

# revista Corocora

Año 13 • N° 20 • ISSN 2145-3896 • Villavicencio, Meta (Colombia) / Mayo de 2021

## *La Unillanos presente en* **Casanare**

Foto: Paz de Ariporo, Casanare  
Dirección General de Proyección Social





SC-CER 232438



Sé **profesional** con nosotros! Oferta académica programas de grado /2021-II

Facultad de Ciencias Básicas e Ingenierías

- Biología
Ingeniería de Sistemas
Ingeniería Electrónica
Ingeniería Ambiental
Ingeniería de Procesos

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

- Ingeniería Agronómica
Ingeniería Agroindustrial
Medicina Veterinaria y Zootecnia

Facultad de Ciencias de la Salud

- Enfermería
Tecnología en Regencia de Farmacia

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

- Licenciatura en Educación Física y Deporte
Licenciatura en Educación Infantil
Licenciatura en Matemáticas
GRANADA (META)
Licenciatura en Educación Campesina y Rural

OFICINA DE ADMISIONES Y REGISTRO
Tel. (8) 6616800 Ext. 115 - 138

Facultad de Ciencias Económicas

- Contaduría Pública
Economía
Administración de Empresas
Mercadeo



¡Inscripciones abiertas ya!
www.unillanos.edu.co



en esta edición

Editorial ..... 4
Una gira que deja retos y proyectos..... 5
Egresados
Agrónoma lidera el control biológico en la región..... 8
Formando la cultura literaria en el Casanare "Léeme y leeré" ..... 10
Investigaciones que nutren el conocimiento..... 12
La plaza campesina al alcance de un click..... 14
Una patente con raíces llaneras..... 16
Veterinario unillanista coordina proyecto con enfoque de género en el Guaviare ..... 18
Ingeniera agrónoma lidera en el Guaviare proyecto de conservación ..... 20
AULA VIVA, una forma de educarse descalzo ..... 22
La Unillanos haciendo presencia en el Guaviare..... 24
Investigaciones
Proyecto hidrocarburos liderado por el grupo de investigación en Bio-Tecnología y Toxicología Acuática (BIOTOX) ..... 30
Proyecto de recursos del Sistema General de Regalías para el fortalecimiento de capacidades institucionales de ciencia, tecnología e innovación en la Unillanos ..... 32
Generalidades de Investigaciones ..... 34
Semilleros de investigación..... 35
Estatuto de propiedad intelectual..... 36

Los artículos firmados publicados en la revista COROCORA, no comprometen el pensamiento de la revista y son responsabilidad de sus autores.

Rector: Pablo Emilio Cruz Casallas. Vicerrectora Académica: María Luisa Pinzón Rocha. Vicerrector de Recursos Administrativos: Johan Alexander Novoa Mosquera. Secretario General: Giovanni Quintero Reyes. Director General de Proyección Social: Fernando Campos Polo. Director General de Investigaciones: Marco Aurelio Torres Mora. Director General de Currículo: Eduardo Castillo González. COMITÉ EDITORIAL: Pablo Emilio Cruz Casallas. María Luisa Pinzón Rocha. Fernando Campos Polo. Marco Aurelio Torres Mora. Gladys Maigua. Javier Andrés Vargas. Antonio José Castro Riveros. Pedro Julio Gómez Bilbao. Oscar Alirio Torres. REDACCIÓN: Pablo Arciniégas. Jhonny Linares. Daniel Zambrano. Yisbeidi Pérez Laguna. FOTO PORTADA, DISEÑO GRÁFICO Y DIAGRAMACIÓN: Mario Calderón y Juan Carlos Beltrán Rubio. FOTOGRAFÍA: Universidad de los Llanos y autores.

Dirección General de Proyección Social:
Sede Emporio: Calle 40A 28-32
PBX: (8) 6700359

http://www.egresados.unillanos.edu.co
programaegresados@unillanos.edu.co
Facebook: Programa Egresados Unillanos



VIGILADO
RESOLUCIÓN 12327/2016

Estamos de celebración y nuestra alma mater cumple 46 años brindando educación de alta calidad en la región, por tal motivo en esta edición de la revista Corocora les mostraremos el trabajo que realizó la Dirección General de Proyección Social haciendo presencia institucional en los departamentos del Guaviare y Casanare, en donde se promovieron encuentros de graduados, se formalizaron convenios, se desarrollaron investigaciones de impacto para la región y se dio a conocer la oferta institucional de la Universidad.

Además nuevamente damos un espacio para reconocer el trabajo que hoy en día realizan algunos de nuestros graduados, profesionales con talentos únicos y excepcionales, capaces de transformar sus conocimientos en beneficio de la sociedad. Como es el caso de Jeison Ramiro López Álvarez, egresado del programa de Licenciatura en Producción Agropecuaria en el año 2006, que ha desarrollado desde sus conocimientos y en pro de la ayuda a la comunidad una “Agroplaza virtual”, también el caso de Henry Velázquez Penagos, médico veterinario zootecnista egresado del año 1992, con una maestría en reproducción realizada en la UNAM quien actualmente desarrolla con acompañamiento de la empresa Agrosavia una serie de investigaciones en torno a la producción ganadera en el territorio colombiano.

Por otra parte, en esta edición # 20 de la Revista corocora también hay cabida para los procesos misionales de la Unillanos como es el caso de la Investigación, que da a conocer los avances de diferentes proyectos que se encuentran en ejecución como el Proyecto hidrocarburos liderado por el grupo de investigación en Bio-Tecnología y Toxicología Acuática (BIOTOX) y el Proyecto de recursos del Sistema General de Regalías para el fortalecimiento de capacidades institucionales de ciencia, tecnología e innovación.

Es así, como una vez más nuestros lectores podrán encontrar una gran variedad de temáticas sobre el papel que realiza la Unillanos en la región y la representación de esta con sus graduados.

*Equipo de comunicaciones  
Dirección General de Proyección Social*

## Una gira que deja retos y proyectos

*La Universidad de los Llanos hizo presencia institucional en Casanare. El saldo de esta actividad son iniciativas y convenios orientados a la extensión de servicios a egresados.*



La presencia institucional en el departamento del Casanare siempre es uno de los objetivos necesarios de desarrollar, que se plantean desde el Acuerdo 021 de 2002, norma que rige la Dirección General de Proyección Social (DGPS), y sus labores de extensión universitaria. Por esa razón, entre los días 22 y 26 de marzo, varios profesionales de esta área, en compañía de su director, Fernando Campos Polos, visitaron tres municipios y la capital de este territorio, con el objetivo de invitar a los graduados de la Unillanos a conocer los servicios y la oferta de educación continuada que actualmente se ofrece desde la plataforma Geducar.

*Carmen Mejía, de la Facultad de Ciencias de la Salud y Hernando Franco Rodríguez, Médico Veterinario y Zootecnista, nuestros graduados en 1982 y 1983 respectivamente.*



Encuentro con egresados en Villanueva, Casanare.

Además, en Villanueva se pudo celebrar, con todos los protocolos de bioseguridad, el primer encuentro de graduados de la Unillanos de la gira por Casanare, en el que participaron alrededor de quince personas de distintas edades, programas y campos de acción. Entre todos ellos, vale la pena mencionar a Carmen Julia Mejiaegresada del programa de Enfermería en el año 84, que hoy trabaja con la fundación Isana, que se encarga de la casa museo de José Eustasio Rivera en Orocué. Con ella se proyecta realizar un convenio para que la Universidad de los Llanos lance una reedición de Vorágine ilustrada.



Alcalde de Villanueva, Oswal Fontecha.

El primer destino que tuvo esta gira por Casanare fue el municipio de Villanueva, en donde la DGPS tuvo la oportunidad de hablar con diferentes actores de las partes interesadas de la Universidad, como Oswal Fontecha, Alcalde del municipio, y también con funcionarios de la Cámara de Comercio, así como con el profesor Berselí Suárez Benítez, rector del colegio Pablo Riveros, uno de las instituciones educativas más importantes para los villanueveros.

El siguiente destino fue el municipio de Monterrey, en donde también se dio la oportunidad de hablar directamente con el Alcalde y su unidad de trabajo, para manifestarle el apoyo, desde el mecanismo de proyectos comunitarios, el conocimiento de los profesionales de la DGPS y la oferta de educación continuada, en sus proyectos de desarrollo y generación de empleo en la región. En Monterrey también se realizó un encuentro de graduados de la Universidad, en donde se hizo registro de las necesidades que apremian a los grupos interesados en la Universidad de los



Encuentro con el alcalde y funcionario de la Alcaldía de Monterrey (Casanare)

Llanos, en especial las de capacitación virtual en el tema de formulación de proyectos y marketing digital.

De Monterrey, el viaje continuó hasta el histórico Paz de Ariporo, en donde la DGPS pudo establecer contacto con la Secretaría de Gobierno del municipio. Ante este despacho no solo se le presentó la oferta de servicios de extensión de la Universidad, sino que se dejaron las bases para formular dos convenios: uno para la formulación de un proyecto de aprovechamiento sostenible del río Ariporo y otro para preservar la cultura del territorio.

De hecho, la Alcaldía del municipio ofreció sus instalaciones para realizar nuestro tercer encuentro de graduados, en donde se pudo recopilar información sobre los proyectos independientes que los unillanistas están planteando en el marco de emprendimientos que buscan conectar Paz de Ariporo con otros municipios y departamentos como Boyacá. En ese sentido, la DGPS y los graduados fueron público de una muestra de música llanera, en donde se incorpora la cirrampla, instrumento musical de una sola cuerda, que es típico del piedemonte llanero.

El último destino de la gira de presencia institucional fue Yopal, capital del departamento, en donde se realizó un encuentro con Marcela Aristizabal, asesora para la Educación Superior de la



Reunión con la Secretaría de Gobierno en Paz de Ariporo, Casanare.

gobernación del Casanare. También, en este intercambio de palabras se dejó el ofrecido el acompañamiento de la Universidad para la realización de proyectos que impulsen la virtualización en la región, y que hagan llegar la Unillanos a la 'media Colombia' a la que pertenece.

Asimismo, el encuentro de graduados que se realizó en Yopal, cumpliendo todos los estándares de bioseguridad, logró convocar a veinte egresados unillanistas que están trabajando en distintas áreas de desarrollo del departamento del Casanare. Con estas actividades se concretó la gira por Casanare de la DGPS. Es evidente que sobre la mesa de distintas oficinas públicas del departamento quedan proyectos y propuestas, que la Universidad y sus dependencias estarán más que dichosas en concretar.



Maestro Edwin Durán, conservando la cirrampla, instrumento autóctono de nuestros indígenas.



El equipo de trabajo visitó a la Gobernación del Casanare, recibidos por la Secretaria de Educación Departamental. Posteriormente se realizó el encuentro con los egresados residentes en la ciudad de Yopal.



# Agrónoma lidera el control biológico en la región

Dora Nelsy Menjura Paez, es egresada del programa de Agronomía del año 1993, esta mujer Guaviarenses realizó una pasantía con una casa de insumos biológicos enfocada en la producción en la ciudad de Villavicencio. En 2013 se especializó en Biotecnología Agraria en la UNAD, en 2017 se tituló máster en la Universidad Politécnica de Valencia-España en Sanidad Vegetal.

Se considera una amante de su Universidad, pero también recuerda que cuando ella estudiaba no existían materias que hablaran sobre el control biológico, pero ella llega a este mundo, después de egresada y gracias a la experiencia de trabajar en la universidad junto a sus grandes docentes.

Dora fue por varios años la coordinadora de laboratorios de la facultad de agronomía, también se desempeñó como docente, orientó cursos como: manejo de enfermedades y fitopatología vegetal. Tras casi 12 años de trabajar en la universidad y no ser nombrada en el año 2007 toma la decisión de irse, a pesar

de la situación, Dora asume emprender su propio reto.

Le dijo no, a quedarse en casa criando a sus hijos, así que tomó la iniciativa y solicitó un crédito en el banco de occidente, con su idea “loca” como ella misma lo dice cuando recuerda. Era básicamente montar un laboratorio de control biológico ¡Su laboratorio!, para el manejo de plagas y biofertilizantes de cultivos.

A su laboratorio lo llamó BIOANDINA, su primera instalación fue en una casa en arriendo al lado de su propia casa, mientras llevaba una doble jornada laboral, por un lado, como madre en su casa y a la par como creadora del primer laboratorio de control biológico, mismo que lideró sola durante los primeros tres años.

El primer producto que empezó a vender es conocido como, Trichoderma, un controlador de enfermedades y plagas en cultivos. Para esta Agrónoma, creadora y gerente de BIOANDINA, el control



biológico es una forma alternativa para el uso de insecticidas y fungicidas biológicos en lugar de agroquímicos. “Es el futuro de nuestra agricultura” afirma Dora sin dudar. El control biológico es el uso de organismos vivos (insectos, hongos, bacterias, entre otros) para el control de plagas en las cosechas.

Los productos de BIOANDINA están enfocados a todos los cultivos del departamento, trabajan con cosechas de arroz, soya, palma, frutales, cannabis, entre otros.

Hoy con satisfacción, Dora resalta que lleva 11 años asociada con su amiga Microbióloga Industrial, en la actualidad su equipo de trabajo está conformado por un contador, secretario, 3 operadores, 3 agrónomos incluido en ellos su esposo. Estos últimos se encargan de toda la parte comercial.

BIOANDINA, este año 2021 estrena registro de producción, estos laboratorios son regidos por el ICA, con su registro de producción emprenden el camino para obtener los registros de venta de sus productos.

Dora cuenta, que durante su maestría pudo ver que “en el 2017 en España utilizaban el 30% de biológicos y el 70% de agroquímicos, y la unión europea les dijo, que en un año debían de cambiar esos porcentajes o sino no les compraría más productos. Entonces ellos tuvie-

BIOANDINA hoy apoya cultivos de arroz, eso era algo que antes no se creía posible, por eso Dora promueve a que se apoye la agronomía que usa el control biológico y por tal motivo se compró a los agricultores directamente que venden orgánico.

ron que cambió y recurrir al control biológico, esto incomodó mucho a algunos agrónomos que no sabían que hacer sin los agroquímicos”.

Los productos de BIOANDINA son menos costosos en comparación a los agroquímicos, esto se debe a que son un proceso más que un producto, el enfoque está en ser preventivos durante todo el proceso de siembra para disminuir la aplicación de agroquímicos. Lo cual tiene un impacto ambiental positivo protegiendo la fauna, la tierra, los alimentos, y la salud de los seres humanos.

Es por estas razones que Dora, como egresada sugiere que la universidad debería enfocar más sus estudiantes a la agronomía orgánica y al control biológico.

BIOANDINA brinda a los agricultores un acompañamiento durante todo el proceso de la siembra y la cosecha. Sus productos han sido muy bien recibidos en el departamento de Meta, también en el Casanare y hasta en la Costa Pacífica. Para Dora, el éxito se debe también a el contacto que se tiene con la red de egresados agrónomos unillanistas, que permiten tener cobertura en las diferentes regiones.

Entre las metas para este año BIOANDINA tiene la propuesta sobre la mesa de una empresa europea que quiere trabajar en conjunto y comprar el laboratorio. Además de una empresa rusa que quiere que les maquilen, también seguir haciendo el acompañamiento a los agricultores y se proyectan obtener los registros de venta, con miras a exportar.

En la actualidad el laboratorio de BIOANDINA se encuentra ubicado en la ciudad de Villavicencio, Cll 15 #15 C23 Barrio San Ignacio. Teléfono de contacto: 311 506 7493



## Formando la cultura literaria en el Casanare “Léeme y leeré”

Fanny Viviana Reyes es egresada del programa de enfermería en el año 2005 de la Universidad de los Llanos, es especialista en Sistemas Integrados de Gestión QHSE, de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Fanny es oriunda y vive actualmente en la ciudad de Yopal-Casanare, en su experiencia laboral se ha desempeñado en las áreas de clínica, seguridad y salud en el trabajo. Pero lleva 7 años como fundadora, presi-

dentá y librera de la fundación *Léeme y Leeré*.

Su fundación, es una iniciativa cultural y literaria creada en el año 2013, que hace parte de la Asociación Colombiana de Libreros Independientes (ACLI) desde el 2014, es una marca registrada y Marca País; que se aventuró en un viaje por la región, teniendo como brújula los libros iberoamericanos, la lectura, la ilustración y la oralidad; con el fin de crear una sociedad casanareña lectora.

Su establecimiento se encuentra ubicado en Yopal, en el Centro Comercial El Hobo, como Librería Léeme & Leeré bajo la estética de “Agencia de Viajes Literaria”, se especializa en literatura infantil y juvenil iberoamericana independiente.

Esta egresada siempre se ha sentido movida por la intención de acercar a las comunidades a la cultura escrita y convencida de que se puede “*leerles*”, para que luego ellos los “*lean*” a futuras generaciones; esto la llevo a definir el nombre de su fundación, por eso se llama “*Léeme & Leeré*”

Fanny siempre le gustaron los libros ilustrados, quiso estudiar diseño industrial pero no le fue posible. Esta mujer creativa primero creó “A las mil maravillas” una empresa de diseño y distribución de piezas únicas para transmitir emociones; inspirada en libros ilustrados. Durante el desarrollo de un proyecto social donde se desempeñaba como enfermera profesional identifico que los niños y las comunidades de su departamento no tenían acceso a libros iberoamericanos ilustrados de calidad; así que decidió constituir en el año 2013 la Fundación *Léeme & Leeré*, renuncio a su trabajo y en el año 2015 los libros se tomaron Yopal, al abrir las puertas del establecimiento de la fundación que lleva su mismo nombre Librería *Léeme & Leeré*.

Con este proyecto, Viviana busca promover enseñar, viajar y curar por medio de libros que contribuyen al rescate de valores imprescindibles para el progreso de la humanidad y el perfeccionamiento de habilidades en lectoescritura en las comunidades de Yopal, de esta manera, se propuso aportar en la organización literaria de su ciudad, creando así una librería independiente especializada en literatura infantil y juvenil.

A través de la que se promueve la lectura, visibilizando al libro como un espacio de experiencias estéticas que



- Establecimiento: Librería. Bajo la estética de “Agencia de viajes literarios”, se comercializan títulos de editoriales independientes iberoamericanos. Próximamente como librería café.
- Diseño y producción de material educativo.
- Creación de espacios de sensibilización cultural (bibliotecas, ferias y talleres).
- Diseño y desarrollo de programas en responsabilidad social empresarial. Nombre del programa: “Biblioterapia”: La medicina nos cura las heridas visibles, la literatura las invisibles”.
- Línea de regalos literarios llamada: “Un regalo que lleva muchos regalos dentro”. Donde los libros, el diseño gráfico y emocional; conceptualizan y personalizan un regalo.
- Voluntariado cultural: los estudiantes realizan sus horas sociales en la librería.

permiten la sensibilización cultural, social y por supuesto el desarrollo de habilidades en los lectores. Para Fanny, el acto de leer en L&L es un laboratorio de imágenes y palabras que permiten utilizar la imaginación, la fantasía junto a el diseño emocional para crear programas y productos de sensibilización cultural y educativa.

Ella cree fielmente que la literatura, al igual que la música y el arte son tesoros culturales que permiten educar y resocializar a la humanidad por medio de los sentidos, y lo asume con toda su importancia.

La fundación L&L, se propone para este año fortalecer y desarrollar los siguientes servicios y proyectos:

Para acceder a más información sobre este proyecto, visitar la redes sociales como: Facebook e Instagram @leemyleere o también a la página web [www.leemyleere.com](http://www.leemyleere.com)



## Investigaciones que nutren el conocimiento

Henry Velázquez Penagos, es médico veterinario zootecnista egresado del año 1992, con una maestría en reproducción realizada en la UNAM. Actualmente desarrolla con acompañamiento de Agrosavia una serie de investigaciones en torno a la producción ganadera en el territorio colombiano.

Una de sus investigaciones trata sobre los bancos de germoplasma in vitro y la crío preservación mediante espermatozoides y embriones. En Agrosavia ya cuentan con 63.000 pajillas a través de la biopreservación que son de las razas criollas, tanto de bovinos y ovinos. Todo esto, gracias al trabajo que hace más de 15 años que se viene desarrollando en el proyecto. Este proceso es por medio de la superovulación convencionalmente mediante hormonas, dando paso a la extracción de los embriones y finalizan congelando los mismos para tener el reservorio crío preservado del material genético de las razas criollas.

Otra de las investigaciones que viene desarrollando, es sobre un proyecto de clima y reproducción, identificando animales tolerantes al inminente cambio climático. Las razas criollas datan de más de 500 años de adaptación en Colombia, donde hay animales que responden bien en momentos de climas extremos.

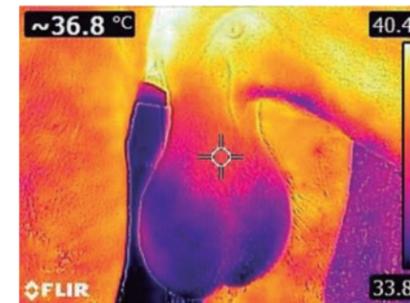
Con este proyecto identifican y miden a través de marcadores biológicos y a su vez, ubican en los animales unos sensores para monitorear el cambio fisiológico de ellos vía internet. De igual manera diseñaron un sensor que permite medir la frecuencia respiratoria y otro que es un GPS, permitiendo conocer el movimiento de los animales en los potreros. Estos sensores creados por egresados de la Universidad de los Llanos buscan ser patentados.

La tercera investigación la cual quiere empezar a desarrollar en este 2021, trata sobre el proceso de secado del esperma de bovinos, denominado liofilización. Éste en compañía de la Universidad de Zaragoza, donde buscan conservar los recursos biológicos de la región.

Las tres investigaciones que desarrolla Henry, están totalmente enfocadas a las razas criollas, ya que la problemática de producción de estas especies actualmente es muy baja. Buscan mostrar a los ganaderos del país que sus condiciones de reproducción son buenas y son adaptables al cambio climático, entrando así a participar en la producción ganadera masiva en el país.

Su experiencia laboral empieza en el año 1994 en la corporación colombiana de investigaciones, donde es llamado a trabajar en la región del Ariari, en los pueblos de Lejanías, Vista Hermosa, Puerto Lleras, San Martín y San Juan de Arama. Allí realizaron investigaciones en torno a la identificación y validación de plantas tóxicas.

En los años siguientes, empezó a trabajar en temas relacionados con la repro-



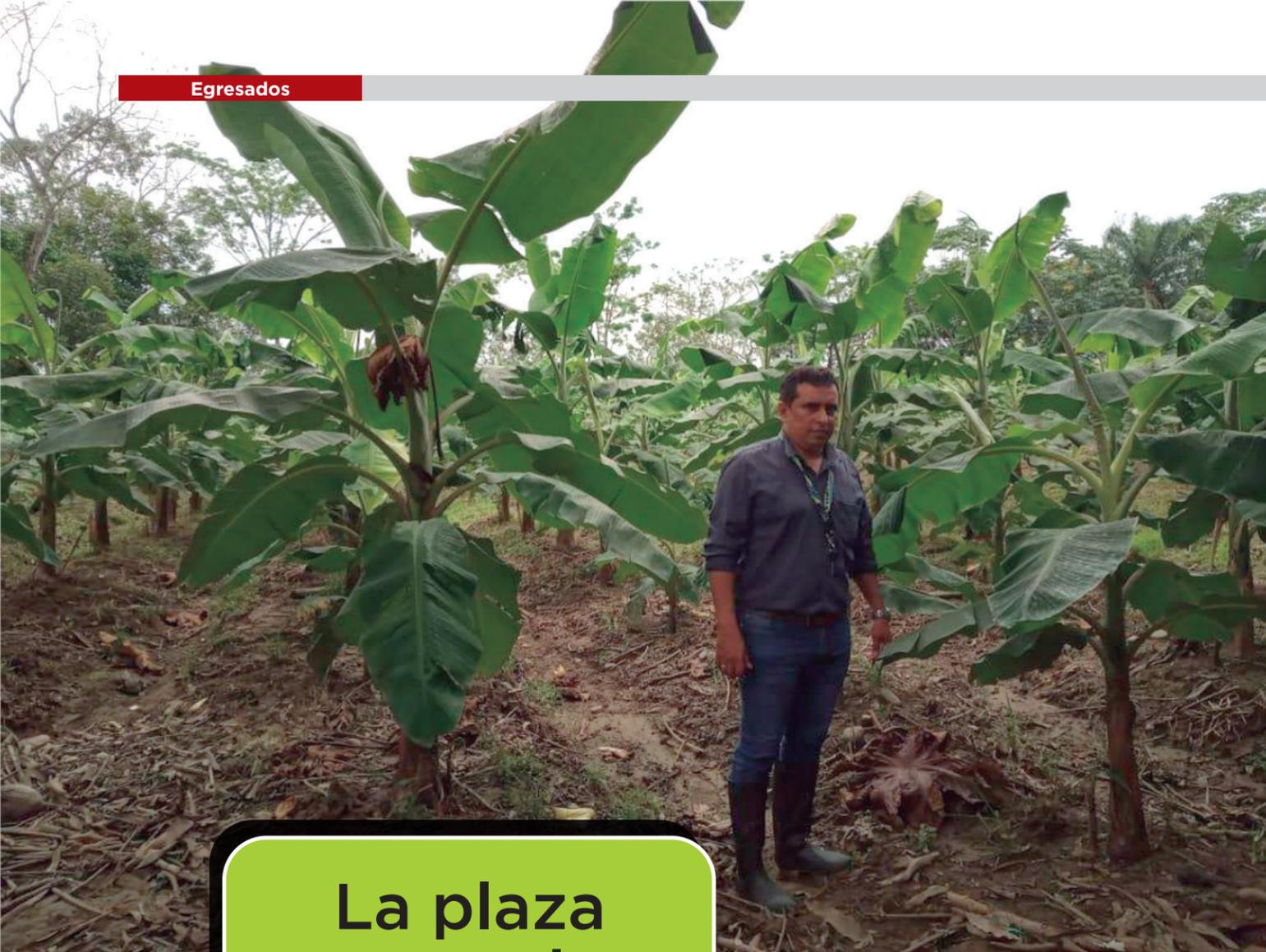
ducción, transferencia de tecnología, inseminación seminal, con biotecnología y transferencia de embriones. Esta expe-

riencia le permitió realizar una maestría sobre regencia y actividad ovárica.

En el año 2021 quiere empezar la implementación de una red de estaciones climáticas que den seguimiento exhaustivo a los procesos biológicos. De igual modo, su intención es involucrar herramientas tecnológicas para hacer una ganadería más eficiente; “Estas van a jugar un papel importante en este campo, pues se debe hacer todo lo posible para llevarlo a los productores del campo” comenta Henry. Su objetivo es generar una ganadería de precisión bajo un sistema productivo sostenible.

Si quieren conocer más acerca de estas investigaciones pueden acceder a través de la página web en [www.agrosavia.co](http://www.agrosavia.co) y mediante links que la corporación ha creado, en los cuales se puede visualizar los proyectos que va desarrollando el médico veterinario. También está la biblioteca agrícola colombiana, donde pueden encontrar más publicaciones del ministerio de agricultura y de la corporación Agrosavia.





## La plaza campesina al alcance de un click



Jeyson Ramiro Lopez Alvarez, egresado del programa de licenciatura en producción agropecuaria en el año 2006, ha desarrollado desde sus conocimientos y en pro de la ayuda a la comunidad una "Agroplaza virtual".

Nació en un municipio a orillas del río Casanare; en Puerto Rondón, Arauca. Debido a la violencia y el conflicto armado en los años 90, sus padres debieron trasladarse a la ciudad de Villavicencio y con ellos Jeyson. Allí, culminó sus estudios de bachillerato y Universidad. La Agroplaza es una sección en la página virtual de Agroriente consultores, donde se ofrece una serie de productos a los

clientes interesados en adquirirlos, estos derivan entre toda clase de verduras, tubérculos y frutas, que son directamente de campesinos de la región del Ariari y Boyacá.

Los pedidos son realizados vía whatsapp o por medio de la página web, al cabo de más tardar 3 horas estará llegando el pedido a la puerta de la casa con productos de primera calidad, cultivados y producidos por campesinos del país.

Su objetivo principal es permitir una mayor facilidad de adquisición de productos totalmente naturales. Consiste en realizar un mercado de plaza sin ir necesariamente a los lugares. Esto como lo dice Jeyson, permite que "muchas personas puedan aprovechar ese tiempo que se gasta haciendo mercado, en dedicarlo a la familia que es la columna vertebral de la sociedad humana".

Su proyecto es importante para la sociedad porque permite visibilizar y ayudar al campesino de a pie que no tiene la

facilidad de exportar sus productos, generando un mayor flujo de la economía de este sector, a su vez, conlleva a un gran impacto en la sociedad porque ese tiempo que se pierde haciendo mercado puede ayudar fortalecer los lazos familiares. Por otro lado, permite que las tecnologías faciliten una adquisición más pronta y oportuna de productos que se cultivan en el país.

Este proyecto nace a raíz de la situación que se presentó en la pandemia, como única vitrina para los productos. De manera que el acceso a ellos era por medio de la virtualidad, lo que permite vender una mayor variedad de productos agrícolas que se encuentran en el catálogo de la página web.

En su experiencia laboral, ha tenido la fortuna de trabajar directamente con población rural desde las instituciones públicas como son SENA, Congreso de la República, ministerio de Agricultura, ICBF, y en otras instituciones de carácter privado como EPSAGRO, ASOHOFRUCO, corporación colombiana

internacional CCI, ONU, y asociaciones de campesinos con proyectos de cooperación internacional.

A la par, ha ido formando su empresa que se dedica a comercializar productos agrícolas, pecuarios y maquinaria agroindustrial. Dentro de la empresa nace el drivers virtual, donde se les compra directamente a los campesinos en la zona del Ariari y Boyacá.

Se proyecta para el año 2021 aumentar los clientes de Agroplaza en la ciudad de Villavicencio, a su vez, poco a poco continuar con productos tipo exportación; en los que se encuentran la hoja de plátano, maracuyá, granadilla, pitaya, etc.

Para obtener más información sobre los productos o realizar pedidos se pueden comunicar a la línea de celular 3162745590, o realizar toda la gestión directamente en la página web <https://www.agrorienteconsultores.com/shop>.





# Una patente con raíces llaneras

Nelson Velasquez Ruiz, es egresado de medicina veterinaria y zootecnia del año 1987, después de haberse graduado ingresó a la universidad como docente, siendo también cirujano en el programa.

La empresa que conformó se llama Never+ SAS; Never more es la marca registrada ante las autoridades. A su vez, desarrolló la biomaquina con la cual patentó su producto. La biomaquina que Nelson creó, llena de orgullo a la Universidad de los Llanos y a Colombia por su logro obtenido, siendo enfocado principalmente al sector rural.

Creó la metáfora de “biomaquina”, surgiendo a partir del anhelo y el deseo de aprender por el pastoreo de los llanos y el beneficio que aporta el estiércol como correctivo y abono. A su vez, crea los potreros con el sistema binario, en forma hexagonal permitiendo generar unas ventajas para los procesos sucesionales. A partir de allí, empieza a generar flujo de energía y reciclaje de nutrientes.

Por otra parte, el deseo de crear nuevos productos nace de la problemática que más aquejó a Nelson en su momento; los entes químicos para el control de

parásitos en el campo agropecuario. Uno de ellos son las garrapatas que se evidencian en todo el trópico y la mosca tórsalo. Las garrapatas existen desde los dinosaurios hace 100 millones de años y han creado resistencia múltiple. Remarca la necesidad de poner atención de esta problemática ya que no hay una política de estado enfocada en la atención de la garrapata.

Los productos que patentó el médico veterinario son insecticidas naturales orgánicos de amplio espectro. Logró desarrollar unos productos para los parásitos más comunes en bovinos, equinos, porcinos, bufalinos.

Esta diferencia entre orgánico y biológico la realiza el médico veterinario de la siguiente manera: “cuando es biológico es con hongos, con setas, con multiplicación de genoma, virus. Cuando es orgánico quiere decir que en la composición de las sustancias de sus enlaces van carbonos. Cuando no son orgánicos son de síntesis química”. Esto con el fin de entender que el suelo no tiene memoria para los productos biológicos, pero con los orgánicos sí. Generando exceso de parásitos y conllevando a pérdida de la economía.

El proceso de patentar empieza con una convocatoria de Colciencias y el SENA, donde presenta el producto buscando la solicitud de patente. El estado en un periodo de 3 a 4 años realiza este proceso de aprobación: Nelson la consiguió en un periodo de 38 meses, con un producto orgánico.

Se debe pasar por muchos filtros como el de Colciencias para dar legitimidad. IMPULSA receptiona papeles y la superintendencia de industria y comercio le da viabilidad. Son revisiones exhaustivas; esta puede llegar a durar 6 meses revisando por todo el mundo. Después pasa por una serie de abogados especialistas en la consulta. De allí, se lo remi-



ten a 30 jueces en la superintendencia para corroborar que nadie se haya equivocado.

La patente de Nelson es una patente por invención; cuando la patente es una novedad no existe en el mundo. Lo que significa que es cuantificable y escalable. Los autores tienen derecho a explotarla, venderla, o vender licencias a empresas. Actualmente está en ese proceso para decidir qué se va a hacer con la patente, son 3 años que tienen para tomar alguna decisión.



Gastó toda su vida en generar unos productos como se necesitan, eficaces, de alta seguridad y que sean selectivos, orgánicos, que no tenga tiempo de retiro, y que las especies no generen resistencia al mismo, lo cual permite unas altas características de estabilidad.

En un futuro piensa crear una serie de empresas; para los insecticidas de línea agrícola, generar otra con registro agrícola en el ICA, otra para obtener registros pecuarios, y otra para generar registro Invima.

En este sentido, desea con la patente desarrollarla y vender licencias a empresas, las cuales puedan ayudar a manejar los parásitos. Invita a dar soluciones desde el campo de trabajo personal, a problemas concretos que afectan lo cotidiano.

Además motiva a la Universidad que piense en los estudiantes “inculcándoles el espíritu de trascender, de pensar la situación con los recursos finitos, si se tiene sensibilidad y se trabaja en ello, será posible mejorar como especie: uno debe trabajar para la humanidad, generar impacto por el bien de todos” afirma Nelson.

## Veterinario unillanista coordina proyecto con enfoque de género en el Guaviare



Roger Alexis Espitia Díaz es egresado del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de los Llanos del año 2016, actualmente es candidato a Magister de Epidemiología del programa de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Este Veterinario es oriundo del Departamento del Guaviare, se desplazó de su territorio hasta Villavicencio para estudiar su carrera profesional, en esta ciudad también desempeño cargos en instituciones como Cormacarena, en donde fue funcionario del área encargada de todos los proyectos ambientales relacionados con la utilización del agua, específicamente se encargó de supervisar y otorgar permisos para el uso pecuario (ganadería, piscicultura, avicultura). Sin embargo, por motivos de la pandemia decidió regresar a San José del Guaviare y presentarse para trabajar en un proyecto que le llamo la atención por el impacto social que tiene.

Este proyecto surge en el año 2016, a partir de los acuerdos firmados en la Habana de la mano a el Programa Nacional de Sustitución de Cultivos Ilícitos, al que se vinculó Roger y en el que actualmente coordina la zona del departamento del Guaviare, asesorando y acompañando las beneficiarias de este proyecto, ya que este se caracteriza por su enfoque de género, buscando priorizar a las mujeres a cargo y dueñas de predios en este territorio, con el interés en que aprendan a hacer productivas y sostenibles sus tierras.

Este egresado se encarga de aspectos tanto sociales como productivos de las mujeres que están en el programa. Estas mujeres están desarrollando algunos tipos de actividades agropecuarias como la ganadería, piscicultura y avicultura. Procesos en los que se brinda un asesoramiento y acompañamiento.

Las beneficiarias de este proyecto son especialmente mujeres cabeza de familia, muchas de estas mujeres son de la tercera edad, algunas han sufrido el tedio de la violencia armada por muchos años en sus territorios, y la incertidumbre de la desaparición de seres queridos.

El impacto de este proyecto es de resaltar, dado a su enfoque de género, pues no solo se encarga de darles insumos, sino que se proyecta hacia sostenibilidad, en busca de que las mujeres aprendan a asociarse y a unir las fuerzas de sus productos para que puedan sacar al mercado sus productos con un valor agregado que las reconozca.

Es también importante para Roger, el hecho de que este proyecto le ha permitido observar que es aún complicado encontrar mujeres que se apersonen de sus territorios, puesto que en el campo los grados de escolaridad que suelen alcanzar son hasta grado quinto grado de primaria, lo cual tiene mucho que ver

con el hecho de que aun las relaciones sean enmarcadas en el machismo, impidiendo que sean menos las mujeres que estén a cargo de sus tierras, pero ha sido gratificante encontrar algunas.

Lo importante de este proyecto es que las mujeres puedan generar redes y se aprendan a asociar, lo que les permitirá unir sus producciones y no vender a terceros o intermediarios sino vender como comunidad de manera que les permita a todas ganar lo justo por sus productos y además que se animen a transformar, y así darles valor agregado a sus productos.

Como Médico Veterinario y Zootecnista manifiesta que siente gran satisfacción por el hecho de poder inculcar prácticas, como la ganadería rotacional, para que el impacto en el medio ambiente sea menor y además las mujeres aprendan otras formas diferentes a la ganadería extensiva que hace mucho daño, generando deforestación.

Como egresado, enfatiza en que la Epidemiología es un enfoque muy importante para la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por lo que sugiere que no se debe descuidar este enfoque en la Universidad.





## Ingeniera agrónoma lidera en el Guaviare proyecto de conservación

Diana Carolina Oidor Rivera, es egresada del programa de Ingeniería Agronómica de la Universidad de los Llanos en el año 2011. Oriunda del departamento del Guaviare, quien solo vino a la ciudad de Villavicencio para estudiar, siempre se propuso como meta regresar a su departamento a contribuir en el desarrollo con los conocimientos adquiridos.

Está Ingeniera hizo su práctica profesional en una ONG de su departamento, la corporación CINDAP, encargada de procesos pastoril. Más adelante, se vinculó a una asociación de productores y comercializadores de caucho del Guaviare, conocida como ASOPROCAUCHO, donde se desempeñó como asistente técnico. Allí trabajo alrededor de dos

años haciendo asistencia técnica en los municipios del Retorno y Calamar.

Diana, También trabajo en el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, alrededor de tres años como inspectora ocular en los procesos agrarios para adjudicación de títulos. Así mismo, participo de la implementación de proyectos productivos con población indígena, vulnerable y desplazados en el municipio del Retorno-Guaviare, con la implementación de cultivos de piña y de caucho.

Como ingeniera agrónoma, se empeña en mejorar desde el ámbito productivo, social y ambiental las condiciones de vida de las familias. Hacer sostenible y



rentable el área productiva para las familias de este territorio.

Para Diana, crecer y vivir en el campo del departamento del Guaviare la motivó a estudiar y aprender para ayudar a resolver las problemáticas y necesidades que creció viendo en su entorno.

Actualmente, Diana está vinculada a la segunda fase de un proyecto coordinado por el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, este proyecto surge con la implementación de los Acuerdos de Paz que se firmaron en la Habana. Tiene como motivo fortalecer a 56 familias que viven en zonas donde por limitaciones ambientales no se puede desarrollar una actividad diferente a la conservación, y se enmarca en el pilar 3, que corresponde al componente agroambiental. Es decir, este proyecto prioriza beneficiar a las personas en territorios que han sido vulnerables y han sufrido la inclemencia de la guerra y la violencia en nuestro país. Se enfatiza en áreas donde solo se pueden desarrollar sistemas que preserven y protejan el medio ambiente. Puesto que hace parte de la Amazonía, y tiene énfasis en la

conservación. Los beneficiarios tienen un área de montaña o de bosque que deben seguir conservando bajo unos acuerdos voluntarios de conservación y también establecer el sistema agroforestal que en este caso, tiene que ver con la producción de Sacha Inchi, y maderables entre otros, estos frutales hacen parte de la zona específica del Guaviare. Diana, es la encargada de hacer seguimiento en campo de los procesos, brinda acompañamiento y asesoramiento a los distintos beneficiarios. Un trabajo tedioso en épocas de invierno porque las carreteras hacen más difícil el traslado. Sin embargo, se siente satisfecha por poder contribuir en el proceso social de su territorio.

Considera que el impacto social ha sido significativo, puesto que ya se vienen trabajando varios proyectos en el territorio que fortalece la dinámica del recurso económico y la producción sostenible en las familias.

Por último, sugiere que la universidad podría ampliar sus programas agropecuarios hacia la región del Guaviare, ya que el territorio es fuerte en estas áreas.



## AULA VIVA, una forma de educarse descalzo



José Paulino Zarate Lozada es un ingeniero agrónomo egresado del año 2001, con especialización en producción agrícola tropical sostenible y maestría en producción tropical sostenible, realizó toda su formación profesional en la Universidad de los Llanos.

Tiene 20 años en experiencia laboral, ha trabajado siempre en el área de formulación y asesoría de proyectos de desarrollo rural alternativo, docencia universitaria en la Universidad de los Llanos y Unad en pregrados y posgrados. Nacido en Villavicencio, y actualmente

vive en la finca **Aula Viva Tropical** en la vereda angosturas del guape en Lejanías Meta. Este proyecto familiar, es en esencia, un estilo de vida alternativo, que se opone a la idea que se les ha vendido a los jóvenes que no estudian y como castigo se les dice que se van a quedar en el campo, también se opone a la idea, que ser alguien en la vida significa ser una cosa diferente a un campesino, este estilo de vida es alternativo al que ha generado alrededor del 45% de los gases de efecto invernadero por el cambio del uso del suelo y ha degradado los recursos naturales.



Con el ejemplo, buscan visibilizar que sí es posible educarse, adquirir conocimientos técnicos y científicos, para aplicarlos al campo y al servicio de la vida, produciendo de una forma sostenible en el trópico.

El nombre de Aula ViBa tropical, está compuesto por aula viva, al que se le puso un error ortográfico que lleva una B mayúscula intermedia, haciendo un llamado a romper el esquema de la gente que estudia y tiene conocimientos científicos para solo estar detrás de un escritorio alejado del campo, alejado de la producción de alimentos viviendo en la comodidad de los edredones y del aire acondicionado.

Este ingeniero agrónomo, le apuesta a prepararse científicamente para estar en el campo, al servicio de la vida, al servicio del campesino, ejerciendo como profesionales descalzos, enfocando su conocimiento a las condiciones del trópico dónde se encuentran ubicados.

La idea nace a partir del padre Juan Pablo Zárate Granados, ya que lo motivó a estudiar, inculcando el modelo mental que el campo era un premio y era un privilegio, “siempre quisimos tener un proyecto de vida familiar; con mucha comida, animales, agua y con mucho

aire puro. Compartiendo con las demás personas el talento y el conocimiento adquirido, por eso nos hemos calificado académica y científicamente para estar más soportado desde todo punto de vista y poder argumentar nuestra propuesta” afirma José.

Son dos propósitos los que manejan, el primero es ser feliz con lo que tienen, el segundo es dejar unos buenos ciudadanos al mundo. Así mismo, compartir la esencia de un estilo de vida alternativo a través de todos los

productos y servicios que se les ofrecen a los visitantes.

Algunos productos que generan son el café que cultivan y procesan, transforman la naranja en vino tinto de naranja tangelo, además le brindan la oportunidad a las personas que los visitan de alojarse allí.

Este proyecto es importante para la sociedad, ya que se han convertido en un agente de cambio para los jóvenes, adultos y niños, demostrando de una manera práctica que sí es posible producir y conservar, desarrollar un plan de vida en el campo, generar agroindustria, contribuir a mitigar las causas del cambio climático y generar el propio alimento, energía e insumos. Este año están enfocados en perfeccionar el marketing digital, la presentación de los productos y también mejorar la parte de procesos y procedimientos en la transformación del café y del vino tinto de naranja tangelo.

Para mayor información del proyecto Aula Viva Tropical pueden acceder a través del Facebook e Instagram y Google Maps pueden ubicarlos como aula viva tropical, teléfono 313 2004125.





## La Unillanos haciendo presencia en el Guaviare

*EN EL MARCO DE LA INTERRELACIÓN ENTRE LA INVESTIGACIÓN Y LA PROYECCIÓN SOCIAL, LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS REALIZÓ UN ESTUDIO QUE PERMITIÓ DETERMINAR LOS ALCANCES Y EL IMPACTO QUE HA CAUSADO LA EXENCIÓN DEL COBRO DEL IMPUESTO DEL VALOR AGREGADO (IVA) EN EL DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE.*

En el marco de la ejecución del convenio denominado “*Aunar esfuerzos entre las partes para realizar trabajos de investigación, proyección social, proyectos y estudios que generen desarrollo y producción de soluciones en beneficio de la comunidad, mediante la activación de los espacios y oportunidades en los sectores pecuarios y agrícolas estableciendo la asistencia técnica, generación de un valor agregado y la comercialización de parte de la universidad de los llanos*”

*con la cámara de comercio del departamento del Guaviare”;* realizado por la Dirección General de Proyección Social en el Departamento del Guaviare, el cual ha contado con la participación de la Facultad de Ciencias Económicas junto con estudiantes y egresados del programa de Economía.

Este equipo de trabajo viene realizando un estudio que permite determinar el impacto socioeconómico que ha tenido la exención del impuesto del IVA en la ciudad capital del departamento del Guaviare, en alianza estratégica con la cámara de comercio, la Gobernación del Guaviare y el Instituto de Fomento y Desarrollo Económico. Esta alianza se realizó con el fin de demostrar científicamente cual ha sido el impacto de la exención de este impuesto para el departamento y más específicamente para la ciudad de San José del Guaviare, es un estudio que permite al gobierno local y los representantes de esta región que

están en el congreso, puedan defender esta iniciativa y darle continuidad ante la posibilidad de quitar este beneficio a la población del Guaviare en la nueva reforma tributaria que empieza a hacer trámite en el congreso, es de resaltar que la exención del IVA ha sido muy importante para la ciudad puesto que ha generado un dinamismo de la economía como lo es la generación de empleo y el incremento de las ventas comerciales.

Como resultado final de esta investigación el pasado 16 de Abril del presente año en la capital del Departamento del Guaviare, el decano de la facultad de Ciencias Económicas Wilson Fernando Salgado, el profesor Antonio Castro y los estudiantes Alejandra Murcia y Michael Plazas realizaron la presentación del análisis de los resultados de dicho estudio a las diferentes autoridades locales, departamentales y actores políticos de la región.

La metodología por la cual se desarrolló la investigación es de tipo mixto no experimental, cuantitativo y cualitativo,

debido a que, por un lado, la determinación de variables requiere de la rigurosidad numérica y de la base de procesos eminentemente cuantitativos. Por otra parte, dada la complejidad que representa el análisis del impacto económico de la exención de IVA en el departamento, se hace fundamental e imperativo la identificación de variables y situaciones cualitativas que se encuentran más allá del plano matemático - estadístico.

De manera específica, la metodología se apoyó en 3 procesos fundamentales, el primero es la aplicación de una encuesta semi estructurada dirigida a empresarios, comerciantes, dirigentes locales y consumidores representativos con el fin de identificar la respuesta de dichos autores ante la medida tributaria que favoreció al departamento.

La segunda parte de la metodología se compone de la elaboración y construcción del instrumento estadístico de la tabla Anova (de dos factores) por medio del software Stata 10, de tal manera que se pueda medir en términos numéricos

los resultados obtenidos por medio de la encuesta y calcular la respuesta de los sectores y el entorno económico antes y después de la excepción.

Por último, se realizó la revisión bibliográfica como medio descriptivo que ayude a contextualizar la problemática en un ámbito regional- nacional en el que se pueda evidenciar la relación existente entre el IVA y el PIB y los efectos positivos que trae para el desarrollo local y el aumento de la dinámica económica en general.

Dentro del análisis del impacto de la exención tributaria se evaluó los valores del PIB del Guaviare para los años 2018 y 2019, los cuales se ubicaron de acuerdo con Dane (2020) en 693 y 712 (miles de millones de pesos) respectivamente, debido a la carencia del seguimiento trimestral de este indicador macroeconómico se recurrió a contrastar a fuentes secundarias para realizar una aproximación de la influencia de la exención del IVA en la economía de San José del Guaviare.



A continuación se presentan los resultados y conclusiones de la investigación:

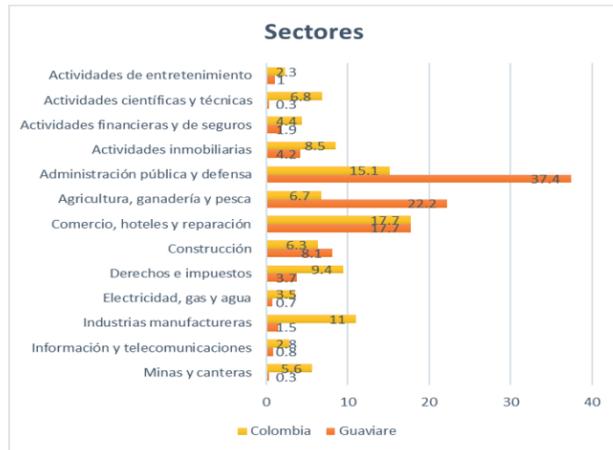


Figura 1. Participación en el PIB por sectores de la economía.



Figura 2. Ramas de actividad de la economía departamental de Guaviare.

Participación Departamental en el PIB



Figura 3. Participación departamental de Guaviare en el PIB.

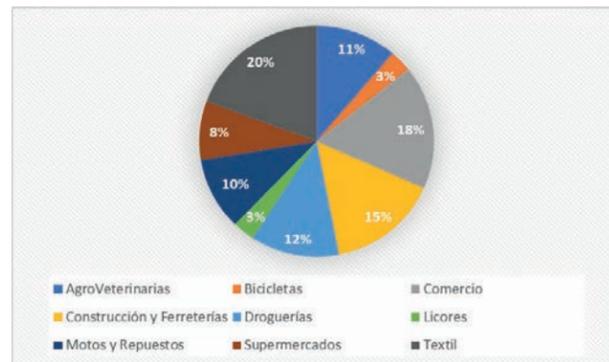


Figura 4. Distribución porcentual según los sectores económicos del municipio.

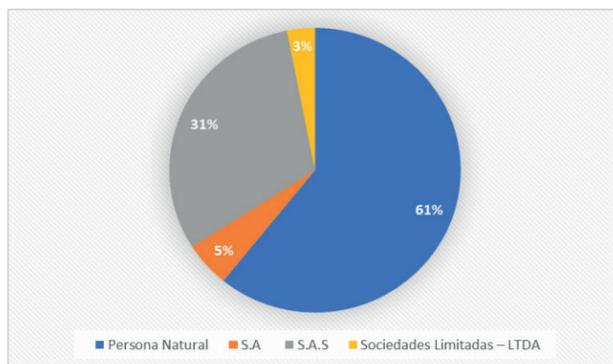


Figura 5. Clasificación de las empresas según su razón social. Autoría propia.

¿La exención del IVA aumentó las ventas en su establecimiento?

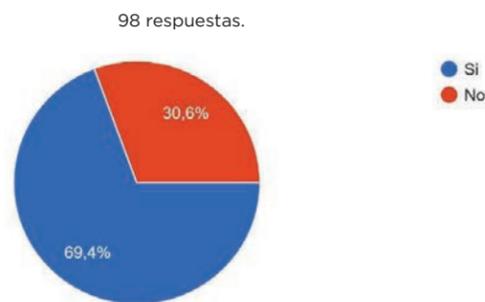


Figura 6. Porcentaje aumento de ventas en establecimientos.

¿Considera que es necesario que se mantenga la exención para mantener el nivel de ventas actual?

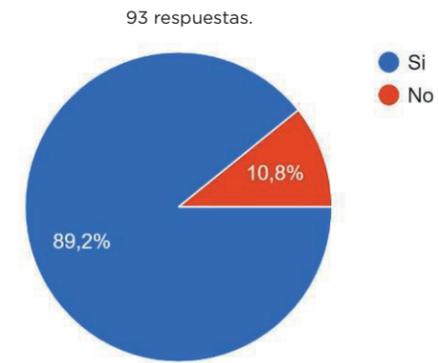


Figura 7. Porcentaje de satisfacción de la exención del IVA para nivel de ventas.

¿Considera que la exención del IVA ayuda a otros establecimientos?

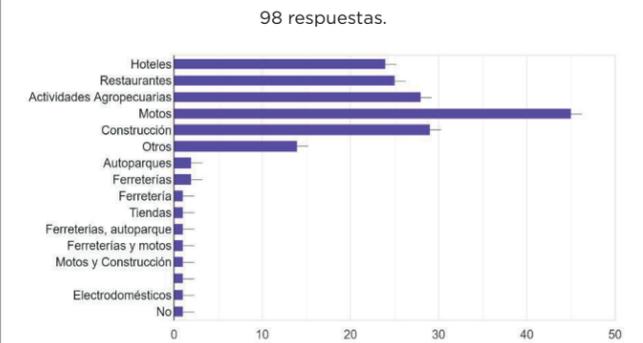


Figura 8. Exención de IVA favorece otros establecimientos.

¿Considera que la exención del IVA le permitió a los empresarios de la región recuperar con rapidez, dada la pandemia COVID-19?

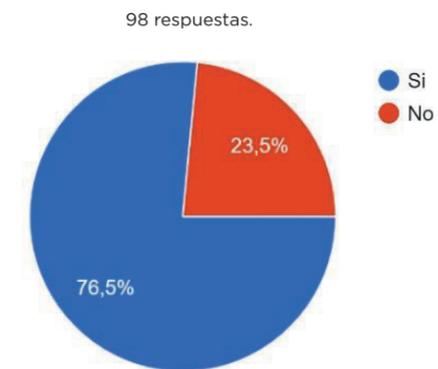


Figura 9. Recuperación económica post pandemia.

¿Cree que la exención del IVA en el municipio genera empleo y crecimiento económico en la región?

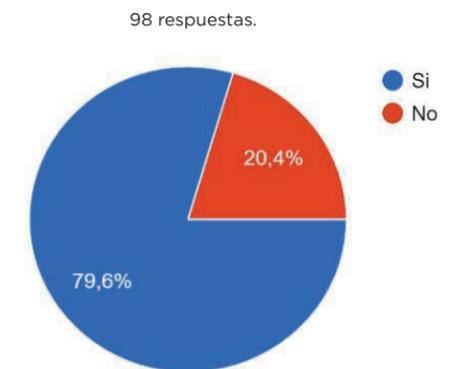


Figura 10. Exención del IVA genera empleo y crecimiento económico de la región.

¿Cree que la exención del IVA en el municipio genera empleo y crecimiento económico en la región?

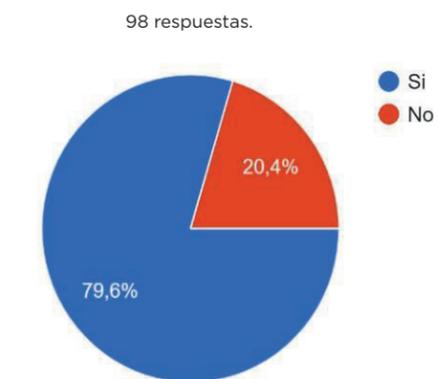


Figura 11. Opinión acerca de mantener la exención del IVA en el Guaviare.

Género

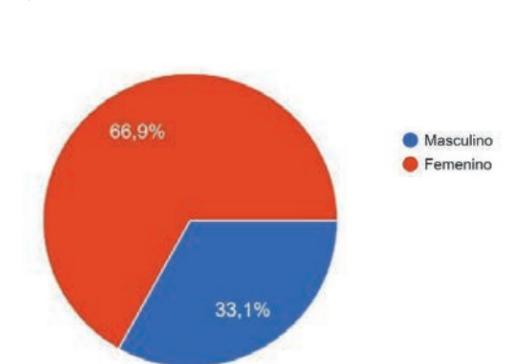


Figura 12. Género de los consumidores.

En una situación en donde el retiro de la exención del IVA incremente los precios de los bienes y servicios del municipio ¿usted qué haría?

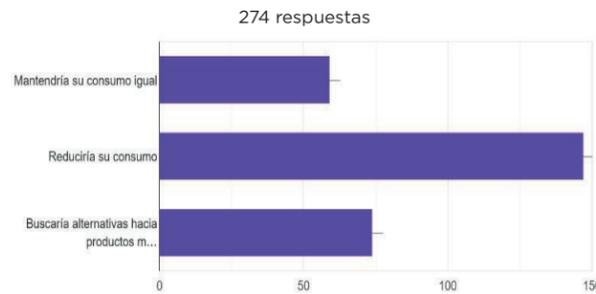


Figura 13. Situación probable donde se retire la exención del IVA.

¿Cree que la exención del IVA en el municipio genera empleo y crecimiento económico en la región?

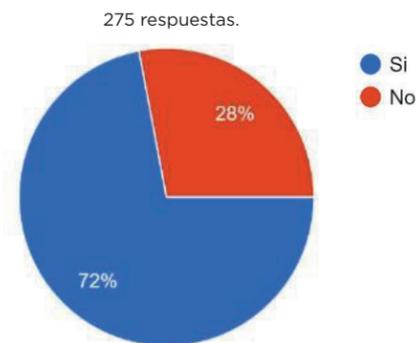


Figura 14. Opinión acerca de la generación de empleo y crecimiento económico.

¿Considera usted que en una futura reforma tributaria debería sostenerse la exención del IVA para el Guaviare?

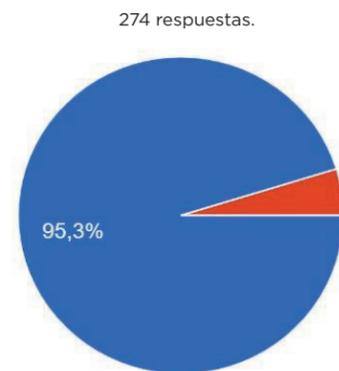


Figura 15. Opinión sobre el mantenimiento de la exención del IVA en Guaviare.

Las conclusiones de dicha investigación son las siguientes:

- El análisis de los datos de crecimiento económico del departamento, obtenidos por fuentes secundarias y aquellos resultados del ejercicio de campo, permiten establecer y demostrar que hubo crecimiento en los principales sectores de la estructura económica del municipio, dando lugar así a un efecto multiplicador en el conjunto del departamento, es decir que el impacto positivo generado a partir de la exención del IVA aumentó la dinámica empresarial del municipio, lo cual tiene efecto en aspectos específicos

como empleabilidad y demanda efectiva de materias primas e insumos.

- Los modelos econométricos determinan que desde la perspectiva de las empresas el nivel de empleo generado por los establecimientos es un determinante importante en el beneficio de la exención; por otra parte, los modelos demuestran que los aspectos relacionados con la vulnerabilidad de la población son un factor vinculante en el aumento de calidad de vida de las familias como resultado de la excepción.
- Los resultados econométricos indican



que por cada empleo adicional generado por los establecimientos la probabilidad de beneficiarse de la exención del IVA aumenta en un 13%, por otra parte se encontró que la exención beneficia especialmente a las familias que poseen algún tipo de vulnerabilidad, cabezas de familia, hogares de bajos ingresos y desempleados.

- La transición de economía dependiente de cultivos ilícitos a

comercio legal ha traído consigo un aumento en las inversiones que se llevan a cabo en el municipio las cuales se ven reflejadas en el aumento y la generación de empleo.

- Finalmente, los resultados de las encuestas indican que gran parte de la población y entes económicos del municipio están de acuerdo con que la exención del IVA se mantenga en el departamento,

en la medida en que consideran que es fundamental para el desarrollo económico de la región y les permitirá afrontar de mejor manera la crisis generada a partir de la emergencia sanitaria COVID-19.

Una vez más la Universidad de los Llanos participa con proyectos de investigación y de Proyección Social en beneficio de la comunidad, en este caso en el Departamento del Guaviare.





## Proyecto hidrocarburos liderado por el grupo de investigación en Bio-Tecnología y Toxicología Acuática (BIOTOX)

En el año 2016, Colciencias otorgó a la Universidad de los Llanos más de 1.200 millones de pesos a través de la convocatoria 721 de Colciencias y la financiación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos y la Universidad de los Llanos para desarrollar el proyecto de investigación “Identificación de biomarcadores con alta sensibilidad en ambientes acuáticos potencialmente contaminados por hidrocarburos”, el cual fue financiado y está siendo ejecutado por los grupos de investigación de Biotecnología y Toxicología Acuática y Ambiental (BioTox) y el Grupo de Investigación Élite de la Universidad de los Llanos, con el apoyo del Instituto de Investigación en Tecnología Agraria y Alimentaria de España – INIA.

El proyecto tenía como objetivo determinar alertas tempranas de biomarcadores en peces (sustancia utilizada como indicador de un estado biológico) que puedan ser útiles para detectar si hay contaminación o no por hidrocarburos. Para esto se realizarían monitoreos sobre efluentes en campo con potencial contaminación por hidrocarburos o industria del petróleo y exposiciones en laboratorio tanto *in vivo* como *in vitro* para obtener resultados bajo condiciones controladas. Además, el proyecto también tenía como objetivo contribuir con la formación de personal científico expertos en estas áreas de toxicología y contaminación ambiental.

A la fecha, la ejecución del proyecto ha contribuido con la formación de 5 estudiantes de pregrado, 4 jóvenes investigadores, 1 estudiante de Maestría y 1 estudiante de doctorado. Los resultados han sido muy promisorios debido a que se han logrado identificar biomarcadores de contaminación sensibles a la presencia de los hidrocarburos en peces como lo es la actividad enzimática EROD, que se activa como una respuesta fisiológica

de los peces ante la presencia de los hidrocarburos, así como marcadores moleculares en especies nativas icticas. De igual modo, se ha estandarizado el uso de cultivo celular de hepatocitos para determinar actividad EROD *in vitro*.

En cuanto a los dos estudiantes en formación postgradual, Diego Mora Solarte, Magister en ingeniería ambiental, formado con apoyo del proyecto de investigación, logró durante su formación postgradual realizar la identificación de metabolitos de hidrocarburos en bilis de peces nativos de la Orinoquia utilizando una técnica de fluorescencia de bajo costo, que aún no había sido implementada en el país y que cuenta con gran futuro para su aplicación en campo. Este resultado implica una potencialidad para detectar contaminación por hidrocarburos en tiempo real, de manera rápida y a bajo costo.

Al mismo tiempo, el estudiante de doctorado en Ciencias Biológicas, Wilson Corredor, estudió las interacciones entre algunos hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) y un pez nativo de la región de la Orinoquia. Utilizó una tecnología de última generación conocida como secuenciación de RNA, la cual es una herramienta poderosa que le permitió estudiar el transcriptoma e interpretar los constituyentes moleculares que integran la respuesta de un conjunto de genes ante la exposición a



los HAPs. Con el análisis de los resultados descifró aspectos claves de los mecanismos de detoxificación frente a dichos contaminantes. Por lo tanto, este estudio es pionero en la generación de conocimiento científico fundamental para el desarrollo de estrategias de gestión y mitigación del impacto de estos contaminantes.

Adicionalmente, el proyecto ha contribuido con la formación de estudiantes de pregrado de los programas como Biología y Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de los Llanos,

promoviendo la formación en investigación de los nuevos profesionales. Por otra parte, la comunidad académica de manera general se ha visto beneficiada por la ejecución de este proyecto debido a que se logró dotar con equipos especializados el laboratorio de Toxicología y Biotecnología, lo cual permitirá desarrollar otro tipo de proyectos de áreas afines y consolidar la investigación de este campo en la Universidad de los Llanos.

La Doctora Yohana Velasco Santamaría, investigadora principal del proyecto y líder del grupo de investigación BioTox, ha resaltado la importancia de este tipo de investigaciones en regiones productoras de petróleo como lo es la región de los llanos, ya que se podrán monitorear ambientes potencialmente contaminados a través de técnicas biotecnológicas.

Finalmente los investigadores agradecen a la Dirección General de Investigaciones de la Universidad de los Llanos por el apoyo brindado durante la ejecución del proyecto, a la Agencia Nacional de Hidrocarburos y al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación MinCiencias por la financiación y el seguimiento brindado al proyecto que culmina en el mes de julio de 2021





## Proyecto de recursos del Sistema General de Regalías para el fortalecimiento de capacidades institucionales de ciencia, tecnología e innovación en la Unillanos

La Universidad de los Llanos es una institución de educación superior pública de la Orinoquia Colombiana, en la cual se identificó el problema de “Bajas capacidades institucionales que apoyan y soportan el funcionamiento, consolidación y desarrollo de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI)”. En respuesta a lo anterior, fue estructurado y presentado al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencia) el proyecto de inversión titulado “Fortalecimiento de capacidades institucionales de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante la adecuación de infraestructura y adquisición de equipos en la Universidad de los Llanos - código BPIN 2019000100056” en su convocatoria 890-2019 para la “Conformación de un listado de propuestas de proyectos elegibles para el fortalecimiento de capacidades institucionales y de investigación de las instituciones de educación superior públicas, mecanismo de participación 2 (Propuestas de proyectos de adecuación de infraestructura y equipamiento para

*el desarrollo de actividades de ciencia, tecnología e innovación o investigación creación)*”, financiados con recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación – FCTeI - del Sistema General de Regalías – SGR - y el cuál fue aprobado por el Órgano Colegiado de Administración y Decisión – OCAD del FCTeI del SGR mediante Acuerdo N° 89 del 03 de abril de 2020. La inversión total del proyecto asciende a la suma de \$ 2.031.037.636 de los cuales \$ 1.999.977.119 corresponden a recursos en efectivo aportados por el Sistema General de Regalías y \$ 31.060.517 a recursos en especie aportados por la Unillanos.

El proyecto de inversión que es liderado y coordinado por el profesor Mauricio Medina adscrito al IALL, tiene como objetivo “Fortalecer las capacidades institucionales que apoyan y soportan el funcionamiento, consolidación y desarrollo de actividades de CTeI en la Universidad de los Llanos”. Dicho proyecto se focaliza en el Instituto de

Acuicultura de los Llanos – IALL y el Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquia Colombiana – ICAOC, los cuales conforman los dos únicos institutos de investigación de la Unillanos y que soportan en gran parte la producción intelectual y coordinación de programas de postgrado, al igual que algunos de los grupos e investigadores mejor clasificados por MinCiencia en la región.

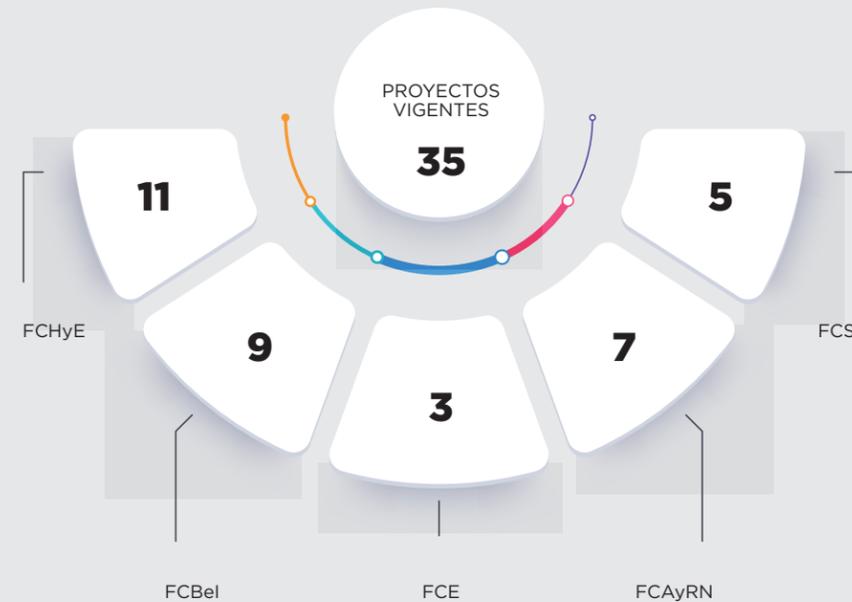
El actual proyecto se alinea de igual forma, con el Foco estratégico priorizado 1 “Agropecuaria y agroindustria” y Foco 4 “Medio ambiente y minero energético” del Plan y Acuerdo Estratégico Departamental en Ciencia, Tecnología e Innovación para el departamento del Meta – PAED, así como con diferentes aspectos del Proyecto Educativo Institucional – PEI de la Unillanos, como son la acreditación institucional, consolidación de los grupos de investigación y la modernización de equipos de laboratorio y campos de práctica. De igual forma, le apunta a la estrategia de “Recursos físicos ade-

cuados para ofrecer servicios de calidad” teniendo como uno de los programas el de “Laboratorios para soportar las funciones misionales” y la meta de someter a proceso de certificación por lo menos un laboratorio de la Universidad, consignados en el Plan de Acción Institucional 2019-2021.

Con la ejecución del proyecto se permitirá al IALL modernizar sus laboratorios y al ICAOC complementar y actualizar algunos de sus equipos instalados en el Centro de Calidad de Aguas, lo cual fortalecerá los procesos de docencia, investigación y extensión no solo en los institutos, sino también de todos los grupos de investigación que se alinean con el recurso agua. A la fecha el proyecto se encuentra en ejecución y se espera para inicios del mes de Mayo haber terminado con la ejecución de las adecuaciones de infraestructura del IALL y para la primera semana del mes de Septiembre haber adquirido e instalado la totalidad de equipos para el ICAOC.

# Generalidades de investigaciones

La Dirección General de Investigaciones cuenta con el registro de 35 proyectos vigentes, Manejando un monto total de inversión \$ 1.036.419.500 de pesos m/cte; distribuidos en las facultades de la siguiente manera:

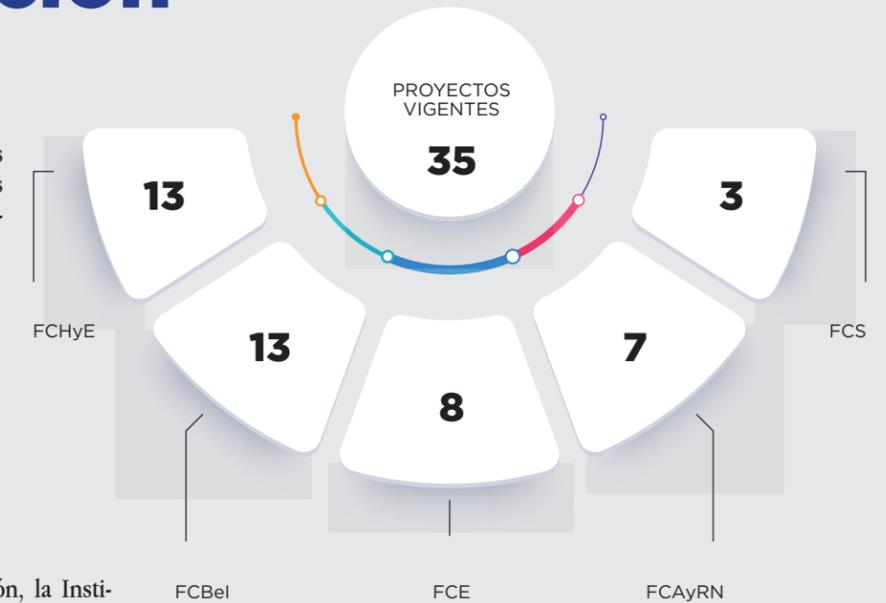


La Dirección General de Investigaciones maneja un plan de 7 convocatorias internas, siendo 5 para el fortalecimiento de la actividad investigativa, y 2 para el fomento a la investigación para la calidad académica y la formación de nuevos investigadores. Las cuales se relacionan a continuación:

1. **Programa de fortalecimiento de la actividad investigativa**
  - a. convocatoria general para el fortalecimiento de grupos de investigación
  - b. convocatoria de fortalecimiento a grupos de investigación categorizados en – b - convocatoria 833 de 2018 de minciencias
  - c. convocatoria de fortalecimiento a grupos de investigación categorizados en – c y r - convocatoria 833 de 2018 de minciencias
  - d. convocatoria de fortalecimiento a grupos de investigación activos avalados institucionalmente 2020
  - e. convocatoria de asignación de horas para investigación
2. **Programa de fomento a la investigación para la calidad académica y la formación de nuevos investigadores**
  - a. Convocatoria permanente para la financiación de proyectos de investigación de pregrado, maestría y doctorado - 2020
  - b. Convocatoria interna jóvenes investigadores 2020

# Semilleros de investigación

La Dirección General de Investigaciones cuenta con el registro de 44 semilleros de investigación, distribuidos en las facultades de la siguiente manera:



En cuanto a los grupos de investigación, la Institución cuenta con 46 grupos de investigación institucionalizados, de los cuales 38 se encuentran reconocidos por el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTeI, de acuerdo a la convocatoria 833 - CONVOCATORIA NACIONAL PARA EL RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO O DE INNOVACIÓN Y PARA EL RECONOCIMIENTO DE INVESTIGADORES DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - SNCTeI 2018



En la misma convocatoria realizó el reconocimiento de 45 investigadores, los cuales fueron clasificados como:



En la categoría Senior, se encuentra el docente Pablo Emilio Cruz Casallas (Rector Unillanos), Marco Aurelio Torres Mora (Director Técnico de Investigaciones- Unillanos) y Mauricio Medina Robles (Director Revista Orinoquia - Unillanos).



## ESTATUTO DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Es el conjunto de derechos que se ejerce sobre toda creación del intelecto humano, especialmente en los campos científico, literario, artístico, industrial o comercial

### DERECHOS DE AUTOR

Protección que otorga el Estado a los autores y demás titulares de derechos, sobre las obras del ingenio, en el campo literario, artístico, técnico y científico.

Programas de computador y bases de datos

### Duración de la protección

Protección patrimonial de las personas naturales durante la existencia del creador, más 80 años después de su muerte

Obras de propiedad de las personas jurídicas 50 años a partir de la realización, divulgación o publicación



Derecho de autor y derechos conexos



Propiedad industrial



Derechos obtendores de nuevas variedades vegetales



Derechos Morales

Protegen el vínculo que se genera entre el autor y su obra, toda vez que la misma es la expresión de su personalidad



Derechos Patrimoniales

Privilegios que le permiten a su titular controlar, disponer y aprovecharse económicamente de la obra por cualquier medio



Derechos Conexos

Son aquellos que la ley reconoce a:

Artistas, intérpretes o ejecutantes, organismos de radio difusión y productores de fonogramas sobre sus interpretaciones o ejecuciones, así como emisiones de radio difusión



### Cesión de Derechos Patrimoniales

La Universidad, a través de su representante legal, con previo concepto del Comité, puede realizar esta acción a favor del autor para que publique o comercialice su obra, siempre y cuando le reconozcan a la institución regalías, así:

**10%**  
Sobre el total de ventas netas Liquidadas semanalmente

**5%**  
Ejemplares editados Entrega a título gratuito

**10%**  
Ventas netas líquidas Software al semestre Uso libre en equipos de la Universidad

### REGALÍAS



La Universidad al ejercer los derechos patrimoniales sobre las obras, podrá incentivar a los profesores, funcionarios administrativos y estudiantes, autores de las mismas, reconociéndoles regalías



### Estudiantes

Titulares del derecho moral de autor, sobre la obra artística o literaria del trabajo de grado o tesis, así como las obras o creaciones que surjan durante el proceso de formación y merezcan protección especial



Docentes



Personal administrativo



Contratistas

La titularidad sobre los derechos morales referentes a su producción intelectual, corresponde a sus respectivos autores o realizadores

### DERECHOS DE LA UNIVERSIDAD



La Universidad de los Llanos, es titular de los derechos patrimoniales sobre las obras creadas por los docentes, estudiantes, personal administrativo o quienes establezcan un vínculo, en los siguientes eventos:



Que sean producidas por sus trabajadores y directivos, como parte de las obligaciones constitucionales, legales, estatutarias y contractuales



Que sean producidas por profesores vinculados bajo cualquier modalidad



Que sean desarrolladas por estudiantes y monitores como parte de sus compromisos académicos con la institución



### Titularidad

La Universidad de los Llanos podrá realizar, autorizar o prohibir:

Producción de obras por cualquier forma o procedimiento

Tradición, adaptación, arreglo o transformación, manteniendo intacto los derechos morales de los autores

Comunicación de las obras al público por cualquier medio conocido o por conocer

Producto de investigación o creación en contratos o convenios específicos para la elaboración de obras



Resultado del esfuerzo del ámbito académico del estudiante, monitor o profesor, uso de instalaciones o recursos de la universidad



Elaborados por profesores durante el año sabático y estén dentro de los programas aprobados por el respectivo Consejo de Facultad o trabajo presentado para promoción



Obras colectivas coordinadas, divulgadas, publicadas o editadas por la institución



Derechos cedidos de manera total o parcial debidamente registrado ante la Oficina de Registro de Derechos de Autor



Adquiridos mediante sucesión o legado por causa de muerte, debidamente registrado ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor

### DERECHOS Y DEBERES

Al detectar una creación intelectual, los docentes, estudiantes, personal administrativo o quienes establezcan un vínculo con la Universidad de los Llanos, deberán notificarlo a la Dirección General de Investigaciones



Guardar confidencialidad, abstenerse de hacer publicaciones, acompañar a la Universidad en todo proceso de protección, desarrollo y comercialización

### La Universidad de los Llanos deberá



Reconocer los derechos morales de los autores / inventores



Otorgar regalías a los autores / inventores



Proteger los resultados de las investigaciones



Crear los mecanismos que permitan la transferencia de los conocimientos o tecnologías desarrolladas



## DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL INCLUYENDO LAS NUEVAS VARIETADES VEGETALES

Los derechos corresponden a la Universidad y los organismos financiadores, cuando:

La creación intelectual sea el resultado del desarrollo de una obligación legal

Para el desarrollo de la creación intelectual se hayan usado recursos de la Universidad

El desarrollo sea llevado a cabo por cuenta y riesgo de la Universidad

### EXPLOTACIÓN DE LA PROPIEDAD

La Universidad de los Llanos aprovechará su propiedad intelectual, con fines de lucro o sin ellos, ya sea por medio de explotación directa, delegada u otorgando licencias a terceros

La Universidad podrá, a su vez, hacer uso de mecanismos tales como la creación de spin-off u otras iniciativas, con el fin de explotar los activos sobre los cuales tenga titularidad

#### Regalías

En los casos en que la Universidad licencie, transfiera o explote comercialmente su propiedad intelectual, reconocerá participación económica a los inventores o creadores, autores o diseñadores

Con el fin de reconocer e incentivar la creación industrial desarrollada en la Universidad, se reconocerán regalías

La propiedad intelectual que la Universidad no licencie o comercialice en dos años, podrá ser otorgada en licencia de explotación comercial al creador, inventor, diseñador o sus colaboradores mediante solicitud y acuerdo Comité

**30%**  
Inventor, diseñador, creador del activo de Propiedad Industrial explotado

**20%**  
Centro o Instituto en donde se originó el activo de Propiedad Industrial explotado



Quienes hayan desarrollado la creación serán reconocidos como inventores, diseñadores o creadores y serán mencionados en la patente de invención

**30%**  
Dirección General de Investigaciones

**20%**  
Programas prioritarios de investigación, desarrollo, innovación y transferencia de activos de Propiedad Industrial determinado por el Rector

## MANEJO Y REGULACIÓN

La Universidad de los Llanos reconoce el concepto de confidencialidad de la información relacionada con la investigación cuando:

Es financiada en un 100% en recursos y en especie por organismos externos y se consigna en el respectivo contrato el manejo confidencial de la información

Apunta al desarrollo de un producto o proceso que puede ser comercializable

Los resultados o productos afecten el orden económico o la seguridad nacional

A juicio del Comité de Propiedad Intelectual, en cualquier tipo de creación, los resultados o productos pueden afectar los derechos de propiedad de la Universidad

La Universidad puede manejar como información privilegiada alguna parte del conocimiento alcanzado como resultado de sus investigaciones científicas y tecnológicas

Es aplicable la licencia de Explotación

Debe firmarse un acuerdo de confidencialidad, mediante un acuerdo que fijará las condiciones, plazos y especificar la legislación nacional aplicable en caso de incumplimiento



## PROTECCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

La Universidad, por intermedio de la Dirección General de Investigaciones, gestionará los activos de Propiedad Intelectual

Liderará actividades para que los activos de Propiedad Intelectual de la Universidad sean identificados, protegidos, comercializados o transferidos al mercado



### Comité de Propiedad Intelectual

Actuará como consultor y asesor de la Dirección General de Investigaciones en la gestión de la propiedad intelectual al interior de la Universidad



Director General de Investigaciones



Director General de Proyección Social



Abogado delegado por la Oficina Asesora Jurídica



Vicerrector Académico



Representante de Internacionalización



Representante del área que promueve la creación



Profesor con formación y experiencia en las áreas de gestión tecnológica, ciencia, tecnología e innovación



Profesor con trayectoria en el campo de la investigación



Representante de la Editorial

## ASUNTOS DE ESPECIAL RESPETO Y RECONOCIMIENTO

Recurso Genético y al Conocimiento Tradicional

Folclor y la Cultura Material e inmaterial

Desarrollo Sustentable

Patrimonio Intelectual de la Universidad

Los archivos o memorias de las actividades científicas, filosóficas y tecnológicas y de investigaciones

Símbolos Institucionales

Régimen de bibliotecas, uso de los servicios de red y recursos informáticos de la Universidad

¡NUEVA!

# Maestría en Estudios Culturales

Registro Calificado  
Res. 008376 del 29 de mayo de 2020 - M.E.N.



SC-CER 232438

¡Primer programa de este tipo en la región!

Talento y **conocimiento** para el desarrollo **regional**

## Nuestra oferta posgradual

Doctorado en:  
**Ciencias Agrarias**  
SNIES 102256

Maestrías en:  
**Acuicultura**  
SNIES 20977  
**Sistemas Sostenibles en Salud-Producción Tropical Sostenible**  
SNIES 90344  
**Estudios de Desarrollo Local**  
SNIES 104214  
**Estudios Culturales**  
Reg. Cal. Res. 008376 / 29 de mayo 2020 M.E.N.  
**Educación**  
SNIES 109468  
**Administración de Negocios**  
SNIES 104692  
**Seguridad y Salud en el Trabajo**  
SNIES 109469  
**Gestión Ambiental Sostenible**  
SNIES 54947

Especializaciones en:  
**Acuicultura-Aguas Continentales**  
SNIES 3586  
**Producción Agrícola Tropical Sostenible**  
SNIES 7885  
**Acción Motriz**  
SNIES 102134  
**Gestión de la Calidad**  
SNIES 101857  
**Finanzas**  
SNIES 54809  
**Administración de Negocios**  
SNIES 54572  
**Gestión de Proyectos**  
SNIES 105558  
**Administración en Salud**  
SNIES 12252  
**Seguridad y Salud en el Trabajo**  
SNIES 103198  
**Salud Familiar**  
SNIES 6532  
**Epidemiología**  
SNIES 15892  
**Gestión Ambiental Sostenible**  
SNIES 11991  
**Sensores RF y Sistema Radar**  
SNIES 109041  
**Ingeniería de Software**  
SNIES 54547  
**Instrumentación y Control Industrial**  
SNIES 54878

posgrados@unillanos.edu.co / coordinacionposgrados@unillanos.edu.co  
Cel.: 310 327 3013 - 314 339 5891  
Barcelona: Km. 12 Vía Puerto López PBX. 6616800 ext 213  
[www.unillanos.edu.co](http://www.unillanos.edu.co)



Unillanos Televisión Unillanos @Unillanos\_ Oficial

# Corocora

## INSTRUCCIONES PARA AUTORES

Los artículos, ensayos y otros textos sometidos a consideración por los egresados y colaboradores de la revista para su publicación deben ser preferiblemente inéditos y de la autoría del remitente, quien lo expresará en carta al Comité Editorial, el cual no asume responsabilidad por plagio alguno, en forma parcial o total de la publicación.

Es imprescindible el soporte digital del trabajo, sin el cual, el Comité Editorial no considerará la publicación del escrito.

El Comité Editorial, una vez analizados los textos hará las correcciones y ajustes de los

trabajos propuestos por el personal a cargo de la revista: Director de la Publicación, la Profesional Asesora del Programa de Egresados y Editor.

La recepción de artículos, ensayos, ponencias y otros por parte de la **Revista Para los Egresados de la Universidad de los Llanos** no constituye decisión de su publicación. Los autores, recibirán por escrito la comunicación (en los tiempos que establezca el Comité Editorial, el cual no será superior a los tres meses) que informe sobre la decisión adoptada, en uno u otro sentido que tome el Comité Editorial.

## ESPECIFICACIONES

- Aun cuando la revista tenga delimitada como vertiente principal la temática relacionada con los egresados, contendrá información institucional complementaria relacionada con la política y estrategias de proyección social de la Universidad. Cada edición establecerá un tema a desarrollarse definido por el Comité Editorial y difundido con anterioridad entre los egresados que sin embargo, no excluya otros trabajos de temática diferente. Pero en lo posible establecerá una de coherencia temática por número.
- Los trabajos deberán ser enviados en Word, en medio magnético o como anexo por correo electrónico, letra Times New Roman, 12 puntos, a espacio sencillo, extensión acorde con la sección.
- En la medida de lo posible, anexo a los textos, se puede agregar soporte gráfico; en caso contrario, el equipo de edición asumirá bajo su criterio el complemento visual del texto.
- Los artículos deben tener como mínimo los siguientes elementos: Título, Descripción de elementos visuales, fotos, etc en el caso de soporte visual. En lo posible, referencias bibliográficas, fuentes o citas en pie de página y bibliografía.
- Se deben tener en cuenta las normas Icontec para trabajos escritos: 1486, 1487, 1160 y 1075, para efectos de la Referencias Bibliográficas y Bibliografía.
- Los documentos originales serán revisados inicialmente por el Comité Editorial y si, en principio, el tema y el formato son compatibles con la revista serán sometidos al examen de las personas a cargo de la revista: director, profesional asesora de egresados y editor.
- El formato y el estilo de los trabajos, quedan al buen juicio de los autores acordes con la sección para la cual vengán dirigidos. En caso de traducciones y reproducciones, requerimos la autorización respectiva (por ejemplo, copia de la carta o mensaje electrónico correspondiente). Solicitamos también la filiación institucional de los autores y un breve currículum vitae no mayor de 4 renglones.

Comité Editorial Revista para Egresados "COROCORA"

revista  
**Corocora**

