seleccionar las áreas piloto.
- Implementar las opciones en áreas piloto.

Lugar: Auditorio de Unitrópico
Fecha: Octubre 17 de 2014
Hora: 6:30 pm. – 10:30 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

- Diseñar un sistema de seguimiento y evaluación (indicadores).

También se dio a conocer el Mecanismo de Desarrollo Limpio - MDL, incentivo económico a la reducción y captura de emisiones de los gases de efecto invernadero - GEI, que promueve la inversión, investigación e innovación tecnológica y es un esquema de demanda y oferta de los Certificados de Reducción de Emisiones.

Además, el marco general para la formulación del proyecto MDL, que como parámetros para su caracterización contempla:

- Estudios de Línea de Base.
- Impacto socio - ambiental.
- Estimación de adicionalidad, fugas y riesgos.
- Validación, verificación y certificación.
- Recepción de bonos de Carbono.

En una segunda charla, se habló de la perspectiva nacional e internacional del cambio climático; del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), establecido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), para revisar y evaluar la información científica, técnica y socio-económica más reciente producida en el mundo y relevante para la comprensión del cambio climático.

Los asistentes resolvieron sus inquitudes sobre el cambio climático y el calentamiento global, vistos como un cambio significativo y duradero de los patrones locales o globales del clima, asociadoss a causas naturales.

Lugar: Auditorio Fedearroz
Fecha: Octubre 20 de 2014
Hora: 8:00 am. – 1:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico - Fedearroz

CICLO DE CONFERENCIAS RELACIONADAS CON LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y SUSTENTABLES MUNICIPIO DE AGUAZUL

Las actividades de la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - CTI, también llegaron a la comunidad del municipio de Aguazul. En el auditorio del Fedearroz se invitó a estudiantes y docentes de las instituciones educativas del municipio a una jornada de conferencias sobre las energías renovables.

Como primer conferencista se presentó el ingeniero Mario Sandoval Contreras, de Fedearroz, especialista en Estadística y Mcs. en Suelos y nutrición de plantas, quien dio a conocer las generalidades de la agricultura colombiana y socializó el proyecto "Asistencia para obtener variedades de arroz más productivas y tolerantes a los efectos del cambio climático y los problemas de sanidad de Aguazul, Casanare, Orinoquia" aprobado por el OCAD, Fondo de CTI del Sistema General de Regalías. Para desarrollar mediante modelos de investigación agrícola y transferencia de tecnología, de acuerdo con las condiciones agroecológicas del Departamento.

La jornada continuó con la intervención del ingeniero Jorge Enrique Chaparro, Cordinador de Producción y Divulgación de Investigación Unitrópico, quien presentó los proyectos desarrollados en Casanare sobre las energías renovables. Habló del módulo de Adquisición y Transmisión de Variables Agrometeorológicas, adecuado a las energías sostenibles y sustentables, que viene trabajando el Grupo de Investigación de Unitrópico en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TICTRÓPICO. El cual tiene como objetivo diseñar y construir una plataforma tecnológica que permita la adquisición, transmisión y control de variables agrometeorológicas en tiempo real, empleando sistemas modernos de telecomunicaciones y control automático. Este proyecto ha avanzado con la implementación de una tarjeta con soporte para cuatro salidas por rele, seis entradas análogas para sensores de temperatura, humedad, luminosidad, Msc. Chaparro dijo que como resultado de dicho proyecto, actualmente se cuenta con un módulo agrometeorológico capaz de monitorear las principales variables de cualquier cultivo tropical, almacenarlas y enviarlas a través de una dirección IP o un mensaje de texto a cualquier lugar.

Los asistentes se mostraron muy interesados por conocer más de esta tecnología en electrónica e informática; al considerar que permitirá aplicar insumos a los cultivos en el momento y en el lugar donde se necesite, dando a las plantas lo necesario para su correcto desarrollo y disminuyendo el impacto ambiental que se evidencia en la actualidad.

Con este ciclo de conferencias también se permitió la apropiación del conocimiento por parte de la comunidad educativa de Aguazul, acerca de las tendencias de la agricultura de precisión, los sistemas GPS, los modelos de simulación para rendimientos de cultivos, sistemas expertos para

ENCUENTROS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LOS MUNICIPIOS: AGUAZUL, TAURAMENA Y HATO COROZAL

Gracias a un trabajo conjunto entre la Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano, - Unitrópico y la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN, se realizaron encuentros de Ciencia, Tecnología e Innovación en tres municipios.

Los encuentros reunieron a los grupos de investigación de las instituciones educativas de cada localidad. En Aguazul participaron más de 150 personas, en Tauramena 300 personas y en Hato Corozal 250.

Lugar: Auditorio I. E. José María Córdoba, Tauramena.
Fecha: Octubre 21 de 2014

Durante dichos encuentros, Unitrópico participó con conferencias sobre Energías Renovables y sustentables para el Futuro y la CUN propició a través del taller Constru-acción, la socialización de las experiencias de los grupos de investigación.

Se buscó que los estudiantes hicieran con material reciclado la representación tangible de su pregunta problematizadora. Un grupo de profesionales de Unitrópico y la CUN, evaluó la creatividad, innovación y los procesos de aprendizaje implícitos en la investigación como estrategia pedagógica; para elegir el grupo que iría al campamento departamental Investigarte.

Lugar: Auditorio Fedearroz - AGUAZUL
Fecha: Octubre 20 de 2014
Entidad Líder: CUN

Para el desarrollo de cada Encuentro, se cubrieron los gastos de desplazamiento de los grupos, refrigerios, material didáctico y material logístico. De este modo, se cumplió con el objetivo de crear espacios para la socialización de los procesos de investigación de los grupos de las instituciones educativas, fomentando una cultura ciudadana en investigación para la ciencia, la tecnología y la innovación, mediada por las tecnologías de la información y la comunicación, Tic.

Lugar: Auditorio I. E. Antonio Martínez - Hato Corozal
Fecha: Octubre 22 de 2014

Lugar: Auditorio I. E. José María Córdoba
Fecha: Octubre 21 de 2014
Hora: 8:00 am. – 1:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

Una segunda jornada de conferencias sobre energías renovables se realizó en Tauramena, bajo la organización de Unitrópico y con el apoyo de la Gobernación de Casanare. A la actividad asistieron docentes y estudiantes de diferentes instituciones del Municipio.

CICLO DE CONFERENCIAS RELACIONADAS CON LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y SUSTENTABLES - MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORO

Un ciclo más de conferencias se realizó en este municipio del norte de Casanare, con la presencia de docentes y estudiantes de la IE Nuestra Señora de Manare.

El biólogo Daniel Rodríguez Cubillos, integrante del Grupo de Investigación en FungiCultura y Micetología de Unitrópico presentó una ponencia sobre la utilización de la energía de los hongos para recuperar los ecosistemas. Habló de la micorremediación, método de biorremediación que utiliza hongos para degradar o absorber contaminantes del ambiente, ya que éstos son desensambladores naturales capaces de romper y degradar toxinas de cadena larga y recalcitrantes, en químicos menos tóxicos o incluso inocuos. La micorremediación sirve para tratar suelos contaminados con petróleo y sus derivados.

CICLO DE CONFERENCIAS RELACIONADAS CON LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y SUSTENTABLES MUNICIPIO DE TAURAMENA

También en este espacio fue dado a conocer, por parte del ingeniero Jorge Enrique Chaparro, docente investigador de Unitrópico, los proyectos desarrollados en el Departamental, relacionados con las energías sustentables. Habló del módulo de adquisición y transmisión de variables agrometeorológicas adecuado a las energías sostenibles y sustentables que está desarrollando el Grupo de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Unitrópico - TICTRÓPICO. ***(Proyecto ya referenciado en la página 23).***

Lugar: Auditorio I. E. Nuestra Señora de Manare
Fecha: Octubre 22 de 2014
Hora: 8:00 am. – 1:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

Además, los ingenieros Luis Eduardo Montaña Bello y Luis Fernando Moreno Delgado expusieron la importancia de la huella ecológica, indicador ambiental que permite medir y evaluar el impacto sobre una determinada forma de vida en el planeta, en relación a la capacidad de la naturaleza para renovar los recursos al servicio de la humanidad; esto con el fin de concienciar a los estudiantes para que adquieran el compromiso de contrarrestar la huella que cada uno produce.

APLICATIVO MÓVIL (RULETA DE LA ENERGÍA)

Con esta actividad-producto prevista dentro de la programación de la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se buscó llegar a niños y jóvenes para acercarlos al conocimiento sobre las energías sustentables.

Objetivo Principal

Ofrecer una herramienta didáctica e interactiva; basada en el uso de dispositivos móviles, para el aprendizaje de energías sustentables y sostenibles, durante el desarrollo de la Semana de Ciencia, Tecnología e Innovación en Casanare 2014.

Características

La Ruleta de la Energía es un proyecto desarrollado por TICTRÓPICO - Grupo de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Unitrópico, en el marco de la Semana Nacional de CTI 2014 – en coherencia con la temática: energías sustentables y sostenibles, liderada por COLCIENCIAS.

Los jugadores inicialmente deben leer el texto que se presenta en la sección Ayuda y que está relacionado con los ejes temáticos: Energías sustentables y sostenibles y Ahorro de energía, ya que de acuerdo con esta información, fue que se seleccionaron las opciones de la Ruleta de la Energía.

Lugar: Auditorio I. E. Nuestra Señora de Manare
Fecha: Octubre 22 de 2014.
Hora: 8:00 am. – 1:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

Teniendo en cuenta lo anterior, los jugadores registrados giran la ruleta, según el turno correspondiente. Ésta se detendrá en una de las opciones, de las cuales se generará una reproducción del módulo de voz de Android y una ventana.

El jugador debe desarrollar la actividad propuesta e irá sumando puntos hasta completar el puntaje propuesto para el juego.

Opciones disponibles en la versión beta: configuración de puntaje máximo, agregar y eliminar jugadores, tabla para visualización de jugadores y puntajes, lista de Jugadores para selección del turno y reinicio de puntajes.

Aplicativo que contó con gran aceptación.

Escrito por: Fredy Alonso León Socha
Grupo de Investigación TICTRÓPICO

Lugar: Bloque A de Unitrópico
Fecha: Octubre 27 de 2014
Hora: 8:00 am. – 1:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

STAND EN EXPOTRÓPICO ¿QUÉ TANTO SABES DE ENERGÍAS SUSTENTABLES Y RENOVABLES?

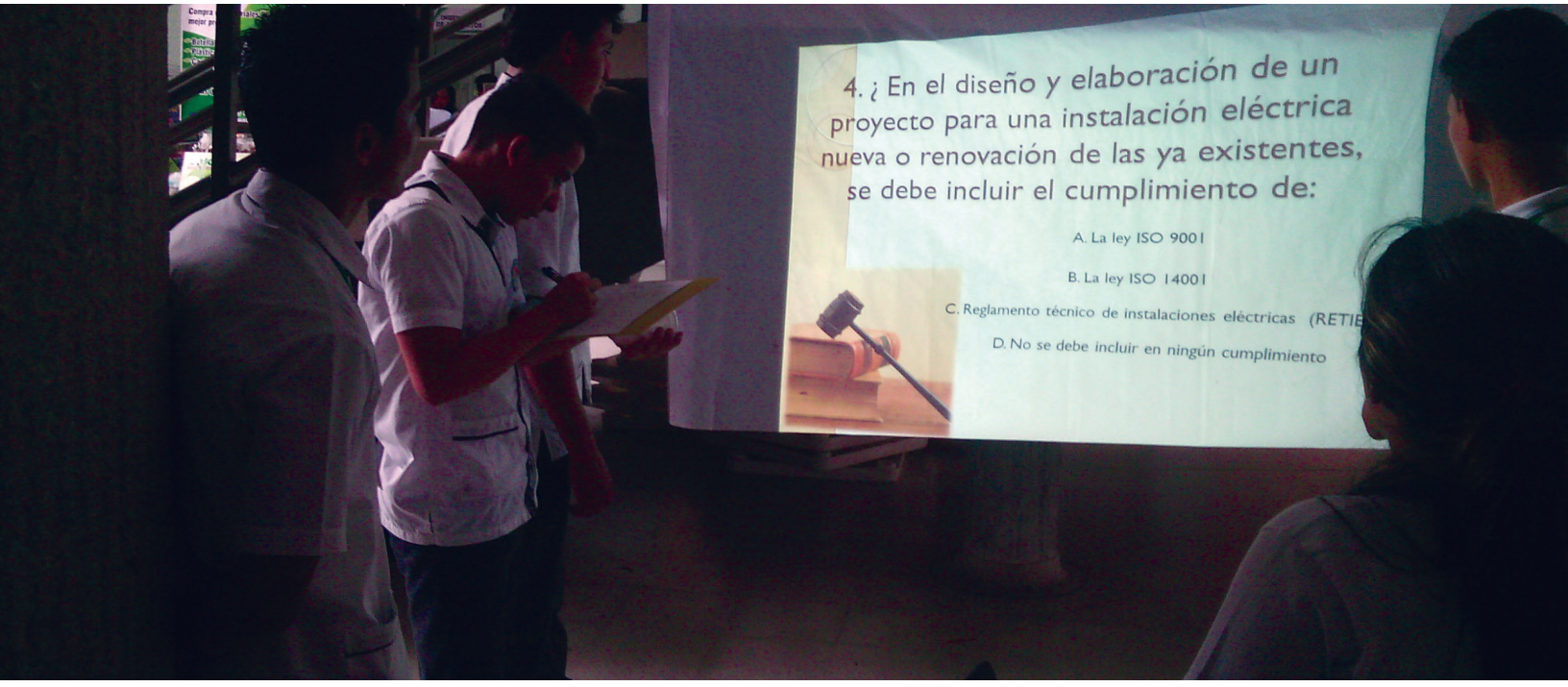
En el marco de la IX Feria Educativa y de Emprendimiento Expotrópico 2014, también se habló de la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación 2014, gracias a la ubicación de un stand, donde a través de juegos se enseñó a los visitantes qué son las energías renovables y sustentables, cuáles son sus diferentes mecanismos de uso, y algunas curiosidades en temas energéticos para cuidar y preservar el Planeta.

Reflexiones por la salud del Planeta

Con esta actividad se buscó generar conciencia en la comunidad educativa y casanareña en general, sobre los daños irreparables que a diario le hacemos a La Tierra, ya que determinadas actividades humanas vierten gases a la atmósfera que reaccionan contra el ozono, eliminándolo y creando otros gases que no cumplen la misión del ozono.

Se explicó que es así como se han creado diversos agujeros en la capa de ozono que permiten la entrada en La Tierra de radiaciones muy peligrosas de las que se han constatado sus negativos efectos en la salud humana, vegetal y animal.

De tal manera que los sectores educativo y productivo del Departamento, fueron partícipes y se unieron a esta feria educativa y de emprendimiento, no sólo haciendo parte de la agenda académica y cultural de los diferentes programas académicos de la institución universitaria, sino también en un proceso formativo en temas relacionados con la salud del planeta.



IDEAS DE NEGOCIOS VERDES

Este encuentro donde se compartieron y reconocieron algunas de las iniciativas de negocios verdes desarrolladas por grupos de investigación en el Departamento, se desarrolló dentro de la IX Jornada Unitropista, con el propósito de fomentar la cultura emprendedora sostenible.

Definición de Negocio Verde - ONVS 2013:

Es la actividad económica en la que se ofertan productos, bienes o servicios, basados en la innovación, que generan beneficios ambientales directos, incorporando mejores prácticas en términos ambientales, sociales y económicos a lo largo de su ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente. Un negocio verde deberá cumplir tres requisitos:

- *Rentabilidad económica.*
- *Sostenibilidad ambiental.*
- *Equidad Social.*

Más de 60 asistentes participaron en el evento, entre estudiantes de Unitrópico, estudiantes de instituciones educativas de Yopal y comunidad en general interesada en la temática.

Así mismo, se contó con la presencia del líder de la Unidad de emprendimiento del SENA Regional Casanare, Dr. Nelson Muñoz Osman, quien ofreció la conferencia "IDEACIÓN, ITERACIÓN Y PROTOTIPADO", dirigida a incentivar y fortalecer el espíritu empresarial en los estudiantes.

Lugar: Bloque A de Unitrópico
Fecha: Octubre 27 de 2014
Hora: 2:00 - 6:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

Escrito por: Emilse Sandoval Ramírez
Ingeniera Agroindustrial, Esp. Gestión para el Desarrollo Empresarial.
Coordinadora Unidad de Emprendimiento - Unitrópico

Lugar: CUN
Fecha: Octubre 27 de 2014
Hora: 2:00 – 6:00 pm.
Entidad Líder: CUN

I ENCUENTRO DE GESTIÓN Y EMPODERAMIENTO DE CTI CON RECTORES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Los rectores de las instituciones educativas del Departamento participaron de esta actividad, comprendida dentro del proyecto "Fortalecimiento de capacidades en conocimiento, investigación, ciencia y tecnología", encauzado al desarrollo e integración con el sector educativo, mediado por las tecnologías de la información y las comunicaciones - Tic, en Casanare.

El Encuentro tuvo como objetivo de gestión: fortalecer los mecanismos de socialización y apropiación de la Ciencia, la Tecnología e Innovación, para la comprensión del conocimiento, apoyados en las Tic, orientados al fortalecimiento de la estrategia de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación en Tic.

El Encuentro se dividió en dos componentes: alternativa 1 del componente 1, integrar la IEP en el currículo de 19 I.E. y la alternativa 2 del componente 2, estas alternativas y componentes, de manera que se han desarrollado diagnóstico de 8 instituciones educativas seleccionadas para este fin, se cerró con el primer proceso de formación de la investigación como estrategia pedagógica - IEP; y conformación de 156 grupos, se tendrán: 310 grupos conformados en total con las 5 cinco primeras etapas, 18 I.E y 12 C.D.I. del ICBF, 52 maestros y 55 agentes educativos formados como acompañantes de crianza en el espíritu científico y crítico.

Componentes, eventos de socialización y articulación

- Lanzamiento de convenio en Yopal, Cas.
- Lanzamiento convocatoria en Aguazul, Cas.
- Feria departamental, campamento temático investigarte.
- I Encuentro de gestión y empoderamiento de rectores.
- Eventos de socialización y articulación municipal.

Lugar: Club Mirador del Río, Yopal - Cas.
Fecha: Noviembre 04 de 2014
Hora: 8:00 am. - 5:00 pm.
Entidad Líder: CUN

CAMPAMENTO INVESTIGARTE

Este evento organizado por la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN, contó con la participación de más de 20 grupos de investigación de diferentes instituciones de educación básica y media, de los municipios: Aguazul, Tauramena y Hato Corozal, que habián clasificado en los encuentros realizados en sus localidades.

Las actividades tanto de los encuentros zonales como del departamental, contaron con el apoyo del equipo organizador de la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Casanare, especialmente de la Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano - Unitrópico, como institución operadora.

Promoviendo la investigación en las aulas

El campamento recogió diferentes iniciativas pedagógicas de los distintos planteles educativos en torno a cómo promover la investigación desde el aula, convirtiéndose en una actividad lúdica pedagógica en la cual los educandos, con creatividad y trabajo en equipo, junto a sus docentes presentaron diferentes formas de cómo abordar un proyecto de investigación en el aula.

MSc. Martha Roa Rodríguez
CUN

Lugar: Campus de Unitrópico
Fecha: Noviembre 05 de 2014.
Hora: 8:00 am. – 12:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

PRIMER TALLER TEÓRICO PRÁCTICO EN FUNGICULTURA Y ACUAPONÍA URBANA

La actividad inició con una presentación sobre acuaponía y seguridad alimentaria, seguida de una ponencia sobre polinizadores en agricultura.

Para el componente práctico, los estudiantes recibieron en los laboratorios una capacitación en tejidos vegetales, estructura macro y microscópica, semillas y organelas y ya en un espacio al aire libre, participaron en el taller de acuaponía urbana, donde conocieron un prototipo del proyecto.

Se les habló de:

- Germinación de hortalizas en medios alternativos mediante técnica hidropónica y conformación de semilleros.
- Qué es acuaponía.
- Producción y calidad del tomate y medios de cultivo hidropónico en sistemas acuapónicos.
- Calidad de agua y parámetros óptimos para producción de tilapia.
- Esquema de alimentación de tilapia en sistemas acuapónicos.
- Infraestructura y equipos requeridos para montaje y funcionamiento del sistema (oxigenadores, tanques, calentadores, red hidráulica, entre otros).
- Sistemas fotovoltaicos aplicados a sistemas de recirculación de agua.
- Realización de pruebas de calidad de agua (pH, temperatura y turbidez).

Fungicultura

En el taller de Fungicultura participaron estudiantes de décimo y once de tres instituciones educativas, quienes se enteraron de las actividades investigativas del Grupo de Investigación en FungiCultura y Micetología de Unitrópico; además, de las posibilidades que brinda la investigación y cómo desde ésta se pueden atacar problemas de interés social, económico y de salud de las comunidades.

En una práctica de laboratorio sembraron Pleurotus sp. sobre papel higiénico. Se les explicó el proceso que ocurriría en las fases de incubación y de fructificación y cuáles serían sus funciones para lograr que el cultivo llegara a fase de fructificación.

Este proceso inició al entregarles los elementos de bioseguridad (guantes, gorro y tapabocas), un rollo de papel higiénico con las características necesarias para que el micelio del hongo pudiera crecer, un molde metálico dentro del cual colocan el papel y el cual trataron con agua a temperatura de ebullición. Dejaron enfriar a temperatura ambiente para posteriormente sembrar el spawn sobre el papel y luego cubrieron el pequeño montaje con papel vinilo y se les recordó sus funciones como nuevos cultivadores de setas y algunos tips para llevar a buen término su cultivo.

Escrito por: Daniel Alfonso Rodríguez Cubillos
Biólogo

Gastón Roberto Gómez Castro
Médico Veterinario y Zootecnista Esp. Genética

MUESTRA TECNOLÓGICA EN AGRICULTURA DE PRECISIÓN (MÓDULO DE ADQUISICIÓN Y TRANSMISIÓN DE VARIABLES AGROMETEOROLÓGICAS)

Con este proyecto se pretende transferir tecnología informática al sector agropecuario "agricultura de precisión" a través de un módulo que permita la adquisición, transmisión y control de variables microclimáticas, que inciden en los cultivos de la región, con el fin de disminuir sus costos de producción y mejorar su productividad.

Para el desarrollo del proyecto se elaboró un módulo de adquisición y transmisión de variables agrometeorológicas; en el hardware se tuvieron en cuenta como criterios: desempeño, facilidad de uso, disponibilidad de componentes en el mercado y costos de implementación. Se seleccionaron como variables determinantes para el seguimiento del estado agrometeorológico de cualquier especie cultivada: la temperatura en grados centígrados (T °C), humedad relativa (H.R %), luz ambiente (L.A. lm) y precipitación (PCP mm).

Aunque el hardware desarrollado para la medición de la PCP (mm) fue construido, esta variable tomó un papel secundario en la fase experimental del prototipo dada su baja dinámica, que implicaba largos periodos de seguimiento para su análisis, sin embargo, el módulo desarrollado cuenta con hardware de expansión orientado a suplir este fin.

Lugar: Unitrópico
Fecha: Octubre 21 de 2014
Hora: 8:00 am. – 12:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

Etapa de instrumentación

Durante la etapa de desarrollo del prototipo sólo se tuvieron en cuenta variables de rápida evolución en el tiempo, minimizando las latencias en el desarrollo del hardware, pero se dejaron previstas ampliaciones para la inclusión futura de nuevos sensores que permitan más flexibilidad al sistema. Los sensores seleccionados para el desarrollo del prototipo fueron:

- Sensor de temperatura. De tecnología 1-WIRE DS18S20, dado que no requiere circuitos de adecuación de señal, pues entrega los datos de medida en formato digital; este sensor se encuentra comercialmente en encapsulado TO-92 y tiene todas las características mencionadas para los dispositivos 1-wire.
- Sensor de Luz Ambiente (L.A.) LX1972 de bajo costo, sencillo circuito de adecuación (apenas una resistencia) y una respuesta espectral que se encuentra en el rango de la luz visible.
- Sensor de humedad relativa (H.R %) HS 1101, este es un dispositivo basado en una única celda capacitiva variable en función de la humedad relativa.

Escrito por: Jorge Enrique Chaparro M.
Director Grupo de Investigación TICTRÓPICO

Lugar: Auditorio de Unitrópico
Fecha: Octubre 30 de 2014
Hora: 8:00 am. – 12:00 pm.
Entidad Líder: Unitrópico

FORO EN TURISMO SOSTENIBLE Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS - TALLER

Este Foro se desarrolló con la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de Unitrópico, y trató temáticas del turismo sostenible como alternativa económica para el Departamento de Casanare.

Durante la actividad se dijo que "el turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas, es aquel turismo que satisface las necesidades de los turistas y de las regiones en la cuales se desarrolla, beneficiándose económicamente de la actividad, garantizando la conservación integral del territorio, los recursos naturales y culturales y Las dinámicas propias que en ellos se desarrollan" (Macherna et. al., 1999).

Este turismo busca estrategias para fortalecer y garantizar la permanencia del patrimonio cultural y natural de una región.

¿Cuándo se empezó a hablar de turismo sostenible?

La Organización Mundial del Turismo (OMT) es un organismo internacional creado en 1975 que tiene como propósito promover el turismo.

1978 - Comité Ambiental y 1995 - PNUMA: Guía para un turismo ambientalmente responsable y Carta Mundial del Turismo Sostenible.

1996: Agenda 21 para la Industria Turística: Hacia un Desarrollo Sostenible" y Seminario sobre el desarrollo sostenible del turismo.

1997: Declaración de Berlín sobre Diversidad Biológica y Turismo, Declaración de Manila sobre el Impacto Social del Turismo y Declaración "los problemas del turismo insostenible y llamaba a la Comisión ONU de Desarrollo Sostenible.

¿Por qué se empezó a hablar de turismo sostenible?

Por problemáticas ambientales, sociales, económicas y culturales, entre otras.

Principios del turismo sostenible

Según la OMT, los principios que definen el Turismo Sostenible son:

- Los recursos naturales y culturales se conservan para su uso continuado en el futuro, al tiempo que reportan beneficios.
- El desarrollo turístico se planifica y gestiona de forma que no cause serios problemas ambientales o socioculturales.
- La calidad ambiental se mantiene y mejora.
- Se procura mantener un elevado nivel de satisfacción de los visitantes y el destino retiene su prestigio y potencial comercial.
- Los beneficios del turismo se reparten ampliamente entre toda la sociedad.

Escrito por: Laura Maria Miranda.
Organización CUNAGUARO

CINE FORO, SEMANA DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Se desarrolló con estudiantes de Ingeniería Ambiental, Derecho e Ingeniería Electrónica, con quienes inicialmente se hizo un levantamiento de información tanto audiovisual como de informes en torno a las actividades y resultados de las anteriores Semanas de CTI desarrolladas en el Departamento.

Durante el cine foro se presentó un video con el recuento de las Semanas de los años 2010 y 2012, que fueron operadas por la Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, y que contaron con el apoyo y recursos de contrapartidas de la Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano - Unitrópico, la Universidad de la Salle, la UNAD, Corpoica y algunas ONG ambientales como la Asociación de Becarios del Casanare - ABC y Cunaguaro. También, con la vinculación de las Alcaldías de Aguazul, Recetor y Yopal.

Recordando las Semanas anteriores

Con este video, que se puede encontrar You Tube, en el link: https://www.youtube.com/watch?v=ub4cSw-EWvE, los asistentes al cine foro pudieron conocer las actividades desarrolladas durante las Semanas anteriores; en la del 2012: *Taller Recorrido a los Agroecosistemas de la Vereda Matepantano; Taller Práctico: Conoces que es la Huella Hídrica; Muestra de sistemas de riego; Encuentro departamental de semilleros de investigación; Tecnoparque por un día; Aplicación interactiva en 3D; Cumbre internacional del agua; Cine al parque; Galería de imágenes de Flora y Fauna del Recurso Hídrico; Rally de Observación "Yopal Biodiversa"; Foro "Los recursos energéticos en Casanare, Presente y Futuro"; entre otras.*

Lugar: Instalaciones de Unisangil - Yopal
Fecha: Noviembre 20 de 2014
Hora: 06:00 – 10:00 pm.
Entidad Líder: Unisangil y Unitrópico

La III versión de la Semana Nacional de la CTI, en el año 2010, se realizó durante la primera semana de octubre, con la participación de entidades públicas y privadas, tales como la Gobernación de Casanare, la Secretaría de Educación Municipal de Yopal, el sector académico (UNAD, Unitrópico), organizaciones sin ánimo de lucro (ABC), y Cámara de Comercio de Casanare.

En esa oportunidad, se desarrollaron 12 actividades, entre las que se destacaron: *El Foro: "La biodiversidad y servicios ambientales para sistemas productivos; Cine al parque; el taller para los niños; "Explorando la biodiversidad"; Galería Fotográfica: "Biodiversidad en imágenes y la Feria de la ciencia para socializar los proyectos del programa Ondas.*

A pesar de tratarse de la primera vez que se realizaba la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Casanare, se logró una amplia participación de diferentes tipos de público, generando espacios para la apropiación social del conocimiento. Ya que en el 2008, aunque fue aprobada por Colciencias no se logró gestionar a tiempo el recurso de contrapartida de la Gobernación de Casanare.

Lugar: Auditorio de Unitrópico
Fecha: Octubre de 2014
Hora: 8:00 – 10:00 am
Entidad Líder: Unisangil

TALLER HUELLA DE CARBONO

Para este Taller inicialmente se hizo un acercamiento, a lo que se le llama la huella de carbono y las consecuencias del efecto invernadero, referenciandolo a lo planteado por Carlos Fonseca, exviceminsitro del Medio Ambiente y exdirector de Colciencias:

"La huella de carbono es una herramienta que ayuda a medir el impacto creado por una persona en su cotidiano vivir, lo cual muestra cuanto dióxido (CO2) de carbono ha sido enviado a la atmosfera."

Dicho de otra manera, es el termómetro que permite identificar cuánto daño le estamos haciendo al medio ambiente, y en consecuencia se sigue incrementando el agujero hecho a la capa ozono, manto que nos recubre para no quedar expuestos a la luz directa del sol.

En relación con el efecto invernadero, afirmamos, sin temor a equivocarnos, que *es la enfermedad silenciosa de nuestro planeta en los últimos siglos, en razón a que los adelantos tecnológicos, el aumento de la población mundial, el deseo desmedido de poseer riquezas y controlar los mercados, nos ha llevado a perder la conciencia sobre el cuidado del ecosistema, a tal punto de sacarlo de su equilibrio natural, trayendo consigo el recalentamiento de La Tierra, el desbordamiento de los ríos, el incremento del nivel de las aguas del mar, que a su vez, conlleva a la muerte de plantas y animales y a la aparición de nuevas enfermedades,* entre otros aspectos.

Se dijo que el efecto invernadero por causa de la emisión de gases, producto de la contaminación hecha por el hombre mediante el uso inadecuado de productos contaminantes, lleva a replantear dentro de los currículos en los diferentes niveles educativos, y las Universidades no se pueden quedar atrás, tres aspectos relevantes para hacer buen uso del medio ambiente:

- Crear conciencia del cuidado del ecosistema mediante talleres, seminarios y experiencias de la vida diaria.
- Plantear estrategias y hacer seguimiento de su ejecución para controlar la contaminación industrial, como la de cada uno de los hogares.
- Investigar sobre nuevas alternativas para mitigar el efecto invernadero.

Como conclusiones del Taller, se dejó una serie de frases cortas para la reflexión, que pueden ser aplicadas de manera sencilla en la cotidianidad:

- Todos somos responsables de la problemática medioambiental.
- El cambio, protección y buen uso del medio ambiente empieza por casa.
- Es imperativo bajar el consumo de alimentos con preservativos.
- Evita el uso de elementos desechables.
- Se debe crear conciencia en el uso de productos biodegradables.
- Se debe optimizar la energía en el lavado de ropa, en cagar los celulares, uso de portátiles y hornos microondas.
- Se debe reciclar las bolsas que nos dan en los supermercados y tiendas en general.
- Se debe caminar más, utilizar la bicicleta, subir escaleras para el mejoramiento de la salud y la protección del medio ambiente.
- Se debe crear conciencia para consumir alimentos de producción local y que estén en cosecha.
- "No esperes que los demás cambien para iniciar la protección del medio ambiente en su entorno local y regional, el cambio es ahora y comienza por ti"

Escrito por:
Blanca Marina Hernández C.
Directora de Investigación Unisangil Yopal

ENCUENTRO DE GESTORES DE CTI, EVALUACIÓN FINAL Y CLAUSURA DE LA SEMANA DE CTI EN CASANARE

Lugar: Auditorio de Unitrópico
Fecha: Agosto 12 de 2014
Hora: 8:00 am – 1:00 pm
Entidad Coordinadora: UNAD

Durante el Encuentro de Gestores de Ciencia, Tecnología e Innovación de Casanare se evaluaron técnica y financieramente las actividades ejecutadas en la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación el Departamento 2014. Asistieron miembros del CODECTI de Casanare, delegados de las instituciones aportantes y participantes en la programación de la Semana.

Luego de la instalación del Encuentro realizada por la Doctora Luz Teresa Ayala Castiblanco, Secretaria Técnica del CODECTI, el ingeniero Jorge Enrique Chaparro Mesa, Coordinador de la Semana Nacional de CTI, presentó el informe de las actividades desarrolladas entre agosto y noviembre. Destacó:

- El desarrollo de 32 actividades.
- El primer lugar en "El Desafío de la Energía" realizado por Colciencias en los 22 Departamentos participantes.
- Actividades ejecutadas en los municipios: Aguazul, Tauramena, Paz de Ariporo y Hato Corozal.
- La creación del sitio web http://www.codecticasanare.org/. con la información de la Semana Nacional de CTI en Casanare.
- Las galerías fotográficas por cada actividad.
- Un video de las actividades desarrolladas durante la Semana 2014.
- Un video de las Semanas 2010 y 2012.
- Una revista digital con ISSN con artículos de las actividades realizadas en la Semana de CTI 2014 y los logros en investigación de grupos y semilleros de investigación del Departamento.
- Esta revista Impresa con ISSN con los artículos de las actividades y los logros en investigación de grupos y semilleros de investigación del Departamento.
- Un juego interactivo para dispositivos móviles "Ruleta de la Energía" en la tienda de aplicaciones de Android.
- Un Módulo de Agricultura de Precisión con fuente de energía alternativa "Panel Solar", para realizar pruebas de investigación con el sector agropecuario de la región.
- Impacto en más de 6.000 personas en el Departamento, tanto en los eventos, como en el programa radial de la Emisora Manantial Stereo.

Los asistentes reconocieron el esfuerzo y dedicación de Unitrópico para el desarrollo de las actividades, ya que la Dirección de Investigación de la Institución, aportó 16 estudiantes que se desempeñaron como auxiliares de investigación y colaboraron con la logística; además, porque puso al servicio de la Semana Nacional de CTI la descarga del Coordinador de Producción y Divulgación de la Investigación, ingeniero Jorge Enrique Chaparro; dos auditorios con todos los servicios y las sedes del CERES de Paz de Ariporo y del Programa de Derecho en Tauramena.

Para finalizar los gestores dieron sugerencias para seguir mejorando en el desarrollo de la Semana y destacaron la participación de las otras entidades aportantes: Gobernación de Casanare, UNAD, Unisangil, CUN, IE Carlos Lleras, FEDEARROZ, las Alcaldías de Yopal y Aguazul, y la Emisora Comunitaria Manantial Stereo, que se vinculó con un programa radial de una hora cada 15 días y notas diarias de 10 minutos sobre la Semana de CTI, estrategia importante para la difusión de la misma.

PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN APOYADOS CON EL 10% DEL SGR EN CASANARE

La gestión de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) surge con fuerza en las entidades territoriales con la expedición del Acto Legislativo 05 de 2011 y reglamentado por la Ley 1530 de 2012, que modificó la estructura por la cual se distribuyen las regalías provenientes de las llamadas regalías directas y las que pertenecían al Fondo Nacional de Regalías. Este acto legislativo da origen a la creación del Nuevo Sistema General de Regalías el cual tiene como propósito impulsar el desarrollo regional, mejorar la equidad de las regiones, disminuir los índices de pobreza y aumentar la competitividad buscando equilibrios regionales, territoriales y sociales.

En este contexto, los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) adquieren una nueva función en términos de la viabilización de los proyectos que pretenden ser financiados con cargo a éste Fondo, les corresponde ser Comité Consultivo del Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del sistema General de Regalías (SGR). En esta condición el CODECTI Casanare durante el año 2013 revisó y emitió concepto de oportunidad y conveniencia a los siguientes proyectos que aspiraban a ser financiados con cargo a este fondo:

1. Fortalecimiento del Departamento en sus capacidades de investigación en ciencia, tecnología e innovación - Casanare, Orinoquia.
2. Asistencia para obtener variedades de arroz más productivas y tolerantes a los efectos del cambio climático y a los problemas de sanidad, Aguazul, Casanare, Orinoquia.
3. Fortalecimiento de las capacidades en conocimiento, investigación, ciencia, tecnología e innovación encauzados al desarrollo integral del sector educativo, mediado por las TIC en Casanare.
4. Investigación: Generar un modelo socioagroindustrial como contribución al Desarrollo Regional mediante CTI en Higuerilla y Sacha Inchi en el Departamento de Casanare.
5. Fortalecimiento del Sistema de Atención de Salud del Departamento de Casanare, Orinoquia.
6. Desarrollo tecnológico e innovación para el fortalecimiento de la cadena productiva del cultivo del café en el Departamento de Casanare.

De los cuales únicamente alcanzaron a ser financiados los tres primeros, a través del Acuerdo 005 del 19 de Julio de 2013 y el Acuerdo 008 del 23 de agosto de 2013.

El primero busca la formación de talento humano de alto nivel, esto es en maestría y doctorado. El segundo tiende a mejorar las condiciones fitosanitarias del cultivo de arroz y a la vez investigar sobre de las variedades que pueden ser alternativas frente a la condición ambiental actual de cambio y variabilidad climática. Y el tercero, pretende generar una cultura de la investigación y la innovación en las diferentes etapas del proceso educativo, desde la primera infancia hasta los semilleros y grupos e investigación pasando por los proyectos ONDAS e incluye la formación de docentes a nivel de maestría con énfasis en investigación.

Este proceso de asignación de gestión y trámite de proyectos a través el Fondo de CTI del SGR generó grandes expectativas en el país pues por primera vez se asignaban importantes recursos a la Ciencia y la Tecnología que requiere el país para optimizar su desarrollo y alcanzar la competitividad.

Debilidades del Sistema

Sin embargo, luego de una amplia revisión del avance de los mismos realizada por las entidades

EQUIPO DE TRABAJO - PROYECTO DEL ARROZ
Unitrópico, Alcaldía de Aguazul, Fedearroz y Gobernación de Casanare.

territoriales con el auspicio de Planeación Nacional se dejó claro que el avance de la gestión muestra grosso modo las siguientes debilidades:

Falencias en los aspectos relacionados con el trámite de revisión, aprobación y asignación de recursos de los proyectos del Fondo de CTI del SGR; baja ejecución de los recursos y bajos coeficientes de giro; y descoordinación entre los actores y las instituciones encargadas de la operatividad del Fondo.

Adicionalmente, dentro de las falencias evidenciadas en el proceso de evaluación del fondo se plantea que aún se mantienen las brechas regionales, pues no todas las entidades han generado capacidades en este aspecto, razón por la cual se requiere diseñar e implementar una "Estrategia diferencial de generación y consolidación de capacidades institucionales" para la formulación, estructuración y ejecución de proyectos de CTI, que contribuya a la disminución de las brechas regionales, esto aunado al escaso talento humano que tienen las entidades territoriales dedicado a la gestión de los proyectos de CTI dado lo novedoso de la temática.

De la misma manera, se evidencia debilidad en el proceso de planeación en la medida que no se han articulado los mecanismos que hagan efectiva y eficiente la interacción entre los departamentos y la identificación de proyectos de impacto regional.

Desde el punto de vista de los instrumentos técnicos de la formulación, carge, evaluación y seguimiento de los proyectos se evidencian problemas en la Metodología General Ajustada (MGA) propuesta por el Departamento Nacional de Planeación, el Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Públicas - SUIFP y el Sistema de Gestión y Monitoreo de la Ejecución de Proyectos - GESPROY, dado que no contemplan los indicadores y la particularidad de los proyectos de CTI, especialmente en los tiempos de ejecución.

En los aspectos relacionados con la presentación y evaluación de proyectos y el papel de Colciencias se recomienda especialmente incluir en el panel de expertos algunos con conocimiento de aspectos regionales y/o locales que puedan evaluar las problemáticas particulares.

En ese mismo sentido se hace urgente dar peso al concepto de conveniencia y oportunidad que emite el CODECTI, en su condición de órgano consultivo pues hasta el momento este concepto es no vinculante.

Otro cuello de botella en la implementación de los proyectos radica en el asunto relacionado con la contratación y la definición de los acuerdos de propiedad intelectual y de titularidad de bienes; para el primer caso, no es claro el marco normativo, hoy se mantiene el limbo jurídico en los procesos contractuales pues no se emite el Decreto de Contratación siendo el único instrumento guía para la contratación la Circular de Colombia Compra Eficiente de fecha 006 del 27 de sep. de 2013. Para el segundo caso no existen lineamientos que permitan la suscripción de los mismos y se da para muchas interpretaciones especialmente desde los órganos de control.

Finalmente, en los aspectos presupuestales y el establecimiento de vigencias futuras se evidencia desarticulación entre Colciencias, el Ministerio de Hacienda y el Departamento Nacional de Planeación.

Escrito por:
Luz Teresa Ayala Castiblanco
Secretaria Técnica del CODECTI

¿POR QUÉ SER PARTE DE UN SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN?

La curiosidad del ser humano ha sido el combustible que alimenta el motor de sus ideas, sin embargo las grandes ideas, esas que se materializan y cambian un entorno, son el resultado de trabajo, esfuerzo y dedicación por encontrar el fundamento que las valide.

Los semilleros de investigación constituyen un espacio para que los jóvenes despierten su interés por desarrollar procesos de transformación de su realidad, en búsqueda del bienestar y evolución de la sociedad. Estos grupos de trabajo permiten que los estudiantes adquieran las habilidades investigativas que el mundo actual requiere, a través de la práctica, con libertad de selección, autonomía y aprendizaje continuo, bajo la dirección de un docente líder quien acompaña cada etapa, desde la concepción de la idea hasta la divulgación de los resultados.

El estudiante que participa en un semillero, es un joven diferente, es crítico, apasionado por describir lo que no conoce, responsable de su propio aprendizaje, dispuesto a indagar y proponer; estas cualidades sin duda, le harán sobresalir en el mundo académico y laboral. El docente líder, no sólo se encarga de trasmitir conocimiento y técnica, coordina proyectos de manera integral, se preocupa por inculcar la responsabilidad, ética, compromiso, orden y rigurosidad que demanda la investigación.

El concepto de semillero de investigación nace en Colombia en 1996 en la Universidad de Antioquia y se puede decir que hoy, todas las instituciones de educación superior utilizan esta estrategia para fortalecer la investigación formativa y apoyar grupos de investigación, este es un aspecto positivo para la educación nacional, ya que somos un país que debe competir en un mundo que avanza a gran velocidad, por lo tanto necesitamos crear una cultura científica, incentivando en los jóvenes la creatividad, el ingenio y la curiosidad; siendo esta la razón de ser para un semillero de investigación.

El desarrollo de un país, surge de la inversión social y económica que se haga en investigación, la formación de capital humano idóneamente preparado, garantiza la evolución de la sociedad. Debemos seguir trabajando por la creación de espacios que conlleven a la generación de conocimiento que pueda ser integrado a la realidad local. Es importante continuar en el camino, mejorar los procesos existentes y plantear nuevas estrategias para fortalecer el rumbo actual de los semilleros en nuestra región y el país.

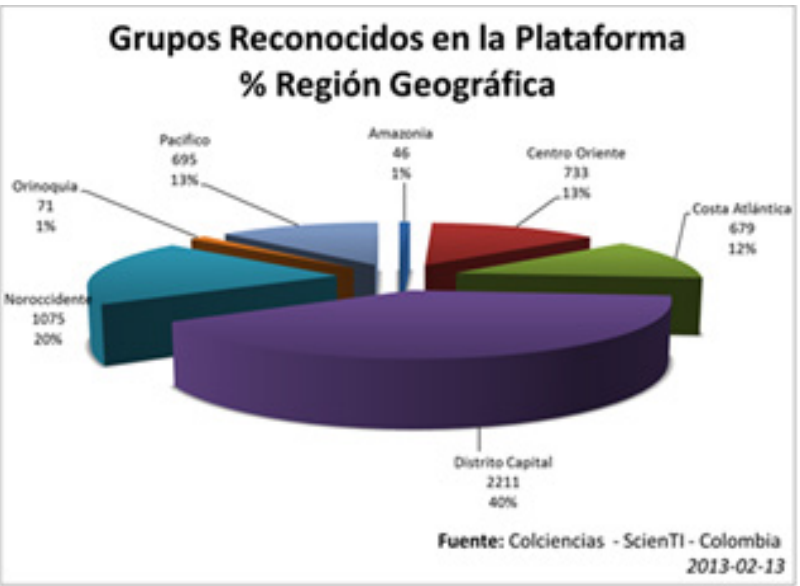
Lady Johana Correa Higuera
Directora Semillero de Investigación en Productos Naturales Agroindustriales – SIPNA
Unitrópico.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN CASANARE

LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y LA ORINOQUIA

Colombia afronta con dinamismo el desafío que implica la generación de conocimiento científico y tecnológico a través de la articulación universidad – empresa – Estado, sin embargo para regiones como la Orinoquia este trabajo requiere del diseño de estrategias que permitan alcanzar el nivel de universidades y entidades de mayor trayectoria en el país[1].

La Orinoquia colombiana cuenta con alrededor de 71 grupos de investigación reconocidos por el Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias, según el Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico y/o Innovación año 2013, lo que representa poco menos del 1% de los grupos a nivel nacional.



Como sabemos, los grupos de investigación son las unidades básicas de generación de conocimiento articuladas alrededor de los proyectos de investigación[2], ejes fundamentales de la investigación, de tal forma que sobre estos recae toda la responsabilidad del desarrollo y progreso nacional y regional.

La labor de los grupos de investigación no debe caer únicamente en la búsqueda del cumplimiento administrativo mínimo, sino en producción real de aportes significativos con la generación de conocimiento científico y el desarrollo de tecnologías e innovación industrial que aporten al progreso y desarrollo de la región. Lastimosamente, un buen número de los grupos de investigación de la Orinoquia, de los pocos, no cuentan con las capacidades técnicas, humanas y económicas que les permitan llevar a cabo procesos de investigación de alto impacto, y además se encuentran completamente aislados de los entes gubernamentales y la empresa privada que podría ser una fuente importante de financiación.

Colciencias ofrece la posibilidad de financiamiento a proyectos de investigación, por medio de convocatorias nacionales, en las que pequeños grupos de investigación regionales deben competir al mismo nivel con grupos de gran prestigio nacional e internacional, en una contienda desigual. En la mayoría de los casos, las posibilidades aumentan generando convenios con estas instituciones, aceptando solo una pequeña porción del "pastel".

Con el deseo de analizar este tema, el grupo de investigación en Ciencias Básicas Aplicación e Innovación – CIBAIN de la Fundación Universitaria Internacional de Trópico Americano – Unitrópico, generó un espacio de socialización y discusión sobre los avances en investigación de las instituciones de educación superior regionales, como una herramienta para identificar oportunidades de fortalecimiento y mejora de los procesos de investigación desarrollados en la Orinoquia, con el lema "La Investigación como eje fundamental del desarrollo regional", con

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE CASANARE

la participación de grupos de investigación de universidades del Meta, Casanare y algunos entes gubernamentales. En esta actividad se llego a las siguientes conclusiones:

•Los grupos de investigación e instituciones académicas de la Orinoquia deben influir en la toma decisiones políticas con respecto a los temas de investigación.

•La academia y la investigación deben ocupar un espacio relevante dentro de la sociedad y su desarrollo.

•Se deben generar espacios de cooperación entre los grupos de investigación de la Orinoquia colombiana para el desarrollo de procesos de investigación (Redes de trabajo).

•Se deben generar ambientes para el desarrollo de procesos de investigación.

•Crear un Centro de investigación que permita abrir espacios a investigadores de la región que se forman en el exterior, evitando la fuga de cerebros.

•Las Instituciones y grupos de investigación deben estar dispuestos a recibir a toda la comunidad en general para realizar y ser parte de los procesos investigación.

•Se debe generar una representación de la Orinoquia colombiana ante el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias.

El aporte de los grupos de investigación al progreso de la región es fundamental, es una ardua labor que se debe llevar a cabo, pero es necesario contar con el apoyo del sector público y privado. La Orinoquia tiene el potencial, ¡manos a la obra!

José Alfredo Camargo Martínez
Físico M.Sc. Ph.D.
Investigador del grupo de investigación en Ciencias Básicas Aplicación e Innovación - CIBAIN
Coordinador de Fomento a la Investigación Unitrópico

[1] *I Foro Regional de Investigación, CIBAIN - Unitrópico 2014.*

[2] *W. G. Jiménez, "La formación investigativa y los procesos de investigación científico-tecnológica en la Universidad Católica de Colombia", Studiositas. Bogotá (Colombia). 1(1): 36- 43, 2006.*

Grupos de Investigación reconocidos por COLCIENCIAS en Casanare

Actualmente existen seis grupos de investigación reconocidos por Colciencias en el Departamento de Casanare, los cuales están trabajando en diferentes líneas de investigación en la región, sin embargo este número es muy bajo respecto a los demás Departamentos del País.

Grupo de investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones "TICTRÓPICO"

Misión: Fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico en la región del llano, a través de herramientas informáticas, que potencialicen la productividad y contribuyan al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la Innovación, mediante la exploración de temas relacionados con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la bioinformática, la robótica, la cibernética, la biónica y la inteligencia artificial.

Categoría: D
Director: Ing. Jorge Enrique Chaparro Mesa
Institución: Unitrópico

Grupo de investigaciones biológicas de la Orinoquia "GINBIO"

Misión: Realizar investigación básica y aplicada en ciencias biológicas que contribuya al conocimiento de los recursos biológicos de la Orinoquia y del país, promoviendo el desarrollo científico en la Región.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE CASANARE

Categoría: D
Director: Plutarco Urbano, Biol., M.Sc.
Institución: Unitrópico

Grupo de investigación SCIENTIA KARAYURÚ

Visión: Para el año 2022, el grupo de investigación Scientia Karayurú será reconocido como el grupo líder de investigación en el departamento de Casanare, categorizado en A1 por convocatoria Colciencias, por su contribución al desarrollo de las apuestas productivas enmarcadas en Plan de Desarrollo del Departamento, con un recurso humano generador de conocimiento en los procesos de investigación.

Categoría: D
Director: Juan Carlos Avella Castelblanco
Institución: Centro de Desarrollo Tecnológico para la Sostenibilidad y Competitividad Regional.

Grupo de investigación TRANSFORMACIÓN AGRARIA DE LA AMAZORINOQUIA COLOMBIANA

Visión: en el año 2022 un grupo con amplio reconocimiento nacional, que represente los intereses agrícolas nacionales y regionales (Orinoquia), a nivel investigativo, de transferencia y de comercialización, ante los entes gubernamentales, privados y entidades nacionales e internacionales y; que sean un punto referencia para los productores e investigadores de cacao, frutas tropicales,aromáticas y medicinales, hortalizas y especies tradicionales (raíces y tubérculos).

Categoría: C
Director: Diana Obregón Corredor
Institución: Universidad de La Salle - Unisalle

Grupo de investigación TERRANARE

Visión: En diciembre de 2017, el grupo de investigación TERRANARE, será reconocido por Colciencias, la comunidad académica y el sector productivo, la promoción y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, y los métodos de investigación participativos e innovadores, que permiten la articulación entre la universidad, la empresa y el Estado.

Categoría: D
Director: Sergio Andrés Peña Perea
Institución: Unisangil

Grupo de investigación SINAPSIS

Visión: Sinapsis busca Fomentar una cultura investigativa hacia la construcción del conocimiento desde la búsqueda de alternativas de solución de problemas que afectan a las comunidades y a la sociedad colombiana, con responsabilidad ética, política, social, académica y pedagógica, generando espacios de socialización orientados a la transformación social que propicie el desarrollo social y humano sostenible en las comunidades regionales desde las manifestaciones sociales, culturales y económicas

Categoría: D
Director: Sergio Andrés Peña Perea
Institución: Unisangil

Redactó Ing. Adriana Inés González Camargo
Integrante Grupo de Investigación TICTRÓPICO
Fuente GRUPLAC de Colciencias

PROYECTO - GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN FUNGICULTURA

Biotecnología fúngica para el desarrollo sostenible de Casanare

El departamento de Casanare se encuentra biogeográficamente en una zona estratégica no solo para el país, sino para el mundo entero, altamente rica en biodiversidad de genes, especies, paisajes, etnias y culturas. Esta riqueza se encuentra amenazada por los efectos directos e indirectos de la acelerada intervención antrópica con elevados efectos negativos para los recursos naturales, manifiesta por la exploración y explotación petrolera, la expansión de la frontera agrícola de monocultivos de arroz y palma africana y la ganadería extensiva que fomentan la tala del bosque; además, la falta de cultura ciudadana en los citadinos y de sentido de pertenencia en el campesino, también contribuye en la generación de contaminación.

Por otra parte, la sociedad presenta problemas de desempleo rural y urbano, altos índices de pobreza, hambre y malnutrición en sectores vulnerables de la población, enfermedades prevenibles y fácilmente tratables, así como pérdida de conocimiento ancestral. Ante tan amplia problemática, se puede encontrar soluciones a partir del conocimiento, uso y utilización del recurso natural fúngico. Por ejemplo, la biofertilización de suelos con la asociación simbiótica mutualista entre hongos benéficos edaficos y la raíz de la mayoría de las plantas, la micorriza (hongos de los géneros Glomus o Gigaspora, entre otros), que permite mejorar la nutrición y la salud de los cultivos agrícolas y forestales, lo que facilita obtener más y mejores cosechas. En el campo del control biológico, podemos encontrar hongos entomopatógenos como Beauveria o Metarhizium que pueden servir para controlar plagas de lepidópteros y coleópteros que afectan la producción de agrícola y por tanto la producción de alimentos, o sea inciden indirectamente sobre la seguridad y la soberanía alimentaria y nutricional. Otros hongos, conocidos comúnmente como “orejas de palo”, entre los que se encuentra el Pleurotus o la Volvariella, son aprovechados como alimentos funcionales o nutracéuticos pues además de poseer excelentes propiedades organolépticas que les hacen ser muy apreciados en la alta cocina, son muy ricos en nutrientes, particularmente proteína y vitaminas del complejo B, así como principios activos como la lovastatina que se usa farmacológicamente para reducir el colesterol, o el pleurán que sirve para estimular el sistema inmunológico, por lo que tiene una influencia directa sobre la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional; su cultivo permite empoderar a la mujer, facilita la asociación y el cooperativismo, así como la creación de autoempleo. Para entender como los hongos están involucrados en la alimentación humana, basta solo con pensar en un hongo microscópico, la levadura Saccharomyces y su utilización a lo largo y ancho del planeta para la elaboración del pan, el vino y la cerveza. Esas mismas orejas de palo, considerados como productos forestales no maderables, pertenecen al grupo de hongos de la pudrición blanca de la madera, por lo que poseen una batería enzimática extracelular para degradar la lignina y la celulosa, lo que los convierte en excelentes candidatos para ser usados como agentes biorremediadores de suelos y aguas contaminados con hidrocarburos y sus derivados, plaguicidas, explosivos, colorantes, metales pesados y bacterias coliformes. En términos generales, el cultivo de setas y hongos micromicetos es una manera de conocer, conservar y usar el recurso natural fúngico de manera ecoeficiente y sostenible, aplicando la biomímesis, o sea la imitación de los procesos de la naturaleza, aprendiendo de ellos. Además, permite recuperar el conocimiento ancestral del campesino y el indígena, dando pie para estudios en etnomicetologia.

Elaborado por: Hernández-Niño, Jairo Ricardo.
Bacteriologo, Magister en Bioética. Docente Investigador;
Director Grupo del Investigación en FungiCultura y
Micetología de Unitrópico.

ORINOQUIA

Ciencia y Sociedad

CÁMARA DE COMERCIO CASANARE · MUNICIPIO DE YOPAL · FEDEARROZ · Corporación Unificada Nacional de Educación Superior · UNISANGIL · UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia · Corporinoquia Por una Región Viva · Manantial Stereo