

# BOLETÍN INFORMATIVO

# INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Año 4 - Número 8 - Diciembre de 2018  
Rionegro, Antioquia



<http://www.uco.edu.co/ingenieria/electronica/Paginas/default.aspx>

## PRESENTACIÓN

Con este boletín damos por cerrado el año académico 2018. Un año en el que hemos tenido muchos retos y aprendizajes, donde hemos logrado un programa cada vez más maduro y donde el progreso en cada uno de los procesos internos se ha hecho evidente. Hemos fortalecido los procesos de internacionalización e investigación. Contamos con un grupo de Investigación cada vez más desarrollado y con posibilidades de trabajo interdisciplinar tanto al interior de la universidad como con instituciones externas.

Nuestra agenda académica estuvo centrada principalmente en el acompañamiento al proceso de Acreditación de Alta Calidad de nuestra institución. Proceso que desde una perspectiva personal fue exitoso, y donde tanto los docentes como los estudiantes de nuestro programa estuvieron fuertemente comprometidos.

Pese a los buenos resultados obtenidos hasta el momento, nuestro trabajo conjunto debe continuar, teniendo presente que la posibilidad de mejorar y plantear nuevos desafíos siempre está latente. Es por esta razón que a partir del año 2019, nos plantearemos un nuevo reto: lograr la acreditación de alta calidad del Programa de Ingeniería Electrónica. Para ello construiremos un documento de condiciones iniciales para el Ministerio de Educación Nacional, y a partir de allí, necesitaremos del compromiso y arduo trabajo de cada uno de los miembros del programa: docentes, estudiantes y egresados.

Luis Reinel Castrillón Osorio  
Docente Ingeniería Electrónica

## DOCENTES

El programa de Ingeniería Electrónica se destaca por tener dentro de su planta docente personas con un profundo amor y compromiso con los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero que al mismo tiempo se preocupan por tratar de dar visibilidad al programa, tanto a nivel local o como a nivel internacional, mediante el relacionamiento con otros centros académicos y grupos de investigación. En este semestre hay varias actividades por resaltar:


Del 29 de mayo al 27 de junio de 2018, el docente **Luis Reinel Castrillón Osorio** estuvo realizando una estancia internacional en la **Universidad Autónoma de Madrid**. Allí, tuvo la oportunidad de trabajar dentro del grupo de investigación BiDA Lab (*Biometrics and Data Pattern Analytics*). El trabajo consistió en la búsqueda de biomarcadores para la detección automática de Enfermedad de Parkinson usando análisis de escritura en dispositivos digitales.

El profesor **Juan Fernando Garzón Álvarez** terminó en el mes de agosto su tercera pasantía internacional en la **Universidad Complutense de Madrid**. Allí, continúa realizando su Doctorado en Ingeniería Informática, donde viene trabajando en aplicaciones de la realidad aumentada al campo de la educación.

Entre los días 16 de noviembre y 10 de diciembre el profesor **Luis Reinel Castrillón Osorio** estuvo realizando una estancia internacional en el **Centro de Investigaciones en Óptica en la ciudad de León (México)**. Allí, tuvo la oportunidad de trabajar con los doctores Amalia Martínez y Juan Antonio Rayas en el aprendizaje de una técnica de construcción tridimensional de topografías usando proyección de franjas. Con este trabajo se espera complementar el componente experimental del curso de Física de las Ondas y Óptica.

## ESTUDIANTES

Resaltamos y felicitamos la estudiante de Ingeniería Electrónica **Mateo García López** por obtener el mejor promedio del programa en el semestre 2018-1. Esta distinción, además de ser un reconocimiento para él y su familia, le otorgó una beca por el 50% para la matrícula del semestre actual.

NOMBRES Y APELLIDOS	Mateo García López	
FACULTAD/PROGRAMA	Ingenierías / Electrónica	
No. ASIGNATURAS	8 (Ocho)	
CRÉDITOS	19	
PROMEDIO	4.5 (Cuatro punto cinco)	

### Jornada de Exposición de Artículos Científicos

En este semestre se realizó la IX Jornada de Exposición de Artículos Científicos - JEAC. Este es un evento de facultad que busca que los estudiantes adquieran habilidades comunicativas con los cuales puedan aprender a argumentar sus ideas con fundamentos científicos. En esta ocasión se contó con una mayor participación de estudiantes de los otros programas de Ingeniería, lo cual diversifica y enriquece el evento. Los estudiantes de Ingeniería Electrónica **Juan Diego Cardona** y **Diego López Brand** ocuparon el primer y segundo lugar respectivamente, lo cual es un orgullo para nuestro programa.

### Torneo Mundial en China

El estudiante del programa de Ingeniería Electrónica Klissman Esteban Idárraga estuvo participando entre los días 6 a 9 de diciembre en el Campeonato Internacional de Robótica, en la ciudad de Guangzhou (China). Klissman, en compañía de los estudiantes Carlos Puerta del colegio MAUJ y Tomás Alzate de la escuela Normal Superior de María, formaron el equipo que estuvo representando al municipio de Rionegro y a Colombia en dicho certamen. Klissman en la actualidad se desempeña como docente del Semillero de Robótica del Punto Vive Digital Lab de Rionegro. Los estudiantes ganaron el derecho a participar del torneo internacional gracias al buen desempeño obtenido en el torneo nacional MarkeX Robotics Competition, llevado a cabo en la ciudad de Bogotá el día 2 de noviembre, evento en el que alcanzaron el primer puesto.

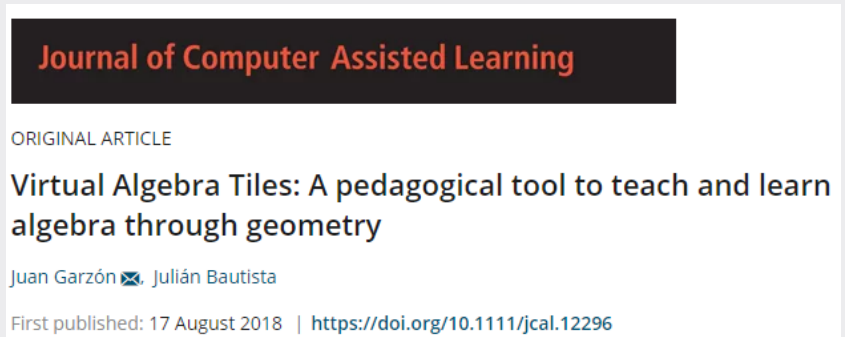


## INVESTIGACIÓN

### Publicaciones

El Grupo de Investigación en Ingeniería Multidisciplinar - GIMU sigue aumentando su producción semestre a semestre, gracias al trabajo denodado de nuestros docentes y estudiantes. A continuación, se relacionan algunos trabajos investigativos que fueron publicados durante el presente semestre:

El día 17 de agosto fue publicado el artículo “*Virtual Algebra Tiles: A pedagogical tool to teach and learn algebra through geometry*”, escrito por el docente del programa **Juan Fernando Garzón** y el ahora egresado **Julián Bautista**. El artículo fue publicado en la revista *Journal of Computer Assisted Learning*, la cual es una revista del Reino Unido. Invitamos a los lectores a leer y seguir las publicaciones de sus docentes y compañeros.



**Journal of Computer Assisted Learning**

ORIGINAL ARTICLE

**Virtual Algebra Tiles: A pedagogical tool to teach and learn algebra through geometry**

Juan Garzón ✉, Julián Bautista

First published: 17 August 2018 | <https://doi.org/10.1111/jcal.12296>

### Acta Agronómica

DOI: <https://doi.org/10.15446/acag.v67n1.57988>

Acta Agron., Volumen 67, Número 1, p. 86-93, 2018. ISSN electrónico 2323-0118. ISSN impreso 0120-2812.

#### Absorption curves - mineral-extraction under an aeroponic system for white chrysanthemum (*Dendranthema grandiflorum* (Ramat.) Kitam. cv. Atlantis White)

Curvas de absorción-extracción mineral bajo un sistema aeropónico para crisantemo blanco (*Dendranthema grandiflorum* (Ramat.) Kitam. cv. Atlantis White)

Faber de Jesús Chica-Toro, Jorge M Garzón-González

En el mes de julio fue publicado el artículo “*Absorption curves-mineral-extraction under an aeroponic system for white chrysanthemum*”, escrito por el docente del programa y Decano de la Facultad **Jorge Mario Garzón** y el profesor Faber de Jesús Chica. El artículo fue publicado en la revista *Acta Agronómica* de la Universidad Nacional de Colombia.

El día 14 de Julio fue publicado el artículo “*ARtour: Augmented Reality-Base Game to Promote Agritourism*”, escrito por los docentes del programa **Juan Fernando Garzón** y **Juan Camilo Acevedo** junto a los profesores Juan Pavón y Silvia Baldiris de la Universidad Complutense de Madrid. El artículo fue publicado como capítulo de libro en *Lecture Notes in Computer Science* de Springer e hizo parte del *International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics*.



[International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics](#)

AVR 2018: *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics* pp 413-422 | [Cite as](#)

### ARtour: Augmented Reality-Based Game to Promote Agritourism

Authors [Authors and affiliations](#)

Juan Garzón ✉, Juan Acevedo, Juan Pavón, Silvia Baldiris

Conference paper  
First Online: 14 July 2018

### Ponencia Internacional



Entre los días 24 y 27 de junio se realizó en la ciudad de Otranto (Italia) el evento *Salento AVR 2018: 5th International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics*, en donde el profesor **Juan Fernando Garzón** presentó la ponencia *ARtour: Augmented Reality-Base Game to Promote Agritourism*, donde expuso una aplicación de la realidad aumentada con experiencias en el lugar para aprender sobre agroturismo mientras alienta al turista a mantener un comportamiento ambiental responsable.



## Semana de la Ingeniería

Entre los días 13 y 17 de agosto se llevó a cabo en nuestra facultad la semana de la Ingeniería. Un evento sin precedentes en la facultad, en la que pudimos disfrutar de diferentes actividades: jornadas de reflexión, charlas con profesores expertos en diferentes áreas, que fueron traídos exclusivamente para este evento, talleres prácticos y de entrenamiento en diferentes temas, exposición de proyectos de Ingeniería de los estudiantes y, finalmente, una jornada lúdica, que incluyó juegos, música, teatro y actividades deportivas. Agradecemos particularmente a los estudiantes de Ingeniería Electrónica quienes participaron activamente de cada de los eventos.



## En Onda con el Espectro

El día 29 de agosto se llevó a cabo en las instalaciones de la Universidad Católica de Oriente el evento denominado "En Onda con el Espectro", la cual es una jornada de capacitación masiva realizado por la Agencia Nacional del Espectro, a estudiantes universitarios en todo el país, en temas normativos y del que hacer de la entidad, que en Colombia gestiona, planea, vigila y controla el uso de este recurso que garantiza la conectividad. El evento contó con la participación mayoritaria de estudiantes de nuestro programa.



## Semana de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

En la semana comprendida entre el 26 y el 30 de noviembre, en las instalaciones de la **Universidad Católica de Oriente** se llevó a cabo la semana de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación - CTel, evento en el cual se reunieron los diferentes grupos de investigación, semilleros y centros tecnológicos, para presentar sus diferentes avances y trabajos investigativos. Este año el evento contó con exposiciones y eventos académicos, dentro los que se destacan: el foro de la industria aeronáutica; la feria de grupos de investigación, empresarios y emprendedores de base tecnológica; carrera de drones; lanzamiento de cohetes; torneo intersemilleros de robótica; talleres de ciencia y astronomía, entre otros.



## Talleres Académicos

Los días 6 y 7 de noviembre se llevó a cabo en las instalaciones de la **Universidad Católica de Oriente** el **Workshop en Scripting en C# en Unity**. De igual manera los días 15 y 16 noviembre se realizó el **Workshop en creación de videojuegos en Unity**. Adicionalmente, los días 21 y 22 de noviembre se tuvo el **workshop sonido para experiencias virtuales, sonido 3D para realidad virtual** (este fue realizado en el Punto Vive Digital Lab). Estos eventos se realizaron gracias al apoyo de la *Alcaldía del municipio de Rionegro* y el *Punto Vive Digital Lab*, y a las buenas gestiones de los profesores **Juan Fernando Garzón** y **Juan Camilo Acevedo**. Esperamos que este tipo de iniciativas se sigan presentando y que los miembros de nuestra comunidad sigan participando de manera activa.



## SEMILLEROS

Los Semilleros de Investigación hacen parte integral de nuestro grupo de investigación GIMU. Mediante estos semilleros se fomenta en los estudiantes el espíritu investigativo, la creatividad y el trabajo colaborativo. Estos semilleros son extracurriculares y se ofrecen de manera semestral. A continuación se presentan nuestros semilleros y el sitio web mediante el cual se puede adquirir más información.

Nombre	Sitio web
Energías Alternativas	<a href="https://sites.google.com/site/seauco/">https://sites.google.com/site/seauco/</a>
Robótica	<a href="https://sites.google.com/site/gimurobotica/">https://sites.google.com/site/gimurobotica/</a>
Automatización Industrial	<a href="https://sites.google.com/site/gimuautomatizacionindustrial/">https://sites.google.com/site/gimuautomatizacionindustrial/</a>
Circuitos Eléctricos	<a href="https://sites.google.com/site/gimucircuitoselectricos/">https://sites.google.com/site/gimucircuitoselectricos/</a>
Redes de datos y Seguridad informática	<a href="https://sites.google.com/site/redesyseguridadinformaticagimu/">https://sites.google.com/site/redesyseguridadinformaticagimu/</a>
Semillero de Internet de las cosas	<a href="https://wedoiot.co">https://wedoiot.co</a>

Dentro de las actividades de semillero realizadas durante este semestre se destacan:

Entre los días 11 y 14 de octubre se llevó a cabo en la ciudad de San Juan de Pasto el XXI Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación. El semillero de investigación de Internet de las Cosas logró clasificar uno de sus proyectos para representar al programa y a la Universidad en el encuentro Nacional. El proyecto presentado y defendido por el semillerista-estudiante del programa de Ingeniería Electrónica **Carlos Andrés Jaramillo**, llevaba por título *Sistema de Monitoreo IoT para Pymes del sector manufacturero*. Felicitaciones al coordinador del semillero, docente **Luis Felipe Echeverri**, y a todos los estudiantes que vienen trabajando con él.





## Feria Innovamater

Entre los días 24 y 29 de octubre se realizó en las instalaciones de nuestra Universidad la feria de Innovación Innovamater, esta es una iniciativa que pretende impulsar y dar visibilidad a estudiantes talentosos y emprendedores que tengan ideas de negocio de base tecnológica. Dentro de este contexto, el integrante del semillero de Internet de las Cosas, **Carlos Jaramillo**, participó de la feria con el Proyecto de desarrollo de un Sistema de Monitoreo IoT para empresas de manufactura. Felicitamos al estudiante por obtener un honroso segundo lugar en las jornadas de *Pitch* y se le exhorta a él y los demás estudiantes del programa para que sigan participando de este tipo de iniciativas.



## Fin del primer ciclo del Semillero de IoT



Con una propuesta metodológica diferente, el Semillero de Internet de las Cosas ha logrado consolidarse, en esta segunda mitad del año, como uno de los semilleros más representativos del programa. Ha logrado enganchar a los estudiantes del programa bajo la premisa del trabajo en equipo, conocimientos con aplicaciones reales al mundo empresarial y con metodologías ágiles que permitan construir un mínimo producto viable en el menor tiempo posible. El día 10 de noviembre el semillero de IoT finalizó su primer ciclo de trabajo, y retornará con nuevas ideas y lecciones aprendidas el próximo año. Felicitaciones por los logros alcanzados.

## Una introducción al Machine Learning

*Machine Learning* es una de las grandes tendencias en la actualidad, utilizada como una herramienta fundamental para el análisis de datos, reconocimiento de patrones, visión por computador e inteligencia artificial. Conscientes de esta realidad, desde el semillero de Circuitos Eléctricos se ha comenzado con un conjunto de charlas que tienen por objetivo dar una visión global acerca de los principales conceptos del *Machine Learning* y su aplicación a problemáticas reales actuales. La invitación se encuentra abierta tanto a estudiantes del programa, así como a estudiantes de otras ingenierías. La invitación también ha sido extendida a nuestros egresados. Esperamos el próximo año continuar con esta iniciativa.



## EGRESADOS

Nuestros egresados son la carta de presentación de nuestro programa ante la sociedad. Hemos tratado, por diferentes medios, de mantener el vínculo con el fin de identificar sus diferentes necesidades y recibir realimentación para mejorar nuestros procesos internos. Cada uno de los profesionales de nuestro programa jugarán un papel fundamental en los nuevos desafíos que hemos decidido emprender. Agradecemos de todo corazón a cada uno de los Ingenieros que de una u otra forma se han acercado a nuestra Universidad durante este año, y esperamos que para el próximo año se logre tener un acercamiento más profundo.

### Nuevos egresados

Desde el programa queremos brindar las más sinceras felicitaciones a los nuevos colegas. Esperamos que tantos años de sacrificio, a partir de este momento, comiencen a entregar sus frutos. De igual manera los invitamos a seguir contando con su Universidad y a participar de las diferentes actividades que se organicen (encuentros, día del egresado, conferencias, diplomados, capacitaciones, etc.). Nuestro agradecimiento y felicitación a los Ingenieros **Diego Ramírez**, **Juan Gabriel Martínez**, **Jonatan Moreno**, **Héctor Álvarez**, **Simonedí Delgado** y **Sebastián Marín**, quienes durante este semestre lograron su título; esperamos que el futuro les depare muchas satisfacciones.



De esta manera damos por terminado el octavo boletín del programa de Ingeniería Electrónica, deseándoles a todos felices fiestas y mucha energía positiva para el año venidero.

**¡SALUDOS!**

