



**FACULTAD DE CIENCIAS
BÁSICAS E INGENIERÍA**

Informe de Gestión Plan de Acción **2020**

Omar Yesid Beltrán Gutiérrez

Decano

Pablo Emilio Cruz Casallas

Rector

Universidad de los Llanos
Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería
Villavicencio, Meta
Enero, 2021

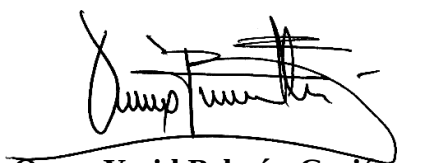
Presentación

La pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19), provocó una crisis sin precedentes en todos los ámbitos. En la esfera de la educación Nacional e Internacional, esta emergencia dio lugar al cierre masivo de las actividades presenciales de instituciones educativas, gran parte de las medidas y esfuerzos realizados por la Institución y al interior de la Facultad partieron de las medidas que los países han adoptado ante la crisis que se relacionan con la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles, lo que dio origen al despliegue de modalidades de aprendizaje a distancia, mediante la utilización de una diversidad de formatos y plataformas con uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

En la práctica, la gestión de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería para el año 2020 se enmarca en el Plan de Acción Institucional 2019 – 2021 **“Talento y conocimiento para el desarrollo regional”**, articulado a través del desarrollo del Plan de Acción de Facultad **“Una facultad con escenarios académicos de calidad para la transformación social del territorio”**.

El profesorado y el personal administrativo en su conjunto han sido actores fundamentales en la respuesta a las nuevas modalidades de aprendizaje, con gran esfuerzo durante el año 2020 se logra realizar un buen ejercicio de gestión institucional y como resultado del trabajo de Gestión, se presenta entonces el siguiente informe de gestión.

Resaltando que a partir de los Escenarios Académicos de Gestión se ha venido consolidando la planeación y generación de proyectos para la construcción, mejoramiento y dotación de escenarios físicos para el desarrollo académico con alta calidad, así como la mejora de los procedimientos de gestión curricular y demás procesos de gestión académicos y administrativos de la Escuela de Ingeniería, el Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquia Colombiana y los Departamentos de Biología y Química y Matemáticas y Física, buscando que las actividades de docencia, investigación y proyección social de nuestros quehacer académico, integren espacios de relación con los procesos de transformación del contexto, regional, nacional y mundial.



Omar Yesid Beltrán Gutiérrez

Decano Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería



Equipo de Trabajo

Zuleika Alezones Campos
Secretaria académica

Alfonso Andrés Portacio Lamadrid
Dirección Centro de Investigación

Javier Andrés Vargas Guativa
Dirección Centro de Proyección Social

Karol Vanessa Baquero Borda
Dirección Escuela de Ingeniería

Santiago Sandoval Gutiérrez
Dirección Departamento de Matemáticas y Física

Jorge Anthony Astwood Romero
Dirección Departamento de Biología y Química

Marco Aurelio Torres Mora
Dirección ICAOC

Wilson Alberto Monroy Moyano
Dirección Programa Ingeniería Electrónica

Elvis Miguel Pérez Rodríguez
Dirección Programa Ingeniería de Sistemas

Nelson Oswaldo Briceño Gamba
Dirección Programa Ingeniería de Procesos

Diego David Pardo Buitrago
Dirección Programa Ingeniería Ambiental

Jesús Manuel Vásquez ramos
Dirección Programa Biología





Clara Inés Caro Caro

Dirección Programa Maestría en Gestión Ambiental Sostenible

Naisly Ada Tovar Hernández

Dirección Programa Esp. Gestión Ambiental Sostenible

Javier Eduardo Martínez Baquero

Dirección Programa Esp. Instrumentación y Control Industrial

Roger Calderón Moreno

Dirección Programa Esp. Ingeniería de Software

Jesús Reyes Carvajal Carvajal

Dirección Centro TIC

Andrés Fernando Jiménez López

Dirección Centro de Óptica

Juan Manuel Trujillo González

Dirección Centro de Calidad de Aguas

Lida Carolina Lesmes Rodríguez

Coordinación Centro de Recursos Genéticos

Miguel Ángel Ramírez Niño

Coordinación Laboratorio de Química

Jesús Daniel Arias Hernández

Coordinación Laboratorio de Física

Camilo Torres Gómez

Coordinación Laboratorio de Electrónica

Luz Stella Suarez Suarez

Coordinación Herbario Llanos

Elizabeth Aya Baquero

Coordinación Museo Historia Natural





Tabla de Contenido

1.	MARCO NORMATIVO	7
2.	OBJETIVO DEL PLAN DE ACCIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	10
3.	ESTRUCTURA DEL PLAN DE ACCIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	11
4.	EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	16





Lista de Tablas

Tabla 1. Estructura PAF – Facultad de Ciencias Básicas e Ingenierías 2019 – 2021	12-15
Tabla 2. Programa 1. Meta 1	16-18
Tabla 3. Programa 2. Meta 2	19-20
Tabla 4. Programa 2. Meta 3	20-21
Tabla 5. Programa 3. Meta 5	21-22
Tabla 6. Programa 3. Meta 6	23-29
Tabla 7. Programa 4. Meta 8	29-33
Tabla 8. Programa 5. Meta 9	33-36
Tabla 9. Programa 5. Meta 10	36-37
Tabla 10. Programa 5. Meta 11	37-38
Tabla 11. Programa 5. Meta 12	38-41
Tabla 12. Programa 6. Meta 13	41-44
Tabla 13. Programa 10. Meta 19	44-47
Tabla 14. Programa 11. Meta 20	47-49
Tabla 15. Programa 14. Meta 26	49-50
Tabla 16. Programa 16. Meta 30	51-54
Tabla 17. Grupos de Investigación Consolidados a diciembre de 2020	72
Tabla 18. Semilleros de Investigación Consolidados a diciembre de 2020	73
Tabla 19. Investigadores Categorizados por COLCIENCIAS	73-74



1. Marco Normativo

El Plan de Acción de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería del periodo 2019 - 2021, construido a través de la formulación de políticas y estrategias, está motivado y fundamentado básicamente en los siguientes lineamientos mencionados a continuación:

- Plan de Acción Institucional (PAI) 2019 - 2021
- Plan de Desarrollo Institucional 2005 - 2020
- Acuerdo superior N.º 020 de 2000. "Por el cual se aprueba el Proyecto Educativo Institucional –PEI– de la Universidad de los Llanos".
- Acuerdo Superior N.º 026 de 2000. "Por el cual se crea el sistema de Investigación en la Universidad de los Llanos".
- Acuerdo Superior N.º 021 de 2002. "Por el cual se crea el sistema de Proyección Social en la Universidad de los Llanos".
- Acuerdo Superior N.º 004 de 2009. "Por el cual se expide el Estatuto General de la Universidad de los Llanos".
- Acuerdo Superior N.º 014 de 2015. "Por el cual se establecen los Lineamientos Pedagógicos y Curriculares de los programas de pregrado de la Universidad de los Llanos".
- Acuerdo Superior N.º 003 de 2018. "Por medio de la cual se establece la Política Institucional de Semilleros de Investigación de la Universidad de los Llanos".
- Acuerdo Superior N.º 009 de 2018. "Por medio de la cual se crea la Política Institucional de Internacionalización de la Universidad de los Llanos".
- Acuerdo Académico N.º 013 de 2011. "Por el cual se definen y reglamentan las modalidades de Educación Continua en la Universidad de los Llanos".
- Acuerdo N.º 01 de 2018 – CESU "Por el cual se actualizan los lineamientos para acreditación de alta calidad institucional y de programas de pregrado".
- Acuerdo Superior N.º 049 de 2019. "Por el cual se aprueba el plan de acción de las Facultades ... para el periodo institucional 2019 – 2021".



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
RESOLUCIÓN SUPERIOR N° 049 DE 2019
(Junio 21)

“Por medio del cual se aprueba el Plan de Acción de las Facultades de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Ciencias Básicas e Ingeniería, Ciencias Económicas, Ciencias Humanas y de la Educación y Ciencias de la Salud de la Universidad de los Llanos para el período institucional 2019 -2021”.

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

En uso de sus atribuciones legales y reglamentarias, especialmente las conferidas por la Ley 30 de 1992 y el Acuerdo Superior N° 004 de 2009

CONSIDERANDO

Que la Ley 0152 de 1994 establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo y en su artículo 2 señala que dicha Ley se aplica a la Nación, las entidades territoriales y los organismos públicos de todo orden.

Que la Universidad de los Llanos es una entidad pública del orden nacional, de conformidad con lo establecido en la Ley 8 de 1974.

Que mediante la jornada electoral realizada el 15 de febrero de 2019, en desarrollo de la convocatoria efectuada mediante Resoluciones Superiores 056 de 2018 y 018 de 2019, fueron electos los Decanos de las diferentes Facultades de la Universidad de los Llanos, para el periodo institucional 2019 – 2021.

Que en el desarrollo de la sesión ordinaria No 006 efectuada el 04 de marzo de 2019, tomaron posesión ante el Consejo Superior Universitario los Decanos de las diferentes Facultades de la Universidad de los Llanos, para el periodo institucional 2019 – 2021.

Que el Numeral 2 del Artículo 23 del Acuerdo Superior N° 004 de 2009, establece que es función del Consejo Superior Universitario *“Aprobar, modificar y evaluar... el Plan de Acción de cada una de las facultades, con el aval del Consejo Académico en todos los casos”*.

Que el Artículo 50 del Acuerdo Superior N° 004 de 2009, establece que el Decano de la Facultad *“... una vez elegido, presentará para la aprobación del Consejo Superior Universitario, dentro de los tres primeros meses, a partir del inicio de su periodo, un plan de acción de la Facultad, con la recomendación del Consejo de Facultad, elaborado desde las unidades académicas, en coherencia con el Proyecto Educativo Institucional, el Plan de Desarrollo de la Universidad vigente y el Plan de Acción Institucional, el cual debe contar con el aval del Consejo de Facultad y Consejo Académico...”*.

Que el Consejo Académico en sesión extraordinaria N° 018 del 30 de abril de 2019, avaló el Plan de Acción de las diferentes Facultades de la Universidad de los Llanos, para el periodo institucional 2019 – 2021.

Que el Consejo Superior Universitario en sesión ordinaria N° 010 del 21 de Junio de 2019, analizó el Plan de Acción de las diferentes Facultades de la Universidad de los Llanos, para el periodo institucional 2019 – 2021.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
RESOLUCIÓN SUPERIOR N° 049 DE 2019
(Junio 21)

“Por medio del cual se aprueba el Plan de Acción de las Facultades de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Ciencias Básicas e Ingeniería, Ciencias Económicas, Ciencias Humanas y de la Educación y Ciencias de la Salud de la Universidad de los Llanos para el período institucional 2019 -2021”.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. APROBAR el Plan de Acción de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, para el período institucional 2019 -2021.

ARTÍCULO 2. APROBAR el Plan de Acción de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, para el período institucional 2019 -2021.

ARTÍCULO 3. APROBAR el Plan de Acción de la Facultad de Ciencias Económicas, para el período institucional 2019 -2021.

ARTÍCULO 4. APROBAR el Plan de Acción de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, para el período institucional 2019 -2021.

ARTÍCULO 5. APROBAR el Plan de Acción de la Facultad de Ciencias de la Salud, para el período institucional 2019 -2021.

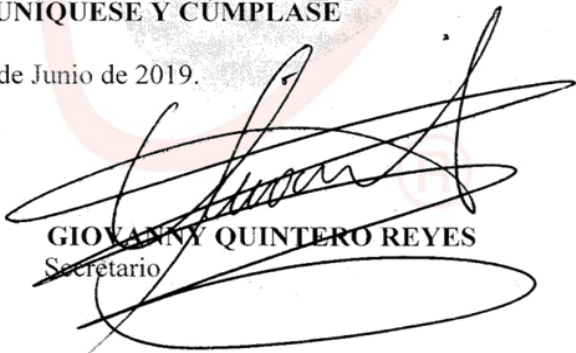
ARTÍCULO 6° El documento correspondiente al Plan de Acción de las diferentes Facultades de la Universidad de los Llanos, para el periodo institucional 2019 – 2021, se anexa a la presente Resolución Superior y hace parte integral de la misma.

ARTÍCULO 7° DISPONER que la presente Resolución Superior rija a partir de la fecha de su expedición.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Villavicencio, a los 21 días del mes de Junio de 2019.


MIGUEL ROBERTO VILAFRADEZ
Presidente


GIOVANNY QUINTERO REYES
Secretario

2. Objetivo del Plan de Acción de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería

El objetivo principal es lograr que la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería empodere su acreditación académica para impactar positivamente el territorio; para ello se plantea un referente denominado **“Transformación Social del Territorio”**, encaminando las estrategias, programas, metas y actividades de este plan acción, en tres escenarios académicos: de **Gestión**, para la **Comunidad Institucional** y **con Alta Calidad en búsqueda de la excelencia**, que a su vez estarán regidos por las funciones misionales de la universidad más el bienestar universitario.



Figura 2. Estructura PAF 2019 – 2021

Para lograr este ejercicio, el plan de acción para la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, gira en torno a siete estrategias: gestión curricular para transformar el contexto, transformación a partir de escenarios académicos de investigación, fortalecimiento de escenarios académicos para la docencia, escenarios de calidad para la acreditación institucional, escenarios académicos de proyección social para innovación, transferencia y competitividad, escenarios de eficacia administrativa y escenarios de bienestar para el desarrollo académico y a su vez contempla la articulación de todos los actores relevantes para los procesos de construcción académica, pero además una mirada desde lo local, lo regional, lo nacional y lo internacional, permitiendo una mirada holística del contexto y salvaguardar las políticas institucionales al presentar un ejercicio motivado siempre por los retos referenciados desde el Proyecto Educativo Institucional.

3. Estructura del Plan de Acción de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería

La búsqueda de la excelencia académica es una constante en el desarrollo de este plan de acción, atendiendo a las políticas de: consolidación como comunidad académica para el desarrollo institucional y regional; coherencia contextual en los proyectos de intervención y transformación de la realidad; gestión educativa y cultura de la planeación; autoevaluación permanente en la búsqueda de la excelencia; y, hacia la acreditación institucional.

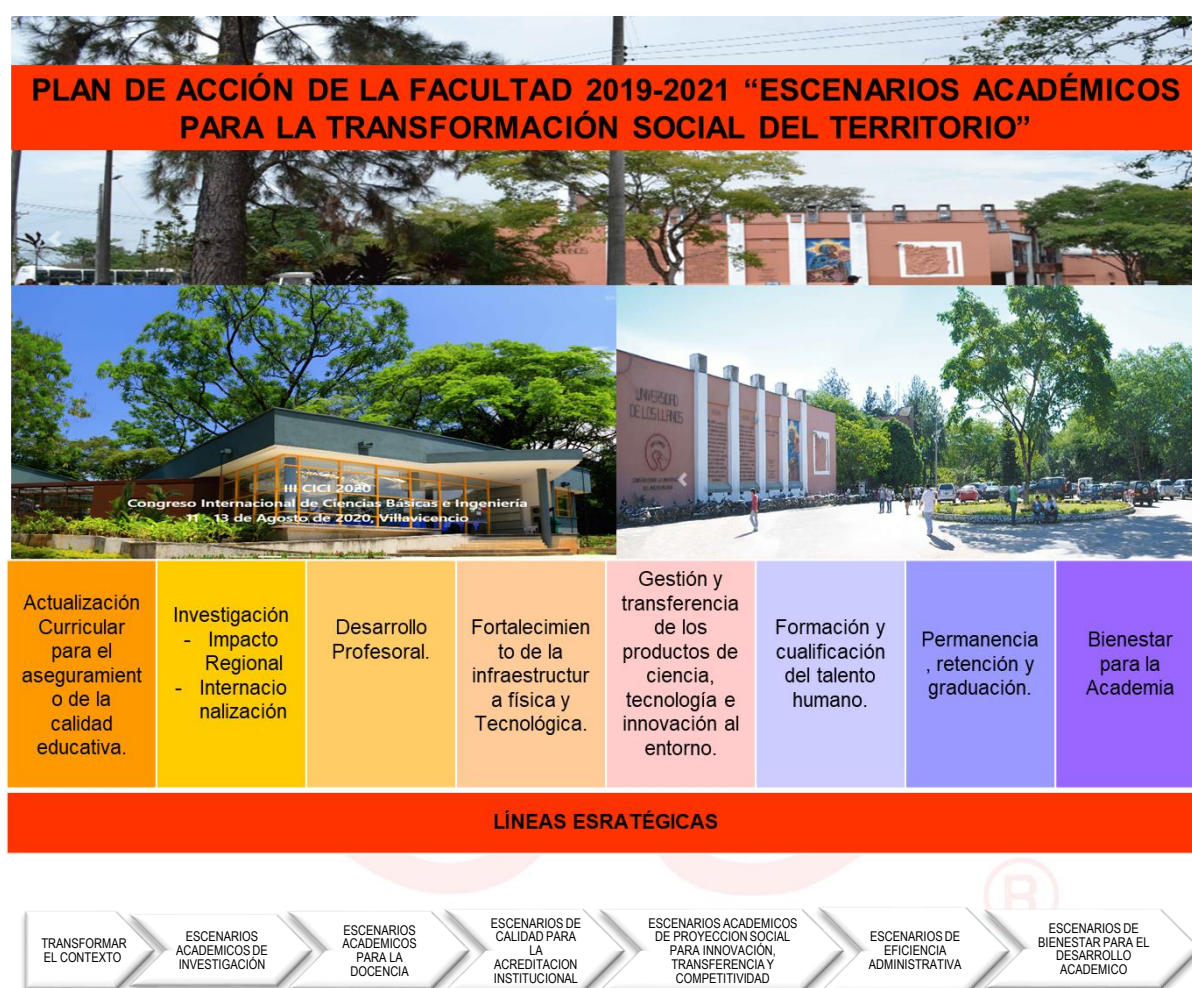


Figura 3. Estructura PAF 2019 – 2021



EJE TRANSVERSAL PAI	EJES ESTRATÉGICOS	PROGRAMA	META
2.6.1. Implementar por lo menos el 50% el Modelo de Evaluación de Aprendizaje	ESTRATEGIA 1. GESTION CURRICULAR PARA TRANSFORMAR EL CONTEXTO	PROGRAMA 1. Currículos actualizados	META 1. Actualizar 7 proyectos educativos de los programas académicos de la Facultad, de acuerdo a los lineamientos curriculares institucionales, planes de mejoramiento, atendiendo sus especificidades y las necesidades del contexto.
2.5.1. Ejecutar por lo menos el 90% del plan de internacionalización		PROGRAMA 2. Internacionalización del currículo	META 2. Presentar al Consejo de Facultad 20 propuestas de movilizaciones de docentes e investigadores para el enriquecimiento académico de la Facultad
2.5.1. Ejecutar por lo menos el 90% del plan de internacionalización			META 3. Presentar al consejo de facultad 20 propuestas de intercambios académicos y prácticas de movilidad internacional entrante y saliente de estudiantes, docentes e investigadores para el enriquecimiento académico de la Facultad.
3.2.3. Vincular a la Institución en al menos (5) nuevas redes de conocimiento de orden nacional e internacional, conforme a los lineamientos establecidos por la Universidad			META 4. Vincular a la facultad con presencia activa en 8 redes académicas o asociaciones Internacionales, a nivel Facultad y a título docente.
2.4.2. Ofrecer por lo menos dos (2) cursos totalmente virtuales para la oferta en la región		PROGRAMA 3. Las TIC como mediación pedagógica.	META 5. Ofrecer Tres (3) MOOCS desde los programas de la Facultad.
2.6.2. Lograr que por lo menos el 15% de los cursos cuenten con contenidos curriculares en las plataformas virtuales como apoyo en los modelos pedagógicos			META 6. Desarrollar 20 materiales de apoyo académico virtuales para cursos de los programas en la facultad.
1.1.3. Realizar un estudio institucional de contexto que determine las necesidades de la región en términos de oferta académica		PROGRAMA 4. La escuela, los departamentos y el Instituto como generadores de conocimiento y articuladores de Currículos con Alta Calidad.	META 7. Elaborar un documento de caracterización por Escuela, Instituto y Departamentos que permita evaluar las necesidades de formación en la región y planeación de oferta académica pertinente.
2. Concretar la evolución con base en el aseguramiento de la calidad			META 8. Ejecutar el 100% del plan de trabajo para el aseguramiento de la calidad de los programas académicos de la Facultad.
2.4. Oferta regional para consolidar la presencia en la región	ESTRATEGIA 2. TRANSFORMACION A PARTIR DE ESCENARIOS ACADEMICOS DE INVESTIGACIÓN	PROGRAMA 5. Investigación con enfoque regional	META 9. Presentar para su aprobación al C.A. 2 documentos para la creación de programas de maestría en Ingeniería y en Ciencias Básicas.
3.1.1. Elaborar una propuesta de programas de investigación institucionales			META 10. Elaborar la agenda para el plan de investigaciones de la Facultad.



3.3.3. Realizar un documento de evaluación de las políticas de Proyección Social desarrollados en el marco del PEI, que permitan establecer ajustes que aseguren la mejora continua			META 11. Diseñar documento Plan de Proyección social de la Facultad.
3.2.1. Establecer dos (2) planes institucionales de convocatorias, que promuevan la ciencia, tecnología, innovación y desarrollo			META 12. Realizar 10 convenios nacionales o internacionales para el desarrollo de proyectos, prácticas y pasantías que apunten a mejorar y generar las oportunidades de participación de los sectores industriales y comerciales en el desarrollo de la CTel.
2.2.1. Presentar un programa de fomento a la investigación que propenda por la calidad académica y la formación de nuevos investigadores			
5.1.1. Implementar el 80% del sistema de laboratorios de la Institución que permita diferenciar y gestionar los laboratorios básicos y especializados			META 13. Presentar 6 proyectos de inversión para implementación de espacios de Laboratorio para los Grupos de Investigación y Semilleros adscritos.
2.2.1. Presentar un programa de fomento a la investigación que propenda por la calidad académica y la formación de nuevos investigadores		PROGRAMA 6. Fortalecimiento de la investigación.	META 14. Presentar una propuesta de lineamientos y procedimientos para el fomento productos de desarrollo tecnológico e innovación.
2.2.1. Presentar un programa de fomento a la investigación que propenda por la calidad académica y la formación de nuevos investigadores		PROGRAMA 7. Fortaleciendo el lenguaje y la comunicación científica.	META 15. Ofrecer 3 cursos de Capacitación dirigido a investigadores para la escritura y presentación de Artículos en revistas especializadas.
2.1.2. Desarrollar al menos una convocatoria para ampliar el número de profesores de planta en el marco de la normatividad vigente		PROGRAMA 8. Establecimiento y transformación de la planta de profesores de la Universidad.	META 16. Realizar un estudio técnico para la Definición de perfiles y necesidades de ampliación de la planta docente de la Facultad.
2.4.1. Contar con estudiantes matriculados en por lo menos 4 programas académicos ofrecidos en otros municipios		PROGRAMA 9. Ampliación de cobertura.	META 17. Construir un documento de análisis de las condiciones y evaluación de propuestas de ampliación de cobertura para posible oferta de programas académicos pertinentes para las diferentes sedes de la Universidad.
2.1.1. Diseñar un plan de desarrollo profesoral de la Universidad de los Llanos en coherencia con la normatividad que aplique	ESTRATEGIA 3. FORTALECIMIENTO DE ESCENARIOS ACADEMICOS PARA LA DOCENCIA	PROGRAMA 10. Desarrollo profesoral debidamente planeado.	META 18. Presentar una propuesta de programa de desarrollo profesoral para la Facultad.

2.1.1. Diseñar un plan de desarrollo profesoral de la Universidad de los Llanos en coherencia con la normatividad que aplique			META 19. Ofrecer 3 cursos de capacitación en el uso de herramientas y temáticas para el desarrollo curricular y la Docencia.
5.2.2 Elaborar el Plan Maestro de Desarrollo Físico de las diferentes sedes de la Universidad que soporten el desarrollo de las funciones misionales	ESTRATEGIA 4. ESCENARIOS DE CALIDAD PARA LA ACREDITACION INSTITUCIONAL	PROGRAMA 11. Fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica.	META 20. Presentar 4 proyectos de inversión en infraestructura física y tecnológica para el mejoramiento de las condiciones de calidad que garantice la sostenibilidad del crecimiento y la acreditación de alta calidad de los programas académicos de la Facultad.
5.3.1. Implementar por lo menos el 80% del PETI (Plan Estratégico de Tecnologías de la Información)			Meta 21. Realizar un Diagnóstico de las redes y sistemas de información utilizados en pro del cumplimiento del objeto misional.
5.3.1. Implementar por lo menos el 80% del PETI (Plan Estratégico de Tecnologías de la Información)			Meta 22. Presentar propuesta de Lineamientos Institucionales para el diseño de Cursos en plataforma virtual.
3.2.3. Vincular a la Institución en al menos (5) nuevas redes de conocimiento de orden nacional e internacional, conforme a los lineamientos establecidos por la Universidad	ESTRATEGIA 5. ESCENARIOS ACADEMICOS DE PROYECCION SOCIAL PARA INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA Y COMPETITIVIDAD	PROGRAMA 12. Academia internacional colaborativa.	META 23. Presentar una propuesta para el intercambio de experiencias con grupos pares en especial en lengua diferente.
2.1.1. Diseñar un plan de desarrollo profesoral de la Universidad de los Llanos en coherencia con la normatividad que aplique		PROGRAMA 13. Fortalecimiento de los Centros de Proyección Social y de investigación, para la gestión y transferencia de los productos de Ciencia, Tecnología e Innovación al entorno territorio.	META 24. Presentar una propuesta para el desarrollo de Pasantías empresariales de los profesores de la Facultad.
2.3.1. Diseñar un programa de seguimiento permanente a los egresados que permita evaluar la pertinencia de sus procesos formativos, así como el papel que juegan con el desarrollo de su entorno.			META 25. Realizar un documento análisis de impacto de los Egresados de la facultad como actores clave en la transferencia de CTel en la región y el entorno nacional e internacional.
1.2.1. Presentar 6 propuestas de ajuste normativo de los estatutos, reglamentos y políticas, ante las instancias respectivas para su revisión y aprobación		PROGRAMA 14. Actualización normativa permanente.	META 26. Presentar ante las instancias respectivas 3 documentos propuesta de ajuste normativo según las necesidades propias de la facultad. i) Planes de estudio, ii) Modalidades de grado, iii) Estructura Académico Administrativa de la Facultad.
1.1.1. Formular un Plan de Desarrollo Institucional que direcciona el quehacer institucional en concordancia con el Proyecto Educativo Institucional		PROGRAMA 15. Modernización administrativa.	META 27. Presentar una propuesta del Plan de Desarrollo de la Facultad.

1.3.1. Presentar una propuesta de modernización de la estructura organizacional al Consejo Superior Universitario para su aprobación e implementación	ESTRATEGIA 6. ESCENARIOS DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA		META 28. Construir un Documento de caracterización administrativa de la facultad. (Competencias específicas para los requerimientos de las actividades administrativas de la facultad, identificación de necesidades y revisión de acuerdo a normativa institucional. Análisis y ajuste de procedimientos).
3.1.2. Presentar al menos cinco (5) proyectos de investigación a convocatorias externas, con el fin de promover la interacción de los docentes investigadores con actores externos.		PROGRAMA 16. Gestión Eficiente y Generación de Recursos Propios.	META 29. Presentar 3 proyectos ante entes externos para la gestión y ejecución de acciones de impacto en el medio o para el fortalecimiento de las actividades misionales de la Facultad. (Con empresas en convenio o a convocatorias en diferentes entes nacionales).
3.3.3. Realizar un documento de evaluación de las políticas de Proyección Social desarrollados en el marco del PEI, que permitan establecer ajustes que aseguren la mejora continua			META 30. Ofertar 5 propuestas de educación continua.
2.1.1. Diseñar un plan de desarrollo profesoral de la Universidad de los Llanos en coherencia con la normatividad que aplique			META 31. Ofrecer 3 cursos con el propósito de fortalecer las competencias específicas del personal de apoyo de la Facultad.
2.7.2. Implementar por lo menos el 60% del Modelo de Gestión de la Permanencia y Graduación Estudiantil	ESTRATEGIA 7. ESCENARIOS DE BIENESTAR PARA EL DESARROLLO ACADEMICO	PROGRAMA 18. Permanencia, Retención y Graduación.	META 32. Presentar una propuesta de programas integrales de permanencia, retención y graduación para la facultad, acorde a las políticas institucionales (PRE-U), nacionales en especial la de "ampliación de cobertura de la educación superior".
2.7.1. Realizar un documento de evaluación de los programas de bienestar institucional desarrollados en el marco del PEI con enfoque diferencial, que permitan establecer ajustes en búsqueda de la mejora continua		PROGRAMA 19. El Bienestar como parte de la formación integral.	META 33. Presentar una propuesta para promover los espacios de bienestar en el desarrollo curricular.

Tabla 1. Estructura PAF – Facultad de Ciencias Básicas e Ingenierías 2019 – 2021

4. Ejecución del Plan de Acción

EJECUCIÓN POR META AÑO 2020								
1	META 1		Actualizar 7 proyectos educativos de los programas académicos de la Facultad, de acuerdo a los lineamientos curriculares institucionales, planes de mejoramiento, atendiendo sus especificidades y las necesidades del contexto.			EQUIPO DE TRABAJO	Director Escuela, Directores de Departamentos, Directores programas, Comités de Programa, Comité Curricular	
	Indicador Meta		N° proyectos educativos de programa actualizados			Año	2020	Cantidad Esperada
Frecuencia de medición	Anual		Cumplimiento de la Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%

Act. 1. Actualización y ajustes a los planes de estudio de los Programas Académicos.



1.1. Programa Maestría en Gestión Ambiental Sostenible

Mediante Resolución Académica N.º 094 de 2020 (septiembre 22) se establece el plan de equivalencias y homologaciones entre los planes de estudio de la Maestría en Gestión Ambiental Sostenible definidos en el Acuerdo Académico N.º 012 de 2010 y el Acuerdo Académico N.º 002 de 2016.

Medio de verificación

Acta Comité de Programa Sesión del 26 de agosto de 2020

Acta Consejo de Facultad Sesión N.º 040 del 10 de sept. de 2020

Resolución Académica N.º 094 de 2020

Act. 2. Actualización de las políticas y normas de modalidades de grado de los programas académicos de la Facultad.

2.1. Programa Maestría en Gestión Ambiental Sostenible

Se hace necesario establecer una resolución académica que determine los requisitos a cumplir para cada una de las opciones de grado consideradas en el Documento Maestro radicado en el CNA para Renovación de Registro calificado en el año 2016, donde en los ejercicios realizados el Comité de Programa de MGAS, en la sesión del 27 de noviembre de 2020 considera reglamentar las opciones de grado; por lo cual el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, en la sesión No. 57 del 11 de diciembre de 2020 estudió y avaló el plan de equivalencias

de los cursos de los planes estudio del Programa de Maestría en Gestión Ambiental Sostenible, remitiendo al Consejo Académico para aprobación.

**Medio de
verificación**

Acta Comité de Programa sesión del 27 de Nov. de 2020
Acta Consejo de Faculta Sesión N.º 057 del 11 de Dic. de 2020
Borrador Resolución Académica y Oficio No. 40.20.10 – 000533

Act. 3. Procesos de Autoevaluación programas para Acreditación de la Alta Calidad (SACES-CNA) y Renovación de Registros (RN-RC).

3.1. Programa Ingeniería Electrónica

Mediante R. MEN 013202 17 JUL 2020 se otorga Acreditación de Alta Calidad por cuatro (4) años al programa.

**Medio de
verificación**

R. MEN 013202 17 JUL 2020

3.2. Programa Especialización en Ingeniería de Software

Con el apoyo de la oficina de Acreditación Institucional, del Comité de Programa de la especialización y de los profesores, se recibió la visita de los pares académicos los días 27 y 28 de agosto para la verificación de las condiciones para la obtención del nuevo registro calificado. Como resultado de la visita y de la revisión de los documentos enviados al Ministerio de Educación Nacional, se logra mediante R. MEN 019914 del 22 OCT 2020 la Renovación Registro Calificado por siete (7) años al programa.

**Medio de
verificación**

R. MEN 019914 del 22 OCT 2020
Drive:
<https://drive.google.com/drive/folders/168zumTOcI82zfoAee76MPLneGeNjG1dd?usp=sharing>

3.3. Programa Especialización en Instrumentación y Control Industrial

En el marco del desarrollo del proceso para RN-RC del Programa de Especialización en Instrumentación y Control Industrial, el Comité del Programa en la sesión N.º 016 de 2020, avaló el documento de renovación de Registro Calificado del mismo Programa, el cual incluye: propuesta de Plan de Estudios y el Plan de Transición y Equivalencias entre los planes de estudio del programa. El Consejo de Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, en sesión ordinaria N.º 053 del 26 de noviembre de 2020, avaló el documento de renovación de Registro Calificado del Programa y determinó enviarlo al Consejo Académico para el aval respectivo. Donde el Consejo Académico, en Sesión Ordinaria N.º 049 del 01 de diciembre de 2020, analizó el proyecto de Resolución Académica remitido por el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería y mediante Resolución Académica N.º 123 del 01 de diciembre de 2020 avala el documento de renovación de Registro Calificado del programa.

Medio de verificación	Acta Comité de Programa sesión N.º 016 Acta Consejo de Faculta Sesión N.º 053 del 26 de Nov. de 2020 Oficio N.º 40.20.10 -000526 (27-11-2020) Resolución Académica N.º 123 de 01 DIC 2020 Drive: https://drive.google.com/drive/folders/1d6wBEe56SjipV5osg7HSASa2vGVzUY_V?usp=sharing
3.4. Programa Maestría en Gestión Ambiental Sostenible	
En el marco del proceso para la Acreditación de Alta Calidad, el programa recibió visita de pares académicos en modalidad virtual durante los días 19, 20 y 21 de noviembre de 2020.	
Medio de verificación	Drive: https://drive.google.com/drive/folders/1u91tRARKETgV5bOFT1od02RJIAUt3aF?usp=sharing
3.5. Programa de Biología	
El programa está realizando los procesos concernientes para la actualización del Documento de Condiciones de Calidad de acuerdo con los lineamientos del decreto 1330 de 2019, donde se deberán incluir y abordar aspectos como: formulación y evaluación de resultados de aprendizaje, plan de investigaciones del programa, plan de proyección y extensión del programa. Por otro lado, el programa ya cuenta con todos los aspectos y características diligenciados correspondientes al segundo proceso de autoevaluación con fines de renovación de registro calificado. Se realizó el diligenciamiento de los cuadros maestros con el fin de presentarlos ante el CNA dado que se decidió presentar el programa a la Acreditación de Alta Calidad, se encuentra en proceso la finalización y elaboración del informe de actualización para la visita de pares; y se espera que a inicios del año 2021 se asigne fecha de visita de pares.	
Medio de verificación	Drive: https://drive.google.com/drive/folders/1vRhYmrSuByWlby5-5rH-HDUg8JSxwDrV?usp=sharing
3.6. Programa de Ingeniería de Sistemas	
Para la Vigencia mediante R.A N.º 020 de 2020, se aprueban tiempos al programa para el desarrollo de las fases 1, 2 y 3 del modelo de autoevaluación, a lo cual el programa inicia el proceso y conto con la asignación de 20 horas para apoyo del grupo de acreditación y la vinculación de un profesional, como resultado del trabajo realizado se obtiene la identificación de los documentos fundamentales para la consolidación del documento maestro bajo la normatividad del Decreto 1330. También se realizó la socialización por parte del grupo GAP a docentes y estudiantes de cada semestre del programa, dando a conocer el estado comparativo de los momentos anteriores de registro calificado.	
Medio de verificación	Resolución Académica N.º 020 03 MAR 2020 SIAAI: http://acreditacion.unillanos.edu.co/index.php/siaai-ingsistemas

Tabla 2. Programa 1. Meta 1



2	EJECUCIÓN POR META AÑO 2020						
	META 2	Presentar al Consejo de Facultad 20 propuestas de moviidades de docentes e investigadores para el enriquecimiento académico de la Facultad		RESPONSABLE	Decano, Consejo de Facultad		
Indicador Meta		N° de propuestas presentadas		Año	2020	Cantidad Esperada	8
Frecuencia de medición	Anual	Cumplimiento de la Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%
Procesos de movilidad docentes e investigadores.							
Act. 1. Fomentar la movilidad a través de la divulgación de convocatorias, asesoría y acompañamiento a docentes.							
Act.2. Realizar el seguimiento y gestiones correspondientes para la aprobación de movilidad.							
Act.3. Apoyar procesos de movilidad docentes e investigadores.							
En el marco de la suspensión de las clases presenciales y ante la necesidad de mantener la continuidad de los procesos para el fortalecimiento de la formación profesoral, y a pesar de los desafíos que se han impuesto, la Facultad continuó realizando esfuerzos para dar apoyo en las actividades que permitieran realizar el intercambio de saberes entre profesores e investigadores para el enriquecimiento académico de la Facultad. La Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería apoyo dos (2) procesos de movilidad nacional, con aval del Consejo de Facultad se asignaron recursos del rubro UNILLANOS (VIAC 01 16 10 2019) para realizar la movilidad.							
VIAC 01 16 10 2019 FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DOCENTES E INVESTIGATIVAS Y APOYO A LA FORMACIÓN POSGRADUAL DEL PROFESORADO UNILLANOS							
Nombre del Profesor	Fecha Comisión		Lugar	Objeto de la Comisión			
	Día	Mes					
LUZ STELLA SUÁREZ	24 al 28	febrero	Bogotá- Villa de Leyva	PRIMER TALLER DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN EL MANEJO DE COLECCIONES BIOLÓGICAS	DE	Asistente	
MARTHA LUCÍA ORTÍZ MORENO	30 al 05	Marzo / abril	Quindío	CURSO "HONGOS AGARICALES"	DE	Asistente	
Por otro lado, se apoyaron cuatro (4) procesos de asistencia virtual, con aval del Consejo de Facultad se les aprobó los recursos para inscripción, estos recursos fueron asignados del rubro de fortalecimiento de las capacidades docentes e investigativas y apoyo a la formación posgradual del profesorado:							



VIAC 01 16 10 2019		FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DOCENTES E INVESTIGATIVAS Y APOYO A LA FORMACIÓN POSGRADUAL DEL PROFESORADO UNILLANOS				
Nombre del Profesor	Fecha Comisión		Lugar	Objeto de la Comisión		
	Día	Mes				
FRANCISCO ALEJANDRO SÁNCHEZ BARRERA	25 y 26	Junio	Virtual	SEMINARIO INTERNACIONAL DE INVESTIGADORES DE FAUNA SILVESTRE COMO PONENTE EN LA LÍNEA TEMÁTICA SOBRE "ECOLOGÍA, EVOLUCIÓN Y NUTRICIÓN".	Asistente	
FELIPE ANDRÉS CORREDOR CHAVARRO	26 al 28	Agosto	Virtual	"JORNADA INTERNACIONAL VIRTUAL DE SEGURIDAD INFORMÁTICA 2020 Y LOS TALLERES DE PREJORNADA Y POSJORNADA ENFOCADOS EN CSAM – CYBERSECURITY AUDIT MODEL Y NETWORK THREAT HUNTING"	Asistente	
JESÚS MANUEL VÁSQUEZ RAMOS	15, 17, 22 Y 29	Sept	Virtual	CURSO VIRTUAL CON INTERACCIÓN EN VIVO "TESOROS ALADOS BIOLOGÍA DE MARIPOSAS Y LIBÉLULAS"	Asistente	
ALFONSO ANDRÉS PORTACIO	04 al 07	Nov	Virtual	Ponente presentando el trabajo "Método para calcular la respuesta óptica en nanoestructura usando una ecuación maestra de Born-Markov en la forma Lindblad".	Ponente	

Y en el marco del desarrollo del “III Congreso Internacional de Ciencias Básicas e Ingeniería CICI 2020” llevado a cabo en modalidad virtual del 11 al 13 de agosto, con aval del Consejo de Facultad se les aprobó recursos para realizar la inscripción a veintidós (22) profesores, estos recursos fueron asignados del rubro de fortalecimiento de las capacidades docentes e investigativas y apoyo a la formación posgradual del profesorado UNILLANOS (VIAC 01 16 10 2019).

Medio de verificación	Resolución Rectoral
-----------------------	---------------------

Tabla 3. Programa 2. Meta 2

EJECUCIÓN POR META AÑO 2020					
3	META 3	Presentar al consejo de facultad 20 propuestas de intercambios académicos y prácticas de movilidad internacional entrante y saliente de estudiantes, docentes e investigadores para el enriquecimiento académico de la Facultad.	EQUIPO DE TRABAJO	Director de programa, Comité de Programa, Consejo de Facultad, Decano	
		Indicador Meta		Año	Cantidad Esperada
		Nº de propuestas presentadas		2020	8



Frecuencia de medición	Anual	Cumplimiento de la Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%
------------------------	-------	-------------------------	------	---------------------	-----	---------------	-----

La pandemia ha transformado los contextos de implementación del currículo, no solo por el uso de plataformas y la necesidad de considerar condiciones diferentes a aquellas para las cuales el currículo fue diseñado, sino también porque existen aprendizajes y competencias que cobran mayor relevancia en el actual contexto, desde la Institución y al interior de la Facultad se continuaron los esfuerzos para poder dar continuidad los procesos de movilidad nacional e internacional de los estudiantes.

Teniendo en cuenta, que el Comité de Relaciones Nacionales e Internacionales definió que las movidades físicas en doble vía estarían canceladas durante todo el año 2020. Por lo tanto, para la Facultad únicamente se realizó la movilidad de aquellos estudiantes que pudieron realizar su movilidad antes de la situación de pandemia.

NOMBRE	PROGRAMA	IES	PAÍS	MODALIDAD
JUAN CAMILO RIVERA PACHECO	Biología	Universidad Nacional de Colombia	Colombia	Virtual
BRAYAN JAVIER SILDARRIAGA MESA	Ingeniería Electrónica	Universidad Nacional de San Juan	Argentina	Presencial

Medio de verificación	Actas comité de programa; Consejo de Facultad
	Resoluciones académicas de movilidad y homologación de cursos

Tabla 4. Programa 2. Meta 3

EJECUCIÓN POR META AÑO 2020							
5	META 5		Ofrecer Tres (3) MOOCS desde los programas de la Facultad.	EQUIPO DE TRABAJO	Director Centro TIC, Decano, Director Escuela, Directores de Departamentos		
	Indicador Meta		Nº Redes y asociaciones con presencia activa de la Facultad	Año	2020	Cantidad Esperada	1
	Frecuencia de medición	Anual	Cumplimiento de la Meta	50%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico 70%
Act. 1. Establecer las estrategias y definir los grupos de trabajo para el diseño e implementación de las herramientas de mediación virtuales.							

Como aporte al desarrollo de la implementación de MOOCS, con apoyo de la dirección del Centro de Proyección de la Facultad se organizó y llevo a cabo el primer CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL EN MOOC Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL APLICADA A LA EDUCACIÓN, dicho congreso tuvo lugar los días 10, 11 y 12 de septiembre, con transmisión en vivo desde el canal de VERANOT TIC. En el congreso se abordaron temas de Transformación Digital, MOOC, STEAM y Tecnologías digitales aplicadas a la Educación. Se contó con la participación de conferencistas de España, México, Panamá, Costa Rica, Bolivia, Perú, Venezuela y Colombia, y con el desarrollo de más de 20 actividades entre Conferencias y Talleres. Se inscribieron un total de 637 personas en la plataforma GEDUCAR, y se entregaron 343 certificados de participación por el cumplimiento del 80% asistencia de las actividades del congreso y se alcanzaron las 3.592 visitas en el Canal Verano TIC.

**Medio de verificación**

Resolución Académica N.º 073 de 2020

Canal VERANO TIC

Registros y certificados GEDUCAR

Como uno de los resultados del Congreso, en la SESIÓN No. 007 el comité del Centro de Proyección Social de la Facultad, aprueba proyecto denominado **Comunicación incluyente para el curso MOOC "Introducción al mundo laboral"**, con el cual se busca contribuir a la formación profesional de los jóvenes con diversidad funcional, generar contenido digital mediante lenguaje de señas que aporte al curso MOOC, propiciar un ambiente virtual de aprendizaje incluyente para que las personas no oyentes se capaciten sobre la introducción al mundo laboral y promover en la comunidad académica estrategias de educación continua mediante los cursos masivos en línea con contenido apto para personas no oyentes.

Medio de verificación

Acta sesión N.º 007 O6 NOV 2020

FO-PSO-01 Formato de presentación de proyectos

FO-PSO-37 Evaluación de proyectos

Tabla 5. Programa 3. Meta 5



EJECUCIÓN POR META AÑO 2020									
6	META 6		Desarrollar 20 materiales de apoyo académico virtuales para cursos de los programas en la facultad.		EQUIPO DE TRABAJO		Director Centro TIC, Decano, Director Escuela, Directores de Departamento		
	Indicador Meta		N° de materiales de apoyo virtual desarrollados		Año		2020	Cantidad Esperada	8
Frecuencia de medición		Anual	Cumplimiento de la Meta	100%	Nivel satisfactorio		90%	Nivel crítico	70%
Act 1. Diseñar en conjunto con los profesores de la Facultad, los materiales de mediación pedagógica.									
Act 2. Implementar con el apoyo de docentes y estudiantes las herramientas de mediación virtuales para los cursos de los programas de la facultad.									
Se implementaron las siguientes herramientas de mediación virtuales:									
Video tutorial sobre la configuración de calificaciones de un curso en Moodle									
 YouTube Buscar Moodle Configuración Calificaciones Sebastián Puente R. M.Sc. 0:05 / 42:31 Configurar Calificaciones en Moodle 2191 vistas • 5 abr. 2020 28 2 COMPARTIR GUARDAR									

- Video tutorial sobre el manejo de la pizarra virtual libre OpenBoard



Buscar



Tutorial OpenBoard: Pizarra virtual libre como complemento a Meet y Zoom

3322 vistas • 4 may. 2020

52

0

COMPARTIR

GUARDAR

...

- Video tutorial sobre el uso de la herramienta libre Monosnap



Buscar



Capturas de Pantalla con Monosnap

71 vistas • 12 may. 2020

2

0

COMPARTIR

GUARDAR

...

Se dio apoyo en la creación de Banners para la personalización de los cursos en la plataforma Moodle de la Universidad.



Medio de verificación

MOODLE: <https://youtu.be/JkIrppnJAwI>

OpenBoard: <https://youtu.be/dUeG1quzOYE>

Monosnap: <https://youtu.be/KrOW4tkHdbQ>

Plataforma MOODLE: <https://drive.google.com/drive/folders/1ZBtUPIGYeUFruj-c6kguJUfdVvwQT9IW?usp=sharing>

“ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MICROBIOLOGÍA DE FORMA VIRTUAL PARA ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DEL COVID-19”

En desarrollo del proyecto de investigación “ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MICROBIOLOGÍA DE FORMA VIRTUAL PARA ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DEL COVID-19” código (C10-F02-004-2020) se pretendió evaluar tres estrategias didácticas para fortalecer el aprendizaje de la Microbiología en los estudiantes del pregrado en Biología de la Universidad de los Llanos, bajo modalidad *blended* y virtual (Fig. 1).

Metodología y resultados principales

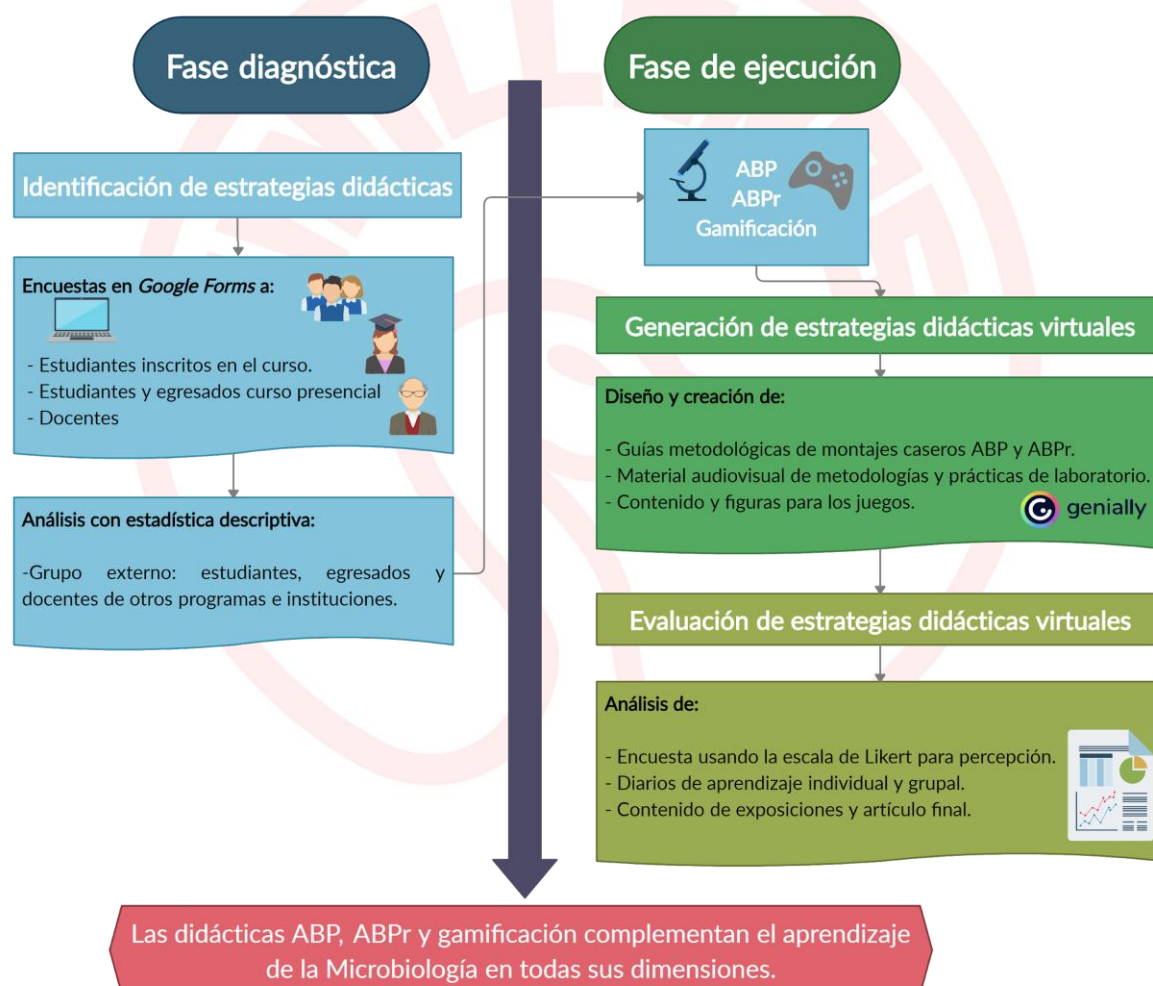


Figura 1. Diagrama del desarrollo de la metodología del proyecto “ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MICROBIOLOGÍA DE FORMA VIRTUAL PARA ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DEL COVID-19”.

Con base en lo anterior, se desarrollaron guías para implementar la didáctica ABP y ABPr empleando elementos caseros que permitieran analizar diferentes

conceptos y procedimientos experimentales asociados a preguntas de investigación que estaban relacionadas principalmente con los grupos microbianos de bacterias, hongos, protozoarios y nemátodos.

A la par se desarrollaron seis juegos didácticos relacionados con las temáticas de las prácticas de laboratorio, ya que este componente del curso fue el más afectado por las condiciones de la pandemia. Inicialmente se desarrolló un juego de prueba en dos plataformas de gamificación gratuitas Genially (<https://www.genial.ly/es>) y Classcraft (<https://www.classcraft.com/es/>), las cuales fueron probadas en el grupo de estudiantes del curso de Microbiología de Biología de Unillanos y un conjunto de estudiantes externos (20), las encuestas de percepción indicaron que la plataforma Genially fue la más valorada positivamente por su facilidad de interacción, calidad gráfica y versatilidad de actividades propuestas. Dicha prueba de plataformas también se realizó con un conjunto de docentes voluntarios internos (2) y externos (4) en sesiones personalizadas, quienes indicaron una percepción similar a la de los estudiantes, pero además sugirieron involucrar el componente de análisis metacognitivo en los juegos, dicha sugerencia fue incorporada en los demás juegos (Tabla 1).

Tabla 1. Juegos desarrollados en la plataforma Genially dentro del proyecto “ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MICROBIOLOGÍA DE FORMA VIRTUAL PARA ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DEL COVID-19”.

Tema del juego	Link
Preparación de material para la esterilización	https://view.genial.ly/5f54a8cfd8670f0d82cb07f6/game-breakout-curso-de-microbiologia-universidad-de-los-llanos
Aislamiento de microorganismos y preparación de muestras para observación microscópica	https://view.genial.ly/5f7b7cbc96b3860d102d941e/game-breakout-base-aislamiento-de-microorganismos-preparacion-de-muestras
Pruebas bioquímicas	https://view.genial.ly/5f8a14e7033b070d0626808c/game-breakout-base-pruebas-bioquimicas
Macrohongos y microhongos	https://view.genial.ly/5f9ba4adab57a00cec8c657f/game-breakout-macrohongos-y-microhongos-m-camila
Curva de crecimiento microbiana	https://view.genial.ly/5f9c4cee8b89bf0ced763e94/game-breakout-curva-de-crecimiento-1
Protozoarios y nematodos	https://view.genial.ly/5f9bd4e57588300db2a4d62b/game-breakout-protozoarios-y-nematodos

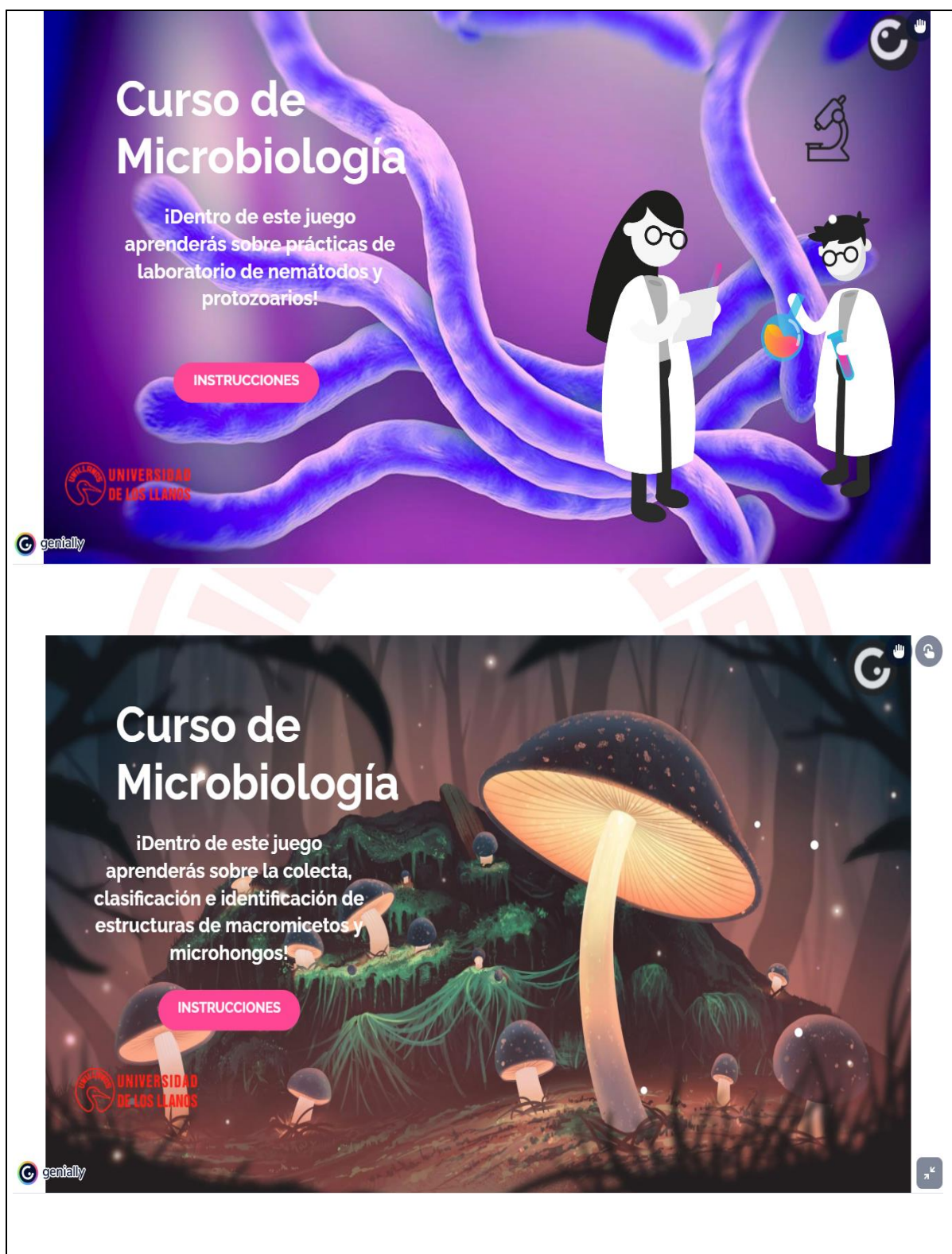




Tabla 6. Programa 3. Meta 6

8	EJECUCIÓN POR META AÑO 2020						
	META 8	Ejecutar el 100% del plan de trabajo para el aseguramiento de la calidad de los programas académicos de la Facultad.		EQUIPO DE TRABAJO	Decano, Comité curricular, Director Escuela, Directores de Departamentos, Director Instituto		
Indicador Meta		Documento caracterización		Año	2020	Cantidad Esperada	40%
Frecuencia de medición	Anual	Cumplimiento de la Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%
Act.1. Velar por mantener las condiciones de calidad de los programas acreditados y los que están inmersos en el proceso de acreditación, a través de la formulación de proyectos.							

Proyecto FCBI 08 2411 2020

El proyecto tiene como propósito el mejoramiento y fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y medios educativos disponibles para las actividades de docencia, investigación y proyección social que se generan a través de los servicios que el Laboratorio de Electrónica presta a los Programas ofertados en la sede Barcelona de la Universidad de los Llanos. La propuesta que se presenta, se plantea desarrollar en un periodo de seis (6) meses y se desarrollará a través del fortalecimiento de las capacidades tecnológicas del Laboratorio de Electrónica con la adquisición y dotación de infraestructura tecnológica y medios educativos.

El proyecto "Dotación tecnológica y medios educativos para el aseguramiento de la calidad y los objetivos misionales en los programas de ingeniería electrónica e ingeniería de sistemas, de la universidad de los llanos", es aprobado en la sesión del



día 09 de diciembre de 2020 mediante la Resolución Superior N.º 059 "Por medio de la cual se aprueba el Plan Operativo Anual de Inversión (POAI) correspondiente a la vigencia fiscal de 2021 y autorizar al Rector a utilizar recursos del Presupuesto General de la Nación, Estampilla Universidad de los Llanos, CREE y Estampilla Nacional, realizar el trámite tendiente para contratar la ejecución de los proyectos contemplados en el Plan Operativo Anual de Inversión (POAI - 2021)", por un valor de CUATROCIENTOS UN MIL MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$ 401.435.767).

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la infraestructura tecnológica y medios educativos disponibles para las actividades de docencia, investigación y proyección social que se generan de los servicios que brinda el Laboratorio de Electrónica.

OBJETIVO ESPECÍFICO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	COSTO DE LA ACTIVIDAD	COSTO DE LA META	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Fortalecer las capacidades tecnológicas para el desarrollo de los cursos prácticos propios de los planes de estudio, facilitando la verificación y evaluación de los resultados del aprendizaje en los estudiantes.	1. Adquirir cincuenta (50) equipos y medios educativos en cuanto a las especificaciones técnicas y las nuevas tecnologías aplicadas.	Número de equipos y medios educativos adquiridos.	1. Suministro e instalación de equipos.	\$236.560.910,00	\$236.560.910,00	Acta inicio, fotos, acta liquidación.
Aumentar la cobertura de los servicios prestados en el laboratorio con el equipamiento y los estándares de calidad necesarios para el cumplimiento y desarrollo de las funciones misionales.	2. Dotar cuatro (4) equipos especializados destinados al uso de desarrollo de procesos de formación, investigación y proyección social.	Número de equipos especializados dotados.	2. Suministro e instalación de equipos.	\$164.874.857,00	\$164.874.857,00	Acta inicio, fotos, acta liquidación.
TOTALES					\$401.435.767,00	

**Medio de
verificación**

Carpeta Drive proyecto administrador Banco de proyectos;
<https://drive.google.com/drive/folders/1pyYtktXbYfzgN1pVjgJuc1T37J4c3s?usp=sharing>

Resolución Superior N.º 059 de 2020 (POAI 2021)

Act.2. Promover el desarrollo interdisciplinario de los procesos de Autoevaluación con fines de acreditación de calidad de los programas de la Facultad.

Act.3. Apoyar y gestionar la implementación y ejecución de planes de mejoramiento ajustados a la realidad institucional y a las necesidades de los programas de la facultad.

Procesos para el Aseguramiento de la Calidad Académica.

A pesar de los impactos que se han presentado por la pandemia del Covid-19 en el desarrollo de las labores formativas académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión de las instituciones de Educación Superior y su calidad, la Universidad de los Llanos a nivel institucional y desde el interior de la Facultad se ha venido realizando todos los esfuerzos y acciones orientadas a preservar los compromisos en el marco de los procesos para el aseguramiento de la calidad académica de los programas de pregrado y posgrado que se encuentran inmersos en la autoevaluación y ejecución de planes de mejoramiento con fines de Renovación de Registro Calificado y Acreditación de la Alta Calidad.

Para la vigencia se adelantaron las siguientes acciones para el aseguramiento de la calidad académica de los programas de la Facultad que se encuentran desarrollando procesos de autoevaluación con fines de Renovación de Registro Calificado y Acreditación de la Alta Calidad.

ESTADO DE AVANCE DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS EN EL MARCO DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD ACADÉMICA

PROGRAMA	REGISTRO CALIFICADO (RC) RENOVAC. REGISTRO CALIFIC. (RN-RC)	ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD
Ingeniería Electrónica		R. MEN 013202 17 JUL 2020 se otorga Acreditación de Alta Calidad por cuatro (4) años al programa
Ingeniería de Sistemas	Fases 1, 2 y 3 proceso de autoevaluación con fines de renovación de registro calificado	
Biología	Fases finales proceso autoevaluación con fines de renovación de registro calificado	Finalización y elaboración del informe de actualización para la visita de pares; y se espera que a inicios del año 2021 se asigne fecha de visita de pares
Tecnología en Sistemas Electromecánicos	Ajuste documento de condiciones de calidad de acuerdo al Decreto 1330 de 2019 con fines de Registro Calificado	



Especialización en Instrumentación y Control Industrial	Documento de renovación de Registro Calificado avalado mediante Resolución Académica N.º 123 del 01 de diciembre de 2020	
Especialización en Ingeniería de Software	R. MEN 019914 del 22 OCT 2020 Renovación Registro Calificado por siete (7) años al programa	
Maestría en Gestión Ambiental Sostenible		Se recibe visita de pares académicos en modalidad virtual durante los días 19, 20 y 21 de noviembre de 2020

INFORME PLANES DE MEJORAMIENTO PROGRAMAS DE PREGRADO REVISIÓN CON CORTE A 31 DE DICIEMBRE

Programa	vigencia del plan de mejoramiento	Año en que se encuentra	% de avance	REGISTRO DE AVANCE
FCBI				
Ingeniería de Sistemas	2018 - 2021	3	78,11%	Avance el plan de mejoramiento el 78,11%, 5 ítems no se han cumplido, estando un ítem con 0% de avance que depende de una decisión institucional. El programa se encuentra en proceso de autoevaluación, estos aspectos se tendrán en cuenta en la nueva vigencia del plan de mejoramiento.

INFORME PLANES DE MEJORAMIENTO PROGRAMAS DE POSGRADO REVISIÓN CON CORTE A 31 DE DICIEMBRE

FCBI				
Esp. Inst y Control Industrial	2020-2022	1	42%	El programa reporta un avance del 42% de las acciones, se deberá continuar con las estrategias para: - Generar vínculos con los empleadores de los egresados del programa y se generen estrategias para trabajar de manera conjunta. - consultas a recursos bibliográficos realizadas por estudiantes y profesores del programa - Mejorar los índices de absorción
Esp. en Gestión Ambiental Sostenible	2018-2020	3	86%	El programa reportó un cumplimiento del 86% durante la vigencia del Plan de mejoramiento, es importante continuar - Fortaleciendo las bases de datos de los egresados - Continuar con los procesos de socialización con el objetivo que la comunidad académica apropie la misión y visión institucional y del programa.



Msc en Gestión Ambiental Sostenible	2019-2021	2	60%	El programa reporta un avance del 60% de las acciones, es necesario continuar • Fortaleciendo la movilidad de estudiantes extranjeros en el programa • Plantear cursos posibles de homologación en programas extranjeros, en formatos, institucionales apropiados. • Aumentar la movilidad de profesores extranjeros en el programa • Mejorar la capacidad, acondicionamiento y adecuada utilización de espacios físicos dedicados al estudio por parte de los estudiantes. tales como cubículos u oficinas para ellos • Aumentar las instalaciones para el trabajo individual y colectivo de los profesores y utilización adecuada de los mismos
-------------------------------------	-----------	---	-----	--

Tabla 7. Programa 4. Meta 8

EJECUCIÓN POR META AÑO 2020										
9	META 9		Presentar para su aprobación al C.A. 2 documentos para la creación de programas de maestría en Ingeniería y en Ciencias Básicas.		EQUIPO DE TRABAJO		Decano, Director Escuela, Directores de Departamentos			
	Indicador Meta		Documentos programas de Maestría presentados para aval		Año		2020	Cantidad Esperada	1	
Frecuencia de medición		Anual	Cumplimiento de la Meta		100%	Nivel satisfactorio		90%	Nivel crítico	70%
Maestría en Ingeniería Se ha avanzado en la actualización, realización, revisión, corrección y finalización de algunas condiciones del documento maestro para la actualización del mismo de acuerdo con la nueva <i>Guía para la elaboración del documento maestro para programas académicos</i>¹ y el <i>Formato de lista de chequeo para radicación de registro calificado</i> (FO-AEI-04²) con la respectiva relación de documentos necesarios en el marco del Decreto 1330 de 2019 del Ministerio de Educación Nacional (MEN) para la presentación del nuevo programa actualizado según el decreto.										

¹ <https://sig.unillanos.edu.co/index.php/documentos-sig/file/1749-guia-para-la-elaboracion-del-documento-maestro-para-programas-academicos>

² <https://sig.unillanos.edu.co/index.php/documentos-sig/file/1748-fo-aei-04-formato-lista-de-chequeo-para-radicacion-de-registro-calificado>



Se realizó una reunión con la asesora de la Secretaría Técnica de Acreditación, el 25 de agosto de 2020 para revisar y ajustar un cronograma ajustado propuesto con el fin de finalizar el documento maestro y los requisitos con el propósito de presentar ante el MEN en el primer ciclo de 2021. Además se dieron recomendaciones para la definición de la denominación del programa, revisión de los documentos que aplica al programa según la lista de chequeo (FO-AEI-04) y una plantilla para la elaboración de los planes prospectivos en investigación, en proyección social, profesores y en biblioteca.

Finalmente, debido a que algunos documentos institucionales no están finalizados tales como el Plan de Extensión y Proyección Social Universitaria, Estudio de Contexto Institucional, Plan de Evaluación de los Aprendizajes, Plan de Evaluación del Currículo, Plan de Internacionalización del Currículo la Secretaría Técnica de Acreditación (STA) expidió el pasado 11 de septiembre de 2020 unas guías y orientaciones para la construcción de algunos documentos para los programas como el de análisis de contexto y el análisis de oferta y demanda, luego de la reunión de orientaciones para las condiciones 3 y 4 en lo relacionado con resultados de aprendizaje, criterios y planes evaluación y currículo de la Dirección General de Currículo el pasado 28 de agosto donde se informa los documentos pendientes.

Condiciones del Documento Maestro

CONDICIÓN	ESTADO
1. DENOMINACIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA	Actualizado, revisado y terminado.
2. JUSTIFICACIÓN	En proceso de actualización y recolección de información. Para poderlo terminar fue necesario actualizar o elaborar algunos documentos de acuerdo con la nueva <i>Guía para la elaboración del documento maestro para programas académicos</i> de la STA tales como: • Estudio de contexto (Se está haciendo uno propio al no existir aún uno institucional). • Estudio de oferta y demanda que justifique la creación y funcionamiento del nuevo programa o la continuidad del mismo.
3. ASPECTOS CURRICULARES	En proceso de actualización.



	Se envió el plan de estudios y soportes a la Dirección General de Currículo para revisión y solicitaron el proyecto de resolución del plan de estudios con la respectiva plantilla. Se actualizó y elaboró el proyecto Resolución de Plan de Estudios del Programa.
4. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y PROCESO FORMATIVO	Pendiente por actualizar la versión de 2019.
5. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y/O CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	Pendiente por actualizar la versión de 2019. Ya se cuenta con Plan de Investigaciones de Facultad aprobado por Comité de Investigaciones y Consejo de Facultad FCBI.
6. RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO	Pendiente por actualizar la versión de 2019.
7. PROFESORES	En proceso de Actualización.
8. MEDIOS EDUCATIVOS	Completado, Revisado por Oficina de Acreditación, En depuración de acuerdo a la revisión por Acreditación. Se solicitó, a Biblioteca, actualización de información en cuanto bibliografía, bases de datos, etc. Ya se tuvo respuesta y se está actualizando la información en el documento.
9. INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA	En proceso de actualización y recolección de información.

Medio de verificación

<https://drive.google.com/drive/folders/1fGo56K6tLm2wA3XK4SsLp0LU9q4Fxcev?usp=sharing>

Proyecto de diseño del programa Maestría en Transformación Digital y Tecnologías para la Educación (Modalidad Virtual)

El Consejo Académico en Sesión N.º 006 del 25 de febrero de 2020, avaló el desarrollo de proyecto de diseño del programa Maestría en Transformación Digital y Tecnologías para la Educación (Modalidad Virtual).

El Consejo Académico en la Sesión Extraordinaria N° 042 del 28 de octubre de 2020 avaló la financiación de diseño y escritura del Documento Maestro para el 2021.

Medio de verificación	Memorando N.º 00013 del 06 de marzo de 2020
	Memorando N.º 00048 del 29 de octubre de 2020
	FO-DOC-139 - Formato para la construcción de propuestas de nuevos programas

Tabla 8. Programa 5. Meta 9

EJECUCIÓN POR META AÑO 2020										
10	META 10		Elaborar la agenda para el plan de investigaciones de la Facultad.	EQUIPO DE TRABAJO		Director Centro de investigaciones, Director Escuela, Directores de Departamentos, Decano				
	Indicador Meta			Documentos programas de Maestría presentados para aval		Año		2020	Meta programada 2019	0
	Frecuencia de medición	Anual		Cumplimiento de la Meta		100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%

PLAN DE INVESTIGACIONES FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA 2020-2030

Como parte del proceso de consolidación del Plan Agenda Institucional de Investigaciones, la Dirección General de investigaciones presentó en el 2018 una propuesta de áreas de investigación, de las cuales se consideró que desde la FCBI se tiene una relación directa con las áreas: "Ciencias Básicas", "Ambiente y Biodiversidad", "Recursos Naturales, energéticos y desarrollo sostenible" y "Ingeniería, Tecnología e Innovación". Como parte del análisis durante el 2019 por los profesores y grupos de investigación de la FCBI bajo la coordinación del Centro de Investigación FCBI, con el apoyo de las unidades académicas y decanatura, se identificó que las áreas de conocimiento "Ambiente y Biodiversidad" y "Recursos Naturales, energéticos y desarrollo sostenible" pueden ser redundantes y se podrían unificar en un área de conocimiento denominada "Biodiversidad, Medioambiente y Desarrollo Sostenible", así como el hecho que el área de conocimiento "Ciencias Básicas" de acuerdo con los mismos profesores de dicha facultad y en particular de los Departamentos de Matemáticas y Física, y Biología y Química debería llamarse "Ciencias Exactas y Naturales".

De esta forma, las áreas de conocimiento para la agenda de investigación institucional consideradas en la FCBI son y se detallan a continuación:

- Ciencias Exactas y Naturales
- Biodiversidad, Medioambiente y Desarrollo Sostenible
- Ingeniería, Tecnología e Innovación

El Plan de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería es parte integral del Plan Agenda Institucional de Investigaciones de la Universidad de los

Llanos y se convierte en el instrumento de prospectiva y referente, que no solo, orienta el quehacer investigativo y fortalece la investigación-creación, el desarrollo tecnológico y la innovación de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad de los Llanos, sino también permite una articulación con los demás actores del Sistema de Investigación de la Universidad de los Llanos, la sociedad, que de acuerdo a los escenarios de CTel, permite la consolidación de cada una de las áreas de investigación institucionales de la facultad.

En la sesión No. 011, de julio 31 de 2020, del Comité de Investigación, se presentó el Plan de Investigación acordando enviar el documento al correo de los miembros del Comité, para su revisión y en la siguiente sesión No. 012 de agosto 25 de 2020, fue aprobado el Plan de Investigación de la Facultad 2020-2030, y enviado para ser avalado por Consejo de Facultad, mediante la Resolución N.º 051 de 2020 (Acta N.º 040 del 10 de septiembre de 2020).

Mediante oficio N.º 40.20.10 – 000456 del 21 de septiembre de 2020, el Consejo de Facultad, remite al Consejo Académico para conocimiento y trámites administrativos correspondientes.

**Medio de
verificación**

Actas N.º 11-12 Comité de Investigación
Acta Consejo de Facultad Sesión N.º 040 del 10 de Sep. de 2020
Oficio N.º 40.20.10 -000456 (21-09-2020)
Resolución de Facultad N.º 051 de 2020
Documento Plan de Investigaciones

Tabla 9. Programa 5. Meta 10

EJECUCIÓN POR META AÑO 2020							
11	META11	Diseñar documento Plan de Proyección social de la Facultad.		EQUIPO DE TRABAJO	Director Centro de Proyección Social, Director Escuela, Directores de Departamentos, Decano		
		Documento Agenda para el plan de investigaciones		Año	2020	Meta programada 2020	1
Frecuencia de medición	Anual	Cumplimiento de la Meta	10%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%

PLAN DE PROYECCIÓN SOCIAL FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

Con el objetivo de diseñar el documento Plan de Proyección Social de la Facultad, en coordinación con la dirección del Centro de Proyección Social, se lleva a cabo la sesión ordinaria N.º 003 del Comité de proyección social el día 13 de agosto de 2020, en este espacio se contó con la participación de los directores de los programas de pregrado y posgrado que se encuentran adscritos a la Facultad.

En esta sesión se hace presentación del formulario de drive que se creó como instrumento para recolectar los insumos iniciales para la construcción del

documento Plan de Proyección Social de la Facultad y se establecen las actividades posteriores a realizar, indicando a los participantes que el objetivo principal de este instrumento es poder contar con todas las apreciaciones de acuerdo a la naturaleza de cada programa y se recomienda que estas deben estar orientas a cada una de las líneas o áreas de profundización con un enfoque transversal a las líneas institucionales de proyección social.

Este plan será formulado de acuerdo con el Acuerdo Superior N.º 021 de 2002 "Por el cual se crea el sistema de proyección social en la Universidad de los Llanos", además de tener en cuenta los campos y demás normativa vigente.

Medio de verificación Acta Sesión N.º 003 de 2020

Tabla 10. Programa 5. Meta 11

12	EJECUCIÓN POR META AÑO 2020									
	META 12		Realizar 10 convenios nacionales o internacionales para el desarrollo de proyectos, prácticas y pasantías que apunten a mejorar y generar las oportunidades de participación de los sectores industriales y comerciales en el desarrollo de la CTel.		EQUIPO DE TRABAJO		Directores Centros, Director Escuela, Directores de Departamentos, Decano			
	Indicador Meta		Documento Plan de Proyección social			Año		2020	Cantidad Esperada	4
	Frecuencia de medición	Anual	Cumplimiento de la Meta		100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%	
Act. 1. Fomentar y generar las estrategias para el acercamiento con los sectores industriales y comerciales en el desarrollo de la CTel para la formalización y suscripción de convenios.										
 CONVENIO PE.GDE.1.4.8.1.20.008  Cormacarena										
Objeto		"AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, CIENTÍFICOS Y FINANCIEROS ENTRE CORMACARENA Y LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS CON EL FIN DE DETERMINAR EL ESTADO DE CONSERVACIÓN Y ESTABLECER ESTRATEGIAS DE MANEJO DEL CONFLICTO DE OSO ANDINO (TREMARCOS ORNATUS (F.G. CUVIER, 1825)) EN LOS MUNICIPIOS DE EL CALVARIO Y SAN JUANITO – META".								
El convenio cooperación científica y técnica entre la Universidad de los Llanos y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de la Macarena, se suscribe el 30 de noviembre de 2020.										

Evaluación del estado de conservación y estrategias de manejo del conflicto de Oso andino (*Tremarctos ornatus* (F.G. Cuvier, 1825)) en los municipios de El Calvario y San Juanito (Meta)



ENTIDAD EJECUTADORA: UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
COSTO TOTAL DEL CONVENIO

CORMACARENA	UNILLANOS	TOTAL
\$ 100.000.000	\$ 19.520.000	\$ 119.520.000

DURACIÓN DEL CONVENIO: Ocho meses (8)

OBJETIVO GENERAL: Evaluar el estado de conservación del Oso andino en los municipios de El Calvario y San Juanito (Meta).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar el estado de la ocupación y detección del Oso andino en los municipios de El Calvario y San Juanito (Meta).
- Identificar las covariables que afectan la ocupación del Oso andino en los municipios de El Calvario y San Juanito (Meta).
- Establecer estrategias locales de manejo para la gestión del conflicto entre Oso andino y las comunidades de los municipios de El Calvario y San Juanito (Meta).

Previo aval del Consejo de Facultad (Sesión Ordinaria No.053 del 26 de noviembre de 2020), este proyecto es institucionalizado por el Consejo Institucional de Investigaciones reunido en sesión ordinaria, realizada el 17 de diciembre (Acta 023 de 2020).

Medio de verificación

Acta C. F. No.053 del 26-NOV-2020 - Oficio N.º 40.20.10 – 000524

Acta DGI N.º023 de 2020 - Oficio N.º 40.100.2.276

Minuta y acta de inicio convenio

Resolución Rectoral N.º 1250 27-NOV-2020

**CONVENIO MARCO N.º 010 DE 2020****SMARTECH**

"Establecer mecanismos de mutua cooperación para la elaboración, desarrollo y puesta en marcha de proyectos de innovación, educación continuada, intercambio de experiencia y todas las demás formas de acción universitaria, para la extensión de servicios que permitan el cumplimiento de los objetivos institucionales en el área de competencia de cada una de las instituciones."

Con fecha de 20 de mayo de 2020, se suscribe convenio marco por un plazo de cinco (5) años con la empresa SMARTECH COLOMBIA S.A.S., con la ejecución se busca: - **1.-** Elaborar proyectos de innovación o educación continuada acorde a la normatividad establecida por la UNILLANOS. **2.-** Ejecutar y supervisar los proyectos de innovación o educación continuada que desarrollen las dos partes en conjunto. **3.-** Cumplir con la normatividad vigente que corresponda al desarrollo de proyectos de innovación, educación continuada o demás formas de acción universitaria.

**Medio de
verificación**

Minuta y acta de inicio convenio

Resolución Rectoral N.º 0680 19-MAY-2020

**CONVENIO MARCO N.º 1808 DE 2020****CONDICIONES DEL CONVENIO.**

OBJETO: "Aunar esfuerzos entre La Alcaldía de Villavicencio y la Facultad de Ciencias Básicas e Ingenierías de la Universidad de Los Llanos, para la elaboración de dos libros, uno sobre Aves Urbanas y otro sobre Leguminosas presentes en el municipio de Villavicencio, en el marco de la estrategia de Educación Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente."

PLAZO: El término para la ejecución convenio es de cuarenta y cinco (45) días, los cuales se contarán a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, dicho convenio es suscrito con fecha 30 de noviembre de 2020.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR DE CONFORMIDAD CON EL OBJETO: Las actividades a desarrollar son las siguientes:

OBLIGACIONES CONJUNTAS:

1. Aunar esfuerzos entre la Alcaldía de Villavicencio y la UNILLANOS, para realizar una investigación que culmine con la publicación de dos libros uno sobre Aves Urbanas y Leguminosas de Villavicencio.

Medio de verificación	Minuta convenio
	Resolución Rectoral N.º 1263 30-NOV-2020

Act 2. Realizar con apoyo de las unidades académicas los seguimientos y gestiones ante las dependencias correspondientes para la suscripción de convenios.

Se suscribieron los siguientes acuerdos para desarrollar y ejecutar las opciones de grado denominadas prácticas y/o pasantías del orden Académico por los estudiantes de la Facultad, que accedan a esta modalidad de grado:

NUMERO	AÑO	ENTIDAD	FECHA DE SUSCRIPCION	VIGENCIA
2	2020	CONSTRUCTORA BOLIVAR	10/02/2020	6 MESES
9	2020	HUAWEI TECHNOLOGIES COLOMBIA S.A.S	4/06/2020	6 MESES
41	2020	SKYTECH S.A.S	2/11/2020	6 MESES
42	2020	ASIC S.A.S	2/11/2020	6 MESES

Tabla 11. Programa 5. Meta 12

EJECUCIÓN POR META AÑO 2020									
13	META 13		Presentar 6 proyectos de inversión para implementación de espacios de Laboratorio para los Grupos de Investigación y Semilleros adscritos.		EQUIPO DE TRABAJO		Directores Centros, Director Escuela, Directores de Departamentos, Decano		
Indicador Meta		No. de Proyectos presentados			Año		2020	Cantidad Esperada	3
Frecuencia de medición	Anual	Cumplimiento de la Meta	67%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%		

Act 1. Presentar y gestionar ante las instancias respectivas proyectos para la adecuación física y tecnológica de laboratorios para el fortalecimiento de los procesos académicos e investigativos.

Proyecto FCBI 07 2610 2020

Con el apoyo técnico del Coordinador del Laboratorio de Química se radicó en la Oficina de Planeación el proyecto FCBI 07 2610 2020 ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, del cual, los miembros del Consejo Superior Universitario aprobaron recursos y su ejecución mediante en la Resolución Superior N° 054 en sesión ordinaria N° 029 del 25 de noviembre de 2020, "Por medio de la cual se aprueba el Plan de Fomento de la Calidad - PFC 2020 presentado por la Oficina de Planeación de la Institución y autoriza al Rector para adelantar los trámites necesarios para contratar el desarrollo de los proyectos del Plan de Fomento de la Calidad - PFC 2020", por un valor de OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS VEITIOCHO MIL CINCUENTA PESOS MCTE (\$849.528.050).

Con la ejecución de este proyecto se busca la adquisición de dos equipos de instrumentación química (Cromatógrafo de Gases y Cromatógrafo Líquido) para potenciar el desarrollo de los cursos prácticos que se ofrecen en el laboratorio de química para los diferentes programas de la Universidad a los cuales el laboratorio les presta el servicio, así como la prestación del servicio a los grupos de investigación que requieran de estas técnicas analíticas dentro de sus proyectos de investigación.

Por otro lado, este proyecto fortalecerá el desarrollo de los proyectos de investigación del grupo QUIMERA avalado por Colciencias en categoría C y proyectos de tesis de grado de estudiantes de Ingeniería Agroindustrial.

Medio de verificación

Drive:
<https://drive.google.com/drive/folders/1xQif0EvvHLpThGnTtyFJyqdnmU6JWels?usp=sharing>

Resolución Superior N.º 054 de 2020 (Plan de Fomento a la Calidad 2020)

Proyecto BPIN2019000100060



El conocimiento es de todos

Minciancias



El conocimiento es de todos

Colciencias

CONVOCATORIA 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



El proyecto "RedPat: Red de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Patología Digital como apoyo a la formación y apoyo diagnóstico de cáncer soportado por tecnologías de la Industria 4.0", permitirá fortalecer de manera directa el manejo de una enfermedad de alto costo por la interacción entre académicos con experiencia demostrada y el personal asistencial del Hospital Departamental de Villavicencio. Para las universidades de la alianza este proyecto significa el fortalecimiento de sus capacidades científicas y tecnológicas; adicionalmente permite afianzar las alianzas con egresados que desde su formación en la universidad han conformado microempresas especializadas en desarrollos tecnológicos para el sector salud con experiencia importante que les permite ofertar servicios al sector.

Nombre del proyecto	Implementación de una Red de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Patología Digital (RedPat) soportada por tecnologías de la Industria 4.0 en el Meta.		
BPIN	2019000100060		
No del Acuerdo del SGR /Fecha de aprobación	Acuerdo 97 del 04 de septiembre de 2020 – OCAD FCTel		
Valor total del proyecto	\$ 2.842.760.780	Total aportes en dinero	\$ 2.000.000.000
		Total aportes en especie	\$ 842.760.780

Plazo de ejecución	36 MESES
---------------------------	----------

El proyecto dotará un laboratorio con la infraestructura y tecnología necesarias para ofrecer servicios de telepatología, digitalización de láminas microscópicas, patología digital, almacenamiento y analítica de casos reales. Estos servicios, además de fortalecer a las dos universidades con infraestructura tecnológica (programa 1 "Ciencia, Tecnología e Innovación CTel" - subprograma 1 "El Meta CIEN-TE e Innova"), constituirán un soporte a la red de patología existente en el proceso diagnóstico y generarán evidencia para monitorizar el comportamiento de diferentes patologías en la región.

En el plan de acción institucional de la Universidad de los Llanos para el periodo 2019-2021, establece en su estrategia 5 "La investigación como eje del desarrollo institucional y regional", lo cual se alinea a los planes de gobierno nacional y departamental. Particularmente, el programa 3.2. Fortalecimiento de Grupos de Investigación, estaría directamente relacionado con uno de los resultados esperados del proyecto, al fortalecer los grupos de investigación de la Universidad de los Llanos, GITECX y CUIDADO, de las facultades de Ciencias Básicas e Ingeniería, y de Salud respectivamente. Por otro lado, tanto el desarrollo como resultados del proyecto estaría alineado con el programa.

En relación a la estrategia 5 "Recursos físicos adecuados para ofrecer servicios de calidad" del PAI 2019-2021 de la Universidad de los Llanos, en su programa 5.1. Laboratorios para soportar la academia y diversificar los ingresos, este proyecto se alinea perfectamente a dicho programa al permitir por medio de la compra del equipo de digitalización de láminas de histopatología la capacidad de contar con un servicio de digitalización de láminas de histología e histopatología para fortalecer la académica y la investigación, así como potenciar la oferta de servicios en conjunto de la Universidad, así como del actor beneficiario y la sociedad.

Impacto de la implementación del proyecto a un corto, mediano y largo plazo

En el corto y mediano plazo, el proyecto impactará en el fortalecimiento de dos grupos de investigación categorizados de la Universidad de los Llanos (categoría B y C, Convocatoria 833 de MinCiencias de 2019) con experiencia en soluciones tecnológicas basadas en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de Cuidado de pacientes con el apoyo de un grupo de investigación de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá categoría A1 con una gran experiencia en telemedicina, telepatología y patología digital. Igualmente, el proyecto fortalecerá las líneas de investigación afines del área de la salud y de ingeniería de la Universidad de los Llanos como en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en sus líneas de teleinformática, ciencias de la computación e ingeniería de software; y en Ciencias de la Salud, cuidado y bienestar como salud pública y cuidado de la salud. Lo anterior con los productos generados del proyecto, generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, formación de talento humano y apropiación social del conocimiento.

Medio de verificación	ACUERDO No. 97 DEL 04/09/2020 SGR
	Documentos técnicos, informes GESPROY

Tabla 12. Programa 6. Meta 13

EJECUCIÓN POR META AÑO 2020							
19	META 19		Ofrecer 3 cursos de capacitación en el uso de herramientas y temáticas para el desarrollo curricular y la Docencia.	EQUIPO DE TRABAJO	Decano, Director Escuela, Directores de Departamentos		
Indicador Meta		Propuesta de Programa de desarrollo profesoral		Año	2020	Cantidad Esperada	1
Frecuencia de medición	Anual	Cumplimiento de la Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%

Act. 1. Cursos de capacitación dirigidos a los docentes, para fortalecer el uso de herramientas y temáticas para el desarrollo curricular y la docencia.

Diplomado en Estadística

Desde los Acuerdos de Cooperación No.7 y No.8 derivados del convenio Marco 5226521 suscrito entre la Universidad de los Llanos y Ecopetrol S.A. se realizó el diplomado en Estadística, esta actividad Académica se realizó del 21 de febrero al 25 de abril de 2020 durante los días viernes de 2:00 a 6:00 y sábados de 8:00 a 5:00 p.m. en la sala MCA edificio Albert Einstein- Universidad de los Llanos - sede Barcelona. La realización de este diplomado permitió fortalecer los análisis de los participantes mediante herramientas de análisis multivariados tales como: Métodos de reducción de datos (Análisis de componentes principales, análisis factorial, análisis de correspondencias principales, Análisis de correspondencias múltiples), Métodos de Ordenamiento y agrupación (clúster, Análisis discriminante), Métodos para investigar las relaciones de dependencia entre las variables (Regresión lineal, Análisis de correspondencias canónicas, Modelos lineales generalizados) entre otros.

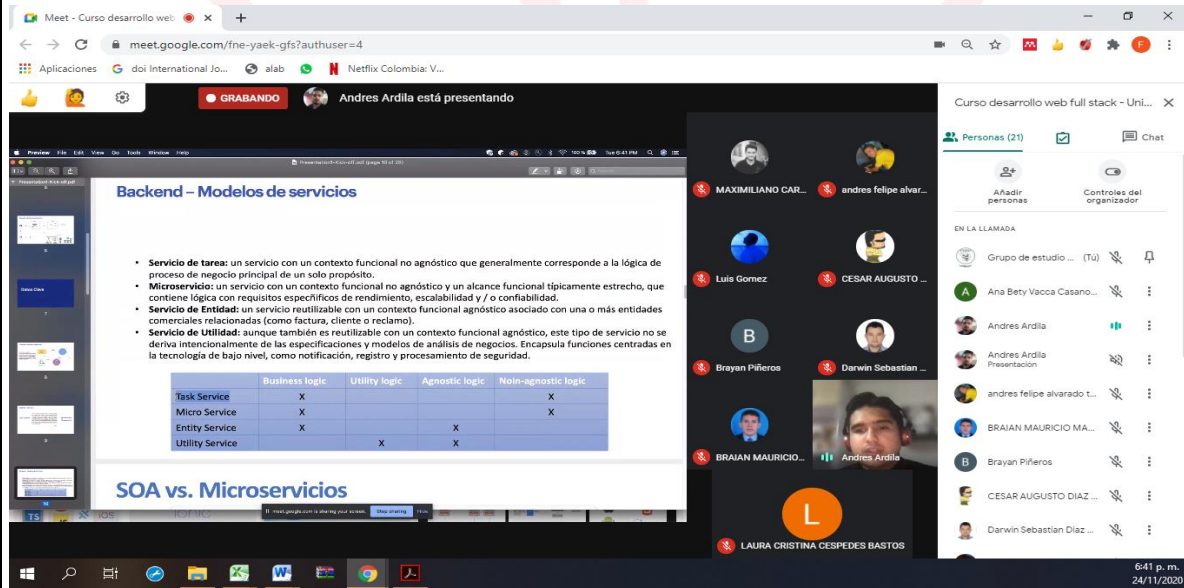


El diplomado se desarrolló con la participación activa de los docentes, estudiantes y demás comunidad unillanista. Las sesiones de presentación del contenido estuvieron seguidas de sesiones prácticas de trabajo en el computador con bases de datos reales y uso del software R, paquete estadístico de uso libre y de uso continuo en investigaciones de diversa índole, con los cuales se procesarán y analizarán los datos. Con una intensidad de 90 horas, el diplomado conto con la participación de 42 asistentes entre Personal Administrativo – coinvestigadores (15), docentes (8), estudiantes (16), egresados (1) y personal externo (2).

En cabeza de la Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y a través del Centro de Proyección Social de la Facultad, se aprueba la organización del “Día del Ingeniero de Sistemas”, dicho evento dirigido a docentes, egresados y estudiantes de últimos semestres del programa de Ingeniería de Sistemas, y en el cual se planteó realizar capacitaciones especiales como reconocimiento a los Ingenieros de Sistemas de la Universidad de los Llanos en sus labores.

Curso de desarrollo Web Full Stack

Este curso se desarrolló con el objetivo de fortalecer las competencias en desarrollo de software Web en los docentes, estudiantes de últimos semestres y egresados del programa de Ingeniería de Sistemas, mediante una capacitación en “Desarrollo Web Full Stack”. El curso conto con un contenido en: Tendencias tecnológicas, arquitectura frontend, construcción de API's orientadas a microservicios y servicios, y, contextualización, configuración y despliegue de API's en AWS. Duración 20 horas. Este curso permitió fortalecer la relación con la comunidad académica del programa, se llevó a cabo del 23 al 30 de noviembre, a través de la plataforma GEDUCAR de la Universidad y conto con la participación de 18 asistentes entre docentes (8), estudiantes (2) y egresados (8).

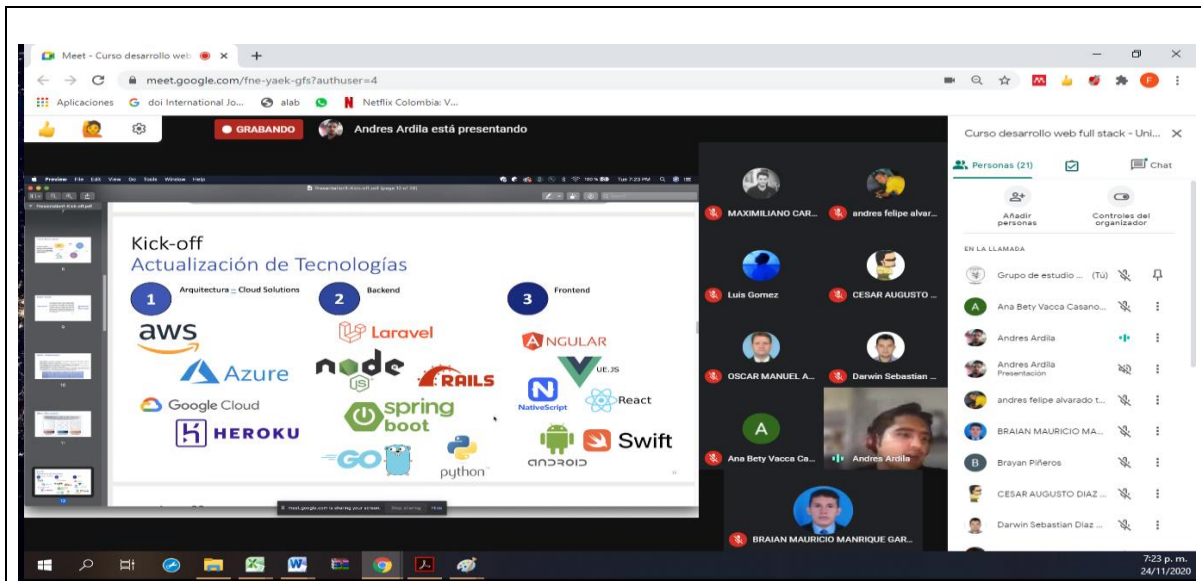


Backend - Modelos de servicios

- Servicio de tarea:** un servicio con un contexto funcional no agnóstico que generalmente corresponde a la lógica de proceso de negocio principal de un solo propósito.
- Microservicio:** un servicio con un contexto funcional no agnóstico y un alcance funcional típicamente estrecho, que contiene lógica con requisitos específicos de rendimiento, escalabilidad y / o confiabilidad.
- Servicio de Entidad:** un servicio reutilizable con un contexto funcional agnóstico asociado con una o más entidades comerciales relacionadas (como factura, cliente o reclamo).
- Servicio de Utilidad:** aunque también es reutilizable con un contexto funcional agnóstico, este tipo de servicio no se deriva intencionalmente de las especificaciones y modelos de análisis de negocios. Encapsula funciones centradas en la tecnología de bajo nivel, como notificación, registro y procesamiento de seguridad.

	Business logic	Utility logic	Agnostic logic	Non-agnostic logic
Task Service	X			X
Micro Service	X			X
Entity Service	X		X	
Utility Service		X	X	

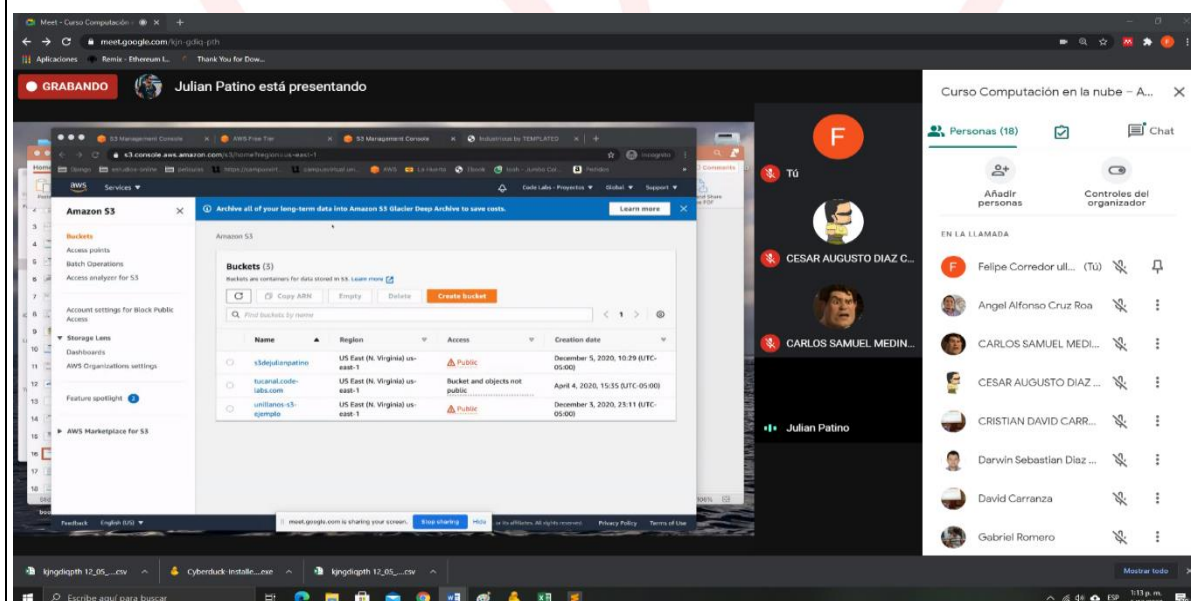
SOA vs. Microservicios



Curso de computación en la nube - AWS para despliegue de servicios

Este curso se desarrolló con el objetivo de fortalecer las competencias en desarrollo de software Web en los docentes, estudiantes de los últimos semestres y egresados del programa de Ingeniería de Sistemas, a través de una capacitación en "Computación en la Nube – AWS para despliegue de servicios".

El curso con una duración de 20 horas se desarrolló de 4 sesiones, del 1 al 11 de diciembre de 2020 y conto con la participación de 17 asistentes entre docentes (6), estudiantes (3) y egresados (8).



Medio de verificación	Drive: https://drive.google.com/drive/folders/1cR961aH6w1bTNLv18xmdBsp6ncvttV8z?usp=sharing
------------------------------	---

Tabla 13. Programa 10. Meta 19

EJECUCIÓN POR META AÑO 2020										
20	META 20		Presentar 4 proyectos de inversión en infraestructura física y tecnológica para el mejoramiento de las condiciones de calidad que garantice la sostenibilidad del crecimiento y la acreditación de alta calidad de los programas académicos de la Facultad.			EQUIPO DE TRABAJO		Decano, jefes de dependencia		
Indicador Meta		N° Proyectos de inversión presentados			Año		2020	Cantidad Esperada	2	
Frecuencia de medición		Anual		Cumplimiento de la Meta		100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%
Act. 1. Planificar y promover la inversión en infraestructura física que garantice la sostenibilidad del crecimiento de los programas académicos de la Facultad y de los laboratorios que prestan servicios institucionales.										
Act. 2. Presentar proyecto para mejoramiento de espacios y dotación de infraestructura tecnológica que permitan implementar tecnologías como herramientas de mediación pedagógicas, que apoyen el desarrollo de educación de calidad.										
Proyecto FCBI 06 2905 2020										
Con el propósito de alcanzar la acreditación institucional de alta calidad la cual requiere el mejoramiento del entorno educativo en sus diferentes áreas académica – administrativas, la Decanatura de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería con el apoyo del Director del Laboratorio de Química, radica en la oficina de Planeación el proyecto Ficha BPUNI FCBI 06 2905 2020 denominado DOTACIÓN DE MOBILIARIO PARA EL LABORATORIO DE QUIMICA, FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS "FASE III", del cual, el Consejo Superior aprobó recursos y su ejecución mediante en la Resolución Superior N.º 042 de la Sesión N° 018 del 15 de julio de 2020, se autoriza al Rector utilizar recursos Estampillo Pro Universidad Nacional de Colombia y recursos CREE para adelantar los trámites contractuales tendientes para el desarrollo del proyecto FCBI 06 2905 2020 Mejoramiento de Infraestructura física y dotación del mobiliario para el laboratorio de Química, Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad de los Llanos Fase III". Que la ejecución de este proyecto, propiciará un ambiente con las mejores condiciones de infraestructura y dotación de mobiliario para adaptarse a los nuevos modelos pedagógicos, garantizando diseños más atractivos y funcionales. El desarrollo oportuno de este proyecto, brindará la posibilidad de adecuar y modernizar el mobiliario, el cual es parte fundamental para el desarrollo eficaz y eficiente de las diferentes actividades del proceso misional de la Universidad, con										

el fin de acceder a condiciones óptimas y posicionarse competitivamente ante otras entidades de la región.

OBJETIVO ESPECÍFICO	META	INDICADOR	ACTIVIDAD	COSTO DE LA ACTIVIDAD	COSTO DE LA META
1. Propiciar las condiciones de infraestructura física adecuada para el desarrollo de las actividades académicas.	1. Contar con (1) laboratorio de química área C, adecuado.	Número de laboratorios adecuados.	1. Mejorar la Infraestructura física del Laboratorio de Química área C.	\$178.252.406	\$178.252.406
2. Mejorar las condiciones de seguridad para prestar un buen servicio.	2. Dotar con (90) elementos de mobiliario especializado para el laboratorio y accesorios para la instalación del mobiliario como: redes de agua, gas y energía eléctrica.	Número de mobiliario y accesorios adquiridos e instalados.	2. Adquirir mobiliario especializado para laboratorio de química que cumpla normas SEFA. 3. Adquirir accesorios para la instalación del mobiliario como: redes de agua, gas y energía eléctrica.	\$173.599.580 \$12.928.160	\$186.527.740
TOTALES					\$364.780.146

Este proyecto es adjudicado mediante las Resoluciones Rectorales N.º 0091 del 22 de septiembre de 2020 y N.º 1139 del 29 de octubre de 2020, como se evidencia en los respectivos procesos de invitaciones abreviadas N.º 012 y 016 de 2020, publicadas en la página institucional <http://contratacion.unillanos.edu.co/>.

Medio de verificación

Carpeta Drive proyecto administrador Banco de proyectos

<http://contratacion.unillanos.edu.co/index.php/invitacionabreviada/719-invitation-abreviada-n-012-de-2020>

<http://contratacion.unillanos.edu.co/index.php/invitacionabreviada/726-invitation-abreviada-n-016-de-2020>

Proyecto FCBI 07 2610 2020

Con el apoyo técnico del Coordinador del Laboratorio de Química se radicó en la Oficina de Planeación el proyecto FCBI 07 2610 2020 ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS, del cual, los miembros del Consejo Superior Universitario aprobaron recursos y su ejecución mediante en la Resolución Superior N.º 054 en sesión ordinaria N.º 029 del 25 de noviembre de 2020, "Por medio de la cual se aprueba el Plan de Fomento de la Calidad - PFC 2020 presentado por la Oficina de Planeación de la Institución y autoriza al Rector para adelantar los trámites necesarios para contratar el desarrollo de los proyectos del Plan de Fomento de la Calidad - PFC 2020", por un valor de OCHOCIENTOS

CUARENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS VEITIOCHO MIL CINCUENTA PESOS MCTE (\$849.528.050).

Con la ejecución de este proyecto se busca la adquisición de dos equipos de instrumentación química (Cromatógrafo de Gases y Cromatógrafo Líquido) para potenciar el desarrollo de los cursos prácticos que se ofrecen en el laboratorio de química para los diferentes programas de la Universidad a los cuales el laboratorio les presta el servicio, así como la prestación del servicio a los grupos de investigación que requieran de estas técnicas analíticas dentro de sus proyectos de investigación.

**Medio de
verificación**

Carpeta Drive proyecto administrador Banco de proyectos

Resolución Superior N.º 054 de 2020 (Plan de Fomento a la Calidad 2020)

Tabla 14. Programa 11. Meta 20

26	EJECUCIÓN POR META AÑO 2020						
	META 26	Presentar ante las instancias respectivas 3 documentos propuesta de ajuste normativo según las necesidades propias de la facultad. i) Planes de estudio, ii) Modalidades de grado, iii) Estructura Académico Administrativa de la Facultad.		EQUIPO DE TRABAJO	Decano, Consejo de Facultad		
Indicador Meta		N.º documentos de ajuste normativo presentados		Año	2020	Cantidad Esperada	1
Frecuencia de medición	Anual	Cumplimiento de la Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%
Act 1. Liderar desde el Consejo de Facultad el diseño y propuesta de la normativa ajustada y adecuada según las necesidades propias de la facultad.							
Act 2. Actualización de las políticas y normas de modalidades de grado de los programas académicos de la Facultad.							
Donde en los ejercicios realizados por el Comité de Programa de MGAS, en la sesión del 26 de agosto de 2020, consideran necesario modificar el plan de equivalencias entre los planes de estudio, por lo cual el Consejo de Facultad en la sesión N.º 040 del 10 de septiembre de 2020 estudió y avaló el plan de equivalencias del programa y el Consejo Académico aprueba mediante Resolución Académica N.º 094 del 22 de septiembre de 2020. Y en la sesión del 27 de noviembre de 2020 el comité considera reglamentar las opciones de grado; por lo cual el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, en la sesión No. 57 del 11 de diciembre de 2020 estudió y avaló la propuesta de Resolución Académica "Por la cual se modifica la Resolución N.º 010 de 2011 y se reglamentan las opciones de grado de la Maestría en Gestión Ambiental Sostenible", remitiendo mediante oficio N.º 40.20.10-000533 del 14 de							

diciembre al Consejo Académico para aprobación.	
Medio de verificación	Resolución Académica N.º 094 de 2020
	Acta Comité de Programa sesión del 27 de Nov. de 2020
	Acta Consejo de Faculta Sesión N.º 057 del 11 de Dic. de 2020
	Borrador Resolución Académica y Oficio No. 40.20.10 – 000533
Como iniciativa de los comités de programa de las Especializaciones en Ingeniería de Software e Instrumentación y Control Industrial, adscritos a la Escuela de Ingeniería, se expidió por parte del consejo de facultad reglamentación de opciones de grado mediante Resolución N.º 022 de 2019.	
Medio de verificación	Resolución de Facultad N.º 022 de 2019 <i>“Mediante la cual se adoptan y reglamentan las opciones de grado en los programas de Especialización de la Escuela de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería”.</i>
En el marco del segundo momento de autoevaluación para RN-RC del Programa de Especialización en Ingeniería de Software, durante el primer semestre del año 2019, se realiza la actualización del Plan de Estudios, mediante Resolución Académica N.º 068 de 2019 y para la vigencia del segundo semestre del año 2019, el comité de programa consideró necesario realizar una revisión, y propuso modificar la R.A. N.º 083 de 2019, debido a que presentó algunas inconsistencias. El Consejo Académico avaló la Resolución Académica N.º 119 DE 2019.	
Medio de verificación	Resolución Académica N.º 068 de 2019
	Resolución Académica N.º 083 de 2019
	Resolución Académica N.º 119 DE 2019
En el marco del proceso de RN-RC el programa de Especialización en Gestión Ambiental Sostenible recibió visita de pares del MEN durante los días 28 de febrero, 1 y 2 de marzo de 2019, de la cual se recibió Auto y en respuesta a este se estableció la Resolución Académica N.º 057 de 2019, en pro de establecer las estrategias para garantizar los derechos de los estudiantes matriculados bajo el plan de estudios vigente o que soliciten el reingreso durante la vigencia del nuevo plan.	
Medio de verificación	Resolución Académica N.º 057 de 2019 <i>“Por la cual se establece el plan de equivalencias y homologaciones por la transición entre los planes de estudio de la Especialización en Gestión Ambiental Sostenible”.</i>

Tabla 15. Programa 14. Meta 26



30	EJECUCIÓN POR META AÑO 2020							
	META 30		Ofertar 5 propuestas de educación continua.		EQUIPO DE TRABAJO		Decano, directores de escuela y departamentos, directores de programas, directores de centros Investigación y PS	
	Indicador Meta		Nº de proyectos presentados			Año	2020	Cantidad Esperada
Frecuencia de medición		Anual	Cumplimiento de la Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel crítico	70%

Act 1. Desarrollar y diseñar propuesta de educación continua (seminarios, cursos y diplomados) desde las diferentes unidades académicas de la facultad.

Modelado básico de nichos fundamentales

La actividad académica que corresponde a este Seminario-Taller estuvo enmarcada dentro de la Celebración del día del Biólogo 2020 y, por ende, estuvo orientada a fortalecer competencias en estudiantes y egresados del programa de Biología.

Objetivo General: Entender los diversos fundamentos teóricos sobre modelado de nicho ecológico fundamental, distribuciones geográficas, además manejo del algoritmo Maxent, para que el alumno pueda aplicar estas herramientas en la solución de preguntas y problemas biológicos.

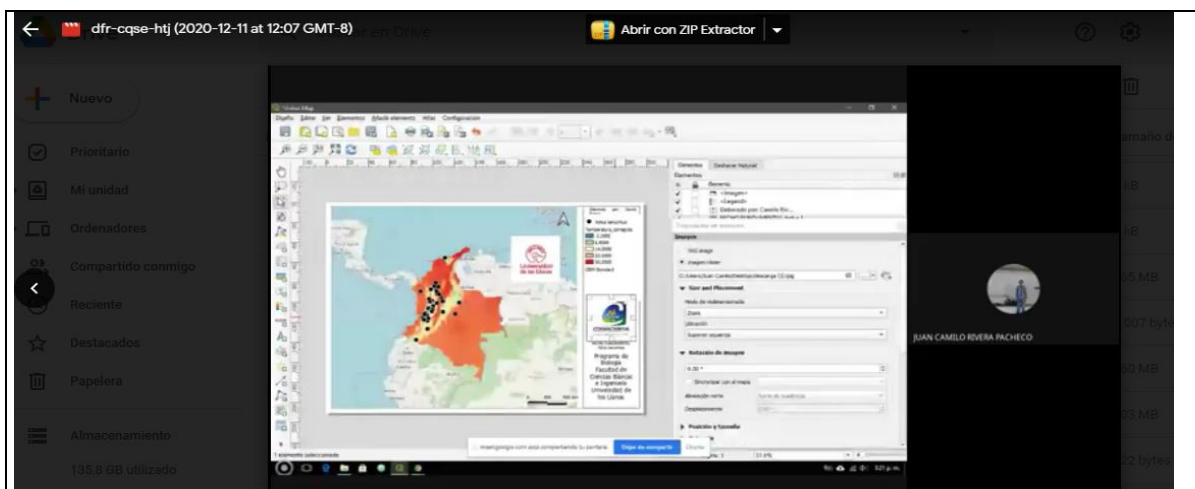
Objetivo específico: Conocer las bases teóricas del modelado de Nicho fundamental y aplicaciones empíricas con algunos de los algoritmos y software SIG más comunes.

Contenido temático: Tema 1. Breve introducción al uso de Sistemas de Información Geográfica, introducción a la ecología de distribución de especies, concepto de nicho y biología de poblaciones. Interpretación de mapas de Nicho Fundamental.

Tema 2 Introducción: Descarga de información bioclimática, Georreferenciación de datos (app), Fuentes de datos Qgis y el modelado de nicho fundamental como herramienta.

Tema 3: Calibración de datos World Clim, modelo de distribución y Nicho fundamental y Salidas graficas

A través de este curso los participantes aprendieron a utilizar herramientas basadas en modelado de nicho ecológico para contestar diversas preguntas biológicas, se llevó a cabo en modalidad virtual del 10 al 28 de noviembre y conto con la participación de 21 asistentes entre estudiantes (14) y egresados (7).



Diversidad Funcional como Herramienta de Evaluación del Estado de los Ecosistemas

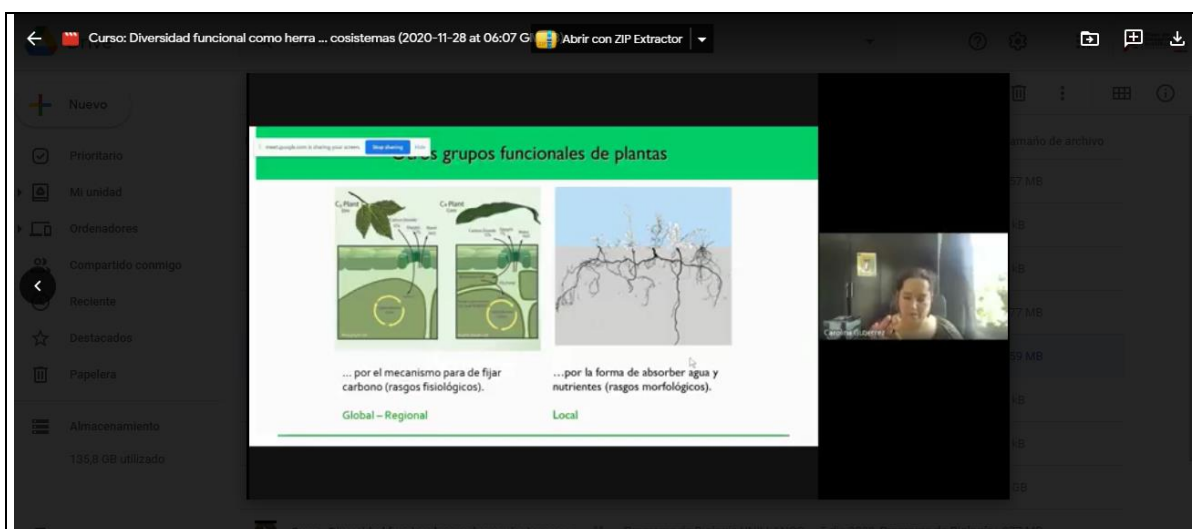
Objetivo General: Brindar a los estudiantes y egresados del programa de Biología herramientas básicas teóricas y prácticas que permitan abordar de manera objetiva el empleo de la diversidad funcional como herramienta para la planificación de la conservación de ecosistemas

Objetivos Específicos:

- Brindar fundamentación teórica sobre diversidad funcional para evaluación de ecosistemas
- Brindar fundamentación práctica sobre las herramientas para el análisis de diversidad funcional en la evaluación de ecosistemas
- Comprender la definición y análisis de rasgos funcionales en comunidades biológicas
- Conocer y aplicar software estadístico para la determinación de índices de diversidad funcional
- Analizar la diversidad funcional en comunidades vegetales y acuáticas usando bases de datos libres y/o datos propios.

El curso se desarrolló en la modalidad virtual. La metodología implicó el uso de herramientas informáticas, búsqueda y filtrado de información biológica y bioclimática, y el uso de software libre (QGIS). El medio de certificación se hizo a través de la plataforma GEDUCAR de la Universidad de los Llanos.

Este curso se desarrolló en secciones virtuales de 8 horas semanales durante tres semanas, con una intensidad de 24 horas, del 13 al 28 de noviembre y contó con la participación de 24 asistentes entre docentes (1), estudiantes (15) y egresados (8).



Curso: Seguridad Industrial

Este curso dirigido a la comunidad Académica Programa de Ingeniería Electrónica, egresados, estudiantes, docentes y administrativos.

Objetivo General: Reconocer los diferentes factores de riesgo, normas de seguridad industrial con el fin de desarrollar instrumentos de prevención y control.

Objetivos específicos: Fomentar la cultura de la prevención en los aspectos relativos a la gestión de la seguridad industrial y salud ocupacional, promover la gestión la seguridad industrial a través del conocimiento práctico de los métodos y fórmulas de la prevención y formar a la comunidad académica del programa de ingeniería electrónica, en aspectos de coordinación, planificación y control de los planes de seguridad industrial.

Este curso se desarrolló con un enfoque flexible, abierto y participativo, donde los participantes tuvieron un proceso de aprendizaje activo y el docente fue facilitador y orientador del mismo proceso, donde se expuso a los participantes un conjunto diverso de metodologías desde las cuales se desarrollan las habilidades necesarias para abordar las temáticas de la seguridad industrial. El curso tuvo una intensidad de 32 horas, se dictó en cuatro fines de semana en el horario de viernes de 2 a 6 pm y sábados de 8 a 12 m, del 20 de noviembre al 12 de diciembre de 2020 y conto con la participación de 11 asistentes entre docentes (3) y estudiantes (8).

Curso: Diseño Asistido por Computador (CAD)

Este curso dirigido a la comunidad Académica Programa de Ingeniería Electrónica, egresados, estudiantes, docentes y administrativos. El curso de SolidWorks tiene el propósito de enseñar de forma fácil una de las herramientas más importante para el diseño y modelado mecánico de sólidos. Es un curso dirigido a la comunidad académica del programa de ingeniería electrónica con el fin de proporcionar los

conocimientos y habilidades básicas que permitan aprender a manejar el programa de forma sencilla y práctica.

Este curso permitió que los participantes reconocieran las herramientas de diseño CAD usados para construir modelos de piezas y ensambles mecánicos, que ayudan al desarrollo de productos y prototipos electromecánicos.

El curso tuvo una intensidad de 32 horas, se dictó en cuatro fines de semana en el horario de viernes de 2 a 6 pm y sábados de 8 a 12 m, del 20 de noviembre al 12 de diciembre de 2020 y conto con la participación de 15 asistentes entre estudiantes (13) y egresados (2).



Curso de Gestión de Proyectos Comunitarios

Desde la Dirección del Centro de Proyección Social, se adelantaron los trámites para ofertar el curso Gestión de Proyectos Comunitarios, este curso dirigido a los Egresados del programa de ingeniería electrónica con interés en formulación seguimiento y sostenibilidad de proyectos comunitarios. El curso tuvo como objetivo fortalecer las capacidades y conocimientos en la formulación, seguimiento y sostenibilidad de proyectos comunitarios mediante el aprendizaje de fundamentos básico de gestión de proyectos y la mentoría en la formulación y registro de un proyecto comunitario de acuerdo con las necesidades que plantean los participantes en la MGA. Con una intensidad de 40 horas, este curso se llevó a cabo del 7 al 16 de diciembre, el curso conto con la participación de 11 asistentes entre egresados (4), personal administrativo (1) y personal externo (6).

Tabla 16. Programa 16. Meta 30



Escenarios de calidad para la **Acreditación Institucional**

UNIVERSIDAD
DE LOS LLANOS



Museo de Historia Natural de Unillanos certificado por Von Humboldt



La Universidad de los Llanos a través del programa de Biología, cuenta con dos importantes referentes para estudios en temas de Biodiversidad, el Herbario Llanos y el Museo de Historia Natural Unillanos.



El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander Von Humboldt, certificó al Museo de Historia Natural Unillanos por su labor de promover el conocimiento sobre la diversidad biológica del país, con énfasis en la fauna de la Orinoquia colombiana. Con Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas, (RNC), bajo el número 255 del 11 de mayo de 2020.

La Colección Biológica denominada Museo (MHNU), está adscrita a la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería y desde su fundación en el año 2015 se ha convertido en el único museo de colección de especies de fauna de la región y un potenciador de semilleros, grupos de investigación y convenios académicos interinstitucionales. A mediano plazo, el museo está encaminado a la prestación de servicios a consultores, con fines de elaboración de estudios de impacto ambiental. Se busca a futuro, expandir hacia una exhibición que pueda ser visitada por la comunidad en general. Así mismo, dar un paso importante en la consolidación de la Visión de la Universidad para ser la mejor opción de Educación Superior en su área de influencia.



Actualmente, cuenta con 201.225 ejemplares entre invertebrados y vertebrados



Colección Herbario Llanos Actualizada por **Von Humboldt**

El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander Von Humboldt, certificó actualización del Registro de la colección biológica denominada Herbario de la Orinoquia Colombiana, identificada con el acrónimo LLANOS, cuyo titular es Universidad de los Llanos identificado con el NIT/CC 892000757-3, registrada bajo el número 17, actualizó su información en el Registro Único Nacional de Colección Biológicas (RNC), el día 14 del mes 12 del año 2020.

Con Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas, (RNC), bajo el número 639.



Grupo	2019	2020
Plantas no vasculares	2744	2947
Plantas vasculares	13.475	15.477
Líquenes	686	724
Hongos	99	509





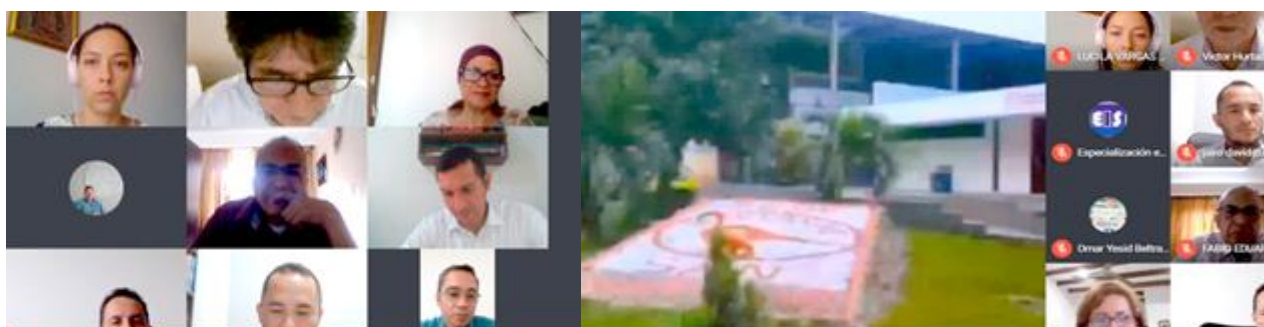
Visita de Pares: Revisión condiciones calidad especialización

Los días 27, 28 y 29 de agosto, la Universidad de los Llanos, recibió la visita de Pares Académicos, delegación de la Subdirección de Evaluación de Calidad de la Educación Superior del Viceministerio de Educación Superior, inscrito al Ministerio Educación Nacional. En esta oportunidad la visita de los Pares, estuvo conformada por los profesores Julio Alejandro Pinzón Núñez y Fabio Eduardo Vargas, quienes tenían como misión verificar las condiciones de calidad para la renovación del registro calificado del programa de Especialización en Ingeniería de Software.

La agenda se desarrolló con la presentación de los visitantes y las directivas de la institución, seguido por las palabras del señor rector Pablo Emilio Cruz Casallas. Adicional a esto, el profesor Roger Calderón, director de la especialización en Ingeniería del Software, explicó lo referente a denominación, justificación, aspectos

curriculares, organización de las actividades académicas y el proceso formativo del programa. En el desarrollo del evento, se dieron a conocer los medios educativos, los aspectos generales sobre el acceso a las bibliotecas, las bases de datos, la conectividad, el campus virtual, los sistemas para integración y tutorías en la normativa institucional y sobre los derechos de autor.

Sobre infraestructura física y tecnológica se realizó un recorrido virtual de salones y laboratorios, sala de prácticas, las aulas especializadas del grupo de investigaciones, los centros de recursos educativos informáticos, los centros de información, las salas de profesores, y la sala de estudio. Se llevó a cabo una sesión con graduados, empresarios y profesores, donde se abrió un espacio para compartir opiniones y apreciaciones sobre el funcionamiento del programa con estas comunidades universitarias.



Visita de Pares: Revisión condiciones calidad Maestría

Los días 19, 20 y 21 de noviembre, la Universidad de los Llanos, recibió la visita de Pares Académicos, delegación del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), inscrito al Ministerio de Educación Nacional. En esta oportunidad la visita de los Pares, estuvo conformada por los profesores Mario Omar Opazo Gutiérrez, par coordinador y Yesid Vicente Aranda Camacho, quienes tenían como misión verificar las condiciones para la Acreditación en Alta Calidad del programa de Maestría en Gestión Ambiental Sostenible.

Esta visita por la contingencia COVID-19 se realizó de forma virtual, donde se prepararon las instalaciones de la Universidad que hicieron parte del recorrido que se presentó en video. La agenda se desarrolló cómo se tenía planteada, en ella se tuvo la presentación de los visitantes y las directivas de la institución, las palabras del señor rector Pablo Emilio Cruz Casallas. Adicional a esto, la Profesora Clara Caro, directora de la Maestría en Gestión Ambiental Sostenible, explicó lo referente a

denominación, justificación, aspectos curriculares, organización de las actividades académicas y el proceso formativo del programa. En el desarrollo

del evento, se dieron a conocer los medios educativos, los aspectos generales sobre el acceso a las bibliotecas, las bases de datos, la conectividad, el campus virtual, los sistemas para integración y tutorías en la normativa institucional, entre otros.

Sobre infraestructura física y tecnológica se realizó un recorrido virtual del edificio administrativo de la decanatura, salas del edificio Leonardo Davinci, Albert Einstein y estudio de multimedia, salones posgrados, auditorio Jorge Ortega, Centro de calidad de aguas, oficina administrativa y oficina de profesores, auditorio Bertha Lucia y Zonas de esparcimiento. Se llevó a cabo una sesión con graduados, empresarios y profesores, donde se abrió un espacio para compartir opiniones y apreciaciones

sobre el funcionamiento del programa con estas comunidades universitarias.





31 Metodologías Certificadas Centro de Calidad de Aguas

Proyección Social Responsabilidad Social Universitaria



No. 25 / Abril 27 de 2020

Medio Virtual de la Dirección General de Proyección Social

Centro de Calidad de Aguas al servicio de la región

El Centro de Calidad de Aguas -CCA se constituye como la unidad de soporte académico y científico para la Universidad de los Llanos y el Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquia Colombiana ICAOC, dentro de sus competencias, válida metodología, presta servicios de muestreo y análisis ambientales, proyecta y genera soluciones integrales a través de la promoción de investigación de alto impacto en el área de las ciencias ambientales. Actualmente cuenta con acreditación para producir información cuantitativa, física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, mediante Resolución IDEAM N° 1483 de 2019.



Recientemente obtuvo resultados satisfactorios de 31 metodologías fisicoquímicas y microbiológicas correspondientes al año 2020, para la matriz agua residual en el Programa de pruebas de aptitud del NSI Lab Solutions, laboratorio Certificado bajo la ISO/IEC 17043:2010. Estos resultados son muestra del trabajo decidido de todo el equipo y además de gran importancia para demostrar la competencia técnica en la visita de seguimiento de la Acreditación.

Es importante resaltar que el fortalecimiento del Centro de Calidad de Aguas CCA-ICAOC de la Universidad de los Llanos, se debe

contexto





Escenarios académicos de **Proyección Social**

*“para la Innovación, transferencia y
Competitividad”*

UNIVERSIDAD
DE LOS LLANOS



En Unillanos se realizó el “6 Foro Regional sobre Atropellamiento de Fauna en las Carreteras Nacionales”

Con la presencia de autoridades ambientales y actores que intervienen en el desarrollo de la infraestructura vial en Colombia, en la Universidad de los Llanos se realizó el “Sexto Foro Regional sobre Atropellamiento de Fauna en las Carreteras Nacionales”.



En esta actividad, representantes del sector público, privado y la academia se reunieron para sensibilizar acerca del atropellamiento de fauna y compartir maneras en que las vías puedan integrarse a la ecología del lugar.

El foro organizado por el Ministerio de Transporte con apoyo del Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín y la Universidad de los Llanos en el auditorio Eduardo Carranza, destacó los impactos y la importancia de establecer medidas para mitigar esta situación.

Por parte de la academia, las investigaciones realizadas detallaron el panorama actual en Colombia con aportes de los profesores Unillanistas José Fernández y Jorge Astwood, quienes relataron las experiencias de atención en fauna atropellada y estudios de atropellamiento en el departamento del Meta.

En el lugar se evidenció que el trabajo mancomunado es necesario para tomar medidas pertinentes y reducir el impacto de esta problemática en el territorio nacional.

Unillanos será sede del XI Congreso Colombiano de Botánica en el 2021



El XI Congreso Colombiano de Botánica es un evento relevante a nivel nacional e internacional, que promueve la investigación, docencia, tecnología y divulgación de la botánica en todas sus ramas.

Luego de la visita realizada por representantes de la Asociación Colombiana de Botánica, la Universidad de los Llanos será la sede del XI Congreso Colombianos de Botánica que se realizará en la primera semana de agosto del año 2021.

La organización de este evento estará a la cabeza del Programa de Biología adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería y será una

excelente vitrina para la Universidad, sino que también es una excelente vitrina para el municipio (...).

Unillanos organiza las instalaciones para recibir alrededor de mil visitantes. La realización de esta actividad, contará con el apoyo de la Alcaldía de Villavicencio y la Secretaría de Ambiente de la Gobernación del Meta, así como de la Asociación Colombiana de Botánica.

Unillanos contribuye con análisis geoespaciales que miden el avance del COVID- 19 en Villavicencio

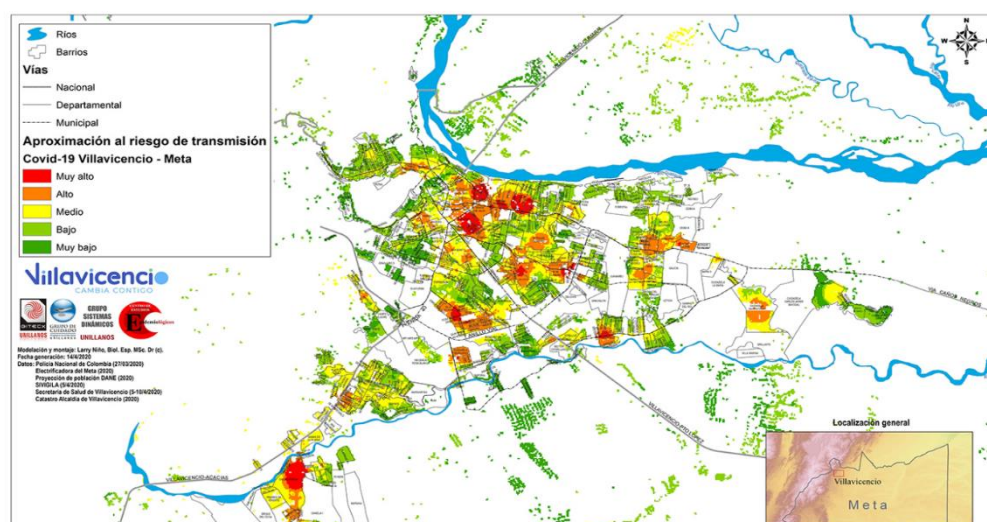
Las Facultades de Ciencias en la Salud y Ciencias Básicas e Ingeniería, con el apoyo de los diferentes grupos de investigación entregan semanalmente a la Alcaldía de Villavicencio, un mapa de la ciudad con datos



La Universidad de los Llanos emite semanalmente un mapa de la ciudad de Villavicencio que contiene una serie de datos epidemiológicos con los cuales se pueden hacer análisis geoespaciales de la evolución de la pandemia del COVID- 19 en la ciudad. El mapa, muestra las zonas de la ciudad en las que hay mayor riesgo de que el virus circule. Este es enviado a la Alcaldía Municipal, el cual es utilizado como herramienta para la toma de decisiones

de salud pública, sociales y económicas. Este arduo trabajo lo viene realizando el Grupo de Cuidado y el Centro de Estudios Epidemiológicos de la Facultad de Ciencias en la Salud con el Grupo Gitecx Unillanos y el Grupo de Sistemas Dinámicos de la Facultad de Ciencias Básicas.

Con este producto, la Universidad de los Llanos a través de los Grupos de investigación continúa apoyando en la crisis por el virus en la región.



I Congreso Internacional en MOOC

Experiencias académicas e investigativas en tecnologías educativas se presentaron en el I Congreso Internacional Virtual en MOOC y Transformación Digital Aplicada a la Educación organizado por la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería durante los días 10,11 y 12 de septiembre.

Estudiantes, profesores, semilleros y grupos de investigación en los campos de trabajo que desempeñan fueron los partícipes en temas a tratar como

Transformación Digital, MOOC (Cursos Masivos Abiertos en Línea) y TIC.

El evento conto con más de 20 actividades entre conferencias y talleres, y la participación de invitados internacionales que enriquecieron el encuentro desde su perspectiva global.

La asistencia a este congreso fue completamente gratis y fue certificado por la Universidad a través de GEDUCAR para quienes participaron en al menos el 80% de las actividades del congreso.

INVITADOS ESPECIALES:



PAÍSES CONFERENCISTAS:

España, México, Panamá,
Bolivia, Perú,
Venezuela y Colombia.



**I Congreso Internacional
Virtual en MOOC
y Transformación Digital
Aplicada a la Educación**

Conferencias y Talleres

- **Áreas Temáticas**
Mooc
Educación y Tecnologías
STEAM
Transformación Digital
- **Información:**
Info.congresomooc@gmail.com
Proyeccionessocialfcbi@unillanos.edu.co

Fecha: 10,11,y 12 de septiembre

Transmisión a través del canal verano tic

Organiza **colaboran** **Operador Logístico**


UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería

TECNOLOGÍA EDUCATIVA

SMARTTECH

CRUBA


Proyectos Comunitarios 2020

Mejoramiento de la calidad de vida de un paciente con ausencia de miembro superior mediante la construcción de un prototipo de prótesis controlada por señales mioeléctricas

Titular del proyecto: Ing. Karol Vanessa Baquero Borda

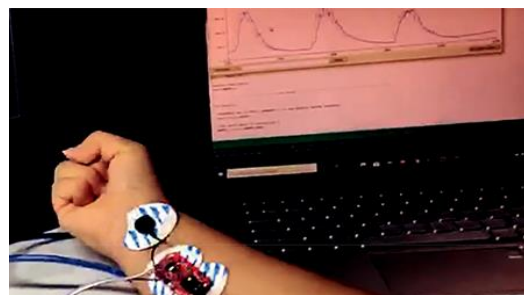
Docente colaborador: Ing. Camilo Torres Gómez Estudiantes Participantes: Nicolás Valbuena Navarro Diego Fernando Botías Ramírez



La Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad de los Llanos y su programa de Ingeniería Electrónica viene desarrollando el proyecto denominado **“Mejoramiento de la calidad de vida de un paciente con ausencia de miembro superior mediante la construcción de un prototipo de prótesis controlada por señales mioeléctricas”**, el cual consta de una serie de actividades que se distribuyen en cinco fases, actualmente, el proyecto ya desarrolló las Fase I y II, en las cuales se realizó la recopilación de información necesaria para el diseño y definición de las especificaciones técnicas que tendrá el prototipo de prótesis controlado con señales mioeléctricas. A finales del mes de Julio se dio culminación a la fase III, la cual consiste en

realizar las pruebas de captación, acondicionamiento y tratamiento de la señal eléctrica proveniente de los movimientos de contracción y relajación de los músculos del brazo. Posteriormente se iniciará la fabricación de la prótesis por medio de la técnica de prototipado, en la cual se elaborarán cada una de las piezas de las cuales estará constituido el di-seño para luego iniciar la fase de ensamblado, teniendo en cuenta los parámetros técnicos establecidos en las primeras fases del proyecto y culminar con las pruebas de funcionalidad y análisis de resultados.

El equipo de docentes y estudiantes practicantes que participan en este proyecto seguirán trabajando para llegar a la fase de culminación y poder brindar una ayuda y mejorar la calidad de vida de quienes presen-tan ausencia de su miembro superior. ■



Anillamiento y seguimiento de aves en el Meta



El Proyecto de

proyección social: Anillamiento y seguimiento de Aves en el Meta (código: 40202011), de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería

liderado por la Profesora Andrea Morales del Departamento de Biología, se está desarrollando desde diciembre de 2019 hasta final de mayo de 2020. Este proyecto cuenta con financiación externa de Environment and Climate Change Canada y Acadia University de Canadá y hace parte del convenio interinstitucional que tiene Unillanos con la ONG SELVA:

Investigación para la Conservación del Neotrópico.

El proyecto Anillamiento y seguimiento de Aves en el Meta busca mejorar la capacidad institucional, a través de capacitación en técnicas de monitoreo y seguimiento de aves, dirigida a estudiantes del programa de Biología de la Universidad de los Llanos. Dentro de estas técnicas, está el anillamiento de aves, la cual ha sido utilizada por décadas para entender los movimientos de las aves y aprender sobre su historia de vida y ecología. Esta técnica consiste en utilizar redes de niebla (como trasmallos de pescar, pero especiales), para capturar las aves y luego poderlas medir, fotografiar, anillar y luego liberar. Para esto contamos con entrenadores

especializados de
SELVA y la
docente del
programa de
Biología
Andrea
Morales Rozo.



Entre diciembre
2019 y enero 2020,
se realizaron 20 días
de trabajo de
campo en el
campus
Barcelona y el Centro de
Investigaciones La Libertad de
Agrosavia, donde participaron 8
estudiantes y dos egresados.

Se anillaron 166 individuos de 29
especies de aves. EL principal interés es
obtener información sobre la reinita
rayada (*Setophaga striata*), especie
migratoria de larga distancia, casi
amenazada, que viene desde
Canadá y Estados Unidos y se queda
en nuestro Campus Barcelona desde
octubre hasta abril, para lo cual se ha
venido desarrollando desde 2017 a
2022 el proyecto: Ecología de invierno

de la reinita rayada (*Setophaga
striata*) en Colombia.

En esta ocasión lograron anillar con
anillos de color a 62 nuevos individuos,
para un total de 119 individuos marca-
dos entre 2017 y 2020. Desde enero a
abril de 2020 se realizaron
observaciones de estos individuos
marcados con una estudiante
capacitada para esto, se ha logrado
observar un 20% de los individuos mar-
cados y se tienen observaciones de
un individuo macho que anillamos
en 2017 y lo hemos observado
todos los años hasta 2020, es
decir lleva tres años
volviendo al Campus
Barcelona, hace poco se
publicaron los primeros datos donde
aparece el viaje que realiza esta
especie desde la campus y se demora
alrededor de 20 a 25 días en llegar a
Canadá (ver: <https://authors.elsevier.com/a/1aikzmjLu899>). Se espera
continuar con el proyecto a largo
plazo para poder entender las
necesidades de esta especie en sus
sitios no reproductivos (como el
Campus Barcelona) y poder realizar
aportes para acciones de
conservación de sus poblaciones.■

contexto



Club de Tecnología Unillanos

Titular del proyecto: Ing. Luis Alfredo Rodríguez Umaña



El Club de tecnología Unillanos: Una estrategia para el desarrollo de habilidades STEAM a través de la articulación con la educación media y superior de la región para promover la competitividad y el emprendimiento en el municipio de Granada – Meta, es un proyecto comunitario busca crear un club de tecnología en Granada para promover el uso de la metodología STEAM como estrategia de formación que potencie el emprendimiento y la competitividad de los habitantes del municipio. La coordinación del proyecto está a cargo del profesor Luis Alfredo Rodríguez Umaña, quien tendrá

que direccionar todo el potencial humano y de recursos para lograr el incremento de la capacidad de innovación en las aulas de clase con las habilidades tecnológicas, mejorar el ambiente educativo en las aulas de clase, promover el respeto y el desarrollo de comportamientos tolerantes, el emprendimiento y el trabajo en equipo, y mejorar la calidad de las estrategias de formación en las aulas de clase. Los recursos disponibles son \$ 9.600.000 de la Dirección de Proyección Social. Los productos finales son tres: un aplicativo, una publicación impresa universitaria, y una producción de vídeo.



contexto



-La profesora Sandra Liliana Parada Guevara coordina el proyecto comunitario Sistema Ambiental Universitario, articulación Objetivos de Desarrollo Sostenible y Agenda 2030, el cual persigue tres objetivos (i) integrar la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las dinámicas y funciones de la Universidad de los Llanos; (ii) articular los componentes de los ODS dentro de las competencias educativas de la Universidad, y (iii) empoderar a las unidades académicas y administrativas dentro de las metas establecidas en las ODS. En este orden de ideas, el producto que dejará el proyecto es un documento de Memorias de los talleres en el proceso de ambientalización de la Universidad de los Llanos. Para su ejecución, la Universidad de los Llanos aporta \$ 23.046.000 equivalentes a 600 horas en el año para 2 docentes, y recursos frescos por \$ 10.000.000 de Proyección Social.

- Otro proyecto comunitario es el que coordina el profesor Javier Andrés

Vargas Guativa con el objetivo de promover la transferencia de conocimiento STEM para el uso y apropiación de la energía asequible y no contaminante en jóvenes del departamento del Meta. El proyecto quiere acercar la comunidad al conocimiento del uso y apropiación de las energías renovables, y a las tecnologías de generación de energía limpia, para lo cual le apuesta a la apropiación social del conocimiento. Esta iniciativa, cuyo nombre es Transferencia de conocimiento STEM para el uso y apropiación de la energía asequible y no contaminante, cuenta con los recursos que la Universidad de los Llanos ha dispuesto para el fin, así: total proyecto \$24.257.148 equivalentes a 610 horas en el año para 2 docentes y recursos en efectivo por \$17.000.000 a través de la Dirección de Proyección Social. Tras la realización del proyecto, quedará un Tutorial interactivo de un prototipo kit didáctico para energías renovable, y el desarrollo de software de apoyo interactivo al prototipo STEM.



Transformación a Partir de Escenarios Académicos de **Investigación**

UNIVERSIDAD
DE LOS LLANOS





Grupos de Investigación

2020

NO.	GRUPO INV	LIDER	# DOCENTE	# ESTUDIANTE
1	SUSA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	MARTHA LUCIA ORTIZ M	2	4
2	GITEM - TECNOLOGÍAS EMERGENTES	ANA BETY VACCA C	3	3
3	SISTEMAS DINÁMICOS	LILIA M. LADINO M	10	1
4	ECOTONOS	FRANCISCO SÁNCHEZ	4	8
5	GIREHPES- EVALUACIÓN MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS Y PESQUEROS	HERNANDO RAMIREZ GIL	3	8
6	BIORINOQUIA	MONICA MEDINA	12	5
7	MACRYPT	FABIAN VELASQUEZ	15	8
8	ENERGÍAS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES	JAVIER VARGAS GUATIVA	4	10
9	QUIMERA- QUÍMICA DE LOS RECURSOS NATURALES	MIGUEL NAVARRO	5	2
10	GIGAS- GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE	JUAN MANUEL TRUJILLO	4	15
11	HORIZONTE MEDIATICO	SANTIAGO VALBUENA	8	2
12	GITECX - TECNOLOGÍAS ABIERTAS	ÁNGEL CRUZ ROA	8	14

Tabla 17. Grupos de Investigación Consolidados a diciembre de 2020

El conocimiento
es de todos

Minciencias

Grupos de Investigación Categorizados Colciencias – Convocatoria 833 / 2019

- **Gestión Ambiental Sostenible - GIGAS**
- **Biorinoquia**
- **Evaluación, Manejo y Conservación de Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros - GIREPHES**
- **Sistemas Dinámicos**
- **Grupo de Investigación en Tecnologías Abiertas - GITECX**
- **Macrypt**
- **Química de los Recursos Naturales - QUIMERA**
- **Energías y Sistemas Electrónicos Industriales - EYSI**
- **Ecología, Conservación, Taxonomía y Sistemática - ECOTONOS**

Universidad
de los LlanosFacultad de Ciencias
Básicas e Ingeniería

Categoría B

Categoría B

Categoría C

Categoría C

Categoría C

Categoría C

Categoría C

Categoría C

Categoría C



Semilleros de Investigación 2020

No	NOMBRE SEMILLERO	LÍDER	ÁREA ACADÉMICA
1	JIACACU	JESÚS M VASQUEZ	BIOLOGÍA
2	MAMIFEROS SILVESTRES	FRANCISCO SÁNCHEZ	BIOLOGÍA
3	REDES Y APLICACIONES - GERA	HÉCTOR I. REYES M	INGENIERÍA
4	SIF - FÍSICA	ALFONSO PORTACIO	FÍSICA
5	ADALAB- AUTOMATIC DATA-DRIVEN ANALYTICS LABORATORY	ÁNGEL CRUZ ROA	INGENIERÍA
6	BIOLOGÍA EVOLUTIVA DE AVES NEOTROPICALES	ANDREA MORALES R	BIOLOGÍA
7	INGENIERÍA MATEMÁTICA	FABIAN VELASQUEZ	MATEMÁTICA
8	GLULL	DIANA C. FRANCO M	INGENIERÍA
9	CYSETH- CYBERSECURITY & ETHICAL HACKING	FELIPE CORREDOR	INGENIERÍA
10	GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE	JUAN MANUEL TRUJILLO	ICAOC
11	BIOHERP	JORGE A. ASTWOOD	BIOLOGÍA
12	CIEMSYS- COMPUTATIONAL INTELLIGENCE AND EMBEDDED SYSTEMS	SEBASTIAN PUENTE	INGENIERÍA

Tabla 18. Semilleros de Investigación Consolidados a diciembre de 2020



No.	NOMBRES Y APELLIDOS	UNIDAD ACADÉMICA	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	CATEGORÍA
1	MARCO AURELIO TORRES MORA	ICAOC	GIGAS	SENIOR
2	FRANCISCO ALEJANDRO SÁNCHEZ BARRERA	DPTO. BIOLOGÍA Y QUÍMICA	ECOTONOS	ASOCIADO



3	ANDRÉS FERNANDO JIMÉNEZ LÓPEZ	DPTO. MATEMÁTICAS Y FÍSICA	SISTEMAS DINÁMICOS / MACRYPT	ASOCIADO
4	CLARA INÉS CARO CARO	ICAOC	GIGAS	ASOCIADO
5	JAVIER ANDRÉS VARGAS GUATIVA	ESCUELA DE INGENIERÍA	EYSI / MACRYPT	ASOCIADO
6	JUAN MANUEL TRUJILLO GONZÁLEZ	ICAOC	GIGAS	ASOCIADO
7	HERNANDO RAMÍREZ GIL	DPTO. BIOLOGÍA Y QUÍMICA	GIREPHES	JUNIOR
8	JOSÉ ARIEL RODRÍGUEZ PULIDO	DPTO. BIOLOGÍA Y QUÍMICA	GRITOX / GIRGA	JUNIOR
9	SARA CRISTINA GUERRERO	DPTO. MATEMÁTICAS Y FÍSICA	SISTEMAS DINÁMICOS	JUNIOR
10	LILIA MERCEDES LADINO MARTÍNEZ	DPTO. MATEMÁTICAS Y FÍSICA	SISTEMAS DINÁMICOS	JUNIOR
11	ALFONSO ANDRÉS PORTACIO LAMADRID	DPTO. MATEMÁTICAS Y FÍSICA	SISTEMAS DINÁMICOS	JUNIOR
12	ÁNGEL ALFONSO CRUZ ROA	ESCUELA DE INGENIERÍA	GITECX	JUNIOR
13	JAVIER EDUARDO MARTÍNEZ BAQUERO	ESCUELA DE INGENIERÍA	GITECX	JUNIOR
14	HÉCTOR IVÁN REYES MONCAYO	ESCUELA DE INGENIERÍA	MACRYPT	JUNIOR
15	FABIÁN VELÁSQUEZ CLAVIJO	ESCUELA DE INGENIERÍA	MACRYPT	JUNIOR
16	ANDREA MORALES ROZO	DPTO. BIOLOGÍA Y QUÍMICA	ECOTONOS	JUNIOR
17	MARTHA LUCIA ORTIZ MORENO	DPTO. BIOLOGÍA Y QUÍMICA	BIORINOQUIA / SUSA	JUNIOR

Tabla 19. Investigadores Categorizados por COLCIENCIAS



Investigación de impacto social frente a COVID-19

Este proyecto de Investigación, convierte a la Unillanos en una de las primeras Instituciones en el Meta en iniciar el estudio de posibles anticuerpos desarrollados ante el virus SARS-CoV-2 que produce la COVID-19.



La Universidad de los Llanos, realiza un proyecto de investigación que busca, entre otros objetivos, determinar la presencia de anticuerpos IgG frente al virus SARS-CoV-2 en el personal sanitario del Hospital Departamental de Villavicencio (HDV), que podrían ser parte de pacientes asintomáticos COVID-19.

Este proyecto está liderado por la profesora Lida Carolina Lesmes Rodríguez, Directora del Centro de Recursos Genético de la Facultad de Ciencias Básicas de Ingeniería - Grupo de Investigación Biorinoquia, en compañía de los profesores Dumar Alexander Jaramillo Hernández, candidato a Doctor de la Universidad Federal de Bahía, (Brasil) de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales - Grupo de Investigación ÉLITE y Oscar Alirio Torres Clavijo, Director de Proyección Social de la Facultad de Ciencias de la Salud - Grupo de investigación Cuidado.

La investigación se centra en un grupo específico de personas, (médicos, especialistas, enfermeros, auxiliares y técnicos), del HDV, el cual se encuentra en riesgo permanente y es de vital importancia analizarlo y monitorearlo, especialmente el rol del personal asintomático,

ya que se ha demostrado que este tipo de pacientes pueden transmitir el virus de manera eficiente, y el efecto de estos esparcidores silenciosos ha causado dificultades en el control de la pandemia. Con esto, se espera definir el patrón de la incidencia acumulada de infecciones asintomáticas del virus, (en caso de hallarlo), y así mismo, se espera correlacionar la presencia de anticuerpos desarrollados en el personal sanitario, con la actividad ejecutada en sus quehaceres laborales.

Finalmente, teniendo en cuenta la información obtenida, el Hospital Departamental de Villavicencio principalmente y otras instituciones que prestan servicios de salud en las mismas condiciones, podrá elaborar un instrumento base para la toma de decisiones, de modo que se diseñen estrategias encaminadas hacia la disminución de riesgo de contagio de SARS-CoV-2 y el padecimiento de la COVID-19 entre el personal sanitario, los pacientes y sus familiares.

Se espera que para el año 2021, se inicien estudios a nivel local.



Encuentro Internacional CICI 2020

El III Congreso Internacional de Ciencias Básicas e Ingeniería (CICI 2020), organizado por la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería y llevado a cabo bajo modalidad virtual por videoconferencia transmitido a través de la infraestructura tecnológica de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería y el Campus Barcelona de la Universidad de los Llanos en Villavicencio – Colombia, durante los días del 11 al 13 de Agosto de 2020; facilitó un espacio para propiciar el intercambio de experiencias académicas e investigativas en las ciencias básicas, ingeniería y afines; por parte de estudiantes, profesores, semilleros y grupos de investigación a nivel nacional e internacional.

El CICI 2020, se ha consolidado como un evento académico de intercambio

de experiencias académicas e investigativas de las ciencias básicas, ingenierías y áreas afines, donde los asistentes locales reconocieron trabajos de áreas comunes desde otras perspectivas y los participantes en general tuvieron la oportunidad de conocer el trabajo que se viene desarrollando en la Universidad de los Llanos y en instituciones de la región, de Colombia y de otros países. Adicionalmente, a pesar del desafío de mantener y cambiar el CICI 2020 por primera vez bajo la modalidad virtual debido a la emergencia sanitaria causada por la pandemia de la COVID-19, se realizó satisfactoriamente el CICI 2020 propiciando el establecimiento y consolidación de redes de conocimiento que generen proyectos de cooperación interinstitucionales, así

como la divulgación de trabajos institucionales, regionales, nacionales e internacionales para la actualización en el estado del arte en las temáticas del congreso, incluso ponencias, talleres y conferencias relacionados a soluciones a problemáticas asociadas a la COVID-19.

El CICI 2020 en su tercera versión se ha consolidado gracias al apoyo de diferentes unidades académico administrativas de la Universidad de los Llanos como la Dirección General de Investigaciones, la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería y la Revista Orinoquia.

Se sometieron un total de 132 trabajos al proceso de evaluación por pares para participar en el CICI 2020 de autores de 8 países (Argentina, Benin, Colombia, Cuba, Grecia, México, Pakistán, España), de los cuales se aceptaron 76, es decir una tasa de aceptación del 58%, trabajos

aceptados que correspondían a 200 autores de 42 instituciones diferentes del ámbito nacional e internacional; en 31 de los cuales participaron alrededor de 64 autores de la Universidad de los Llanos.

El evento contó con 71 trabajos presentados finalmente como ponencias en modalidad oral en las áreas de Ingenierías Electrónica, Sistemas y Afines; Matemáticas, Física y Estadística; Medio Ambiente: Biología, Química y Gestión Ambiental; Prevención, mitigación, diagnóstico y efectos por la COVID-19; once conferencistas invitados de Colombia, México, Guatemala, EE.UU. y Chile, cuatro talleristas, cuatro panelistas, 240 personas registradas en la plataforma geducar, un total de 96 inscritos para el evento y un promedio de asistencia diario durante los tres días con más de 150 personas quienes accedieron por la plataforma de videoconferencia y los canales de streaming de YouTube.



El Unillanista
Boletín informativo Llanos martes y jueves

PA ESTUDIANTES PA ADMINISTRATIVOS PA LOS PROFES LO QUE PASA EN LA U AGENDA ACADEMIA PARCHE CARTELERAS

Boletín N°46

5 beneficios de rendir cuentas

Diplomados en Salud: Inscríbete

¿Cómo está la economía en Colombia?

Encuentro Internacional CICI 2020: Unete

Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería



CICI 2020

III CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

11, 12 Y 13 AGOSTO DE 2020

Modalidad Virtual <http://cici.unillanos.edu.co/>

DGI DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIONES

UNILLANOS Revista ORINOQUIA



Aportes en investigación a la Biodiversidad en Unillanos



El grupo de investigación ECOTONOS de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad de los Llanos, forma jóvenes científicos motivados en la protección de la naturaleza; a través de sus dos semilleros de investigación: El Semillero de Investigación Biología Evolutiva de Aves Neotropicales desde el 2013, ha incentivado en los estudiantes el desarrollo de proyectos de investigación y artículos científicos relacionados con diferentes aspectos de las aves, principalmente desde la observación de aves en el campus Barcelona de la Universidad de los Llanos. A través de inventarios de varios años se han encontrado más de 200 especies de aves en el campus por lo cual es un sitio de importancia para la observación de aves en Villavicencio. También se ha incentivando la participación ciudadana a través de la actividad Global Big Day, que se realiza cada año en mayo y octubre a nivel mundial, para incrementar la información de aves del departamento del Meta. El conocimiento de la avifauna de nuestro departamento es fundamental

para generar información que nos permita ayudar a su conservación y valoración de los ser-vicios ecosistémicos que nos prestan las aves como la polinización, control de plagas, dispersión de semillas entre otros, que son claves para el equilibrio de la biodiversidad.

El Semillero Mamíferos Silvestres Unillanos, viene funcionando desde 2015. Como parte del trabajo del Semillero, se ha aprovechado el capital natural presente en el campus y en varias localidades del Meta para desarrollar proyectos de aula, proyectos de investigación, trabajos de grado y actividades con estudiantes de Unillanos interesados en los mamíferos. Esto ha permitido producir artículos científicos y se ha desarrollado una estrategia de divulgación para el público en general llamada, "Mamíferos unillanistas", que se puede consultar desde Instagram. Esta estrategia permite a los interesados observar fotos y videos de los mamíferos de la Orinoquia y aprender aspectos básicos de su historia natural. Además, se ha aprovechado el hecho de que los mamíferos son animales carismáticos para fortalecer la formación integral de los estudiantes en un ambiente de camaradería, discusión/argumentación y críticas respetuosas y constructivas.

Unillanos - Barcelona una apuesta de desarrollo Ambiental y Territorial Sustentable



La Universidad de los Llanos le apunta a ser la primera institución de educación superior que cuente con una herramienta de planeación que permita su desarrollo físico en el largo plazo de manera organizada, teniendo como premisa de primer orden su gran riqueza natural y su biodiversidad en el campus Barcelona.

La oficina de Planeación y el equipo técnico ambiental de la Unillanos tienen una visión de campus verde para Barcelona, donde existan corredores ecológicos articulados a nuestro principal eje que es la zona de bosque de protección del canal de drenaje, que atraviesa y divide nuestro campus, donde se conserve ese humedal léntico que es quizás uno de los lugares más sorprendentes del campus, porque es como tener un pedacito de selva propio, donde encontramos una gran variedad de flora y fauna de la región. Este proceso se inició desde el año anterior donde se planeó no solo realizar el proceso de Plan de ordenamiento del campus Barcelona, sino que también se adelantará de manera simultánea el Plan de mitigación de impactos urbanísticos, que nos permitirá tener la proyección de desarrollo

físico de infraestructura nueva y las acciones para mitigar los impactos ambientales, viales y otros que se puedan generar en el desarrollo de su implementación. Con esto no solo garantizamos un manejo ambiental para nuestro campus, si no para nuestro entorno, especialmente nuestros vecinos. A través de la XVII cohorte de Gestión Ambiental Sostenible, en el segundo semestre de 2019, se adelantó el estudio, "Diagnóstico del plan parcial de ordenamiento del campus Barcelona de la Universidad de los Llanos, Municipio de Villavicencio", que fue liderado por la doctora Clara Inés Caro docente de la especialización.

En este estudio se establecieron aspectos muy importantes como la espacialidad y definición de determinantes ambientales, viales y tecnológicas, zonificación ambiental del campus, uso de suelo actual, conflictos de uso de suelo y se desarrolló a través de dos talleres de cartografía social participativos, una aproximación a cómo debería desarrollarse y organizar el territorio en el campus Barcelona a futuro.

TABLERO DE MANDO INTEGRAL

PLAN DE ACCIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA 2019-2021

PROGRAMA	2019		2020		2021	
	PAF	POF	PAF	POF	PAF	POF
Programa 1: Currículos actualizados: de acuerdo con la normatividad institucional existente, se propenderá por mantener la unidad de estructura curricular, potencializando sus elementos diferenciadores, a través de la selección, organización y distribución de problemas, contenidos y prácticas propias de los programas.	1,52%	100,00%	2,27%	100,00%	2,27%	0,00%
Programa 2: Internacionalización del currículo: como respuesta a las necesidades del contexto, en especial a las relacionadas con la transversalidad del conocimiento y la globalidad del mismo.	0,61%	100,00%	4,04%	100,00%	5,71%	36,67%
Programa 3: Las TIC como mediación pedagógica para la transformación y generación de espacios propicios para el abordaje y ampliación del conocimiento.	0,61%	100,00%	1,87%	56,25%	2,02%	6,25%
Programa 4: La escuela, los departamentos y el Instituto como generadores de conocimiento y articuladores de Currículos con Alta Calidad.	0,61%	100,00%	1,82%	50,00%	1,82%	0,00%
Programa 5: Investigación con enfoque Regional como eje de desarrollo centrado en la región para aportar de manera significativa a la solución de las problemáticas circundantes.	2,12%	50,00%	6,67%	65,00%	3,13%	50,00%
Programa 6: Fortalecimiento de la investigación como generador de una cultura de la investigación de punta que visibilice la institución en el ámbito nacional e internacional.	1,11%	60,00%	2,12%	66,67%	2,12%	0,00%
Programa 7: Fortaleciendo el lenguaje y la comunicación científica.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Programa 8: Establecimiento y transformación de la planta de profesores de la Universidad	3,03%	100,00%				
Programa 9: Ampliación de cobertura como respuesta a las obligaciones y necesidades que desde el contexto se formulan frente a la educación superior.	0,00%	50,00%				
Programa 10: Desarrollo profesional debidamente planeado.	1,01%	50,00%	2,02%	100,00%	3,03%	100,00%
Programa 11: Fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica.	1,97%	46,67%	3,48%	50,00%	4,24%	100,00%
Programa 12: Academia internacional colaborativa	0,00%	0,00%				
Programa 13: Fortalecimiento de los Centros de Proyección Social y de investigación, para la gestión y transferencia de los productos de Ciencia, Tecnología e Innovación al entorno.			0,30%	10,00%		
Programa 14: Actualización normativa permanente			1,01%	100,00%	3,03%	100,00%
Programa 15: Modernización administrativa.			0,00%	0,00%		
Programa 16: Gestión Eficiente y Generación de Recursos Propios.	0,00%	100,00%	1,82%	100,00%	3,03%	100,00%
Programa 17: Formación, capacitación y cualificación del talento humano.			0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Programa 18: Permanencia, Retención y Graduación.			0,00%	0,00%		
Programa 19: El Bienestar como parte de la formación integral.			0,00%	0,00%		
TOTALES	12,58%	65,90%	27,42%	49,87%	30,40%	41,08%