



Universidad de Santander

UDES

Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación

VIGILADA MINEDUCACIÓN

Institución de Educación Superior Sujeta a Inspección y
Vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional
Artículo 4, Resolución 12220 de 2016

INFORME DE GESTIÓN

VICERRECTORIA DE
INVESTIGACIONES
2021

FABIOLA AGUILAR GALVIS
Vicerrectora de Investigaciones
Noviembre 17 del 2021



EQUIPO VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES



-  **FABIOLA AGUILAR GALVIS**
Vicerrectora de Investigaciones
-  **RANCISCO JAVIER LEON**
Coordinador de Proyectos de Investigación e Innovación
-  **MÓNICA DUEÑAS GÓMEZ**
Coordinadora de Grupos y Semilleros de Investigación e Innovación
-  **LUZ SARMIENTO ROMERO**
Profesional de apoyo para la visibilidad
-  **SEBASTIÁN CALDERÓN NAVARRO**
Profesional de apoyo Proyectos de Investigación
-  **SULAY HERNÁNDEZ CASTELLAR**
Diseñadora gráfica - Coordinación Publicaciones
-  **ZULMARY NIETO SÁNCHEZ**
Coordinadora de Investigaciones campus Cúcuta
-  **ADITH PÉREZ OROZCO**
Coordinador Investigaciones Campus Valledupar
-  **LUISA RAMÍREZ NOVOA**
Coordinadora Semilleros Campus Cúcuta
-  **ADRIANA VEGA MOLINA**
Coordinadora Semilleros Campus Valledupar
-  **MICHELL PAMPLONA PINZÓN**
Secretaria Vicerrectoría de Investigaciones



**Universidad
de Santander**
Personería Jur. 610 de 1993/96 Min. Educación
UDES
VIGILADA MINEDUCACIÓN

**VICERRECTORÍA
DE INVESTIGACIONES**



TABLA DE CONTENIDO



PRESENTACIÓN	6
1. INVESTIGACIÓN FORMATIVA	7
1.1 Semilleros de Investigación	7
1.2 Encuentros de semilleros	9
1.3 Jóvenes investigadores	11
2 INVESTIGACIÓN EN SENTIDO ESTRICTO.....	14
2.1 Institutos de investigación.....	14
2.2 Grupos de investigación	16
2.3 Proyectos de investigación activos.....	17
2.4 Profesores con actividades en investigación	20
2.5 Investigadores en formación doctoral	22
2.6 Publicación de artículos científicos	22
2.7 Reconocimientos a la labor en investigación y producción.....	24
3 CONVOCATORIAS PARA FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA.....	24
3.1 Convocatorias Institucionales para proyectos de investigación.....	25
3.2 Convocatorias institucionales apoyo y estímulos a la investigación.....	29
3.2.1 Convocatorias de apoyo y estímulo a la producción científica.....	29
3.2.2 convocatoria para apoyar la publicación de artículos científicos en revistas Scopus/Wos.....	30
3.3 Convocatoria para profesores vinculación especial	31
3.4 Convocatorias externas	32
4 RECURSOS BIOLÓGICOS.....	35
5 REVISTAS CIENTÍFICAS.....	35
6 SISTEMA DE INFORMACIÓN INVESTIGACIONES	36
7 PROYECCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 2022.....	38





LISTA DE TABLAS:

Tabla 1 Participación de estudiantes en encuentros de semilleros Universidad de Santander	10
Tabla 2 Proyectos activos en 2021 que vinculan jóvenes investigadores	13
Tabla 3 Auxiliares de investigación activos año 2021.....	14
Tabla 4 Proyección para la convocatoria 894 de 2021 de grupos de investigación	16
Tabla 5 Profesores con actividades de investigación de acuerdo con la tipología profesoral.20	
Tabla 6 Profesores por programa académico con actividades de investigación	20
Tabla 7 Propuestas presentadas a la convocatoria Interna 2021 – 2022.	26
Tabla 8 Relación de propuestas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible	27
Tabla 9 Tabla 8 Ámbito de las propuestas presentadas en convocatoria de fortalecimiento .28	
Tabla 10 Profesores seleccionados para vinculación especial	32
Tabla 11 Modalidad de las propuestas presentadas	32
Tabla 12 Propuestas de investigación presentadas a convocatorias externas 2021.....	33
Tabla 13 Proyectos de investigación financiables por MINCIENCIAS	34
Tabla 14 Investigadores postulados a la convocatoria 909 Minciencias.....	34



PRESENTACIÓN



En la Universidad de Santander UDES la investigación es considerada como una función esencial orientada a la generación de nuevo conocimiento en respuesta a necesidades de la sociedad, la industria y el ambiente, así como a la formación para la investigación, incidiendo desde las fases tempranas en las vocaciones científicas mediante estrategias de investigación formativa hasta la formación de alto nivel de los investigadores.

En cumplimiento de las políticas generales de investigación establecidas mediante Acuerdo 005 del 2017, se implementan diferentes estrategias que promuevan la articulación de las diferentes funciones sustantivas, que permiten consolidar las estructuras de investigación (Grupos-Institutos), las redes de colaboración y los resultados de investigación.

El plan de desarrollo institucional PDI 2019-2029 define como línea fundamental la Investigación Desarrollo Tecnológico e Innovación, en la cual la Vicerrectoría de Investigaciones concentra los esfuerzos para el cumplimiento de lo previsto y adaptarse de una manera acelerada a las tendencias y dar respuesta a las necesidades.

El presente informe se orienta a presentar los avances de la gestión tanto en la investigación formativa como en la investigación en sentido estricto, incluyendo los resultados significativos alcanzados en el curso del año 2021, así como las estrategias desarrolladas para fortalecer la visibilidad de la investigación y la implementación del sistema de información que permita modernizar la gestión en investigaciones.

La proyección de la gestión para el año 2022 se hizo teniendo en cuenta los avances en las diferentes estrategias definidas para lograr el cumplimiento el plan de desarrollo institucional, las oportunidades de mejora detectadas durante el 2021 en cada uno de los campus.



1. INVESTIGACIÓN FORMATIVA

1.1 Semilleros de Investigación

La universidad de Santander fomenta la participación de los estudiantes en las diferentes actividades de investigación formativa con el propósito de fortalecer competencias para la investigación, especialmente indagación (generación de preguntas que den respuesta a situaciones problema que pueden ser resueltas mediante la investigación), comunicación verbal y escrita de resultados de investigación. Para ello se desarrollan actividades extracurriculares, donde se fomenta la vinculación y participación activa de los estudiantes a los semilleros de investigación, los cuales a su vez se vinculan a los grupos de investigación. Los semilleros están conformados por estudiantes donde uno de ellos y de acuerdo con su nivel de avance en investigación lidera el proceso y están acompañados por uno o más tutores de semilleros (profesor líder en el área del semillero). Para la gestión y seguimiento a los informes de las actividades desarrolladas en los semilleros se tiene establecido una [guía de procedimientos](#) que se socializa con los líderes y tutores.

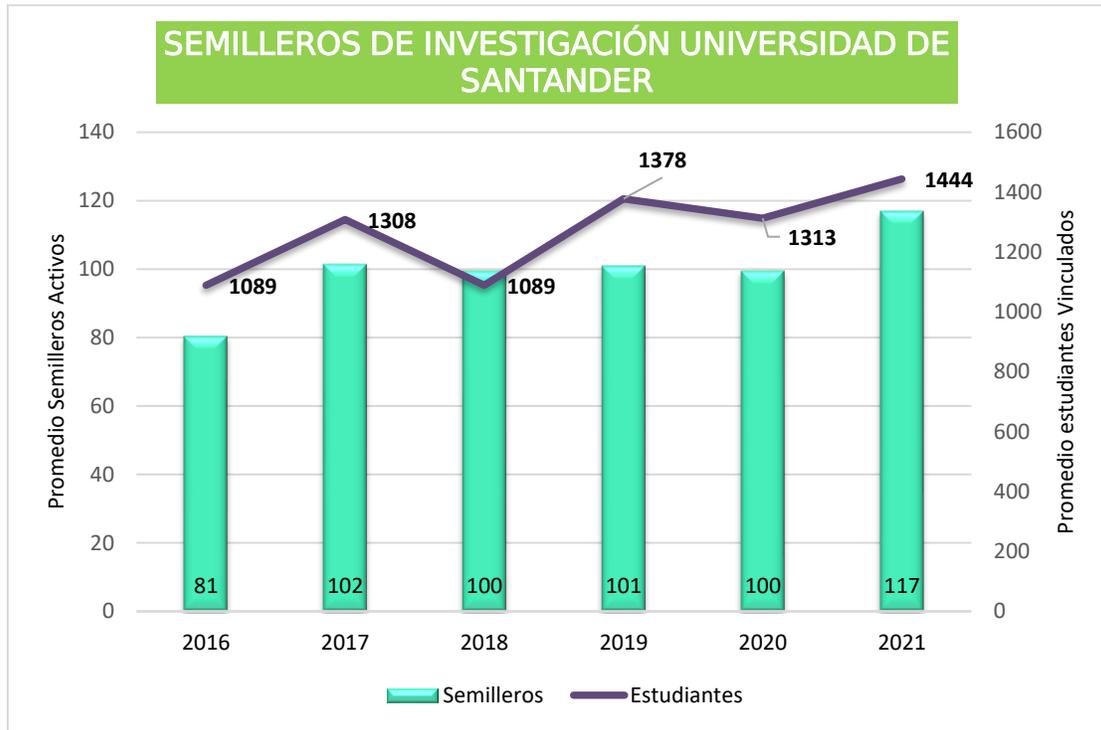
En la institución, desde el año 2019, se definió una ruta de formación en semilleros organizada en fases de acuerdo con el nivel académico de los estudiantes. En la fase uno se ofrecen charlas orientadoras de ciencia y tecnología y la estrategia utilizada ha sido mediante un [aula extendida](#) a la que ingresan los estudiantes de manera autónoma previa inscripción; el propósito es que el estudiante conozca lineamientos institucionales y nacionales en relación con la investigación desarrollo tecnológico e innovación. En la fase dos los estudiantes desarrollan actividades de investigación de acuerdo con las orientaciones del tutor en temáticas relacionadas con la línea de investigación del semillero. En la fase tres los estudiantes desarrollan su trabajo de investigación formativa: trabajo de grado, participación en la construcción y escritura de resúmenes, pósteres, artículos, organización de jornadas de investigación (webinars) y presentan resultados en encuentros de semilleros (institucional, regionales, nacional o internacional).

Durante el 2021, se han venido reactivando los semilleros, se crearon nuevos y los que estaban activos continuaron con las estrategias orientadas a la investigación formativa, de igual manera se activó la vinculación o reactivación de los estudiantes a los mismos. En la Figura 1, se presenta el histórico del promedio por año de los semilleros institucionales (periodo 2016-2021) y el promedio de estudiantes vinculados, donde se evidencia a que a pesar de las condiciones generadas por la pandemia lo logró mantener la estrategia y la motivación de tutores y estudiantes. Durante el 2021, el promedio de semilleros y estudiantes es de 117 y 1444 respectivamente. La distribución de los semilleros por campus es 53% campus Bucaramanga, 20% Cúcuta, el 26% a Valledupar, y el 1% a la extensión de Bogotá.



Los estudiantes en su mayor proporción son del campus Bucaramanga (51%), seguidos del campus Cúcuta (26%), Valledupar (22%) y 1% en la extensión Bogotá.

Figura 1 Promedio anual de semilleros activos y estudiantes vinculados durante el periodo 2016-2021.



La distribución de los estudiantes vinculados a semilleros de acuerdo a la fase de formación se tiene, en Fase 1 se encuentra el 16%, en Fase 2 el 31%, y en Fase 3 el 23%. Durante el semestre A del presente año, 232 estudiantes en Fase 3 se vincularon al desarrollo de productos resultado de investigación, de los cuales el 65% corresponden a la tipología apropiación social del conocimiento, el 31% en formación de recurso humano (estudiantes vinculados a trabajo de grado de pregrado) y el 3% (7) de los estudiantes se vincularon a la escritura de artículos científicos, cifra que se puede considera baja, sin embargo la pandemia si afectó las actividades de investigación de los estudiantes de último nivel por las restricciones.

La actividad de semilleros por facultad se presenta en la Figura 2, se destaca que el mayor número de semilleros se vinculan a las facultades de Ciencias Médicas y de la Salud y Ciencias Sociales Políticas y Humanas; todas las facultades se han apropiado de las estrategias para fomentar la investigación formativa. Los semilleros por lo general están constituidos por estudiantes del mismo programa y en algunas facultades un semillero puede integrar estudiantes de dos o más programas y diferente nivel de formación un ejemplo de ellos es el semillero FIMES que vincula estudiantes de Fisioterapia y de Terapia Ocupacional y desarrollan actividades orientadas a la comprensión del movimiento; este semillero cuenta con dos tutores uno de ellos con



mayor a 90, se destaca que el porcentaje de éxito para el encuentro nacional es superior para el campus Cúcuta (75%), lo que evidencia el compromiso del campus en el proceso con los semilleros.

Tabla 1 Participación de estudiantes en encuentros de semilleros Universidad de Santander

CAMPUS	INSTITUCIONAL	DEPARTAMENTAL	NACIONAL	ÉXITO
Bucaramanga	34	15	7	47%
Cúcuta	31	12	9	75%
Valledupar	18	12	5	42%
Total	83	39	21	

- Campus Bucaramanga.** El XVI encuentro departamental de semilleros de investigación RedCOLSI - nodo Santander 2021 se desarrolló en modalidad virtual y participaron 334 trabajos de semilleros de investigación de los cuales la Universidad de Santander participó con 15 trabajos y el éxito para participar en el encuentro nacional fue del 47%, los resultados del encuentro nacional están pendientes. Los trabajos destacados para participar en el encuentro nacional corresponden a semilleros donde participan estudiantes de los programas de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Psicología, Administración Financiera e Ingeniería Industrial.
- Campus Cúcuta.** El VII Encuentro departamental de semilleros de investigación RedCOLSI – nodo Norte de Santander 2021 se desarrolló en modalidad virtual y participaron 295 trabajos de semilleros de investigación de los cuales la Universidad de Santander participó con 12 trabajos y el éxito para participar en el encuentro nacional fue del 75%, los resultados del encuentro nacional están pendientes. Los trabajos destacados para participar en el encuentro nacional corresponden a semilleros donde participan estudiantes de los programas de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Enfermería, Psicología, Diseño Gráfico e Ingeniería de Sistemas.
- Campus Valledupar.** El XVIII Encuentro departamental de semilleros de investigación RedCOLSI - nodo Cesar 2021 se desarrolló en modalidad virtual y la Universidad de Santander participó con 12 trabajos y el éxito para participar en el encuentro nacional fue del 42%, los resultados del encuentro nacional están pendientes. Los trabajos destacados para participar en el encuentro nacional corresponden a semilleros donde participan estudiantes de los programas de Psicología, Administración Financiera y Fisioterapia.



Actividades por destacar:

Se destaca que los semilleros de investigación, en Instrumentación Quirúrgica (SIPIQ) y Desarrollos Biotecnológicos, organizaron en agosto el *Primer Conversatorio*



Internacional sobre retos y experiencias en investigación como estrategia formativa hacia la innovación, al evento asistieron más de 150 estudiantes y los ponentes internacionales invitados fueron de Argentina, Bolivia, México y Bélgica. Las charlas impartidas por los invitados resaltaron la ciencia, tecnología e innovación, como una ruta de vida y aporte fundamental para el desarrollo de un país.

Estudiantes del campus Cúcuta participaron con sus trabajos en otros encuentros de semilleros como el V encuentro zonal de Semillero de Investigación (zona Centro oriente) organizado por la Universidad Nacional Abierta y a distancia – UNAD, el XIII congreso internacional de la sociedad de historia organizado por Grupo Infancias y el V encuentro regional de semilleros y grupos de investigación construyendo resiliencia desde la Ciencia, tecnología e Innovación en Tiempos de COVID-19 organizado por ACIET.

Los trabajos de semilleros lograron participación en el encuentro nacional fueron Psicología en los tres campus, Bacteriología y laboratorio clínico Campus Cúcuta y Bucaramanga, Administración Financiera Valledupar y Bucaramanga.

1.3 Jóvenes investigadores

Los jóvenes investigadores son estudiantes o profesionales que se vinculan a los proyectos de investigación y son financiados con recursos de MINCIENCIAS, bien sea a través de la convocatoria para jóvenes investigadores o en los proyectos que desde la formulación se estableció la vinculación. Estos jóvenes cumplen con requisitos definidos en los términos de referencia de las convocatorias que incluyen excelencia académica, edad, y en algunos casos se incluyen condiciones especiales.

En la institución se promueve además que hayan participado en semilleros de investigación, como un mecanismo de sostenibilidad de la ruta de investigación formativa.

En la Figura 3 se presenta la serie de tiempo de jóvenes investigadores financiados con recursos MINCIENCIAS convocatorias 2015-2021. La mayor parte de los jóvenes se han vinculado a través de las convocatorias de jóvenes investigadores, y un número reducido hacen parte de los compromisos de los proyectos con recursos MINCIENCIAS. Normalmente un joven se vincula a un proyecto durante un año; durante el 2020 las condiciones de la pandemia llevaron a retrasos e incluso suspensión de actividades, esto hizo que durante el 2021 los jóvenes investigadores fueran tanto de la convocatoria del 2019 como la del 2020. En total son 35 los jóvenes investigadores vinculados a los proyectos, 30 de ellos iniciaron actividades durante el 2021, cinco restantes vienen desde el año anterior (2020).

agrícola SENA). En la Tabla 2 se incluyen los seleccionados en la convocatoria 907-21.

Tabla 2 Proyectos activos en 2021 que vinculan jóvenes investigadores

Convocatoria	Programa académico joven Investigador	Nombre joven investigador	Nivel formación
850-19 (8 jóvenes)	Bacteriología y Laboratorio Clínico (BUC)	Jacqueline Rincón León	Profesional
		Lina María Otero Rojas	Profesional
	Ingeniero Informático	Alfredo Díaz Mantilla	Profesional
		Juliana Paola Rodríguez Caicedo	Profesional
	Microbiología Industrial (BUC)	Laura Cristina Farelo Traslaviña María Camila Barragán Bohórquez María del Mar Enciso Molano Mayra Alejandra Acevedo Castro	Pregrado Pregrado Profesional Profesional
851-19 (un joven)	Ing. Químico	Yovany Edilson Portilla Portilla	Profesional
863-19 (un joven)	Ing. Químico	Luis Alberto Mateus Jaramillo	Profesional
872-20 (un joven)	Historia	Claudia Sepúlveda	Profesional
874-20 (27 jóvenes)	Bacteriología y Laboratorio Clínico (BUC y VAL)	Bellanis Santana Trillos	Pregrado
		Briggitti Yulieth Peña Camargo	Pregrado
		Elizabeth Roja Amaya	Profesional
		Esmeralda Páez González	Profesional
	Comunicación Social (Externo)	José David Vargas Caicedo	Pregrado
		Brahyaand Steven Arango Jaimes	Profesional
		Juan Sebastián Contreras Rincón	Profesional
		María Camila Sarmiento M	Profesional
	Enfermería (BUC)	María del Pilar Castillo Galvis	Pregrado
		Sergio Andrés García Arenas	Pregrado
		Valeria Arias Pinzón	Pregrado
	Lic. Educación Infantil (Externo)	Clara María Hanssen Castellanos	Profesional
	Medicina (BUC)	Silvia Fernanda Rey Beltrán	Profesional
Microbiología y bio. (Externo)	Tatiana Margarita Serrano Mantilla	Profesional	
Microbiología Industrial (BUC)	Ingrid Sofía Amador Lamus	Pregrado	
	Jhon Jairo Lozano Cadena	Pregrado	
	Maria Katherine Morantes Porras	Profesional	
	Wendy Rocío León Sánchez	Pregrado	
	Yuli Juliana Galvis Curubo	Profesional	
Psicología (VAL)	Leidy Johanna Albiarés Sánchez	Profesional	
	Camila Vanessa Daza Alvernia	Profesional	
	Carmen Beatriz Martínez Duque	Pregrado	
	Laura Fernanda Vargas Tavera	Pregrado	
	Laura Valentina Coronel Arias	Profesional	
	Mayerly Suárez Cuesta	Profesional	
	Reynaldo Fabio De La Hoz Rueda	Pregrado	
Tatiana Carolina Fernández Cuello	Pregrado		
Investigarte 2.0 (un joven)	Derecho (Externo)	Nathaly Julieth Acuña Gómez	Profesional
907-21. Mecanismo 1 (2 jóvenes)	Ingeniería Ambiental (BUC)	Brayan Steven Serrano Uribe Camilo Hernando Castillo Martínez	Profesional Pregrado
907-21. Mecanismo 2 (2 jóvenes)	Tec. Agrícola SENA Microbiología Industrial (BUC)	Andrea Paola Muñoz Hernández Geraldin Pacheco Betancur Karen Alexandra Caicedo Jiménez	Técnico Técnico Pregrado

Auxiliares de investigación. Corresponde a profesionales que hacen parte de los proyectos de investigación externos y que reciben una beca durante un periodo de tiempo determinado, algunos de ellos se vinculan a los programas de formación posgradual; en la Tabla 3, se presentan los nombres de los auxiliares vinculados y que durante el año 2021 recibieron recursos de los proyectos. Se destaca que de nueve auxiliares de investigación cinco se vincularon a los programas de posgrados UDES.

Tabla 3 Auxiliares de investigación activos año 2021

Nombre	Programa Posgrado	Contrato
Andrés Felipe Castro	Maestría UDEA	758-18
Julián René Cobos	Ingeniería Química - UIS	596-18
María Katherine Morantes	Biología - UDES	592-18
Medardo Anaya	Enfermedades Infecciosas- UDES	595-18
Cristian Campos	Gestión de Ciencia tecnología e innovación- UDES	594-18
Mónica Liliana Pérez	Enfermedades Infecciosas - UDES	760-18
Carlos Enrique Osorio Alvarado	Enfermedades Infecciosas - UDES	760-18
María Valentina Bedoya	Maestría UDEA	761-18
Laura Milena Sánchez Ballesteros	Biología - UDES	1982-01 AGROSAVIA

Se destaca que 8 jóvenes vinculados a proyectos de investigación han realizado la ruta de investigación formativa, es decir fueron parte de semilleros, desarrollaron trabajo de grado, se vincularon como jóvenes o auxiliares y están cursando programas de posgrado.

2 INVESTIGACIÓN EN SENTIDO ESTRICTO

2.1 Institutos de investigación.

Durante el 2021 los institutos continuaron la estrategia para fortalecer la visibilidad de los resultados de investigación, generación de nuevo conocimiento, participación en convocatorias externas y actualización del material web ubicado en los microsítios.

- 
Instituto MASIRA cuenta con la estructura general del micrositio web e información actualizada al primer semestre del 2021, adicionalmente concentró esfuerzos en la participación en las convocatorias Minciencias (ver apartado convocatorias). La propuesta de investigación *“Implementación, integración e institucionalización de un programa de atención basado en comunidad para disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular Santander”* presentada a la convocatoria Número 2 -19 del SGR, durante el año 2021 recibió la aprobación

para la financiación por un valor total de alrededor de 3.500 millones. Los investigadores vinculados al instituto presentaron alrededor de 20 propuestas de investigación a las diferentes convocatorias externas, con colaboración de aliados nacionales como Fundación cardiovascular, Universidad Manuela Beltrán, Universidad de Brasilia en Brasil, Universidad de la República en Uruguay, la, Corporación para Investigaciones Biológicas- CIB, Universidad de Ibagué, Universidad Manuela Beltrán, Fundación Oftalmológica de Santander (FOSCAL), empresas del sector productivo como ZUMO Tecnología de Colombia. A la fecha hay tres propuestas en el banco de elegibles (una de la convocatoria 896 y dos de la convocatoria 897), ya en proceso de legalización se encuentra el contrato 652-2021 de un valor aproximado de 1500 millones de pesos, proyecto *“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”*. En este proyecto tiene previsto la vinculación de estudiantes de la Especialidad médico-quirúrgicas en Medicina Familiar, maestría en Estadística aplicada y estudiantes de pregrado Enfermería.

-  **Instituto ATULAA.** Concentró las actividades en la definición de las estrategias de visibilidad entre ellas la actualización de la información para el micrositio web, organización de la Semana del Cerebro en alianza UDES e Instituto del Cerebro Núcleo Neurociencias (Brasil). Un grupo de 20 investigadores (15 Bucaramanga, 2 Cúcuta y 5 Valledupar) participaron en el taller: *De la investigación al manuscrito en 12 semanas*, ofrecido a la Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanas por la Vicerrectoría de Investigaciones con el apoyo de la consultoría de Scimago producto de este taller se esperan 18 artículos publicados de los cuales 11 ya están sometidos. En convocatorias externas participaron en la convocatoria para proyectos en la educación superior del siglo XXI (100K) Estados Unidos - Colombia, y en la convocatoria de *Brain Awareness Week* financiada por *Dana Foundation* e IBRO (*International Brain Research Organization*) en asocio con el núcleo de neurociencia de la Universidad de *Minas de Gerais*. Durante el 2021 iniciaron la ejecución de tres proyectos financiados por Minciencias uno de investigación creación en alianza con Uniboyacá diálogos Santander -Boyacá, el otro en alianza con Universidad del Externado de Colombia (Narrativas de la desaparición forzada) donde además vinculó a un joven investigador profesional y el tercero en alianza con la UIS orientado a la comprensión del conflicto armado.
-  **Instituto XERIRA.** Los investigadores de los grupos vinculados al instituto se presentaron a convocatorias financiadas con recursos del Sistema General de Regalías (SGR) mecanismos 14 y 17 con tres propuestas. El proyecto presentado en la convocatoria 14 se encuentra susceptible de ser financiado con recursos de asignación para la CTel – SGR y será presentado para su aprobación al Órgano Colegiado de Administración y Decisión Ciencia, Tecnología e Innovación del SGR – OCAD; los aliados en las propuestas son Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO, Gobernación de Santander, Alcaldía de Bucaramanga, Área Metropolitana de Bucaramanga,

Universidad Cooperativa de Colombia, Universidad Santo Tomás, Cámara de Comercio de Bucaramanga, Cámara de Comercio, UniSangil, CAS, CDMB entre otros. El institutorequiere un líder científico para que mejore las estrategias de gestión de proyectos y visibilidad de resultados de investigación.

2.2 Grupos de investigación

Durante el 2021, los líderes de los grupos actualizaron el Gruplac para la participación en la convocatoria 894-21 de MINCIENCIAS orientada al reconocimiento y categorización de grupos e investigadores. El 100% de los grupos institucionales (26), se avalaron y se coavalonaron 4 de los 5 coavalados (tres de Universidad Simón Bolívar y uno de la CIB). En la tabla 5 se presenta el resumen de los grupos institucionales teniendo en cuenta la categoría actual y la proyectada. La proyección se realizó teniendo en cuenta el límite superior de los cuartiles de la convocatoria del 2018, y dado que los puntajes de los cuartiles dependen del comportamiento en la producción científica nacional, es probable que haya un margen de error en la proyección y sólo se tiene en cuenta como una probabilidad considerando los productos obtenidos durante el periodo de observación. En general de los grupos institucionales se espera que el 69% de los grupos sean categorizados en A1 (5 grupos), A (6 grupos) y B (7 grupos). Los grupos que se proyectan en A1, tres corresponden a la facultad de ciencias médicas y de la salud, uno de la facultad de ciencias exactas naturales y agropecuarias y uno de la facultad de ciencias sociales políticas y humanas.

De acuerdo a los productos registrados y avalados se destaca que, durante la ventana de observación (2016-2020) y de acuerdo a las cuatro tipologías MINCIENCIAS, el 52% (2857) de los productos corresponden a formación en talento humano (dirección de trabajo de doctorado 7 y trabajos de maestría 903); el 32% apropiación social del conocimiento; 16% generación de nuevo conocimiento (494 artículos en revistas especializadas, 73 capítulos de libro y 12 libros resultado de investigación; y el 2% desarrollo tecnológico (92 productos de los cuales 26 son Software, 39 innovaciones de procedimientos y 7 prototipos de diseño industrial).

Tabla 4 Proyección para la convocatoria 894 de 2021 de grupos de investigación

Grupos de investigación	Categoría 833-18	Proyección 894-21	Facultad
SALUD-COMUNID-UEDES	A1	A1	Ciencias médicas y de la salud- BUC
CLINIUEDES	A	A1	Ciencias médicas y de la salud- BUC
EVEREST	A	A1	Ciencias médicas y de la salud- BUC
MICROBIOTA	A	A1	Ciencias E. Naturales y Agrop.- BUC
GAIA UDES	A	A1	Ingenierías - BUC
SALUD PÚBLICA UDES	C	A	Ciencias médicas y de la salud- BUC

NEUROCIENCIAS UDES	C	A	Ciencias médicas y de la salud- BUC
CIEMPIES	A	A	Ciencias Econ., Admin. y Contables- CUC
CIBAS	A	A	Ciencias E. Naturales y Agrop.- BUC
GRAVATE	A	A	Ciencias de la Educación- BUC
GRUPO NUEVAS TECNOLOGÍAS	B	A	Ingenierías- VAL
BIOMOL	B	B	Ciencias médicas y de la salud-- BUC
BIOGEN	C	B	Ciencias médicas y de la salud- CUC
CIENCIAUDES	B	B	Ciencias médicas y de la salud- VAL
GICA	Reconocido	B	Ciencias E. Naturales y AgroP. - BUC
GRUPO JURISP. Y ACTIV. CONST	B	B	Ciencias Sociales, Políticas y Hum. - BUC
FÉNIXUDES	C	B	Ciencias Sociales, Políticas y Hum. - BUC
EUREKA	C	B	Ingenierías- CUC
GEDETEC	C	C	Centro de Estudios Tecnológicos-- BUC
CRISALIDA	C	C	Ciencias médicas y de la salud- CUC
ENTROPÍA	C	C	Ciencias médicas y de la salud- CUC
FISIOTERAPIA INTEGRAL	C	C	Ciencias médicas y de la salud- VAL
CIMEP	C	C	Ciencias Econ., Admin. y Contables
GUANE	C	C	Ciencias Sociales, Políticas y Hum. - BUC
G. EST.S SOCIO - HUMANÍSTICOS	C	C	Ciencias Sociales, Políticas y Hum. - BUC
GISOFT	C	C	Ingenierías- CUC

VAL= Valledupar, CUC= Cúcuta, BUC= Bucaramanga, señala el campus al que pertenece el líder de grupo

2.3 Proyectos de investigación activos

Proyectos internos. En las convocatorias institucionales 2020-2021, se aprobaron 70 proyectos de investigación para ejecución durante el año 2021, de los cuales 61 iniciaron durante el presente año y los restantes lo harán durante el 2022. El inicio de los proyectos ha sido escalonado dadas las dificultades para el desarrollo de algunos proyectos por las condiciones de la pandemia, y en otros casos los investigadores tenían proyectos en ejecución y se priorizaron los suspendidos en el año 2020 (29 de convocatoria 2019-2020 y 3 de la convocatoria 2018-2019 y 13 con prórroga prórroga), es decir alrededor de 106 proyectos de convocatorias institucionales están activos). En la Figura 5 se presenta el número de proyectos aprobados en las convocatorias 2019 y 2020, y se resalta en las estrellas el número de proyectos activos en 2021. Por Campus los proyectos que iniciaron durante el 2021, el 55% de los proyectos Bucaramanga, el 25% de Cúcuta y el 20% de Valledupar, es importante dar claridad que esta clasificación se hace de acuerdo al campus donde se vincula el

Admin. de negocios internacionales	1			1	1%
Administración financiera	1	1		2	1%
Comercio exterior		3		3	2%
Contaduría pública	4			4	3%
Mercadeo y publicidad	3			3	2%
<i>C. Exactas Naturales y Agropecuarias</i>					
Ciencias básicas	6		3	9	6%
Matemáticas	1			1	1%
Medicina veterinaria	4			4	3%
Medicina veterinaria y zootecnia			2	2	1%
Microbiología industrial	3			3	2%
<i>C. Sociales, Políticas y Humanidades</i>					
Antropología	4			4	3%
Comunicación social y periodismo	1			1	1%
Derecho	2		1	3	2%
Humanidades	2			2	1%
Psicología	4	2	3	9	6%
<i>Ingenierías</i>					
Ingeniería ambiental	3			3	2%
Ingeniería civil	2			2	1%
Ingeniería de sistemas		1		1	1%
Ingeniería de software	2			2	1%
Ingeniería industrial	1	2	2	5	3%
<i>Tecnologías</i>					
Tec. diseño gráfico publicitario	2			2	1%
Tec. producción gráfica publicitaria		1		1	1%
Tecnología supervisión de obras civiles	2			2	1%

En la categoría de vinculación especial al iniciar año se contaba con 24 investigadores, de los cuales uno se retiró en julio. La distribución por facultades de los profesores vinculación especial durante el semestre B fue la siguiente: C. médicas y de la salud 39% (9), C. Naturales y agropecuarias 39% (9), C. Sociales Políticas y Humanidades 13%), Ingenierías 9% (2).

Adicionalmente la institución cuenta con un grupo de investigadores con otro tipo de contratación, algunos de ellos están cursando estudios doctorales y contribuyen a los proyectos y productos de investigación. De acuerdo con los registros de la Vicerrectoría de investigaciones se cuenta con ocho profesores con este tipo de contratación: Carlos Beltrán (mercadeo y publicidad), Daniela Bellón (Ingeniería Industrial), Claudia Galeano (tecnologías), Natalia Páez (enfermería), Adriana Angarita (Fisioterapia) y Omar Domínguez (Instrumentación Quirúrgica –Bacteriología y Lab. clínico), Ronald García (Medicina), Patricio López, entre otros todos del campus Bucaramanga.

2.5 Investigadores en formación doctoral

Profesores vinculados a proyectos. En el marco de la ejecución de proyectos y de acuerdo con la información con que cuenta la Vicerrectoría de Investigaciones, seis profesores están cursando estudios doctorales en el marco de proyectos donde la UDES participa como ejecutor o coejecutor: Doctorado en ciencias básicas biomédicas Universidad de Antioquia: Wilfredo Valdivieso, Ana Elvira Farfán, Henry Bautista, Nohora Rueda, Miguel Suárez. Doctorado en ciencias básicas biomédicas UIS: Indira Hernández.

Profesores que tienen apoyo institucional para la formación. Profesores que tienen apoyo institucional para la formación doctoral y desarrollan actividades de investigación: Daniela Bellón (UQuebec) doctorado en Ingeniería, Claudia Galeano doctorado en ingeniería (UNAB), Carlos Beltrán (Doctorado en Diseño y Creación, U de Caldas).

2.6 Publicación de artículos científicos

Iniciando 2021, se estableció la proyección de producción de artículos científicos por campus y por facultad de acuerdo con los logros alcanzados durante el 2021 y el avance reportado en la matriz de seguimiento al mes de febrero, el valor proyectado fue 201 artículos indexados en SCOPUS/WoS durante el año. Se estimó que la facultad de Ciencias Médicas y de la Salud contribuyera con el 70% de las publicaciones, la Facultad de Ingenierías con un 20%, la facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias un 7%, a las demás facultades se les proyectó entre el 2% y 5%.

En la Figura 6, se presenta el histórico de artículos indexados en SCOPUS/WoS durante periodo 2016-2021 (fecha de corte del 10 de noviembre), el valor acumulado es de 651 artículos, de los cuales el 83% (538), corresponde a investigadores campus Bucaramanga, 9% (60) campus Valledupar y 8% (50) campus Cúcuta.

Durante el 2021 el número de artículos indexados en revistas SCOPUS/WoS es de 137 (corte 10 de noviembre), de los cuales el 44% corresponden a Q1, el 24% Q2, el 18% Q3 y el 14% en Q4; con este avance se evidencia el logro en cuanto a la calidad e impacto de las publicaciones. Los 137 artículos representan un avance del 68% de lo previsto para el año; adicionalmente hay 52 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 62% de los 137 artículos cuentan con coautoría internacional, y por campus el 86% corresponde a Bucaramanga, 7% Cúcuta y 7% Valledupar.

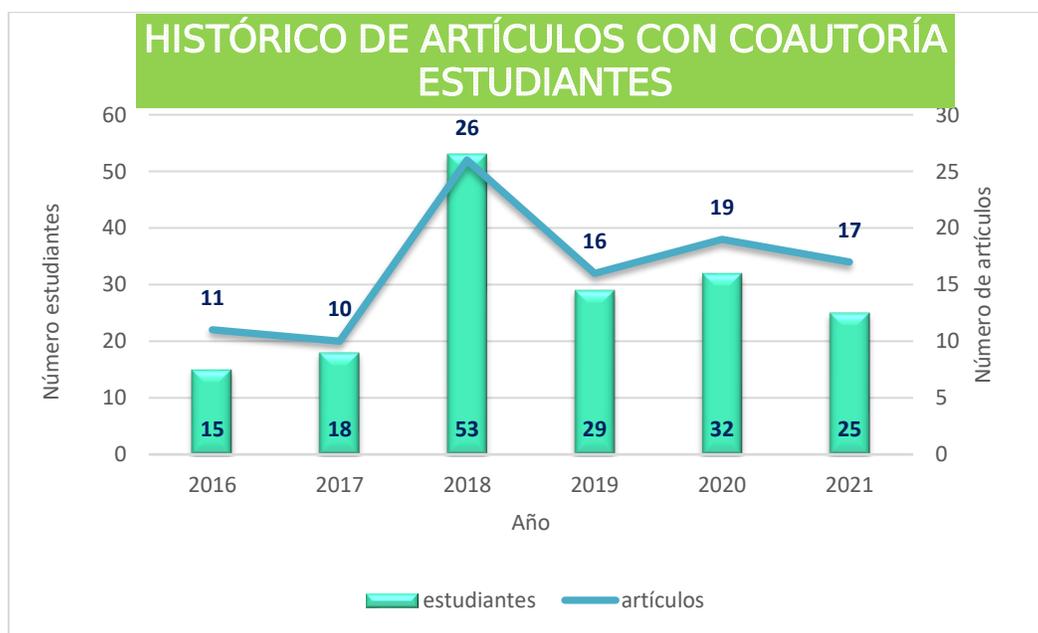
Figura 6 Publicaciones indexadas en SOPUS/WoS periodo 2016-2021



Nota: Fecha de corte. 10 de noviembre de 2021.

La participación de estudiantes en la publicación de artículos científicos como coautores se presenta en la Figura 7, pese al efecto de la pandemia en el avance de la investigación, para el 2021 se ha mantenido la participación de estudiantes en la publicación científica; un 13% de los artículos indexados tienen estudiantes como coautores (25 estudiantes). La reactivación y por tanto vinculación de estudiantes ha sido lenta, se espera un incremento progresivo dado que a partir del segundo semestre mejoraron las condiciones para el desarrollo de la investigación, es posible que los resultados se evidencien en las publicaciones del 2022

Figura 7 Histórico de la participación de estudiantes en la coautoría de artículos



2.7 Reconocimientos a la labor en investigación y producción

Reconocimientos institucionales. Durante la conmemoración del día del profesor se impartieron los reconocimientos a la labor en investigación, al profesor investigador y al Grupo de investigación. En el Campus Bucaramanga se exaltó la labor a Johana Flórez por su compromiso con la investigación, los proyectos que lidera han permitido la formación de estudiantes de pregrado, maestría y doctorado, además de las publicaciones logradas en el área de péptidos antimicrobianos. En el Campus Valledupar se exaltó la labor a la Berthilda Pedraza quien ha desarrollado investigación de la mano con el sector productivo de la región. El grupo de investigación a quien se le otorgó el reconocimiento fue el grupo salud comuniUDES categoría A1 de MINCIENCIAS.

Reconocimientos externos. Algunos de los reconocimientos externos a los resultados de investigación por su impacto especialmente en innovación social son:

- ✓ Premio Fray Angélico, premio Nacional de Diseño para la Transformación otorgado al proyecto “Diseño participativo de experiencias transmedia para la restitución de la memoria colectiva desde la diversidad cultural” año 2021, liderado por investigadores del Grupo CIMEP del programa de Mercadeo y publicidad (Oscar Niño, Carlos Beltrán), quienes trabajan con la comunidad de la Playa en cercanías de la represa Topocoro (S); este proyecto es uno de los financiados por la Universidad convocatoria interna focalizada.
- ✓ El 11° premio BIBO a las mejores prácticas ambientales del 2021, con el proyecto de desarrollo tecnológico ‘AIRE+LIMPIO=10R sumideros de CO2’, liderado por el profesor Walter Pardavé, financiado con recursos del premio Innóvate 2019: generando valor Ecopetrol-Unired

3 CONVOCATORIAS PARA FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Desde la vicerrectoría de investigaciones se promueve la participación de los investigadores en la formulación de proyectos para participar en convocatorias internas y externas. Adicionalmente establece convocatorias con el propósito de fomentar la publicación de artículos en revistas indexadas en SCOPUS/WoS, que establece convocatorias tanto para la publicación como para otorgar estímulos económicos.

Durante el 2021 se abrieron convocatorias para financiar proyectos en tres categorías: fortalecimiento de la investigación, fortalecimiento institucional y convocatoria de Investigación creación. Para el estímulo a la publicación de artículos se abrieron dos convocatorias: convocatoria para la financiar la publicación, traducción o corrección de estilo a los manuscritos resultado de investigación y la convocatoria de estímulos a la producción de artículos indexados en el año 2020. Adicionalmente y con el fin de promover la vinculación de profesores a la tipología de vinculación especial se ofreció la convocatoria abierta.

3.1 Convocatorias Institucionales para proyectos de investigación.

3.1.1 Convocatoria interna de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación 2021-2022.

La convocatoria Interna focalizada de la Universidad de Santander busca fortalecer capacidades de investigación, en colaboración con entidades del sector externo, atendiendo a necesidades del entorno en las áreas de conocimiento de ciencias naturales, ingeniería - tecnología, ciencias médicas, ciencias sociales, ciencias agrícolas y ciencias humanas, en correspondencia con las líneas declaradas por los grupos de investigación y en cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible. El objetivo de la convocatoria es promover la generación de conocimiento mediante la formulación y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, liderada por investigadores vinculados a los grupos de investigación de la Universidad de Santander. Dirigida a investigadores de la Universidad de Santander, vinculados a los grupos de investigación.

Los resultados preliminares de la convocatoria se presentan a continuación: el total de propuestas postuladas fue de 38 propuestas. De acuerdo con la facultad a la que se vincula el investigador principal el 45% son de Ciencias médicas y de la salud, el 21% Ciencias económicas administrativas y contables, el 13% Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias, el 13% de Ingenierías y el 8% a Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades 8%, en la Tabla 6 se presenta el resumen de las postulaciones por campus y facultades.

Del total de propuestas postuladas el 47% cumplieron viabilidad técnica y está en proceso el aval bioético y financiero. Con el propósito de que aquéllas que no lograron el puntaje mínimo establecido se les remitirá a todos los investigadores el concepto del par evaluador y consolidar el banco de propuestas para otras convocatorias.

Tabla 7 Propuestas presentadas a la convocatoria Interna 2021 – 2022.

Facultad / programa	Bucaramanga	Cúcuta	Valledupar	Total	Porcentaje
<i>C. médicas y de la salud</i>	13	3	1	17	45%
Bacteriología y Lab. Clínico	3	1	1	5	13%
Enfermería	3			3	8%
Fisioterapia	1			1	3%
Fonoaudiología	2			2	5%
M. Inv. Enfermedades Infecciosas	1			1	3%
Terapia Ocupacional	3	2		5	13%
<i>C. Eco., Adm. y Contables</i>	5	2	1	8	21%
Administración Financiera	2	2		4	11%
Comercio Exterior			1	1	3%
Contaduría Pública	2			2	5%
Mercadeo y Publicidad	1			1	3%
<i>C. Exa., Nat. y Agropecuarias</i>	4		1	5	13%
Dep. Ciencias Naturales	2			2	5%
Medicina Veterinaria	2			2	5%
Med. Veterinaria y Zootecnia			1	1	3%
<i>C. Soc., Pol. y Humanidades</i>	2		1	3	8%
Derecho	1			1	3%
M. Tec. Dig. Apl. Educación	1			1	3%
Psicología			1	1	3%
<i>Ingenierías</i>	3	2		5	13%
Ingeniería Civil	1			1	3%
Ingeniería de Sistemas		1		1	3%
Ingeniería Industrial	1	1		2	5%
Tecnología de obras civiles	1			1	3%
Total	27	7	4	38	
Frecuencia relativa	71%	18%	11%	1	

En los términos de referencia de las convocatorias se estableció que se identificara el Objetivo de Desarrollo Sostenible al que se contribuye, y se identificó que las mayores frecuencias están orientadas a contribuir a tres ODS, el 46% a Buena Salud y el 16% a la Educación de Calidad, el 8% a Ciudades y Comunidades Sostenibles.

Ciencias Económicas Administrativas y Contables; y el 4% en Ciencias Exactas Naturales y Agropecuarias. Estas propuestas se encuentran en evaluación de pares.

Tabla 9 Tabla 8 Ámbito de las propuestas presentadas en convocatoria de fortalecimiento

Facultad	B.inst.	Ens.	Ext.	Inv.	ND	U.Verde	Total	Frec. relativa
C médicas y de la salud	1	17	11	3	2		34	51%
C. Econ. Admin. y Contables		2	1	1	2		6	9%
C. Exactas, Nat. y Agr.		1	1			1	3	4%
C. Soc. Pol. y Humanas		8			2		10	15%
Ingenierías	1	5	4	1		3	14	21%
Total	2	33	17	5	6	4	67	
Frec Relativa	3%	49%	25%	7%	9%	6%	100%	

Nota: B.inst, Bienestar Institucional. Ens., Enseñanza. Ext, Extensión. Inv., Investigación. ND, no determinado, U verde, Udes verde

3.1.3 Convocatoria de proyectos de investigación creación y creación 2021-2022.

La Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Santander, desde el año 2019, ha venido fomentando la investigación - creación como proceso de generación de nuevo conocimiento desde las artes, el diseño y la arquitectura donde pueden participar investigadores de diferentes disciplinas y que converjan en un diálogo interdisciplinar con alto componente creativo y reflexivo. El objetivo de la convocatoria es promover la investigación - creación y la creación artística mediante la financiación de proyectos que conduzcan a aportes originales en los diferentes campos de las artes y el diseño, para lo cual se establecen la modalidad investigación creación y modalidad creación.

Para esta convocatoria se contó un profesor maestro en artes con formación en investigación (candidato a doctor), para orientar a los investigadores interesados en la convocatoria. Las propuestas postuladas fueron cuatro: una del Centro de Formación en Tecnologías (Tecnología en Comunicación Gráfica), una por la facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades (programa de Comunicación Social y Periodismo), y dos Ingenierías (Ingeniería Civil). Dos propuestas en la modalidad 1 Investigación creación y dos para la modalidad 2 creación. Todas las propuestas pasaron evaluación de calidad técnica está pendiente el proceso financiero y si se requiere aval bioético.

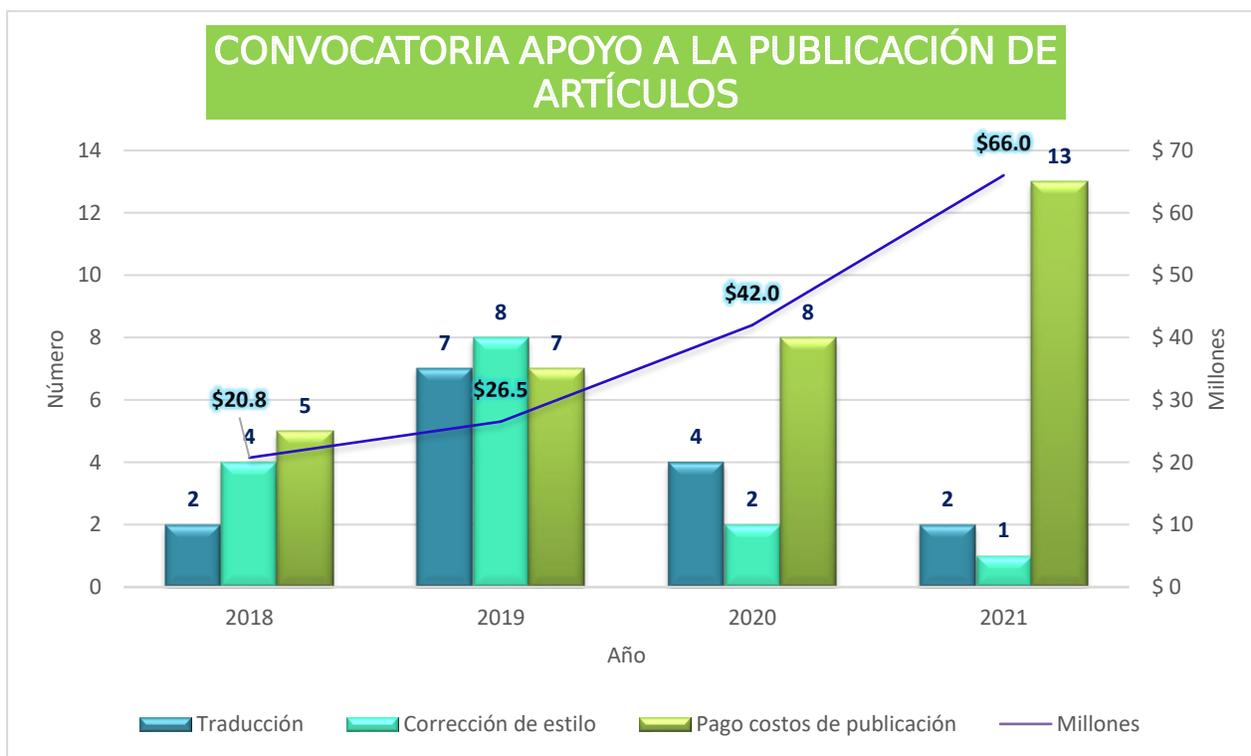


3.2.2 convocatoria para apoyar la publicación de artículos científicos en revistas Scopus/Wos.

Acorde con las políticas de la Universidad de Santander - UDES se promueve la producción científica de alto nivel que permita proyectar y visibilizar de manera internacional la producción científica de nuevo conocimiento desarrollada por la comunidad académica. Por tal motivo, a través de esta convocatoria la Vicerrectoría de Investigaciones busca apoyar 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 10 de noviembre se han aprobado 16 solicitudes, en su mayor proporción (13/16) son para el orientadas a pago de los costos de publicación de los artículos dos para traducción y una para la corrección de estilo, ver figura 9 donde se presenta las solicitudes a la fecha y el histórico de las mismas.

Figura 9 Convocatoria apoyo a la publicación de artículos



Nota: Fecha de corte noviembre 10 del 2021

En la *Tabla 12*, se resume el número de propuestas que han participado en las convocatorias, discriminando la convocatoria. Se destaca que las convocatorias 896-21 y 897-21 son las convocatorias de mayor participación de proyectos, especialmente por parte de investigadores del área de la salud. De las convocatorias con resultados definitivos se tiene que de la convocatoria 896-21, un proyecto está en el listado de elegibles (coinvestigador campus Cucuta), y de la convocatoria 897-21, tres proyectos en estado de elegibles, de los cuales uno está en proceso de contratación. En la *Tabla 12*, se presenta el detalle de cada uno de los proyectos en estado de elegible incluyendo los aliados y valor del proyecto, recursos superiores a los 5 mil millones

Tabla 12 Propuestas de investigación presentadas a convocatorias externas 2021

Convocatoria	Cantidad	Porcentaje
SGR 14	2	5%
SGR 17	2	5%
Minciencias 895-21	2	5%
Minciencias 896-21	9	20%
Minciencias 897-21	8	18%
Minciencias 899-21	2	5%
Minciencias 903 - 21	1	2%
Minciencias 907-21	3	7%
Minciencias 909-21	1	2%
Banco Interamericano de Desarrollo	1	2%
Colombia Bio Minciencias	1	2%
Convocatoria de subvenciones OEI-UE	1	2%
FPIT - Banco de la República	1	2%
ICGEB 2021	3	7%
UNIRED – ECOPETROL S.A. 2021	1	2%
Small Grants Universidad del Rosario	1	2%
Universidad Cooperativa de Colombia	1	2%
UNAB CONVOCA	1	2%
Universidad Popular del Cesar	1	2%
U SANTANDER Panamá	2	5%
Total general	44	100

Nota: FPIT, Fundación para la promoción de la investigación y la tecnología. ICGEB, Internacional Centre for Genetic Engineering and Biotechnology. UNAB, Universidad Autónoma de Bucaramanga

4 RECURSOS BIOLÓGICOS

- ❑ **Permisos y reportes.** Desde la Vicerrectoría de Investigación se apoya la gestión para la investigación con recursos de la biodiversidad colombiana. En este sentido en cumplimiento del permiso marco de colecta 01749, se presentan informes periódicos de colecta ante la ANLA. A la fecha todos los proyectos de investigación que utilizan recursos biológicos se encuentran al día con el reporte del primer semestre y está en construcción el del segundo semestre. De igual
- ❑ **Colección biológica.** La Universidad de Santander, expidió la Resolución 023 del 19 mayo del 2021 mediante la cual se reconoce con fines de registro de Colección Biológica de la Universidad de Santander ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt decreto 1375 del 2013 por el cual se reglamentan las colecciones biológicas y Decreto 1076 del 2015 Decreto único Reglamentarios del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en cumplimiento del artículo 6 de la Ley 1955 del 2019. Se generaron los documentos solicitados para la creación y se cargaron en la plataforma RNC del instituto, está pendiente la aprobación y resolución. Las colecciones para registrar son derivadas de actividades de investigación y académicas, de los tres campus.
- ❑ **Datos abiertos Registros Biológicos.** Se hizo la migración para la publicación de datos abiertos de registros de especímenes biológicos ante el SIB con el propósito de hacer visibles los registros de Biodiversidad realizados por los investigadores. Adicionalmente se hizo la capacitación a los investigadores del procedimiento y la importancia para la institución y el investigador en los sistemas nacionales e internacionales.

5 REVISTAS CIENTÍFICAS.

Durante el 2021 se actualizó el portal de revistas científicas de la Universidad de Santander Cuidarte, Innovaciencia y AiBi en la plataforma *Open Journal System* en los servidores de Scimago. En las tres revistas el proceso de migración se llevó a cabo con éxito, el histórico de volúmenes de Cuidarte se mantiene visible en el portal, y a los de las otras dos revistas se les generó una copia de seguridad.

Los equipos editoriales de las revistas recibieron una serie de capacitaciones orientados a mejorar la visibilidad de las revistas, modernizar la presentación, actualizar las políticas editoriales. Las sesiones de capacitación ofrecidos por el grupo Scimago fueron: uso óptimo de OJS (DOI, citación, visibilidad, indicadores); ética e Integridad científica; *Open Science*; indexación internacional y visibilidad; alistamiento para la convocatoria Publindex; *Open Science*; ejercicio de Data-set en

Mendeley ; *Highlights*; revisión adecuación PDF; análisis de la publicación de videos vs referencias; conflictos de interés en investigaciones de temáticas de la revista; e instrucciones para los Data-set.

Para el registro de los DOI se realizó la membresía con *Crossref* y para la revisión de similitud la membresía a *Ithenticate*, esta actividad la realiza el personal UDES encargado del diseño gráficos de las revistas.

Las revistas se encuentran indexadas en diferentes bases de datos bibliográficas:

Cuidarte: Google Scholar, *Emerging Sources Citation Index*, Publindex (B), Index Copernicus, Lilacs, Periódica, Sherpa/Romeo, EBSCO-Fuente académica, SCOPUS

Innovaciencia: proceso para indexación en Latindex (aceptada), MIAR (aceptada), SCOPUS (en preparación),

AiBI: Red iberoamericana de Innovación y conocimiento científico REDIB, Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades (LatinREV) y Bielefeld Academic Search Engine (BASE)

6 SISTEMA DE INFORMACIÓN INVESTIGACIONES

El 26 de mayo del 2021, se celebró el contrato de licenciamiento e implementación del sistema de información integrado de gestión de investigaciones, indicadores y proyectos – SIGIIP, ([SIGIIP Universidad de Santander](#)) entre la Universidad de Santander y la empresa Let Me Know, cuyo objeto es: el licenciamiento a perpetuidad de la solución para la gestión de investigaciones y proyectos “Sistema Integrado de Gestión de Investigaciones, Indicadores y Proyectos – SIGIIP” en su versión *customizable*. El cual será integrado a los sistemas de información de la institución como una plataforma tecnológica de gestión de investigaciones y proyectos, que apoyará el monitoreo, control y seguimiento de proyectos, productos, grupos, semilleros y líneas de investigación, convocatorias, redes o alianzas, entre otras que se encuentren habilitadas en la solución SIGIIP y que suplan las necesidades institucionales académicas o administrativas, y de integración con otros sistemas de información.

La implementación se proyectó por fases de gestión de proyectos:

- ✓ ETAPA 1 (Duración 3 a 4 semanas): Acondicionamiento, análisis y consolidación de requerimientos de parametrización y customización de SIGIIP. Durante esta etapa se vinculó el equipo de la Vicerrectoría de Investigaciones liderado por la Vicerrectora de Investigaciones y el departamento de TIC liderado por el ingeniero Boris.

- ✓ ETAPA 2 (Duración 8 a 9 semanas): Alineamiento, desarrollo y pruebas de nuevas funcionalidades. Esta fase se desarrolló de acuerdo con las necesidades de la Vicerrectoría de Investigación, director financiero y equipo de sistemas.
- ✓ ETAPA 3 (Duración 3 a 4 semanas): Alistamiento y puesta en producción. Durante esta etapa se inició la revisión y pruebas en conjunto con Vicerrectoría de Investigaciones y los requerimientos específicos de Financiera y planeación institucional especialmente en los reportes.
- ✓ ETAPA 4 (Duración 2 a 3 semanas): Capacitación usuarios e inicio de soporte. Durante el mes de noviembre se dio inicio la socialización a las partes interesadas y capacitación a usuarios.
- ✓ ETAPA 5: Primer año de soporte.

7 PROYECCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 2022

Las apuestas y metas definidas en el PDI 2019-2028, se resumen en la Figura 11, y se tienen como referencia para la proyección del año 2021. Se mantienen las estrategias que han sido efectivas para el fortalecimiento de la investigación y se plantean otras adicionales.

Figura 11 Apuestas de investigación plan de Desarrollo Institucional (2019-2028)



Dada la importancia de la integridad científica y en la labor de los investigadores y profesores, una de las apuestas es en conjunto con la Vicerrectoría de Enseñanza, generar la política de integridad académica, si bien la institución cuenta con un comité de bioética, ética e integridad científica es necesario que la institución declare las conductas aceptadas en el ejercicio de la investigación.

Considerando que la investigación se ha consolidado especialmente en el área de la salud en el campus Bucaramanga es necesario implementar estrategias para que en los campus Valledupar y Cúcuta se fortalezca en salud y las demás áreas de conocimiento. Algunas iniciativas incluyen el diseño de convocatorias dirigidas a los campus en articulación con Bucaramanga

Los resultados de investigación reflejan la actividad y el trabajo en los programas de pregrado, sin embargo, los posgrados aún no son visibles incluyendo algunos



posgrados en investigación como Recursos energéticos, y Primera Infancia, se tiene previsto generar una convocatoria conjunta con la Vicerrectoría de posgrados para promover la investigación desde los posgrados que vincule a los pregrados.

Los resultados de investigación evidencian logros significativos y el éxito de las apuestas para la generación de artículos; sin embargo, para que la investigación básica con potencial en la obtención de productos de desarrollo tecnológico e innovación se requiere articular la investigación acorde a las necesidades de las empresas y definir la sostenibilidad de los productos que se logren en fase de laboratorio o experimentales; se debe definir la estrategia para dar continuidad a los proyectos y promover la articulación con las empresas, ya que a la fecha la mayor parte de los aliados en la investigación son otras IES o institutos de investigación básica.

Consolidar la colaboración con los grupos coavalados implementando estrategias que promuevan el trabajo conjunto entre ellas convocatoria conjunta para los grupos coavalados.

Promover la participación en convocatorias externas en especial en proyectos interdisciplinarios. Se requiere estrategias como rueda de proyectos

En la investigación formativa trabajar en articulación con la Vicerrectoría de Enseñanza para integrar los trabajos de aula y lograr resultados de investigación.



**Universidad
de Santander**

Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación **UDES**
VIGILADA MINEDUCACIÓN

**VICERRECTORÍA
DE INVESTIGACIONES**