VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES

Universidad de Santander
UDES

VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL ALTA CALIDAD UDES MIN EDUCACIÓN



2023

INFORME DE GESTIÓN

FABIOLA AGUILAR GALVIS
Vicerrectora de Investigaciones

TABLA DE CONTENIDO

Objetivos 3
1. LOGROS 4
1.1 INVESTIGACIÓN FORMATIVA 4
1.1.1 Semilleros de investigación 4
1.1.2 Participación en encuentros de semilleros 6
1.1.3 Vocaciones Científicas 14
1.2 INVESTIGACIÓN EN SENTIDO ESTRICTO 21
1.2.1 Grupos de Investigación 21
1.2.2 Proyectos de Investigación 22
1.2.4 Profesores con actividades en investigación 26
1.2.6 Publicación de artículos científicos 27
1.3 CONVOCATORIAS PARA FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN CIENTÍFICA 28
1.3.1 Convocatorias proyectos de investigación internos 28
1.3.2 Propuestas presentadas a convocatorias externas 33
1.3.3 Convocatorias institucionales estímulos producción científica 37
1.4 CAPACITACIONES 38
1.5 RECURSOS BIOLÓGICOS 39
1.5.1 Colección biológica de la UDES 39
1.6 SISTEMA DE INFORMACIÓN SIGIIP 39
1.8 LA INVESTIGACIÓN EN MEDIOS 40
2. RETOS 42
3. APRENDIZAJES 43
4. CONCLUSIONES 44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estrategia de formación estudiantes de semilleros....4
Figura 2 Promedio anual de semilleros activos 2018-2023....5
Figura 3 Promedio de semilleros activos por facultad....6
Figura 4 Número de trabajos postulados encuentro institucional....7
Figura 5 Trabajos encuentro institucional por campus y modalidad....7
Figura 6 Número de proyectos aprobados encuentro Institucional....8
Figura 7 Número de proyectos hábiles encuentro Departamental....8
Figura 8 Número de proyectos priorizados para el encuentro Nacional....9
Figura 9 Población objetivo y beneficiaria del proyecto ONDAS Convenio No. 223 de 2019....15
Figura 10 Balance Estancias posdoctorales – Jóvenes investigadores....20
Figura 11 publicaciones indexadas en SCOPUS/WoS 2018-2023....28
Figura 12 Propuestas presentadas convocatoria de CTI 'aCTIva2 en RED'....29
Figura 13 Investigación en medios 2023....42

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Semilleros por campus activos año 2023....5
Tabla 2 Trabajos postulados encuentro institucional áreas de conocimiento OCDE....8
Tabla 3 Reconocimientos proyectos Encuentro Nacional por campus....10
Tabla 4 Reconocimientos proyectos Encuentro Nacional por Facultad....10
Tabla 5 Reconocimientos proyectos Encuentro Nacional por programa....10
Tabla 6 Reconocimiento proyectos Encuentro Nacional por Grupo y Semillero....11
Tabla 7 Resumen balance Encuentro institucional, Departamental y Nacional....12
Tabla 8 Otros eventos donde participan los semilleros....12
Tabla 9 Proyecto aprobado convocatoria ONDAS Arauca 2023....15
Tabla 10 Proyecto convocatoria Generación Conciencia-UNAB....16
Tabla 11 Proyecto estancias con propósito empresarial 917-2023....17
Tabla 12 Proyecto estancia postdoctoral con propósito Cto 078-2023....18
Tabla 13 Proyecto estancia postdoctoral con propósito Cto 075-2023....18
Tabla 14 Proyecto programa Orquídeas No. 935 de MINCIENCIAS....19
Tabla 15 Resumen proyectos vocaciones científicas – 2023....19
Tabla 16 Banco preliminar Mecanismo 1 conv. 941-23:....21
Tabla 17 Banco preliminar Mecanismo 3 conv. 941-23:....21
Tabla 18 Proyectos activos 2023 con recursos del SGR....24
Tabla 19 Informes Proyectos con recursos de MINCIENCIAS....25
Tabla 20 Proyectos activos cooperación interinstitucional....26
Tabla 21 Profesores vinculación especial 2023....27
Tabla 22 Profesores por campus y facultades....27
Tabla 23 Publicaciones por campus y cuartil....28
Tabla 24 Propuestas elegidas y financiables aCTIvados en Red.....30
Tabla 25 propuestas presentadas Conv. Investigación creación y creación 2023-2024....32
Tabla 26 Propuestas postuladas a convocatoria desarrollo tecnológico 2023....33
Tabla 27 de investigación presentadas a convocatorias MINCIENCIAS 2023....34
Tabla 28 Propuestas de investigación presentadas a convocatorias SGR 2023....35
Tabla 29 Propuestas de investigación presentadas con empresa 2023....37
Tabla 30 Resultados convocatoria apoyo y estímulo producción científica....37

Contexto del informe

Durante el año 2023, el direccionamiento estratégico institucional de la investigación se orientó al abordaje interdisciplinar, intercampus e interinstitucional, considerando que la solución de problemas complejos requiere la integración de conocimientos y capacidades.

Los logros, avances y oportunidades de mejora, se presentan de manera integrada de los tres campus y se hará mención en detalle en cada campus. En ese sentido el informe incluye, las principales acciones realizadas desde la vicerrectoría de investigaciones para impulsar la investigación en el proceso formativo y en la generación de nuevo conocimiento.

En investigación formativa, presentan los resultados de las acciones realizadas para obtener el reconocimiento público del desempeño de nuestros estudiantes en los encuentros externos regionales y nacionales que dan cuenta del compromiso institucional, de los tutores y los jóvenes en formación.

En la investigación científica y en investigación+creación, se presenta el avance en el trabajo interdisciplinar, tanto en la formulación de propuestas de investigación como en la socialización de los resultados. Así mismo en los proyectos financiados con recursos externos que se encuentran en ejecución y cierre se presenta de manera ejecutiva algunos logros

De otra parte, como parte de los procesos administrativos y de gestión en el informe se incluye el avance en el sistema de información de investigaciones y el estado actual de los trámites regulatorios establecidos para investigación en recursos biológicos y recursos genéticos.

Objetivos

Identificar capacidades y oportunidades de la Universidad de Santander para el avance en investigación interdisciplinar para el cumplimiento de la misión institucional.

Identificar los principales logros y lecciones aprendidas que permitan un mejoramiento continuo institucional.

Analizar la conformación de grupos de trabajo para la formulación y participación en convocatorias.

1. LOGROS

1.1 INVESTIGACIÓN FORMATIVA

1.1.1 Semilleros de investigación

En la Universidad de Santander la estrategia de los semilleros de investigación ya está establecida y apropiada por parte de los programas académicos, de los tutores de semilleros, y los estudiantes valoran su significado en la iniciación a la investigación como jóvenes investigadores y formación posgradual. De igual manera en el año en curso se inició articulación de semilleros tanto con vocaciones científicas programa ONDAS (dirigido a niños, niñas y adolescentes) y estancias posgraduales.

La estrategia mantiene el carácter de actividad de libre decisión del estudiante, extracurricular, a la que pueden vincularse independiente del avance en la formación dispuesto en los respectivos planes de estudio. Para estudiantes de los primeros niveles se ofrece orientación en aspectos generales de la investigación y la estructura en la institución en la institución y en el país, mediante módulos libres en aula virtual (moodle), es la fase que se ha denominado Fase I o formación básica. Para los estudiantes que ya cuentan con bases en su formación específica, los tutores generan encuentros de diálogo/ talleres en las líneas de trabajo de los tutores e investigadores y desarrollan estrategias para la participación de los estudiantes, es la Fase II o formación específica. En la Fase III se vinculan estudiantes que desarrollan los trabajos de grado en la temática del semillero de investigación, como resultado del proceso entregan los documentos para trabajo de grado, presentan avances en ámbitos internos y externos bien sea mediante poster o presentación oral.



Figura 1 Estrategia de formación estudiantes de semilleros

Los tutores de semilleros de investigación establecen el plan de trabajo y definen las acciones que se plantean en las fases anteriormente mencionadas y las registran en el sistema de información SIGIIP UDES https://sigiip.udes.edu.co/ . En términos generales la gestión, planificación y entrega de informe de cada semillero se hace a través del sistema, es decir que para el cierre de año 2023, los semilleros cuentan con información actualizada y evidencia documental de la labor, facilitando la trazabilidad del proceso.

Semilleros activos: Durante el 2023 hubo incremento del número de semilleros y estudiantes vinculados al mismo, con un promedio de 136 semilleros Universidad de Santander, sin embargo, más allá de las cifras se destacan los logros de los estudiantes en el fortalecimiento de competencias en la presentación de resultados de investigación tanto orales como escritas. En la *Figura 2* se presenta el promedio anual de semilleros y estudiantes vinculados a semilleros periodo 2018-2023. Al discriminar por campus de los **136 semilleros,** el 52% pertenecen al campus Bucaramanga, el 26% a Valledupar, el 21% a Cúcuta y el 1% extensión Bogotá (ver Tabla 1).

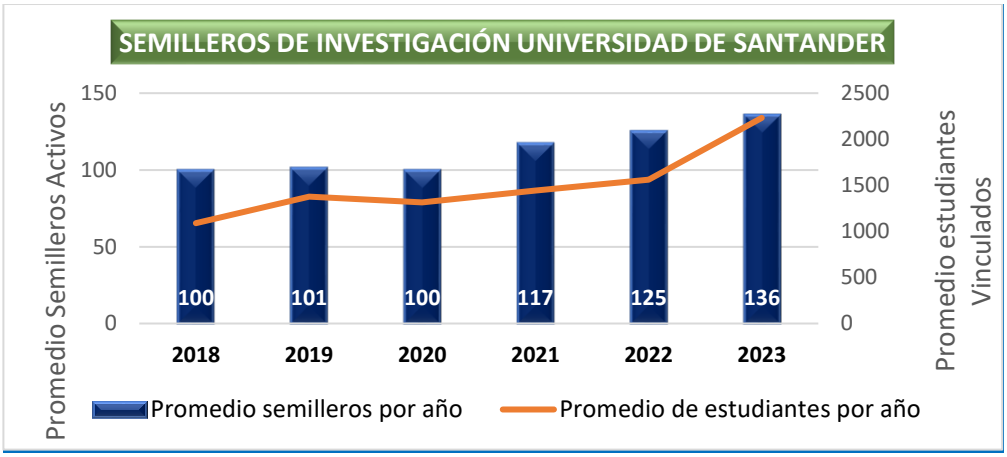


Figura 2 Promedio anual de semilleros activos 2018-2023

Tabla 1 Semilleros por campus activos año 2023

CAMPUS	SEMILLEROS FORMALIZADOS 2023A	SEMILLEROS FORMALIZADOS 2023B	PROMEDIO AÑO 2023	
Bucaramanga	69	73	**71**	**52%**
Valledupar	36	35	**36**	**26%**
Cúcuta	27	29	**28**	**21%**
Bogotá	1	1	**1**	**1%**
Total	133	138	**136**	**100%**

La distribución de semilleros por facultad se ilustra en la Figura 3, lo que demuestra que todas las facultades participan en la estrategia para fomentar la iniciación en la investigación. Se destaca, que en semilleros ya se inició el trabajo interdisciplinar, un

ejemplo es el semillero ***Desarrollos Biotecnológicos*** que vincula estudiantes de los programas de Medicina, Bacteriología y Laboratorio Clínico, Instrumentación Quirúrgica y lo apoya la Maestría en Investigación en Enfermedades Infecciosas. Otro ejemplo es el semillero ***Psicotánatos*** que vincula estudiantes de los programas de Psicología y Medicina.

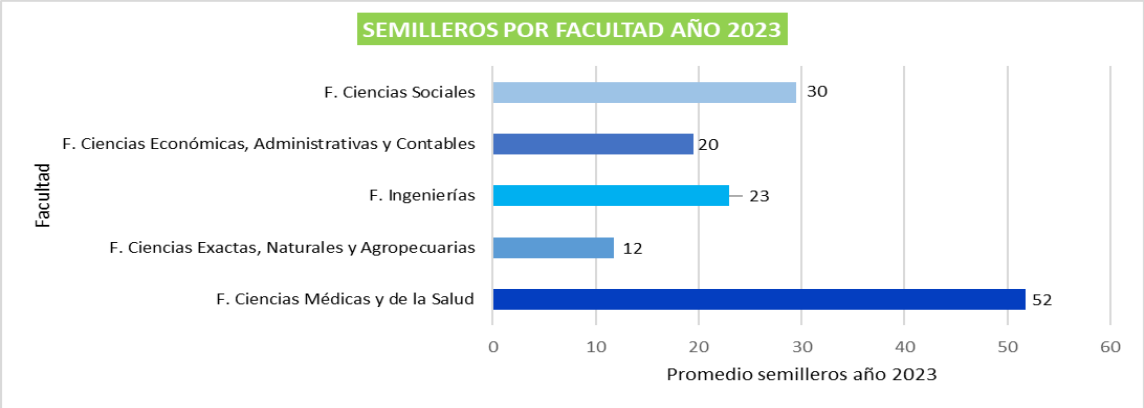


Figura 3 Promedio de semilleros activos por facultad

1.1.2 Participación en encuentros de semilleros

La institución a través de la Vicerrectoría de investigaciones promueve y gestiona la organización interna de encuentro por campus y gestiona la participación en los encuentros organizados por la RedCOLSI tanto a nivel departamental como nacional e internacional. Se destaca el compromiso institucional para favorecer la experiencia del estudiante en ámbitos externos que les permite fortalecer sus competencias y generar oportunidades de socialización con pares, establecer redes de colaboración, así como ampliar la visión del que hacer en su formación profesional.

- **Encuentro institucional de semilleros 2023:**

La instalación del encuentro Institucional de Semilleros 2023, se realizó multicampus, apoyado transmisión remota (zoom y canal institucional de YouTube) con el propósito de promover la integración institucional; la conferencia de instalación a cargo del Rector General Dr. Patricio López Jaramillo se tituló *Trayectoria para alcanzar impacto en el quehacer científico*, asistieron alrededor de 300 personas, entre estudiantes, investigadores y otros miembros del personal académico-administrativo. La sesión de póster se realizó en cada campus y el semillero de la extensión Bogotá asistió al encuentro en Bucaramanga.



Durante la jornada se presentaron 161 trabajos de **81 semilleros** de investigación de los tres campus y la extensión Bogotá. (ver Figura 4); el incremento en el 2023 fue del 59% con relación al año anterior (101 trabajos presentados). En la (Figura 5) se presenta el consolidado de trabajos presentados de acuerdo a la modalidad y por campus y en la (Tabla 2) se presenta por áreas de conocimiento.



Figura 4 Número de trabajos postulados encuentro institucional

Trabajos y Modalidad	INVESTIGACIÓN	DESARROLLO E INVESTIGACIÓN	INVESTIGACIÓN CREACIÓN	TOTAL
BUCARAMANGA	50	7	6	63 (39%)
CÚCUTA	35	1	4	40 (25%)
VALLEDUPAR	57	-	-	57 (35%)
BOGOTÁ	1	-	-	1 (0.6%)
TOTAL	143(89%)	8 (5%)	10 (6%)	**161**

Figura 5 Trabajos encuentro institucional por campus y modalidad

Tabla 2 Trabajos postulados encuentro institucional áreas de conocimiento OCDE

Área de conocimiento	%
Ciencias médicas y de la salud	39
Ciencias sociales	27
Ciencias sociales, economía y Negocios	7
Ciencias agrícolas	8
Ingeniería y Tecnología	13
Ciencias Naturales	3
Humanidades y Arte	3

★ **Resultados del Encuentro Institucional:** De los trabajos presentados, 99 (61%) obtuvieron valoración de 90 puntos en adelante; 41 % corresponden al campus Valledupar, el 34 % campus Cúcuta y el 25% restante a Bucaramanga; estos trabajos fueron los habilitados para participar en los encuentros departamentales:



Figura 6 Número de proyectos aprobados encuentro Institucional

En el siguiente enlace se presentan la recopilación de las experiencias vividas en el encuentro institucional 2023: La UDES realizó el XI Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación.

❍ Encuentro departamental de semilleros:

Al encuentro departamental de Santander, Norte de Santander y Cesar asistieron **55 semilleros con 99 trabajos**, de estos el 67% (66) obtuvieron un puntaje igual o superior a 90 puntos (≥90) habilitándolos para participar en el encuentro nacional.



Figura 7 Número de proyectos hábiles encuentro Departamental

La información detallada de los encuentros departamentales se presenta a continuación:

Valledupar: Del 10 al 12 de mayo del presente año, se desarrolló el Encuentro Departamental de Semilleros RedCOLSI Nodo Cesar, y por segunda vez, la UDES fue la sede del encuentro. Como resultado de este encuentro, 28 (70% de los proyectos presentados) fueron avaladas para ser partícipes del *Encuentro Nacional.*

Cúcuta: Del 18 al 20 de mayo se realizó el XI Encuentro Departamental de Semilleros RedCOLSI- Nodo Norte de Santander. Es de resaltar la destacada participación de los estudiantes representantes del campus Cúcuta quienes lograron clasificar con 24 (71% de los proyectos presentados) para ser partícipes del *Encuentro Nacional.*

Bucaramanga: Del 31 de mayo al 02 de junio al 2023 se desarrolló el Encuentro Departamental de Semilleros RedCOLSI- Nodo Santander. La UDES campus Bucaramanga logró clasificar 14 trabajos (56% de los proyectos presentados) para el *Encuentro Nacional.*

Recopilación de las experiencias vividas en el encuentro Departamental 2023: La UDES hará parte del "XXVI Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación 2023 RedColsi

❍ Encuentro nacional de semilleros

El número de trabajos habilitados para el encuentro nacional fue de 66 trabajos, sin embargo, se priorizaron **44 proyectos** y fueron financiados para participar en el *XXVI Encuentro Nacional y XX Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación RedCOLSI 2023*, que se desarrolló del 11 al 14 de octubre en la ciudad de Cartagena. El número de proyectos por campus se presenta en la Figura 8.



Figura 8 Número de proyectos priorizados para el encuentro Nacional

★★★★★ Reconocimientos Encuentro Nacional:

De los 44 proyectos presentados, 28 (64%) lograron reconocimiento **12 reconocidos como meritorio** (proyectos con calificación de 95 a 100 puntos) y **16 reconocidos como sobresaliente** (proyectos con puntaje de 90 hasta 94 puntos). Se espera que los 12 proyectos meritorios obtengan aval internacional.

Se destaca que en el campus Valledupar de 16 trabajos presentados 12 lograron reconocimiento (*2 meritorios y 10 sobresalientes*), en Cúcuta de 15 trabajos presentados 7 lograron reconocimiento (*3 meritorios y 4 sobresalientes*), y en Bucaramanga de 13 trabajos presentados 9 lograron reconocimiento (*7 meritorios y 2 sobresalientes*). Para más detalle (resultados definitivos).

En las Tablas 3, 4, 5 y 6 se discriminan los logros obtenidos por campus, Facultad y programa académico (del estudiante ponente), por semillero y grupo de investigación:

Tabla 3 Reconocimientos proyectos Encuentro Nacional por campus

Encuentro		BUC	CUC	VAL	Total
Proyectos presentados al Nacional		**13**	**15**	**16**	**44**
Reconocimientos	Meritorio	7	3	2	**12**
	Sobresaliente	2	4	10	**16**
Total, reconocimientos obtenidos		**9**	**7**	**12**	**28**
		69%	**47%**	**75%**	**64%**

Tabla 4 Reconocimientos proyectos Encuentro Nacional por Facultad

Facultad ponente	Presentados	Meritorio	Sobresalientes	# Reconoc.
F. Ciencias Económicas, Administrativas y Contables	9	2	3	**5**
F. Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias	2	2	-	**2**
F. Ciencias Médicas y de la Salud	20	4	10	**14**
F. Ciencias Sociales	10	4	3	**7**
F. Ingenierías	3	_	-	**-**
Total, general	**44**	**12**	**16**	**28**

Nota: Se tomó la Facultad del estudiante ponente

Tabla 5 Reconocimientos proyectos Encuentro Nacional por programa

Campus	Programa académico ponente	Meritorios /sobresalientes
Bucaramanga	Contaduría Pública	1
	Medicina	2
	Microbiología industrial	2
	Psicología	3
	Terapia Ocupacional	1
Cúcuta	Comercio Exterior	1
	Diseño Grafico	2
	Fisioterapia	1
	Medicina	1
	Mercadeo y publicidad	1
	Psicología	1

Valledupar	Bacteriología y Laboratorio Clínico	4
	Derecho	3
	Fisioterapia	5
Total, general		**28**

Nota: Se tomó el programa del estudiante ponente

Los 28 proyectos que fueron distinguidos en el Encuentro Nacional forman parte de 21 semilleros, distribuidos de la siguiente manera: el 38% pertenece al campus de Bucaramanga, el 33% al campus de Valledupar, y el 29% al campus de Cúcuta. Estos semilleros están asociados con 11 grupos de investigación:

Tabla 6 Reconocimiento proyectos Encuentro Nacional por Grupo y Semillero

Grupo de Investigación	Semillero de Investigación	Proyectos reconocidos
BIOMOL - BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA	Nova Ciencia	1
CIEMPIES	CLIMAX	1
	Óptimo	1
CIENCIAUDES	Bacteriólogos Innovadores para el Mundo	2
	Investigación es salud	2
CIMEP - CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADEO Y PUBLICIDAD	EXPLORADORES	1
	INSPIRA	2
CLINIUDES - GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MANEJO CLÍNICO	Desarrollos Biotecnológicos	1
ENTROPÍA	BIOS	1
	SINFI	1
ESTUDIOS SOCIO-HUMANÍSTICOS	Intellectus	1
	Moebius	2
	Psicotánatos	1
	PSIQUE Y CONDUCTA	1
FISIOTERAPIA INTEGRAL	Kinetics Human Body	2
	Moving playing and learning	2
	Quality & Physical Therapy	1
JURISPRUDENCIA Y ACTIVISMO CONSTITUCIONAL	Construyendo Caminos	1
	Juristas en proceso	2
NEUROCIENCIAS UDES	Semillero de Neurocirugía	1
SALUD PÚBLICA UDES	Ginto	1
Total, general		**28**

Recopilación de las experiencias vividas en el encuentro nacional 2023: Brillante participación de la UDES en el Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación RedCOLSI 2023

Balance encuentro institucional, departamental, nacional

En la Tabla 7, se muestra de forma consolidada el número de proyectos presentados a los encuentros: institucional, departamental, nacional; asimismo el número de reconocimientos obtenidos:

Tabla 7 Resumen balance Encuentro institucional, Departamental y Nacional

Encuentro	BUC	CUC	VAL	Total
Proyectos presentados Institucional	64	40	57	**161**
Proyectos presentados al Departamental	25	34	40	**99**
Proyectos presentados al Nacional*	13	15	16	**44**
% de éxito Nacional Vs Departamental	**52%**	**44%**	**40%**	**44%**
• Proyectos con reconocimiento Meritorio en el Nacional	7	3	2	12
• Proyectos con reconocimiento Sobresaliente en el Nacional	2	4	10	16
Total. Reconocimientos Encuentro Nacional	**9**	**7**	**12**	**28**
% Reconocimiento Encuentro Nacional*	**69%**	**47%**	**75%**	**64%**

❍ Otros encuentros de semilleros por área de conocimiento:

Además de la participación en los encuentros de la RedCOLSI, los semilleros de investigación se involucran activamente en otros eventos. A continuación, se presentan algunos logros alcanzados en estos encuentros:

Tabla 8 Otros eventos donde participan los semilleros

Semillero	Participación	Nombre del Evento	Resultado
Intellectus (Psicología)	Ponencia: Fundamentación psicológica para el diseño de una aplicación móvil de salud mental dirigida a la comunidad educativa de la Universidad de Santander - UDES	IV Encuentro Latinoamericano de Investigación en Psicología Universidad Cooperativa de Colombia	★ Primer puesto
La Gesta (Administración Financiera)	Dos ponencias: Ponencia 1: Impacto de la Inteligencia Artificial en la Toma de Decisiones Financieras, Análisis de Influencia y Alcance. Ponencia 2: Metodología de Estimación de Score Crediticio a la Cartera de un Conjunto Residencial en Piedecuesta – Santander.	II Encuentro Nacional de Semilleros y joven investigador organizado por la Universidad Popular del Cesar	★ Primer puesto con la ponencia #1
JINURSE	Ponencia: Apoyo Social Percibido por los Estudiantes de Enfermería durante Pandemia por Covid-19.	Encuentro Internacional de Semilleros de	★ Primer puesto

(Enfermería)		Investigación MARCA-ARCUSUR	
SIPIQ **(Instrumentación Quirúrgica)**	Ponencia 1: "Significado Atención Primaria en salud en Estudiantes de Instrumentación Quirúrgica técnica foto voz" Ponencia 2: "Percepción de los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica respecto a sus competencias en Atención primaria en salud"	Encuentro Nacional de Semilleros de Investigacio en Ciencias de la Salud	Se publicó la ponencia #2 en el repositorio de Medicina y Cirugía vol 32 supl. Ensi 2023
Productivos (Mercadeo y Publicidad-Cúcuta)	El semillero organizó el III ENCUENTRO INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES INVESTIGADORES: RESULTADOS DE APRENDIZAJES EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL PROGRAMA DE MERCADEO Y PUBLICIDAD, se realizó el viernes 13 de octubre de 2023, participaron conferencistas internacionales.	III ENCUENTRO INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES INVESTIGADORES: RESULTADOS DE APRENDIZAJES EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL PROGRAMA DE MERCADEO Y PUBLICIDAD	Participaron 25 estudiantes-ponentes del programa de Mercadeo y Publicidad, campus Cúcuta
Semillero Cámara Oculta (Diseño)	Festival regional universitario de pintura y fotografía Nodo Caribe ASCUN	Identidad en Foco	Primer lugar
Semillero Neurocirugía **(Medicina)**	Organizó el evento XIII Simposio día Internacional de la Concientización en Tumores Cerebrales en la UDES	XIII Simposio Día Internacional de la Concientización en Tumores Cerebrales en la UDES	Evento exitoso

Asimismo, cuatro semilleros participaron en el **3er Congreso Nacional de Semilleros de Investigación CONASIE 2023** organizado por la Universidad de Córdoba, se resalta el proyecto del semillero GPS del programa de Mercadeo y Publicidad, estudiante Laura Quiroz, obtuvo reconocimiento por su puntaje de 100* puntos:

Campus	Semillero	Nombre Proyecto	Tipo Investigación	Puntaje
BUC	Semillero GPS *(Mercadeo y Publicidad)*	Estudio de benchmarking del chocolate de mesa en supermercados de Bucaramanga y su área metropolitana	Investigación en Curso	★ 100 puntos
VAL	Semillero IMAGO *(Diseño Gráfico)*	Experiencia Transmedia para la reconstrucción de la memoria colectiva y conservación del patrimonio oral de Valledupar: La leyenda de la sirena del río Guatapurí.	Investigación en Curso	90
VAL	Semillero IMAGO *(Diseño Gráfico)*	Narración transmedia como método de recuperación de la oralidad del mito de las brujas en la ciudad de Valledupar: Creación de una novela gráfica.	Propuesta de Investigación	85
VAL	Semillero SIBIM (Bacteriología)	Identificación de *Staphylococcus aureus* cefoxitin resistente en queso fresco expendido en zona de estrato bajo en Valledupar, Colombia.	Invesigación terminada	Aceptado para publicar

VAL	Semillero LABVET (MVZ)	Criptococosis felina: caso clínico de importancia para la clínica veterinaria UDES, sede Valledupar y la región del Cesar. Determinación de la frecuencia de *Ancylostoma* spp en caninos y felinos que asistieron a la clínica veterinaria UDES sede Valledupar durante el año 2019 hasta el año 2023	Investigación terminada	Aceptado para publicación
VAL	Semillero gestión financiera (Administración Financiera)	Análisis de las competencias Financieras de los estudiantes de los grados IX, X y XI de tres instituciones educativa privadasen el municipio de Velledupar.	Investigación terminada	Se incuira a un capitulo de libro
VAL	Semillero Innovación (administración Financiera)	Técnicas de neuromarketing implementadas en los locales del centro comercial Guatapurí del municipio de valledupar.	Investigación en curso	NA
VAL	Semillero Quality and Physical Therapy (Fisioterapia)	Vinculación laboral del fisioterapeuta en la economia formal de la ciudad de Valledupar en los últimos 5 años.	Investigación terminada	94
CUC	Productivos *(Mercadeo y Publicidad)*	Proceso de creación de la fotografía conceptual de la Trata de Personas para poner fin a las formas de violencias en Colombia	Investigación en Curso	74

1.1.3 Vocaciones Científicas

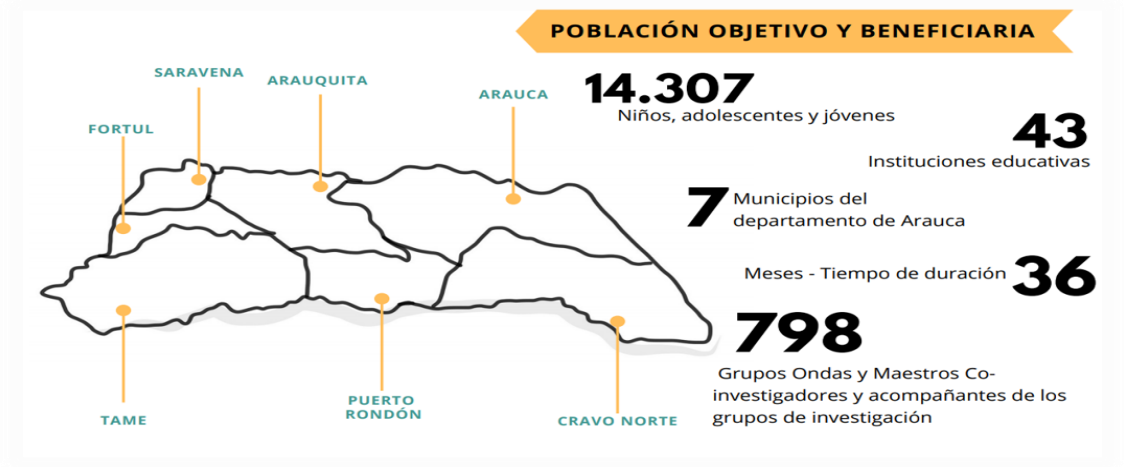
Vocaciones científicas es un programa del Ministerio de Ciencia y tecnología dirigido a fomentar la vocación por la investigación desde edades muy temprana, está dirigido a niños, niñas y adolescentes. La Universidad de Santander se ha vinculado a estas vocaciones de dos formas: de una parte, directamente con el programa Ondas y de otra a través de los jóvenes investigadores vinculados a Ondas y estancias posdoctorales que se articulan con el programa con niños de semilleros del programa Ondas y con jóvenes investigadores. A continuación, se presentan algunos logros relevantes alcanzados en el presente año.

Programa Ondas

- **Proyecto Ondas Arauca - Convenio de Cooperación No. 223 de 2019**

Convenio 223 de 2019 suscrito entre la Universidad de Santander (UDES), MINCIENCIAS y la Gobernación de Arauca, se implementó el programa ONDAS ARAUCA, cuyo objetivo fue el Fortalecimiento de las vocaciones científicas en niños, adolescentes y jóvenes mediante la implementación del programa Ondas Arauca. El 15 diciembre del año 2022 se culminaron las actividades previstas para el convenio y actualmente se encuentra en legalización el acta de finalización del proyecto con el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Convenio de Cooperación No. 223 de 2019.

El resumen durante los tres años se acompañó a 798 grupos Ondas y maestros coinvestigadores y acompañantes de los grupos de investigación, en 43 instituciones educativas de 7 municipios del departamento de Arauca, beneficiando a 14.307niños, adolescentes y jóvenes que participaron del proceso.



Fuente: informe final proyecto

Figura 9 Población objetivo y beneficiaria del proyecto ONDAS Convenio No. 223 de 2019

El trabajo se destacó porque además de cumplir en el IGPR (Índice de Gestión de Proyectos de Regalías) alto con (99), se logró desarrollar 266 trabajos anuales por niños, niñas y adolescentes en las áreas de investigación establecidas de Ciencias Naturales (39), STEM Ingeniería y Tecnología (87), Ciencias Agrícolas (32), Ciencias Sociales (61) e Investigación + Creación (47) y el estudio de impacto del proyecto.

- **Programa ONDAS Arauca 2023:**

La Universidad de Santander recibió la invitación por parte de la Dirección de Vocaciones y Formación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para presentar una propuesta Ondas a desarrollar en Arauca durante un año. Los municipios en los que se desarrolla son Saravena y Fortul, y se va a trabajar con 450 niños, niñas y adolescentes de semilleros ONDAS y 30 maestros ONDAS. Los programas académicos vinculados a la propuesta son Comunicación Social y Periodismo, Psicología y la Licenciatura en Educación Infantil, quienes trabajan con la coordinadora de Arauca Sandra Franco.

Tabla 9 Proyecto aprobado convocatoria ONDAS Arauca 2023

Proyecto	Investigadores	Duración	Valor contrato	Estado
Implementación del programa Ondas en el departamento de Arauca	-Sandra Milena Serrano (Psicología) -Juan Diego Villamizar (Comunicación Social y Periodismo) -Jhon Bohórquez López (Licenciatura en Educación Infantil)	12 meses	$233.928.620	Contrato 166-2023 **En ejecución**

La propuesta está enfocada en el fortalecimiento de recursos y mediaciones pedagógicas desde el aula de clase, que permitan a docentes y estudiantes afianzar experiencias investigativas que se gestan en el reconocimiento de los contextos locales, las necesidades y posibilidades de producción de conocimiento y se enriquecen con la recursividad, innovación y desarrollo científico de los niños, niñas, adolescentes y docentes participantes.

- **Generación Conciencia-UNAB Convocatoria N° 002 de 2022 jóvenes investigadores y semilleros de investigación - gestores del desarrollo rural:**

El objetivo de esta convocatoria fue fomentar la conformación de comunidades del saber para el desarrollo rural en Santander a partir de la vinculación de Jóvenes Investigadores/as y semilleros de investigación, por medio de la articulación de los niveles de educación básica, media y pregrado, mediante el desarrollo de procesos de investigación formativa liderados por Grupos de Investigación. La Universidad de Santander participó con una propuesta liderada por el profesor Walter Pardavé del programa de Ingeniería Ambiental, donde se vinculó a una joven investigadora (Paula Andrea Mendoza Rojas, graduada del programa de Ingeniería Ambienta); asimismo se beneficiaron dos semilleros de investigación (Agora y Udesoc) de la Facultad de Ingenierías.

Tabla 10 Proyecto convocatoria Generación Conciencia-UNAB

Proyecto	Campus	Tutor	Joven investigador	Valor total contrato	Estado
Bioplásticos a partir de mezclas de PE y Cáscaras de piña del Departamento de Santander GEN	BUC	Walter Pardavé	Paula Andrea Mendoza Rojas, graduada del programa de Ingeniería Ambiental - UDES	$6.000.000	Acuerdo 005 de 2022 **Finalizado** 01-09-2023
★ Se acompañó a siete grupos ONDAS					

Este proyecto finalizó en el mes de septiembre de 2023, productos logrados: un prototipo industrial, un artículo de investigación, capítulo de libro, participación en ponencias *(II Congreso Internacional de Ciencia e Ingeniería CICI que se llevó en Pasto, II Congreso internacional en ingeniería ambiental - Universidad Francisco de Paula Santander* y *VIII Conferencia Wallace- Costa Rica.*

Estancias posdoctorales – Jóvenes investigadores

En la integración de doctores en estancia posdoctoral la universidad de Santander participó en la convocatoria 917-22, MINCIENCIAS – OEI-22 y 935- 23, para un total de **4 propuestas financiadas** que se desarrollan año 2023 y que se describen a continuación.

❑ Convocatoria estancias con propósito empresarial - No. 917 de MINCIENCIAS:

El objetivo de esta convocatoria fue fomentar la vinculación de jóvenes investigadores e innovadores y doctores para la realización de estancias cortas posdoctorales de investigación e/o innovación, relacionadas con alguno de los Focos de la Misión Internacional de Sabios, que permita facilitar el desarrollo de nuevas tecnologías, productos y procesos en las empresas (ver tabla 11).

Tabla 11 Proyecto estancias con propósito empresarial 917-2023

Proyecto	Empresa	Doctor (a)	Joven investigador	Valor total contrato	Estado
Estructuración de los procesos bioinformáticos para la identificación y evaluación de variantes en torno a resultados de secuenciación en pacientes con cáncer, una iniciativa de la **FCV**	Fundación Cardiovascular de Colombia	Nydia Paola Rondón (medicina)	Iván David Rey Rueda (Graduado Ing. De Software)	$54.000.000	Contrato 114-2022 Finalizado, en proceso acta liquidación
★ **Con este proyecto se buscó fortalecer las relaciones academia empresa y promover la vinculación de los graduados al sector.**					

Este proyecto con número de contrato 114-2022, finalizó 9 de noviembre de 2023. Las actividades realizadas permitieron establecer el diseño del protocolo computacional que se va a utilizar para la identificación, filtrado y anotación de variantes en secuencias genómicas en pacientes con cáncer del sistema nervioso central y cáncer de mama. De esta manera, el script de código desarrollado en esta estancia postdoctoral podrá ser utilizado como apoyo en los procesos de investigación que se realizan al interior de la Fundación Cardiovascular de Colombia en el área de bioinformática. **Productos desarrollados:** dos manuscritos (1 artículo por parte del joven investigador e innovador y 1 artículo por parte del doctor).

❑ Convocatoria 'Estancias postdoctoral con Propósito' (MINCIENCIAS) y la (OEI):

Las propuestas fueron aprobadas en el año 2022, y los contratos se formalizaron en agosto del 2023.

Tabla 12 Proyecto estancia postdoctoral con propósito Cto 078-2023

Proyecto	Lugar de ejecución	Doctor (a)	Joven investigador	Contrato	Valor contrato
Competencia mediática en la enseñanza escolar para confrontar mentiras contagiosas en salud	La investigación se va a desarrollar en la ciudad de Arauca en cinco instituciones entre rurales y urbanas	Juan Diego Villamizar *(Programa Comunicación Social Y periodismo)*	Maja Valentina Mojica Vargas (*Graduada del programa de Mercadeo y Publicidad – UDES*) Máryuri Sánchez Rincón *(Estudiante programa de Comunicación Social Universidad Francisco de Paula Santander*)	Contrato No. 078-2023: **Fecha de inicio**: 03 de agosto de 2023 **Fecha de Finalización**: 03 de septiembre de 2024	$279.500.000

En este proyecto se vincularon a dos jóvenes investigadores; la joven Maja Valentina Mojica Vargas, graduada del programa de Mercadeo Publicidad del campus Bucaramanga estuvo vinculada al **semillero de investigación** (Ilumina). Con esta propuesta se espera llegar al departamento a 10 grupos ondas con 200 niños, niñas, adolescentes en el Departamento de Arauca.

Tabla 13 Proyecto estancia postdoctoral con propósito Cto 075-2023

Proyecto	Lugar de ejecución	Doctor (a)	Joven investigador	Contrato	Valor contrato
Agricultura inteligente en escuelas rurales vulnerables del departamento Norte de Santander	**En 8 municipios del departamento Norte de Santander**, ubicados en territorios vulnerables por la pobreza, situación fronteriza y el conflicto armado, constituido por pequeños agricultores, dedicados a la producción agrícola (cacao, café, caña panelera, arroz, frutales, musáceas y hortalizas) y pecuaria (ganado bovino, porcino, aves y peces).	José de Jesús Núñez Rodríguez *(Programa Administración financiera-Campus Cúcuta)*	Marlyn Dayana Medina Cruz Yhaleitza Fernanda Jaimes Bohórquez *(Graduadas del programa de Ingeniería de Sistemas – UDES)*	Contrato No. 075-2023: **Fecha de inicio:** 25/07/2023 **Fecha de Finalización**: 25/08/2024	$280.000.000

En este proyecto se vincularon a dos jóvenes investigadoras, las dos son graduadas del programa de ingeniería de Sistemas del campus Cúcuta quienes hicieron parte del **semillero de investigación** (Tisos). Con esta propuesta se espera llegar al departamento a

10 grupos ondas con 200 niños, niñas, adolescentes en el Departamento Norte de Santander.

❑ Convocatoria Programa Orquídeas, mujeres en la ciencia: Agentes para la Paz –No. 935 de MINCIENCIAS:

El Programa Orquídeas, convocado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS), tiene como objetivo vincular a doctoras y jóvenes investigadoras colombianas para intervenir en las temáticas relacionadas con poner fin a la violencia en Colombia, en el marco de la Misión "Ciencia para la Paz".

Tabla 14 Proyecto programa Orquídeas No. 935 de MINCIENCIAS

Proyecto	Lugar de ejecución	Doctor (a)	Joven investigador	Contrato	Valor contrato
Accesibilidad Comunicativa Universal: Co-creación de un curso virtual abierto	Bucaramanga	Sandra Meléndez Labrador (Externo)	Laura Xenobia Quiroz (estudiante programa de Mercadeo y Publicidad – UDES y vinculada al semillero GPS)	Contrato No. 272-2023: **Fecha de inicio:** 31/10/2023 **Fecha de Finalización contrato:** 31/12/2024	$227.100.000

Con esta propuesta de investigación que tendrá un tiempo de duración de 12 meses, donde se vincula a una doctora y una joven investigadora estudiante del programa de Mercadeo y Publicidad y vinculada al **semillero de investigación GPS** del grupo de investigación CIMEP.

La participación de jóvenes en los proyectos mencionados anteriormente ilustra de manera clara la ruta de investigación formativa que sigue la institución, son ejemplos del efecto de los estudiantes que participan en semilleros que pueden lograr vincularse como jóvenes investigadores una vez se gradúan.

Resumen Ondas, Estancias Posdoctorales – Jóvenes Investigadores – Financiados 2023

Tabla 15 Resumen proyectos vocaciones científicas – 2023

No	Convocatoria/contrato	NNA	Grupos Ondas	Joven investigador	Estancia Posdoctoral	Valor total contrato

1	Programa ONDAS Arauca 2023- Contrato 166-2023	450 (Dpto. de Arauca)	30	–	–	$233.928.620
2	Conv. 917-2023 estancias con propósito empresarial- Contrato 114-2022	–	–	1	1	$54.000.000
3	OEI- Estancias postdoctoral con Propósito- Contrato 078-2023	200 (Dpto. de Arauca)	10	2	1	$279.500.000
	OEI- Estancias postdoctoral con Propósito- Contrato 075-2023	200 (Dpto. Norte de Santander)	10	2	1	$280.000.000
4	Conv. 935- 2023 Programa Orquídeas, mujeres en la ciencia: Agentes para la Paz- Contrato 272-2023	–	–	1	1	$227.100.000
Total	**4 convocatorias, 5 proyectos**	**850**	**50**	**6**	**4**	**$1,074,528,620**



Figura 10 Balance Estancias posdoctorales – Jóvenes investigadores

En conclusión, se destaca en este año, el logro de recursos para impulsar las vocaciones tempranas por un total de **$1.074.528.620**, cuatro convocatorias financiadas con 5 proyectos donde participan: 50 grupos ONDAS, 850 NNA- Niños, niñas y adolescentes (*200 en el Dpto. Norte de Santander y 650 Dpto. de Arauca)*, 6 jóvenes investigadores y 4 estancias posdoctorales.

Otras convocatorias- jóvenes investigadores

De otra parte, durante el **segundo semestre 2023,** se participó en la convocatoria 941 - 2023 de MINCIENCIAS con tres proyectos de la Facultad de Ingenierías una propuesta con joven investigador y dos propuestas de semilleros de investigación.

- **Convocatoria 941- 2023: fortalecimiento del sector hidrocarburos y fuentes no convencionales de energía (FNCE) en Colombia con la vinculación de jóvenes investigadores e innovadores.**

Se presentaron en esta convocatoria tres propuestas de la Facultad de Ingenierías: una propuesta en mecanismo 1- *Joven investigador* y dos propuestas en mecanismo 2- *semilleros* . De acuerdo con los resultados preliminares publicados el pasado 21 de noviembre, dos de las tres propuestas se encuentran en el banco preliminar:

Tabla 16 Banco preliminar Mecanismo 1 conv. 941-23:

No	Tipo de Mecanismo	Nombre propuesta	Tutor	Joven investigador	Banco preliminar
1	MEC. 1 Joven investigador	Desarrollo del sistema de captura de CO2 de emisiones generados por industria del petróleo, mediante adsorbente a base de biochart obtenido de residuos orgánicos.	Walter Pardavé Livia	Nehimes Castro Castro- Graduado ing. Ambiental- UDES	**Posición 33** de 53 propuestas a nivel nacional.

Tabla 17 Banco preliminar Mecanismo 3 conv. 941-23:

No.	Tipo De Mecanismo	Semillero	Nombre Propuesta	No. Estudiantes	Banco preliminar
1	MEC. 3 semilleros	Semillero SEIP (Ing. Petroquímica)	Estudio de simulación de la captura, almacenamiento y uso del CO2 para la generación de FNCE en un campo de la cuenca del Valle Medio del Magdalena"	15	**Posición 2** de 13 propuestas a nivel nacional.

Nota: Los resultados definitivos serán publicados el próximo 14 de diciembre de 2023.

1.2 INVESTIGACIÓN EN SENTIDO ESTRICTO

1.2.1 Grupos de Investigación

Pese a que no se ha vuelto a clasificar grupos desde el año 2021 y no hay certeza de una nueva convocatoria, los líderes de grupo establecieron el plan de trabajo orientada a fortalecer tres estrategias de trabajo. Estos planes se registran en el sistema de información SIIGIP UDES.

- ***Estrategia 1***. Mejorar la producción de investigación: nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico, apropiación social y formación de talento humano
- ***Estrategia 2***. Participación en convocatorias para financiar proyectos de investigación.
- ***Estrategia 3***. Articulación/cooperación nacional e internacional con diferentes actores del sistema CTeI

1.2.2 Proyectos de Investigación

- **Proyectos convocatorias internas activos**

a. Macroproyectos.

La apuesta institucional de promover trabajo interdisciplinar, multicampus y en temas focalizados (Salud planetaria y Seguridad alimentaria), una vez superado el temor al cambio, se ha logrado integración, colaboración y reconocimiento de las ventajas de cooperación. De los 6 macroproyectos, 4 (67%) proyectos están alineados con el foco de Salud Planetaria, y 2 proyectos (33%) con el foco Seguridad Alimentaria. Estos proyectos están en ejecución y los resultados se esperan para el semestre B del 2025, sin embargo, uno de los propósitos es continuar consolidando las líneas de trabajo e ir participando en convocatorias externas.

Algunas de las lecciones aprendidas descritas por los líderes de proyecto son:

Macroproyecto: *Desarrollo territorial inclusivo desde la sostenibilidad, las prácticas culturales, la economía creativa, el patrimonio ambiental y los procesos de construcción identitaria de las comunidades en el área de influencia directa del embalse de Topocoro*. Líder del proyecto Carlos Beltrán "...el trabajo multidisciplinar representa una gran oportunidad para impactar de manera significativa los territorios de influencia de la Universidad de Santander. Esta perspectiva se sustenta desde el abordaje holístico de los problemas territoriales que permite esta interdisciplinaridad y el ejercicio de intercampus; consolida al capital humano en busca de resultados teóricos y empíricos para todos los campos del conocimiento relacionados; permite la visibilidad y preparación de futuros proyectos de mayor envergadura. El trabajo interdisciplinar, colaborativo y de aplicación en comunidades afectadas expande los horizontes de las diferentes disciplinas en la resolución de problemas reales desde la innovación...".

Macroproyecto: *Evaluación de una intervención para mitigar las barreras en la participación y adhesión a los programas de rehabilitación cardíaca: un estudio multimétodo, con ensayo aleatorizado multicéntrico.* Líder proyecto Efraín Pinzón. "...la experiencia del macroproyecto ha sido satisfactoria y enriquecedora, los procesos desarrollados enfocados al avance del proyecto han evidenciado que es factible el trabajo mancomunado con grupos de trabajo multidisciplinar en pro de la consecución de los objetivos. Para los investigadores ha sido importante alimentarse de las conductas procedimentales que llevan a cabo los demás investigadores; resaltando el apoyo mutuo para sortear inconvenientes asociados a la consecución de los objetivos, situación que ha afianzado aún más el trabajo conjunto. Un factor decisivo en el buen desarrollo es la experiencia previa que teníamos en la formulación del proyecto de Ecosistemas Científico, por lo anterior, desde un inicio el proyecto se estructuró y se ha venido trabajando por las áreas de experticia de cada una de las sedes, permitiendo que el desarrollo del proyecto se esté llevando a cabo de la forma planeada..."

Proyecto: *Participación de mujeres rurales en agronegocios de transformación en los departamentos Norte de Santander, Santander y el Cesar*. "... mayor cobertura de las investigaciones, interacción entre investigadores de los campus, triangulación y contextualizaciones de las propuestas iniciales..."

b. Investigación creación.

Un logro importante para la consolidación de la investigación + creación y creación en el año 2023, fue la organización de la primera exposición pública de resultados de investigación + creación. Esta exposición se denominó: *Entre Arte y Ciencia*; y fue organizada cumpliendo con los parámetros de validación de productos de creación de MINCIENCIAS (inauguración pública, curaduría, catálogo, espacio expositivo especializado). Durante el mes de exposición, se organizaron actividades para la divulgación y circulación: visitas guiadas, talleres creativos, conversatorios con creadores, entrevistas en medios.

De otra parte, la estrategia de apropiación de las metodologías creativas propias de la I+C (diseño participativo, Co-Creación, narrativas transmedia) realizadas en la mentoría de proyectos, charlas y asesorías, ha permitido acercamiento y diálogo de saberes interdisciplinario: Investigadores, Aliados, Comunidad. En el caso de las narrativas transmedia, se logró articular la estrategia al proyecto presentado en la convocatoria Orquídeas de MINCIENCIAS, otorgándole un carácter diferenciador para su logro.

Se consolidaron los esfuerzos institucionales en la implementación del Laboratorio de Inteligencia Creativa - TOTElab, el cual fue impulsado inicialmente desde la visión y los impactos que plantea MINCIENCIAS sobre las industrias creativas, la innovación social y la I+C; para dar paso a una estrategia que articula las funciones sustantivas en torno al pensamiento creativo, el diseño participativo y la innovación.

- ❍ **Proyectos convocatorias externas activos**

❖ **Proyectos activos con recursos del Sistema General de Regalías**

En calidad de ejecutores de proyectos del SGR, se tienen lecciones aprendidas importantes para la formulación de otras propuestas y se están documentando para incluir en manual o guía de proyectos. Los proyectos activos durante el año se relacionan en la Tabla 17, solo se hace mención de los proyectos donde la UDES es ejecutor o responsable de la ejecución de un recurso mediante convenio.

El proyecto MuEBTe Santander tiene cierre previsto para el próximo 5 de enero, el avance a la fecha es de 93,84% y se espera lograr total completitud al cierre previsto para final de año. Las acciones previstas con las 18 empresas de base tecnológica en fase de maduración y creación se lograron y están en proceso los documentos finales que evidencian los logros. Un logro a resaltar en las empresas es que además del propósito

inicial de creación y maduración se logró fortalecer el modelo de negocio y algunas el diseño de productos, dado el compromiso en las capacitaciones y apoyo de los mentores.

El proyecto ReHOPE el avance del proyecto es de 50.3%, y tiene un segundo año para finalización. Uno de los retos superados fue la vinculación de la población participante en el departamento, de acuerdo con los criterios de inclusión.

En el proyecto liderado por Agrosavia BPIN 2018000100186 – Convenio Agrosavia 1982-01, para el mejoramiento productivo del cultivo de papa, la institución recibió en recursos frescos $331.139.097, el cual cerró el pasado mes de octubre y se logró la completitud de lo previsto, quedaron capacidades instaladas (invernadero acondicionado), y formación de una estudiante en la Maestría en Biotecnología. Este proyecto permitió identificar variedades de papa con resistencia al patógeno *Phytophthora infestans* aspecto importante para la seguridad alimentaria. Dos publicaciones que se entregarán en enero están pendientes.

Tabla 18 Proyectos activos 2023 con recursos del SGR

Código	Proyecto	Rol UDES	Aliados	Valor del proyecto
BPIN 2020000100048	MuEBTe Santander: "Implementación de un programa sostenible para la creación y maduración de empresas de base tecnológica de Santander - MuEBTe Santander"	Ejecutor	UNAB, UNISANGIL, UNIRED, UCC, ICP-ECOPETROL, TECNOPARQUE - SENA	$ 2,232,429,724
BPIN 2020000100447	ReHOPE: Implementación, integración e institucionalización de una estrategia de atención basada en comunidad para disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular en Santander - 74893	Ejecutor	No aplica	$ 3,573,313,612
BPIN 2020000100032	ConeCTIon Santander: "Implementación del Programa ConeCTIon Santander para la conexión entre oferta y demanda de conocimiento e innovación para la consolidación del sistema regional de ciencia, tecnología e innovación de Santander"	Coejecutor	UNIRED, UNISANGIL, UCC, CPC, ICP, TECNOPARQUE - SENA	$ 2,161,552,000
BPIN 2021000100514	Desarrollo y Transferencia de una tecnología de desinfección física de aguas residuales vertidas, por cavitación hidrodinámica y vorticidad, para garantizar la sostenibilidad, el uso eficiente, aprovechamiento energético y la conservación del recurso agua, en la cuenca del río Fonce – Departamento de Santander	Coejecutor	UNISANGIL, CAS, UNAB, Camara de Comercio, USTA	$2,383,708,231.00
BPIN 2018000100186 – Convenio Agrosavia 1982-01	Investigación, vinculación y ampliación de la oferta tecnológica disponible para el mejoramiento productivo del cultivo de papa en los departamentos de Santander, Norte de Santander	Coejecutor	Agrosavia, FEDEPAPA, UNIPAMPLONA, UTS	Valor total del proyecto SGR: $6.133.443.16 Valor del convenio UDES-Agrosavia: $643.235.310

❖ Proyectos MINCIENCIAS

En el periodo 2023, se entregaron los informes finales de tres proyectos, que iniciaron en 2018, 2019 y 2021. En la Tabla 19 se relacionan los proyectos y el estado del informe, sin incluir los proyectos que iniciaron en semestre B del 2023. En general se ha logrado el cumplimiento superior al 90%, los pendientes son algunos artículos publicados los cuales a la fecha de entrega estaban sometidos. Estos proyectos lograron productos de formación de talento humano pregrado y maestría, vinculación de estudiante de doctorado,

apropiación social del conocimiento y productos de nuevo conocimiento. Adicionalmente la institución logró capacidades instaladas con la adquisición de equipos de laboratorio.

Tabla 19 Informes Proyectos con recursos de MINCIENCIAS

Conv.	Contrato	Nombre del proyecto	Rol de la UDES	Estado	Investigador líder UDES	Valor Proyecto
777-2017	592-2018	Caracterización de lipasas del patógeno oportunista *Candida palmioleophila* y su influencia en la infectividad de macrófagos in vitro	Ejecutor	Enviado informe final ampliado con lo pendiente para cumplir al 100% de ejecución y productos.	Wilfredo Valdivieso (BUC)	$ 299.961.620
	758-2018	Caracterización serológica y molecular del virus de la hepatitis B (VHB) en donantes de bancos de sangre de la región nororiental de Colombia positivos para anticuerpos contra el core del VHB (anti-HBc)	Ejecutor	Enviado informe final ampliado con lo pendiente para cumplir al 100% de ejecución y productos.	Diego Goyeneche (BUC)	$ 399.223.187
807-2018	760-2018	Aplicación de sistemas combinados para el estudio de los mecanismos de acción antibacteriana de péptidos Ib-M libres y conjugados contra *Escherichia coli.*	Ejecutor	Enviado informe final Cumplimiento 100% ejecución pendiente de producto de formación doctoral y 2 dos artículos publicados que están en sometimiento.	Ana Elvira Farfán (BUC)	$ 341.871.420
	761-2018	Evaluación in vitro e in vivo de la actividad antifúngica de complejos metálicos con ligandos triazólicos como alternativa terapéutica en Cándida resistente al fluconazol	Ejecutor	Enviado informe final con cumplimiento del 100% de ejecución y productos	Sandra Leal (BUC)	$ 341.767.822
844-2019	923-2019	Evaluación de la capacidad antitumoral in vitro e in vivo de extractos biológicos obtenidos de las plantas *Sacha inchi y Moringa Oleifer*a en cáncer gástrico.	Ejecutor	Proyecto en prórroga va más del 50% de ejecución finaliza en marzo de 2024	Javier Soto (CUC)	$ 349.964.632
897-2021	652-2021	Eficacia de una intervención multicomponente sobre la función cognitiva para la diada cuidador-paciente en el marco de la cohorte PURE Colombia y la red de apoyo social para cuidadores	Ejecutor	Enviado segundo informe, Avance del 60% ya se realizó el evento de divulgación cientifica.	Diana Tiga (BUC)	$ 557.227.117
896-2021	722-2021	Evaluación del efecto protector de inductores del factor de transcripción nRF2 contra la mielotoxicidad y la neuropatía periférica inducidas por docetaxel en	Coejecutor		Javier Soto (CUC)	$ 894.021.200

		un modelo preclínico animal				
917-2022	114-2022	Estructuración de los procesos bioinformáticos para la identificación y evaluación de variantes en torno a resultados de secuenciación en pacientes con cáncer, una iniciativa de la FCV	Ejecutor	Informe final enviado con cumplimiento de 100%, está en proceso de liquidación por MINCIENCIAS.	Nydia Paola Rondon (BUC)	$ 54.000.000
920-2022	621-2022	Avance en el desarrollo de alternativas preventivas y terapéuticas basadas en nanobioconjugados para el tratamiento del cáncer colorrectal en Colombia. NanoBioCancer 2.0 GAT 2.0.	Coejecutor		Nohora Juliana Rueda (BUC)	$ 8.271.090.174

❖ Proyectos de Cooperación Interinstitucional

Otros proyectos activos en colaboración nacional e internacional se señalan en la Tabla 20.

Tabla 20 Proyectos activos cooperación interinstitucional

Código / Convenio	Proyecto	Rol UDES	Ejecutor	Entidad financiadora
Convenio Agrosavia 2035-2	Mejora de la sostenibilidad ambiental mediante implementación de tecnologías en el marco de la estrategia nacional para el cultivo del cacao	Coejecutor	Agrosavia	Fondo Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Acción Climática de Portugal
INV-MED-3796	Modelo de predicción de severidad de covid-19 relacionado con fuerza de empuñadura, biomarcadores y antecedentes clínico-epidemiológicos: estudio PURE-Colombia	Coejecutor	Universidad Nueva Granada	Universidad Nueva Granada
EXT-001-23	Evaluación del efecto sinérgico de una solución comercial de ácido hipocloroso y nanopartículas de plata sintetizadas con extractos de Moringa oleífera contra hongos dermatofitos	Ejecutor	Universidad de Santander	ZUMOTEC
EXT-002-22	TERMÓMETRO SOCIAL COVID-19, COLOMBIA. Respuesta poblacional frente a la pandemia y a las medidas de salud pública implementadas	Coejecutor	Universidad de Santander y Universidad de los Andes	Red Latinoamericana de Escuelas y Centros formadores de Salud Pública - RESP-AL

1.2.4 Profesores con actividades en investigación

En el inicio del año 2023, la categoría de profesores que tienen el 70% de dedicación a la investigación contaba con 16 investigadores. Se hicieron dos convocatorias para ampliar el número y se vincularon5 doctores, elevando el total a **21 profesores en vinculación**

especial. La distribución de estos profesores por facultades durante el semestre B se detalla a continuación:

Tabla 21 Profesores vinculación especial 2023

Facultad	No. profesores
Facultad Administrativas	2
Facultad Ciencias médicas y de la salud	8
Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias	3
Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanas	3
Facultad de Ingenierías	5
Total, general	**21**

Por campus: 18 profesores hacen parte del campus Bucaramanga, 2 profesores del campus Cúcuta y 1 profesor del campus Valledupar.

Tabla 22 Profesores por campus y facultades

Facultad	Bucaramanga	Cúcuta	Valledupar	Gran Total
Ciencias Económicas, Administrativas y Contables	9	4	3	16
Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias	11		1	12
Ciencias Médicas y de la Salud	36	8	3	47
Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades	12	1	5	18
Ingenierías y Tecnologías	11	3	2	16
Gran Total	**79**	**16**	**14**	**109**

1.2.6 Publicación de artículos científicos

Dada la importancia y visibilidad de la publicación científica en revistas de alto impacto, se continua el seguimiento de los resultados de investigación, en la Figura 11, se presenta el histórico de artículos indexados en SCOPUS/WoS durante periodo 2018-2023, el reporte definitivo del año se tendrá el mes de marzo del 2024 y se espera lograr la proyección de los 200 artículos con mayor proporción en cuartil uno y dos. Con fecha de corte de noviembre los productos del 2023 son de 147 (c*orte 24 de noviembre de 2023*), de los cuales el 35% corresponden a Q1, el 20% Q2, el 18% Q3 y el 28% en Q4.
Los 147 artículos representan un avance del 74% de lo previsto para el año (200 Art.); adicionalmente hay 14 artículos aceptados y en proceso de publicación; sometidos se encuentran más de 100 artículos; lo que indica que es probable que se alcancen las metas establecidas. El 56% de los 147 artículos cuentan con coautoría internacional y la distribución por campus es 87 % Bucaramanga, 11% Cúcuta y 2% Valledupar (ver Tabla 21). Asimismo, la producción por Facultad es de 71% Fac C. Médicas y de la Salud, 11% F.

Exactas, naturales y agropecuarias, 13% ingenierías, 3% F. Sociales y el 2% F. Ciencias Administrativas.

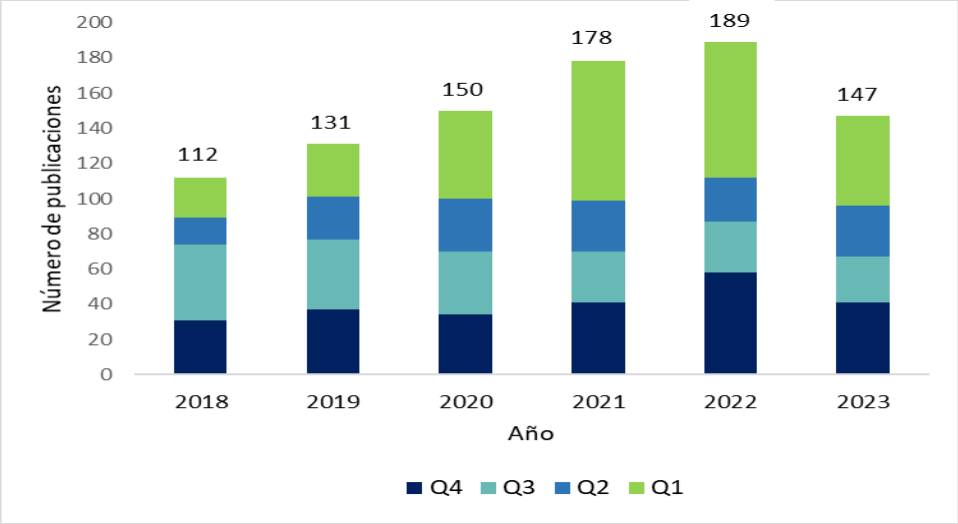


Figura 11 publicaciones indexadas en SCOPUS/WoS 2018-2023

Actualización Scopus_24 de noviembre de 2023

Tabla 23 Publicaciones por campus y cuartil

CAMPUS	Q1	Q2	Q3	Q4	Total
BUC	46	26	24	32	128
CUC	4	2	2	8	16
VAL	1	1	2	2	6
Total, general	52	29	26	41	**147**

Actualización Scopus_24 de noviembre de 2023

1.3 CONVOCATORIAS PARA FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN CIENTÍFICA

1.3.1 Convocatorias proyectos de investigación internos

- **Convocatoria de CTI 'aCTiva2 en RED' UNIRED:**

Las instituciones miembros de Red de Instituciones de Educación, Investigación y Desarrollo del Oriente Colombiano - UNIRED®, se unieron para establecer de manera conjunta y articulada una convocatoria de investigación con el propósito de unir esfuerzos para el trabajo en red con recursos propios de investigación que posteriormente se

conviertan en propuestas para acceder a recursos nacionales o internacionales con mayor impacto. La convocatoria se denominó ***aCTIvados en Red.***



http://activa2.unired.edu.co/

Fomentando la colaboración: dada la naturaleza de la convocatoria, se generaron espacios para el acercamiento de los investigadores de las diferentes instituciones; el 31 de julio se llevó a cabo el primer Encuentro de Investigadores aCTIva2 en Red, en las instalaciones de la Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB, y congregó a más de 100 investigadores de las IES aliadas. https://udes.edu.co/investigacion/noticias/con-exito-se-desarrollo-el-primer-encuentro-de-investigadores-activa2-en-red

La universidad de Santander desempeñó un papel destacado en la convocatoria, sometió 11 propuestas, de las cuales **8 resultaron seleccionadas del campus Bucaramanga** (6 de estas con la UDES como ejecutora y 2 en el rol de co-ejecutora), y en total a la convocatoria se presentaron 16 propuestas.

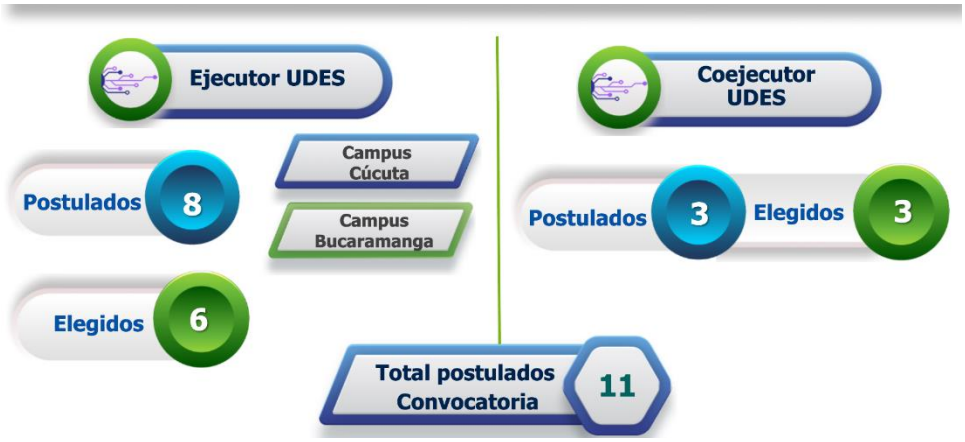


Figura 12 Propuestas presentadas convocatoria de CTI 'aCTIva2 en RED'

Para esta convocatoria, se presentaron 4 (36%) propuestas en el foco Bioeconomía, ecosistemas naturales y territorios sostenibles, 5 propuestas en el foco de Soberanía sanitaria y bienestar social (45%) y 2 propuestas en el foco Ciencia para la paz y la ciudadanía (18%).

Los resultados de las propuestas elegibles y financiables se presentan en la tabla 23.

Tabla 24 Propuestas elegidas y financiables aCTIvados en Red.

Código	Investigador principal	Institución líder	Título propuesta	Aliado UNIRED	Aliado externo	Valor total propuesta	Puntaje final
004	Raquel Rivera Carvajal	UDES	Mohos Ambientales Intradomiciliarios y el deterioro cognitivo leve en Adultos Mayores. Bucaramanga.	UNAB	JSR Ingeniería S.A.S.	$ 155.295.875	101,5
010	Martha Cervantes Díaz	USTA	Bioprospecciónde Nanoemulsiones basadas en Aceites Esenciales del Género Cymbopogon Frente a Microorganismos Transmitidos en Ambientes Intrahospitalarios. Fase II	UDES	Universidad de Brasilia	$ 207.343.181	97
016	Hernán Guillermo Hernández Hincapié	USTA	Estudio de metilación de ADN en víctimas de experiencias adversas tempranas mediante inteligencia artificial: análisis in sillico.	UDES	N/A	$ 261.197.091	86,5
002	Adaulfo Enrique Mendoza Mindiola	UNAB	Modelo de guía operativa para el funcionamiento de los Comités Municipales de Convivencia Escolar de los municipios de la Provincia de Soto Norte del Departamento de Santander.	UPB	UCC	$ 112.897.905	84
011	Sandra Milena Serrano Mora	UDES	Cátedra Abierta: Los recorridos del patrimonio y la memoria en el nor-oriente colombiano. Sistematización de la experiencia.	UNAB	Conciencia Aplicada	$ 445.641.472	84
014	Sandra Milena Leal Pinto	UDES	Optimización del potencial antimicrobiano y osteogénico in vitro de nanofribras adicionadas con aceites esenciales para su uso en regeneración ósea guiada.	USTA	Universidad del Bosque	$ 268.832.920	83,5
018	Juan Diego Villamizar Escobar	UDES	Adopción tecnológica en el manejo de diabetes tipo 1: Lecciones de usuarios con bomba de insulina de Bucaramanga - Colombia.	UNAB	N/A	$ 57.193.836	82

015	Mary Yaneth Rodríguez Villamizar	UDES	Bioeconomía y Ecosistemas sostenibles para el producto Agroindustrial del Cacao en el municipio de San Vicente de Chucurí, Santander, Colombia.	USTA	N/A	$ 197.895.230	81
005	Ana Carolina Bernal Bueno	USTA	Diagnóstico en el ejercicio de divulgación de datos abiertos en la contratación pública de Colombia: entre la protección de datos personales y el acceso a la información pública.	UPB	N/A	$ 58.958.386	79,5
008	Diana Carolina Tiga Loza	UDES	Efecto de una intervención multicomponenteno farmacológica en el microbiota intestinal según la susceptibilidad genética en adultos mayores con deterioro cognitivo leve.	UNAB USTA	N/A	$ 286.762.645	79,5
017	Yeny Zulay Castellanos Domínguez	USTA	Objeto virtual de Aprendizaje para el reconocimiento y afrontamiento del estrés percibido en estudiantes de Ciencias de la Salud en el nororiente colombiano.	UDES UIS	N/A	$ 355.030.317	77
					TOTAL	$ 2.407.048.858	

❑ Convocatoria interna de investigación 'creación y creación 2023 - 2024'

El objetivo de esta convocatoria fue fomentar la investigación-creación y la expresión artística a través de la financiación de proyectos que buscan generar contribuciones originales en diversos campos de las artes y el diseño. Este esfuerzo se lleva a cabo mediante la colaboración interdisciplinaria e intercampus, en consonancia con las necesidades de nuestra región. Durante la convocatoria se ofrecieron orientaciones, talleres y apoyo por parte de expertos a los investigadores para fortalecer el proceso.

En total, se presentaron 9 propuestas del campus Bucaramanga, las cuales se encuentran en evaluación de las cuales 7 propuestas (78%) le apuntan al foco Salud Planetaria y 2 (22%) propuestas al foco Seguridad alimentaria y nutricional.

Tabla 25 propuestas presentadas Conv. Investigación creación y creación 2023-2024

Código	Nombre del proyecto	Investigador principal	Programas académicos	Propuesta hábil
PROP-CRE01-24	Desarrollo de una estrategia para la activación de un dispositivo museográfico en jóvenes de 18 a 25 años con el fin de promover empatía, sensibilización y cambio de creencias en torno a los efectos psicosociales de la desaparición forzada	Mónica Johanna Giedelmann Reyes	Antropología (Bucaramanga)	Si
PROP-CRE02-24	Escuela matachín: recuperando la memoria colectiva de la parranda de Capitanejo.	María Pierina Lucco Garcia	Antropología (Bucaramanga)	No
PROP-CRE03-24	Cocinas para el alma, resistencias para la paz. Fase 0	Sergio Andrés Acosta Lozano	Antropología (Bucaramanga)	No
PROP-CRE04-24	Arte, memoria y territorio en las prácticas del turismo comunitario urbano, caso barrio Morrorico de la ciudad de Bucaramanga	Luz Mary Castellón Valdez	Departamento de Humanidades (Bucaramanga) Comunicación Social y Periodismo (Bucaramanga) Tecnología en Comunicación Gráfica (Bucaramanga)	Si
PROP-CRE05-24	Raíces del páramo': relatos de prácticas productivas desarrolladas por agricultores familiares del municipio de Tona.	Pablo Andrés Pérez Gutiérrez	Ingeniería Industrial (Bucaramanga)	No
PROP-CRE06-24	Propuesta de un método integral para incentivar el turismo cultural a través de una herramienta multimedia interactiva, caso: los santos Santander.	Sergio Andrés Rangel Gómez	Tecnología En Comunicación Gráfica (Bucaramanga)	No
PROP-CRE07-24	La experiencia de jóvenes universitarios en Bucaramanga al intentar controlar y bajar de peso, narrada mediante foto-voz.	Juan Diego Villamizar Escobar	Comunicación Social y Periodismo (Bucaramanga)	No
PROP-CRE08-24	Estrategias de sostenibilidad del recurso hídrico en espacios de co-creación comunitaria para la conservación de ecosistemas en la provincia de soto norte.	José Alirio Soto Ortegón	Tecnología Supervisión de Obras Civiles (Bucaramanga)	No
PROP-CRE09-24	Tejeduría	Alberto Enrique Borja Rojas	Fonoaudiología	No

❑ Convocatoria interna de desarrollo tecnológico 2023 - 2024

Para fortalecer resultados de desarrollo tecnológico logrados con trabajos previos en la institución, se unieron esfuerzos de las vicerrectorías de investigación y extensión para fortalecer el desarrollo tecnológico resultado de proyectos de I+D+i que lleven al avance en el nivel de maduración de la tecnología (TRL) y se pueda proyectar el nivel de madurez del negocio (BRL) orientados a los focos de Salud planetaria, Seguridad alimentaria y nutricional.

Se postularon siete **7 propuestas del campus Bucaramanga**, de las cuales seis 6 propuestas (86%) le apuntan al foco Salud Planetaria y una 1 propuesta al foco Seguridad alimentaria y nutricional. La distribución por facultad/ programa como lo muestra la siguiente Tabla 23. De estas propuestas se consideran como financiables cuatro.

Tabla 26 Propuestas postuladas a convocatoria desarrollo tecnológico 2023

Código del proyecto	Nombre del proyecto	Investigador(es)	Propuesta hábil
PROP-DET01-24	Bioelastomero a partir de cáscaras de Piña	Walter Pardave Livia Ingeniería Ambiental - Bucaramanga	Si
PROP-DET02-24	Innovación tecnológica en la gestión contable y tributaria, factor de sostenibilidad para el sector microempresarial	Marleny Silva Navas Contaduría Pública - Bucaramanga	Si
PROP-DET03-24	ADN estructurado para el reconocimiento de células de salmonella entérica	Wilfredo Valdivieso Quintero Microbiología Industrial - Bucaramanga	Si
PROP-DET04-24	Desarrollo de APP para evaluar afectaciones por humedad y mohos en las viviendas	Raquel Rivera Carvajal Enfermería - Bucaramanga	No
PROP-DET05-24	Liquid Strength Sensor	Nury Farelo Velasquez Ingeniería de Software - Bucaramanga	Si
PROP-DET06-24	Mejora del prototipo didáctico de máquina compactadora de bloques de tierra como elementos decorativos y de construcción	María Liliana Meneses Rincón Ingeniería Civil - Bucaramanga	No
PROP-DET07-24	Prototipo de filtro para escuelas rurales a base de un sistema de filtrado lento (arena y núcleo de carbón activado) acompañado de una lámpara germicida UV (ultravioleta)	Raúl Omar Dimarco Morales Ingeniería Civil - Bucaramanga	No

1.3.2 Propuestas presentadas a convocatorias externas

Durante el año 2023, se hizo amplia difusión a las diferentes convocatorias, en búsqueda de recursos de financiamiento de la investigación y formación científica. Se presenta la lista de las propuestas que los grupos de investigadores estuvieron trabajando independiente hasta que fase lograron durante la misma. Se destaca que el trabajo previo de macroproyectos ha facilitado la conformación de grupos de investigadores en la formulación de estas propuestas y articulación con otras instituciones. En convocatorias los logros se dan por etapas hasta la elegibilidad.

En las Tablas 26 y 27 se presenta la relación de propuestas trabajadas y el estado de las mismas en las convocatorias con Recursos de MINCIENCIAS y del Sistema General de Regalías.

❑ MINCIENCIAS

Tabla 27 de investigación presentadas a convocatorias MINCIENCIAS 2023

Convocatoria	Nombre del proyecto	Rol de la institución	Formulada	Presentada	Elegible / Financiada	Recurso financiado
Convocatoria 934 - de estancias posdoctorales orientadas por misiones	Accesibilidad Comunicativa Universal: Co-creación de un curso virtual abierto	Ejecutor	X			$170.000.000
	El desperdicio de alimentos es un problema global que tiene impactos económicos, sociales y ambientales significativos	Ejecutor	X			$170.000.000
	Transición energética a través de la bioeconomía y el decrecimiento	Ejecutor	X			$170.000.000
Convocatoria 935 - Programa Orquídeas, mujeres en la ciencia: Agentes para la Paz	Accesibilidad comunicativa universal: creación de un curso virtual abierto	Ejecutor	X	X	X	$227.100.000
	Evaluación de los efectos psicológicos y la actividad Neuropsicológica de la creación artística estimulada por un dispositivo museográfico en familiares de víctimas de desaparición forzada	Ejecutor	X			$244,379,600
	Inequidades en salud: análisis sociodemográfico y espacial de tres enfermedades huérfanas en el municipio de Aguachica, Cesar	Ejecutor	X	X		$220,533,607
	Evaluación del efecto sinérgico de parasporina-2 y sus fragmentos peptidícos con productos naturales frente a líneas celulares de cáncer colorrectal, de mama y de cuello uterino	Ejecutor	X	X		$244,379,600
Convocatoria **936** - Ecosistemas en Bioeconomía, ecosistemas naturales, territorios sostenibles	Escalamiento de tecnologías de producción de bioproductos para la solución de problemas fitosanitarios y nutricionales de la palma de aceite en Colombia, mediante el aprovechamiento de la biodiversidad microbiana dentro de un esquema de bioeconomía sostenible	Coejecutor	X			$ 10.010.280.338
	Programa de biorremediación de metales pesados producto de la actividad minera aurífera ancestral y aprovechamiento de relaves, localizados en la cuenca del río surata, provincia de soto norte del departamento de Santander	Ejecutor	X			$ 9.339.918.104
	Programa para el desarrollo de capacidades agroempresariales e innovación en el uso de frutos amazónicos	Ejecutor	X			$ 6.617.704.853
Convocatoria **937** - "Investigación Fundamental"	Estudio del perfil farmacológico de un nanofármaco basado en complejo de cromo (iii) con ligando azólico bioactivo para tratamiento de candidiasis invasiva: estudios pre-clínicos	Ejecutor	X	X	X	$ 1.248.790.154
	Caracterización de microorganismos con potencial probiótico aislados de pollos de engorde como estrategia directa para fortalecer la producción y la seguridad alimentaria en la industria avícola de Colombia	Ejecutor	X	X		$ 1.585.921.887
	Potencial y captura de co_2 a partir de serpentinitas y rocas máficas y ultramáficas	Ejecutor	X	X		$ 1.265.210.521
	Evaluación de la capacidad antitumoral in vitro de los derivados biológicos obtenidos de las plantas *plukenetia volubilis,* moringa oleífera, *calycolpus moritzianus* y *citrus limon* en carcinoma de cuello uterino	Ejecutor	X	X		$1.322.539.092

	Evaluación de una intervención para mitigar las barreras en la participación y adhesión a los programas de rehabilitación cardíaca: un estudio multimétodo, con ensayo aleatorizado multicéntrico	Ejecutor	X	X		$ 1.301.033.524
	Detección de un virus con potencial zoonótico por biosensores electroquímicos, una aproximación en el marco one health	Ejecutor	X	X	X	$ 1.617.202.624
	Desarrollo y validación de un método poc cuantitativo y un algoritmo de inteligencia artificial para la detección oportuna de los principales microorganismos asociados a sepsis	Ejecutor	X	X		$ 1.442.874.129
	Evaluación de estrategias integradas en la reducción del contenido de cadmio en suelos cacaoteros de Santander a escala de laboratorio	Ejecutor	X	X		$2.713.217.067
	Evaluación de la resistencia a compuestos azólicos en agentes fúngicos aislados en pacientes con infección fúngica invasiva y en zonas de cultivo agrícola de la región oriente de Antioquia	Coejecutor	X	X		$ 1.407.422.263
	Interacción y contribución de los factores socio ambientales a la seguridad alimentaria y la actividad física de los hogares pobres, vulnerables y de clase media de la región caribe y región Santanderes en Colombia	Ejecutor	X	X		$ 1.496.479.822
Convocatoria **938** - Ecosistemas en Energía Sostenible, Eficiente y Asequible-2023	Producción catalítica de hidrógeno verde a partir del ácido fórmico obtenido de residuos biomásicos agrícolas, asistido con energía solar térmico	Ejecutor	X	X		$ 9.559.335.160
Convocatoria **941** - Fortalecimiento del sector hidrocarburos y fuentes no convencionales de energía (FNCE) en Colombia con la vinculación de jóvenes investigadores e innovadores	Desarrollo del sistema de captura de CO_2 de emisiones generados por industria del petróleo, mediante adsorbente a base de biochart obtenido de residuos orgánicos	Ejecutor	X	X	X	$ 30,220,320
	Estudio de simulación de la captura, almacenamiento y uso del CO_2 para la generación de FNCE en un campo de la cuenca del Valle Medio del Magdalena	Ejecutor	X	X	X	$ 67,732,320
	Desarrollo de un prototipo de geosandbox utilizando realidad aumentada e inteligencia artificial para el estudio geotérmico de la cuenca del valle medio del Magdalena.	Ejecutor	X	X		$ 68,383,200

❑ SGR

Tabla 28 Propuestas de investigación presentadas a convocatorias SGR 2023

Conv.	Nombre del proyecto	Rol institución	Formulada	Presentada	Elegible	Registro MGA	Valor
	Desarrollo y validación de tecnologías y procedimientos en la conservación de semillas tradicionales para la seguridad alimentaria a escala de agricultura campesina familiar y comunitaria en la	Coejecutor	X	X			$ 5,329,228,981

Convocatoria **32** - para la conformación de un listado de proyectos elegibles que contribuyan a resolver los retos asociados con el derecho a la alimentación – Colombia por un campo productivo y sostenible	provincia de García Rovira departamento de Santander						
	Producción de setas comestibles (orellanas) como alimento funcional, a partir de residuos agrícolas desde un modelo de negocio asociativo de economía circular, para comunidades campesinas del departamento de Santander.	Ejecutor - CUC	X	X			$ 4,919,663,516
	Desarrollo de un modelo agroalimentario para el derecho a la alimentación en comunidades rurales e indígenas, mediante encadenamiento productivo de la sacha inchi en el departamento del Cesar	Ejecutor - VAL	X	X	X	X	$ 6.303.674.518
	Desarrollo de tecnologías sostenibles para una producción libre de cadmio, utilizando procesos de aprovechamiento de la biomasa residual con miras a contribuir a la salud humana, al medio ambiente y a la comunidad cacaotera en el departamento de Santander	Coejecutor	X	X	X		$ 5.281.905.228,08
	Fortalecimiento de capacidades de participación de las mujeres rurales en la seguridad alimentaria familiar en municipios vulnerables del departamento norte de Santander	Ejecutor - CUC	X	X	X		$ 3,559,542,646
	Establecimiento de un sistema de ganadería sostenible, para la reducción del impacto ambiental, mediante sistemas silvopastoriles y mejoramiento genético bovino, como estrategia para garantizar la seguridad alimentaria en el departamento de Santander.	Ejecutor - BUC	X	X	X		$4,297,930,289.00
	fortalecimiento de los sistemas de producción de la agricultura campesina, familiar y comunitaria (ACFC) para el desarrollo rural con enfoque territorial que contribuya a la seguridad alimentaria del departamento de Santander	Ejecutor - BUC	X	X			$4,260,193,858.00
Convocatoria 33 - Asignación para la Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías para la conformación de un listado de proyectos elegibles para el fomento de vocaciones tempranas en las regiones a través de la estrategia Ondas.	Fortalecimiento de la CTEI en niños, niñas y adolescentes, conectando territorios a través de ONDAS CTEI e impulsando el desarrollo territorial a través de la soberanía alimentaria y la gestión de la biodiversidad en instituciones educativas de Santander	Coejecutor - BUC	X	X			$6,955,690,701
	Desarrollo de vocaciones, capacidades y habilidades en CTeI en niños, niñas y adolescentes de establecimientos educativos, a través de la implementación del programa ONDAS de MINCIENCIAS, en áreas rural disperso y rural de Norte de Santander	Ejecutor - CUC	X	X			$ 8.004.745.000
	Desarrollo de vocaciones, capacidades y habilidades en CTeI en niños, niñas y adolescentes de establecimientos educativos, a través de la implementación del programa ONDAS de MINCIENCIAS, localizados en municipios PDET y ZOMAC del departamento del Cesar,	Ejecutor - VAL	X	X			$ 8.004.745.000
	Fortalecimiento de las estrategias en interacciones dialógicas y construcción colaborativa de conocimientos, orientadas al uso sostenible de la biodiversidad de NNA de las instituciones educativas del Departamento de Arauca	Ejecutor - Arauca	X	X			$ 5.497.245.845

- ❑ **Otras convocatorias externas**

Tabla 29 Propuestas de investigación presentadas con empresa 2023

Convocatoria	Nombre del proyecto	Programas participantes	Propuesta Formulada	Propuesta Presentada	Propuesta Elegible	Valor Proyecto
ConeTIon	Diseño de planta piloto para la producción de pectina a partir de residuos de cítricos del municipio de Lebrija Santander	Facultad de Ingenierías – Ing. Ambiental	X	X	X	$69.204.100
	Desarrollo de un prototipo de robot móvil autónomo con capacidad de desplazamiento y carga de materiales en la planta de producción de Transejes	Facultad de Ingenierías – Ing. Industrial	X	X	X	$151.853.872
Cámara de Comercio convocatoria OPENNOVA - AMB	Módulo de reusó de sulfato de aluminio a partir de lodos de potabilización en el AMB con enfoque de economía circular	Facultad de Ingenierías – Ing. Ambiental	X	X	X	$51.200.000

1.3.3 Convocatorias institucionales estímulos producción científica

❑ Convocatoria de apoyo y estímulo a la producción científica

Como estímulo a la producción científica se mantuvo la convocatoria de estímulos y reconocimiento de resultados. Los resultados de la convocatoria se detallan a continuación: 35 profesores se postularon, siendo el 86% del campus de Bucaramanga y el 14% del campus de Cúcuta. Se recibieron en total 61 productos, distribuidos en 58 artículos, 2 software y 1 capítulo de libro. Según los términos de referencia, se validaron 58 productos, compuestos por 56 artículos y 2 software.

Tabla 30 Resultados convocatoria apoyo y estímulo producción científica

Productos	Postulados	Cumplen
Artículos	58	56
Software	2	2
Capítulo de libro	1	0
Total, productos	61	**58**

De los 56 artículos aprobados, el 32% están en cuartil Q1, el 20% en cuartil Q2, el 16% en cuartil Q3 y un 32% en cuartil Q4. Los recursos asignados ascienden a 56.8 millones de pesos

❑ Convocatoria para apoyar la publicación de artículos científicos en revistas SCOPUS/WOS.

La convocatoria apoya el proceso de publicación de artículos de alta calidad y con altos estándares académicos en revistas internacionales indexadas en Scopus/WoS. La convocatoria es permanente, a fecha de corte de 30 de noviembre de 2023 se han aprobado 11 solicitudes, en su mayor proporción 10 orientadas a pago de los costos de publicación (60% en Q1, 20% en Q2 y 20% en Q3) y 1 artículo para pago de traducción, para un total de 55.787.ooo

1.4 CAPACITACIONES

De acuerdo con el plan de trabajo establecido con Scimago, durante el año se hicieron capacitaciones dirigida a profesores e investigadores en pro de mejorar la producción científica, conocer los lineamientos de ciencia abierta y las diferentes publicaciones en abierto, mejorar la visibilidad de la producción institucional y fomentar la generación de otros productos de investigación, así como apoyo a las revistas científicas.

- **Taller de ciencia abierta "cómo incrementar la visibilidad de nuestras investigaciones"**

Este taller estuvo dirigido a profesores de la escuela de medicina, directores - codirectores de trabajos de grado, (especializaciones médico-quirúrgicas) desde el 17 de julio hasta el lunes 04 de septiembre). Participaron activamente 32 doctores en las 5 sesiones.

- **Curso de ciencia abierta**

Se realizó un curso de 10 sesiones del 05 de septiembre al 21 de noviembre con una duración de 50 horas, el número de participantes por sesión fue de 25.

- **Curso *"Plant symbiosis key factor for sustainable agriculture"*, en el marco de una convocatoria del programa Fulbright.**

En este año se contó con la participación de la especialista Fulbright **Jeanne Harris PhD**. Biochemistry and Biophysics de la Universidad de Vermont: Plant symbiosis key factor for sustainable agriculture. Participaron 25 profesores de manera presencial y remota (campus y empresas)





1.5 RECURSOS BIOLÓGICOS

1.5.1 Colección biológica de la UDES

La Colección Biológica de la UDES, con Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas (RNC:280), bajo la supervisión del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, cuenta con 2585 especímenes de bacterias y hongos. De otra parte, durante el 2023 entro a hacer parte de World Data Center for Microorganisms (WDCM) y el Culture Collections Information Worldwide (CCINFO-RN:1264) convirtiéndose en la cuarta colección biológica colombiana en esta colección.
https://udes.edu.co/coleccion-biologica-udes/noticias/la-coleccion-biologica-de-la-udes-que-alberga-2585-especimenes-de-bacterias-y-hongos-cuenta-con-reconocimiento-internacional

1.6 SISTEMA DE INFORMACIÓN SIGIIP

En el 2023 se logró una mayor articulación dentro de los módulos de Convocatorias, Proyectos, Semilleros y Grupos de Investigación en el Sistema de Gestión de Investigaciones Indicadores y Proyectos – SIGIIP.

En el módulo de **Convocatorias**, se avanzó en el proceso de revisión de los presupuestos por parte de la Dirección Administrativa y Financiera a través de SIGIIP, esto facilitó la trazabilidad y notificación inmediata de los avales financieros, que corresponde a la actualización en los estados de los proyectos que están postulados a las diferentes convocatorias internas.

En **Proyectos**, se inició el uso de la funcionalidad para reportar por medio de SIGIIP los informes parciales y finales de los proyectos internos, esto facilita el registro de la información dado que el sistema toma el porcentaje de avance de las actividades y consolida los datos para facilitar el descargue de los reportes desde SIGIIP y hacer el seguimiento al desarrollo de los proyectos.

Dentro de los componentes de **Grupos de Investigación** y **Semilleros de Investigación** se implementó la creación de los planes de trabajo desde SIGIIP, donde se pueden registrar

las actividades y el avance de estas. Adicionalmente, se consolidó la información de los cuadros de mando de Semilleros de Investigación y Grupos de Investigación para dar una mayor visibilidad a las cifras y resultados de investigación, en los siguientes enlaces se pueden visualizar:

- Cuadro de mando Grupos de Investigación
- Cuadro de mando Semilleros de Investigación

En el mes de noviembre del presente año, el sitio público de SIGIIP-UDES tuvo una actualización en la visualización de la información de los proyectos, semilleros, grupos y de los investigadores, visibilizando los perfiles de cada uno de estos componentes e integrándolos con el objetivo de divulgar los resultados y avances en cada una de las líneas y focos declarados.

Durante el año se capacitaron a los profesores investigadores para socializar la generación de informes de los proyectos y el registro de avances en los planes de trabajo de los líderes de grupos y tutores de semilleros.

1.8 LA INVESTIGACIÓN EN MEDIOS



IEP Colombia, innovadora terapia en salud mental cambia la expresión de los genes en adolescentes con trauma psicológico



Revista Cuidarte de la UDES ingresó a la base de datos Web Of Science



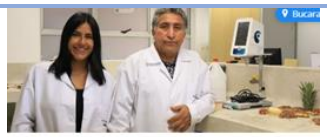
Mujeres UDES, gracias por contribuir al desarrollo científico de la región



UDES está entre las 25 universidades con mayor producción científica en Colombia, según Ranking ART-Sapiens



Sistemas agroforestales, alternativa para conservar la fauna y flora del Catatumbo



UDES, pionera en investigación de obtención de bioplástico a partir de cáscaras de piña de los cultivos de Santander



Profesores investigadores UDES ganaron el reto 'Ideatón BELLA'



La Revista Cuidarte UDES logra una categorización en Scopus con un cuartil Q2



Universidad de Santander y su Rector General se ubican como los número 1 en la investigación en Medicina en Colombia



La UDES realizó el XI Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación



Profesor UDES fue ponente en la VIII Conferencia Internacional Wallace en Costa Rica



UDES participó con 25 proyectos en el XVIII Encuentro Departamental de Semilleros: RedColsi – Nodo Santander



En Santander crean biochar para mejorar la producción de sacha inchi y aportar a la seguridad alimentaria mundial



La UDES hará parte del "XXVI Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación 2023 RedColsi



Dra. Jeanne Harris de la Universidad de Vermont visita Bucaramanga para impulsar la investigación en agricultura sostenible



Investigadores UDES se capacitaron en manejo de plataforma y presupuesto (MGA)



Programa de Ingeniería Civil UDES participó en congreso internacional sobre materiales y tecnología del plasma



Investigadora de la UDES participó en el congreso internacional sobre microbiología FEMS 2023



Orgullo UDES: Revista Innovaciencia fue aceptada e indexada en SCOPUS



Con éxito se desarrolló el Primer Encuentro de Investigadores aCTIva2 en Red



Profesores UDES participaron en taller de escritura y redacción de propuestas científicas brindado por el DAAD



Profesor Walter Pardavé de Ingeniería Ambiental UDES presentó ponencia en Cumbre Internacional Ambiental



'Entre Arte y Ciencia': exposición realizada por la UDES y la Corporación TÓTEM



La Universidad de Santander ingresó a la Red Colombiana de Divulgación y Cultura Científica



UDES participó en el Encuentro Internacional de Enseñanza de la Ingeniería ACOFI EIEI 2023 en Cartagena



Semillero "La Gesta" de la UDES, gran ganador en el II Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación y Joven Investigador



Científicos santandereanos diseñan una prueba de tamizaje para prevenir y controlar hongos que afectan al cacao

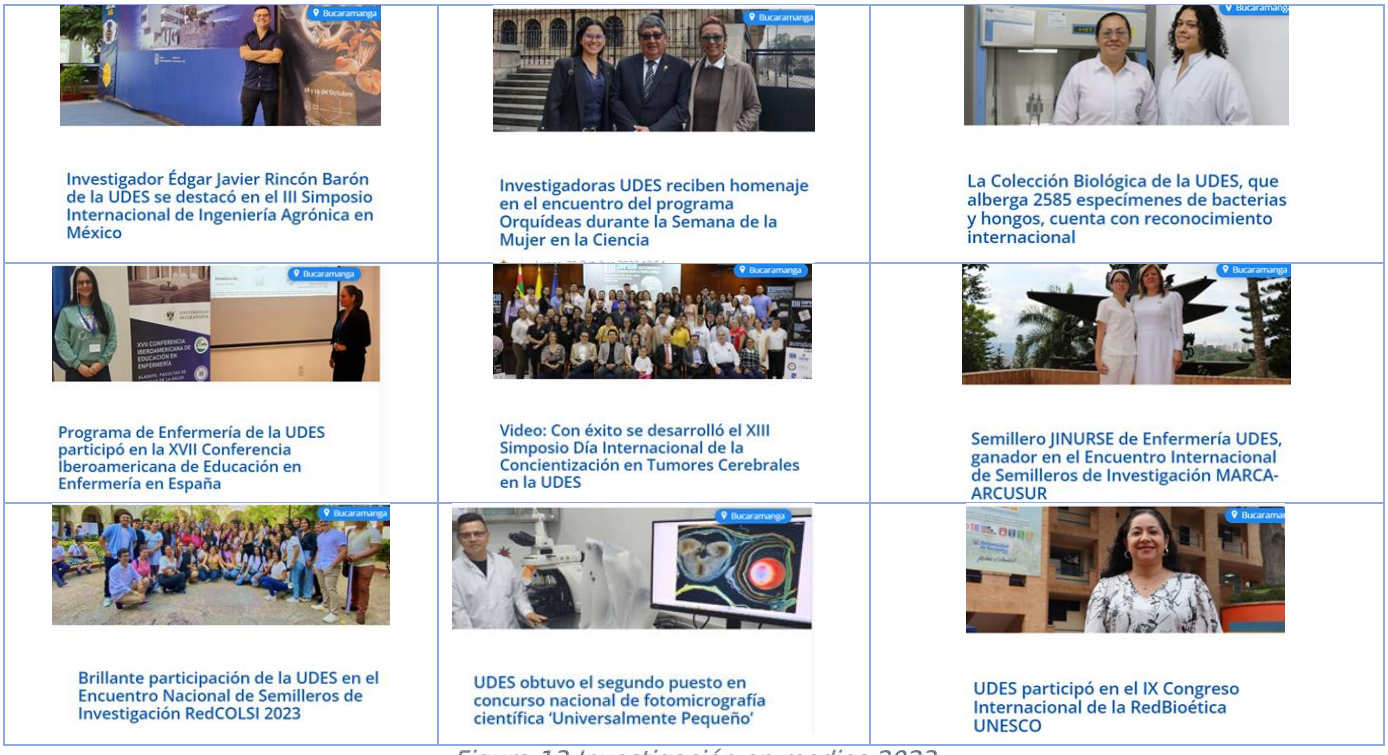


Figura 13 Investigación en medios 2023

2. RETOS

Para seguir mejorando en los resultados de investigación se establecen retos por formación en investigación, financiación de proyectos y visibilidad de los resultados.

- Desarrollar una estrategia para que la labor de los semilleros y tutores responda a los lineamientos institucionales de trabajo interdisciplinar, focalizada y articulada al plan de formación; por ejemplo, invitar a la participación en la solución de reto propuesto o un Hackaton, como incubadora de ideas, generación de una ruta formativa sobre pensamiento creativo y cultura de la investigación e innovación.
- Incluir en los requerimientos para inicio de proyectos la actualización de todos los investigadores en ética e integridad científica.
- Establecer nuevas convocatorias que inviten al trabajo interdisciplinar, que vinculen con mayor presencia los investigadores de posgrados y de los campus.
- Desarrollar estrategias articuladas con vicerrectorías de enseñanza, extensión y posgrados en un plan de formación a profesores en temáticas como inteligencia artificial, análisis de datos, publicación en abierto entre otras.
- Desarrollar la estrategia con los investigadores y con el apoyo de internacionalización para la participación en convocatorias con recursos externos internacionales.

- Puesta en marcha y fortalecimiento del laboratorio creativo, segunda versión de la exposición de proyectos I+C, primera versión de la Hackaton como incubadora de ideas, generación de una ruta formativa sobre pensamiento creativo y cultura de la innovación.
- Mantener el reconocimiento del instituto Masira y lograr el reconocimiento de los demás institutos.
- Creación de la unidad de proyectos con equipos de expertos en formulación y manejo de plataformas para la ejecución de proyectos que permita aliviar al investigador actividad administrativa
- Incrementar la planta profesoral con formación de alto nivel y experiencia en investigación que permitan jalonar la investigación en los campus, así como el reconocimiento como investigadores.
- Activar los comités de investigaciones en los campus que permitan mejorar la integración y comunicación entre investigadores y compromiso de los directores de programas con la investigación.
- Generar jornadas de socialización de resultados de investigación que integren los tres campus y permitan el reconocimiento de los avances entre los investigadores y se vincule a estudiantes de los diferentes niveles de formación.
- Lograr la categorización de las revistas AiBi e Innovaciencia en Scopus y mejorar la de Cuidarte.
- Incluir a los institutos en el Sistema de Información SIGIIP; fortalecer el rol de los coordinadores de investigación dentro de SIGIIP con el objetivo que desde el usuario de ellos se pueda hacer seguimiento a los semilleros, grupos y proyectos de investigación de cada facultad o programa académico.

3. APRENDIZAJES

Los aprendizajes en la gestión, trabajo interdisciplinar y ejecución de proyectos se pueden resumir en los siguientes aprendizajes:

- En proyectos con recursos del sistema general de regalías y dada la metodología establecida para ese tipo de proyectos y la temporalidad de los informes y cierre del proyecto, se requiere un equipo administrativo financiero y jurídico consolidado que apoye a los investigadores de manera permanente; la participación de los aliados, rol y responsabilidades debe estar definida desde la formulación y si es posible se deben hacer contratos que amparen el cumplimiento de los compromisos; el equipo de expertos técnicos debe ser cuidadoso en el establecimiento de los entregables considerando el tiempo de ejecución y los recursos financieros para tal; los recursos rubros deben estar amparados en cotizaciones de acuerdo al manual interno de procedimientos, el perfil y vinculación de personal a contratar para el proyecto deben ser genéricos; los recursos de administración del proyecto se deben incluir teniendo en cuenta la normativo del Sistema General de Regalías contenido en los artículos 360 y 361 de la Constitución Política, la Ley 2056 de 2020, el Decreto 1821 de 2020 y la guía de orientaciones transitorias para la gestión de proyectos de inversión definida por el Departamento Nacional de Planeación, y las normas que las modifiquen o sustituyan,

así como las resoluciones, lineamientos y procedimientos que establezca MINCIENCIAS para las convocatorias públicas, abiertas y competitivas de la Asignación de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías.

- En proyectos formulados con equipo interdisciplinar se requiere un líder que convoque y oriente el proceso y unos coinvestigadores que tengan conocimiento específico de acuerdo a la naturaleza de la investigación o innovación.

- Los comités de investigaciones de las facultades/institutos/campus, asumen un rol fundamental en el seguimiento y apoyo a la ejecución de los proyectos de investigación creación.

- El sistema de información implementado facilita los procesos de registro y avance de proyectos y permito el seguimiento desde el punto de vista técnico, administrativo y financiero de manera ágil sin necesidad de solicitar entregables adicionales por otros medios. Excepto en los proyectos financiados con recursos externos que tienen sus propios medios para la entrega de avance.

- El trabajo intercampus ha permitido el reconocimiento de investigadores en cada campus y ha generado integración y un enfoque integral de los proyectos, sin embargo, se requieren más estrategias para generar confianza entre los investigadores y se requiere mayor compromiso de los coordinadores / directores de programa para garantizar la asignación de horas a los profesores vinculados en proyectos.

4. CONCLUSIONES

- Se conformaron grupos de trabajo interdisciplinar que durante el año participaron en 10 convocatorias externas para apalancar la formación en investigación, la investigación aplicada y básica que permitieron la formulación de 38 propuestas.

- Se logró la financiación de 5 propuestas con recursos de MINCIENCIAS para la formación en investigación por un valor de $ 1,074,528,620. Adicionalmente, dos se encuentran en listado de elegibles, de las cuales una está pendiente la financiación por el SGR liderado por el campus Valledupar por un valor de $6.295.287.851 y la otra por MINCIENCIAS por un valor de $ 1.248.790.154.

- La estrategia de semilleros de investigación ha logrado la visibilidad de los estudiantes en diferentes escenarios y el reconocimiento del trabajo desarrollado en eventos locales, regionales y nacionales; los logros más significativos incluyen: 12 trabajos meritorios, 16 sobresalientes, cuatro (4) trabajos como primer lugar en eventos especializados.

- La convocatoria aCTIva2 en red en articulación de las instituciones miembros de UNIRED, evidenció el liderazgo institucional para trabajar en alianza, y se logró la financiación de seis (6) propuestas en calidad de ejecutor y tres (3) de aliado del total de propuestas financiables.

- Se presentaron tres propuestas a convocatorias dirigidas a la articulación empresa universidad con capital semilla y las tres fueron financiadas por un valor de $ 272.257.972.

- Se conformaron grupos de trabajo intercampus e interdisciplinar en temas de seguridad y soberanía alimentaria (1), paz (1), sostenibilidad ambiental (1), que mantienen las sesiones de trabajo permanente para participar en convocatorias externas.

- Se requiere consolidar la planta de investigadores en los campus Cúcuta y Valledupar para fortalecer la investigación y el trabajo articulado, interdisciplinar e intercampus.

- Es necesario continuar con las jornadas de capacitación para fortalecer en los investigadores las opciones de generar los diferentes productos de investigación y publicación en abierto.

- Se requiere el acercamiento a aliados internacionales para participar en convocatorias con recursos internacionales.
- Una vez superadas las dificultades del trabajo interdisciplinar e intercampus, en los seis proyectos que dieron inicio en el semestre A del 2023, se inició una dinámica de trabajo como equipo de investigación por un propósito en común desde cada disciplina.