UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

INFORME DE GESTIÓN
2017

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
Febrero de 2018

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

INFORME DE GESTIÓN
2017

Carmen María Romero Isaza
Vicerrectora de Investigación

Amanda Lucía Mora Martínez
Directora Nacional de Investigación y Laboratorios

Pablo Enrique Abril Contreras
Director Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual

Edgar Prieto Suárez
Director Nacional de Bibliotecas

Alfonso Espinosa Parada
Director Editorial UN

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	**4**
2. CAPITAL INTELECTUAL	**7**
2.1. Capital Intelectual Humano	**7**
2.2. Grupos de Investigación	**8**
2.3. Fortalecimiento del Capital Intelectual	**10**
2.3.1. Convenio Sociedad Max Planck	**10**
2.3.2. Convenio FUNCYTCA	**11**
3. CAPITAL RELACIONAL	**12**
3.1. Productividad Académica	**12**
3.2. Protección de invenciones y creaciones	**13**
3.3. Extensión Solidaria	**15**
3.4. Innovación y Emprendimiento	**19**
3.5. Centros de Pensamiento	**22**
3.6. Participación en actividades conjuntas con el Centro de Investigaciones y Altos Estudios Legislativos del Congreso -CAEL	**28**
3.7. Participación en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	**29**
Programa Nacional de Jóvenes Investigadores e Innovadores por la Paz 2017	**29**
Programa de Estancias Posdoctorales	**30**
Programa Colombia Científica – Ecosistema Científico	**30**
Programa “Es tiempo de Volver”	**31**
3.8. Participación en el Sistema General de Regalías	**32**
4. CAPITAL ESTRUCTURAL	**35**
4.1. Sistema Nacional de Investigación	**35**
4.1.1. Convocatoria Nacional para el apoyo a proyectos de investigación y creación artística	**35**
4.1.2. Convocatoria Nacional para el Apoyo Movilidad Internacional	**37**
4.1.3. Convocatoria Nacional para el Apoyo a la Difusión del Conocimiento mediante Eventos de Investigación, Creación e Innovación	**38**
4.1.4. Convocatoria Nacional para el Apoyo al Desarrollo de Tesis de Posgrado o de Trabajos Finales de Especialidades en el área de la Salud	**40**
4.2. Sistema Nacional de Laboratorios	**40**
4.3. Colecciones Universidad Nacional	**46**
4.4. Sistema Nacional de Bibliotecas	**46**
4.5. Editorial Universidad Nacional	**53**

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad reconoce actualmente que el bien económico fundamental y universal es el conocimiento y que la ciencia y la innovación tecnológica generan desarrollo. Desde su creación, hace 150 años, la Universidad Nacional de Colombia ha contribuido al desarrollo social, económico y político del país, aportándole nuevo conocimiento, nuevas ideas, nuevos productos y principalmente, nuevos profesionales, magísteres y doctores con las más altas cualidades, competencias y calidad, quienes a su vez, han coadyuvado en el fortalecimiento de las instituciones, la generación de nuevas empresas y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

De acuerdo con su misión y las directrices establecidas en el Plan Global de Desarrollo 2015-2018, la Vicerrectoría de Investigación ha enfocado sus esfuerzos en fortalecer sus funciones, fomentando la investigación para la creación de conocimiento nuevo, el desarrollo, innovación y apoyando la transmisión de ese conocimiento a la sociedad, buscando mejorar la calidad de vida de los colombianos y tratando de incidir en el desarrollo económico, político, social y ambiental del país. Esto le ha permitido alcanzar resultados sobresalientes en cuanto a nuevo conocimiento y formación de talento humano calificado, adquiriendo un reconocido liderazgo a nivel nacional e internacional.

Esta política, dirigida por la Vicerrectoría de Investigación, con el apoyo de la Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios, la Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual, la Dirección Nacional de Bibliotecas y la Dirección de la Editorial UN, está encaminada a poner al servicio del país las capacidades científicas de la Institución en materia de ciencia, tecnología e innovación (CT+I) y, a la vez, contribuir al avance y desarrollo tecnológico que le permita competir en un mundo globalizado. Para ello promueve diferentes estrategias y acciones que permiten la consolidación de las políticas adoptadas:

- Apoyo a la investigación y la innovación en todas las áreas del conocimiento. Lo anterior se realiza a través de convocatorias que apoyan proyectos de investigación, desarrollo tecnológico, innovación, artísticos y culturales, proyectos para desarrollar prototipos y para el fortalecimiento de colecciones científicas y para el apoyo de tesis de posgrado. También se apoya la movilidad internacional y nacional de profesores y estudiantes, la traída de profesores invitados y la realización de eventos de carácter científico y artístico.
- Fomento de la extensión y de la construcción de tejido social mediante convocatorias para apoyar proyectos de extensión solidaria.
- Fortalecimiento del Sistema de Laboratorios de la U.N., apoyando la adopción de prácticas en metrología, buenas prácticas de laboratorios, la acreditación de ensayos, pruebas de calibración y de laboratorios.
- Mejoramiento de los procesos encaminados a la adquisición de distintos recursos bibliográficos garantizando el acceso a bases de datos, a revistas científicas, libros y otras publicaciones electrónicas a profesores y estudiantes de pregrado y postgrado.
- Fortalecimiento de los procesos editoriales académicos, de resultados de investigación y de divulgación que realiza la Editorial UN.
- Consolidar el sistema HERMES de información de investigación, extensión, laboratorios y colecciones científicas
- Promover una relación dinámica y la articulación de las funciones misionales de formación, investigación y extensión, tanto en el nivel de pregrado como de posgrado para asegurar la excelencia académica y que sus estudiantes participen del proceso de

creación del conocimiento y su transferencia a los ciudadanos, las comunidades, el sector productivo y las instituciones del estado.

- Fomentar el trabajo colaborativo y la cooperación entre investigadores de diferentes sedes e instituciones de investigación y los sectores productivos, sociales y gubernamentales de la región y del país, aprovechando integral e intensivamente los recursos disponibles.

Esta política ha estado encaminada a poner al servicio del país las capacidades científicas que tiene la universidad en materia de ciencia, tecnología, innovación y creación artística, para lo cual cuenta con un conjunto de capacidades consolidadas en todas sus sedes. Este capital intelectual, considerado como la suma de conocimientos y recursos, incluye el capital humano, el capital estructural y el capital relacional con que cuenta la institución.

Para consolidar la capacidad en investigación, creación, extensión e innovación, la Universidad Nacional de Colombia desde sus inicios, ha destinado importantes recursos para el fomento y fortalecimiento de sus procesos. La ejecución de las acciones se ha realizado con recursos del Fondo de Investigación de la Universidad, constituido por el 25 % de los recursos del presupuesto anual de inversión del Nivel Central de la Universidad, el 25% de los recursos obtenidos por el pago de derechos académicos de los programas de postgrado y el 6 % de los excedentes de los servicios de extensión, además de otros recursos establecidos en el Acuerdo 31 de 2006 del Consejo Superior Universitario.

Estos recursos se complementan con recursos externos gestionados por los profesores con el acompañamiento de la Vicerrectoría de Investigación, las Vicerrectorías de Sede, las Direcciones de Sedes de Presencia Nacional, a través de programas, proyectos o convocatorias de financiamiento a iniciativas de Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel nacional e internacional.

Durante el año 2017, además de los aspectos que se describen detalladamente en el informe, se adelantaron acciones tendientes a fortalecer las políticas institucionales. Como resultado de lo anterior, junto con los cuerpos colegiados que apoyan la gestión de la vicerrectoría, se elaboró la política y reglamentación de laboratorios, la política de colecciones, se adoptó la Declaración de Singapur sobre la Integridad en la Investigación como política general de ética para la institución, así como otras reglamentaciones y declaraciones nacionales e internacionales que le permiten a la Universidad disponer de una importante herramienta para tomar decisiones en asuntos éticos. Estas y otras acciones contribuyen a mejorar el fomento de la investigación, la creación, la extensión y la innovación, así como los procesos de apoyo que se realizan en las dependencias adscritas a la Vicerrectoría, tales como el Sistema Nacional de Bibliotecas, la Editorial UN- que en la actualidad es la primera editorial universitaria del país - y el Sistema de Información Hermes.

Además de las convocatorias incluidas en el Plan de Desarrollo, la Vicerrectoría gestionó recursos para el desarrollo de nuevas convocatorias de impacto para el sistema de investigación universitario: Apoyo a colecciones científicas, Apoyo a tesis de posgrado y una convocatoria especial para proyectos de importancia institucional y nuevos Centros de Pensamiento. Esta última, denominada “Sesquicentenario” se realizó en el marco de la conmemoración de los 150 años de la fundación de la Universidad Nacional de Colombia, con el objeto de fortalecer la participación de la comunidad académica de la universidad, en proyectos que aporten alternativas o escenarios de solución a problemáticas

estructurales del país de cara a la etapa del posacuerdo. Mediante esta convocatoria se apoyarán 5 nuevos Centros de Pensamiento por un valor $100 millones de pesos cada uno y cuatro proyectos de importancia institucional por valor de $150 millones cada uno.

Como resultado de las políticas adoptadas y como consecuencia de la calidad de la actividad investigativa que se realiza en la universidad, se han alcanzado importantes logros a través de los programas ejecutados, en el marco de los cuatro ejes definidos en el Plan de Desarrollo 2016-2018. Dentro de estos resultados, es importante mencionar que de acuerdo con la última clasificación de Colciencias, la Universidad cuenta con 585 grupos de investigación reconocidos que corresponden al 11% de los grupos del país, de los cuales 94 se encuentran clasificados por Colciencias en la categoría A1, 133 en la categoría A y 128 en la categoría B. Así mismo, la universidad cuenta con investigadores clasificados en las categorías más altas: 14 de ellos son investigadores eméritos y 369 son investigadores sénior.

Otro indicador importante es el relacionado con patentes. En el 2017 fueron concedidas 13 nuevas patentes, que sumadas a las anteriores, dan un total de 39 patentes vigentes (32 nacionales y 7 internacionales). Del mismo modo, es importante señalar el alto número de publicaciones en revistas indexadas.

Además, es relevante resaltar el papel que juegan los Centros de Pensamiento, estrategia que busca contribuir a la elaboración de propuestas de políticas públicas basadas en las capacidades académicas de la Universidad. La Universidad también apoya definitivamente la interacción y el establecimiento de vínculos estrechos con la sociedad, mediante proyectos de alto impacto social. Prueba de ello son los más de 100 proyectos realizados con comunidades indígenas, campesinas y vulnerables a lo largo de 28 departamentos del país.

Lo anterior ha contribuido notoriamente a posicionar a la Universidad Nacional de Colombia en el contexto nacional e internacional como se aprecia en los distintos rankings en los que la universidad ocupa un sitio destacado como el QS University Ranking, SCImago Institutions Ranking y el University Ranking by Academic Performance (URAP) en los que ocupa el primer lugar en el país y un lugar destacado en Latinoamérica. Por ello puede decirse que la Universidad Nacional de Colombia ha sido, es y seguirá siendo motor de desarrollo para Colombia.

Lo anterior es muy importante ya que representa el reconocimiento público de la calidad de la actividad investigativa que se realiza en la Universidad, además de posicionar a la Universidad y a sus investigadores y creadores ante la comunidad académica nacional e internacional; esto crea oportunidades para acceder a recursos significativos en el contexto global, establecer alianzas estratégicas, apoyar la formación de capital humano calificado y tener más oportunidad para ser escuchados por la sociedad y los sectores gubernamentales y productivos del país.

Este informe, presenta detalles de la gestión realizada por la Vicerrectoría de Investigación y sus cuatro dependencias adscritas, durante el año 2017, en el que se pueden ver aspectos relevantes en cuanto a capital intelectual en ciencia, tecnología e innovación, capital estructural y capital relacional.

2. CAPITAL INTELECTUAL EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

La Universidad Nacional de Colombia cuenta con un conjunto de capacidades consolidadas de CT&I. Este capital intelectual (humano, estructural y relacional) es considerado como la suma de conocimientos y recursos, que la institución utiliza para crear el valor social del conocimiento[1] y para la interpretación práctica del mismo[2].

Para el año de 2017, de la gestión de la Vicerrectoría de Investigación y sus dependencias adscritas, se resalta lo siguiente:

2.1 Capital intelectual humano

Durante los últimos años, el capital intelectual humano en investigación, extensión e innovación se ha consolidado de una manera clara en la Universidad. Esto se aprecia en la alta cualificación de sus profesores: de 3048 docentes de planta, 1542 cuentan con título de doctorado, 1034 con título de maestría, 225 con especialidad médica y 116 con especialización.

La Convocatoria No. 781 de 2017 de Colciencias "Convocatoria Nacional para el reconocimiento y medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTeI 2017", reconoció 1.069 investigadores de la universidad, que equivalen al 8% del total país, quienes fueron categorizados de la siguiente manera: 369 investigadores Sénior, 351 Junior, 335 Asociados y 14 Eméritos.

Investigadores	Emérito	Sénior	Asociado	Junior	Total
Universidad Nacional	14	369	335	351	1.069
País	124	1.707	3.595	7.575	13.001
% por Categoría	11%	22%	9%	5%	8%

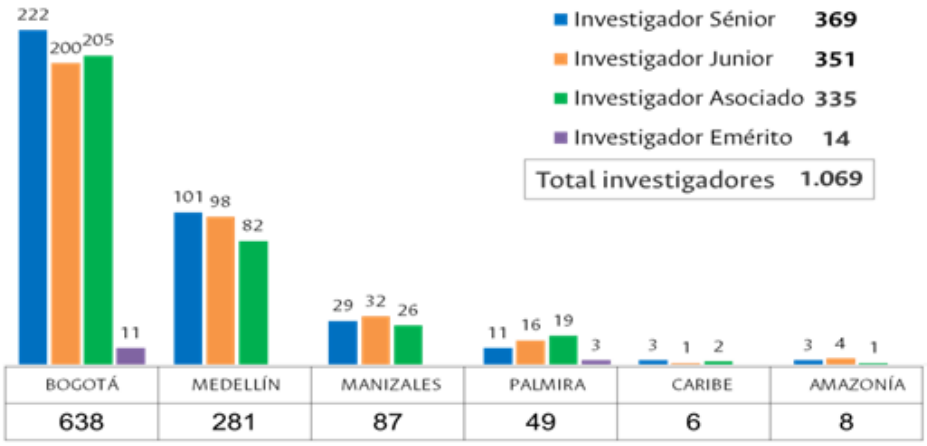
Tabla No. 1. Clasificación de investigadores de la Universidad Nacional de Colombia a través de la Convocatoria No. 781de Colciencias.
Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 781 de 2017. Cálculos: VRI (2017).

Es importante mencionar que la categoría de investigador emérito, incluida por primera vez en la medición del 2017, se otorga a los investigadores cuya trayectoria, aportes y producción científica-académica hayan sido significativos para CTeI del país y su reconocimiento es vitalicio.

El mayor porcentaje (60%) de los investigadores clasificados por Colciencias se encuentran en la sede Bogotá, seguido de la sede Medellín, con un 26%, la sede Manizales, con un 8%, y la sede Palmira con un 5%. (Véase gráfica No. 1). Estos

[1] Edvinsson, L., & Sullivan, P. (1996). Developing a model for managing intellectual capital. *European management journal*, *14*(4), 356-364.
[2] Roos, J., Edvinsson, L., & Dragonetti, N. C. (1997). *Intellectual capital: Navigating the new business landscape*. Springer.

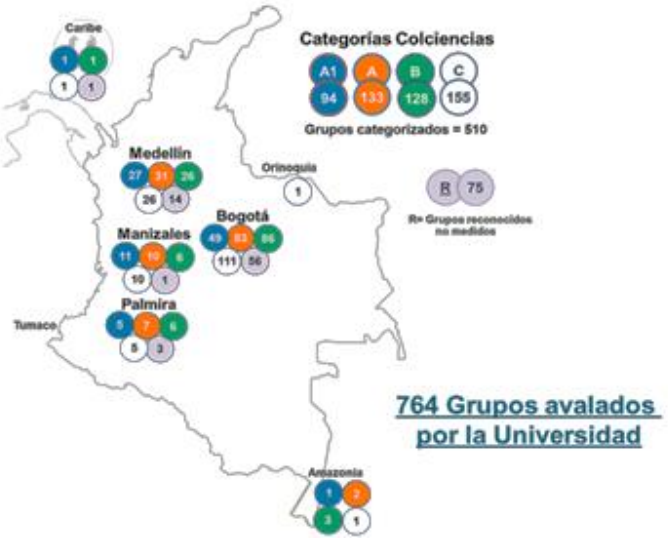
resultados resultan proporcionales a la población académica de cada sede, a saber: Bogotá: 66,4%, Medellín: 19,8%, Manizales: 9,2% y Palmira: 3,6%.



Gráfica No. 1. Clasificación de investigadores de la Universidad Nacional de Colombia a través de la Convocatoria No. 781 de Colciencias, por sede.
Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 781 de 2017. Cálculos: VRI (2017).

2.2 Grupos de Investigación

Un indicador muy importante en el reconocimiento del capital intelectual humano, es el relacionado con el incremento en grupos de investigación reconocidos por Colciencias. La Universidad Nacional avaló en el año 2017 un total de 764 grupos de investigación de las diferentes sedes, para participar en la Convocatoria No. 781 de 2017 de Colciencias, de los cuales 585 grupos fueron distinguidos, con la siguiente categorización: A1: 94; A: 133; B: 128; C: 155 y Reconocidos: 75. Véase gráfica No. 2



Gráfica No. 2. Grupos de investigación de la Universidad Nacional de Colombia categorizados y reconocidos a través de la Convocatoria No. 781 de 2017 de Colciencias
Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 781 de 2017. Cálculos: VRI (2017).

Dichos grupos se encuentran distribuidos en las diferentes áreas del conocimiento de la OCDE, tal como se presenta en la figura 1:

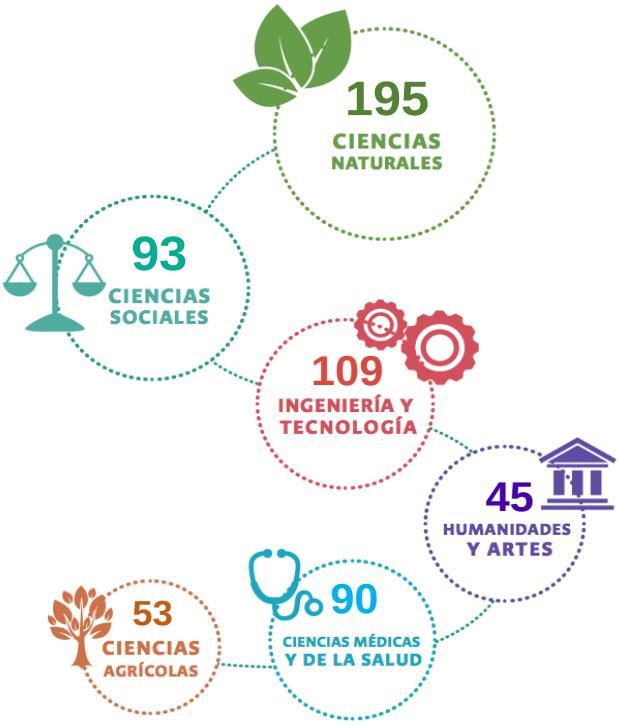
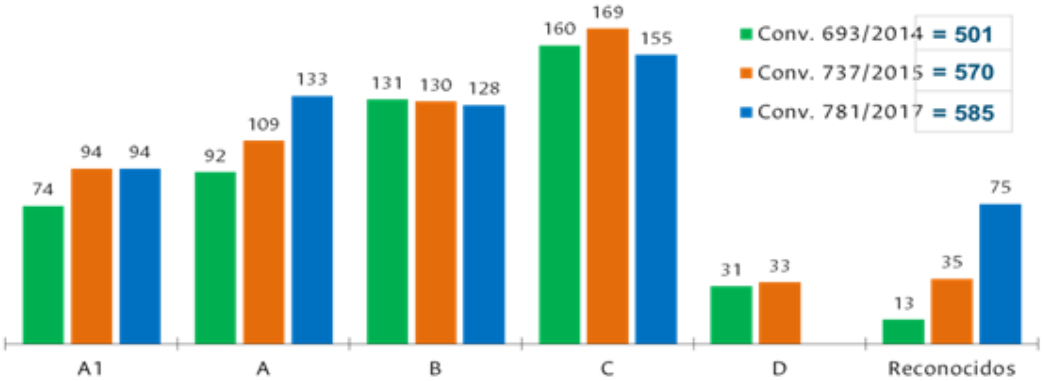


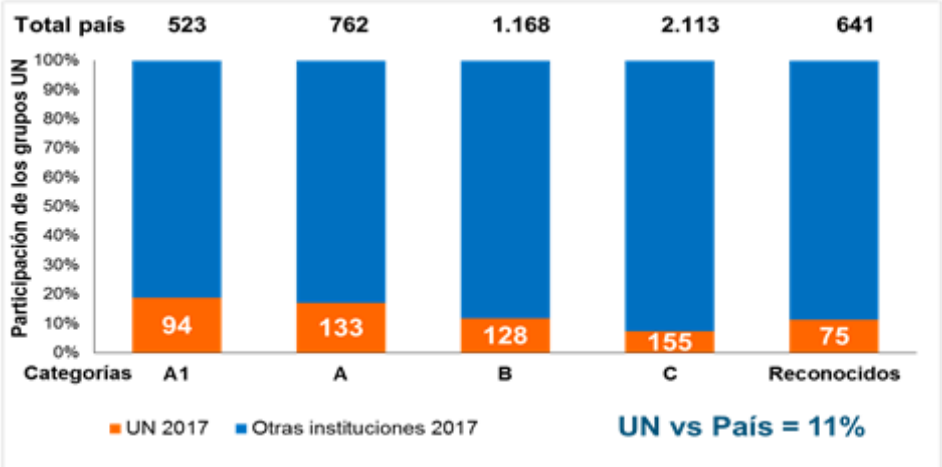
Figura 1. Grupos de investigación de la Universidad Nacional de Colombia categorizados por Colciencias según áreas del conocimiento OCDE, 2017.
Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 781 de 2017. Cálculos: VRI (2017).

La Universidad, con respecto a la medición realizada en la convocatoria del año 2015, ha mantenido su clasificación en la categoría A1, ha aumentado en la categoría A y disminuido ligeramente en las categorías B y C. Esto refleja una mejora en su trayectoria y productividad académica. No obstante, los grupos reconocidos han ido aumentando, con un marcado número en el 2017, lo que se puede atribuir a que en la medición de este año, se eliminó la categoría D. Véase gráfica No. 3



Gráfica No. 3. Comparación de la medición de los grupos de investigación de la Universidad Nacional de Colombia con las mediciones anteriores.
Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 781 de 2017. Cálculos: VRI (2017).

De acuerdo con los resultados de la medición del 2017, 11 % de los grupos de investigación del país, reconocidos y categorizados ante el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), corresponden a la Universidad Nacional de Colombia, como se observa en la gráfica No. 4.



Gráfica No. 4. Participación de los grupos de investigación de la Universidad Nacional de Colombia en la convocatoria No. 781 de 2017 con respecto al país.
***Fuente**:* Colciencias, resultados convocatoria 781 de 2017. Cálculos: VRI (2017).

2.3 Fortalecimiento del Capital Intelectual

2.3.1 Convenio Sociedad Max Planck

Durante 2017 las actividades adelantadas en el marco de este convenio incluyeron el desarrollo del tercer Simposio de selección de líderes de grupos Tándem Max Planck en Colombia, la licitación para la contratación de la adecuación de los laboratorios y los estudios previos para compra de equipos de los laboratorios.

La convocatoria de candidatos de alto nivel se realizó a través de las revistas científicas Science y Nature. Entre el 27 y el 29 de septiembre, en la Hemeroteca Nacional Universitaria, se realizó el Simposio de selección de líderes de grupos tándem Max Planck 2017, en el cual participaron los diez científicos preseleccionados de los 22 que se presentaron y cumplieron requisitos. Los candidatos seleccionados fueron Emilie Lefevre, Juan Camilo Paredes y Federico Roda, quienes se estarán vinculando a la Universidad a partir de abril de 2018.

Por otra parte, la Dirección de Laboratorios Bogotá, con la colaboración de la Vicerrectoría de Investigación ha adelantado los procesos de licitación para garantizar la instalación de los laboratorios durante los primeros meses del año 2018:

Código Contrato: CON-BOG-008-2017
Suministro, instalación y puesta en marcha de la nueva subestación eléctrica para el edificio 615 – laboratorio químico nacional en el campus de la Universidad Nacional De Colombia – Sede Bogotá. Fecha de Publicación: 2017-11-22. Fecha de Cierre: 2017-12-05

Código Contrato: CON-BOG-005-2017
Contrato de obra para las reparaciones locativas, modificaciones e instalaciones de redes de servicio: eléctrica, hidrosanitaria, voz y datos control de acceso, sistema contra incendios y CCTV (Fase II) para laboratorios BSL 1 y oficinas ubicados en el tercer piso del edificio 615 Laboratorio Químico Nacional, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá para el funcionamiento de los Max Planck Tándem Groups. Fecha de Publicación: 2017-10-30. Fecha de Cierre: 2017-11-20

Paralelamente al proceso licitatorio, se iniciaron diálogos con los tres investigadores seleccionados, para determinar los equipos necesarios para el establecimiento de los laboratorios, así como los equipos analíticos comunes que también podrán ser empleados por toda la comunidad universitaria.

2.3.2 Convenio FUNCYTCA

Con el objeto de promover y apoyar la realización de estancias de corta duración para investigadores (Docentes de planta y Estudiantes de Doctorado) de la Universidad Nacional de Colombia en instituciones universitarias, institutos tecnológicos o científicos de la República Federal de Alemania, la Vicerrectoría de Investigación promovió la suscripción de un Convenio Interinstitucional con la FUNDACIÓN COLOMBO- ALEMANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FUNCYTCA). Como resultado de este proceso fueron seleccionados 6 estudiantes de doctorado de la Universidad Nacional de Colombia, para la realización de sus estancias en temas de desarrollo tecnológico e innovación en Alemania entre el segundo semestre de 2017 y el primer semestre de 2018.

Las estancias se realizaran en los institutos: Senckenberg World of Biodiversity, Fraunhofer Institute of Optronics (IOSB), Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF), Leibniz Institute German Collection of Microorganisms and Cell Cultures (DSMZ), Leibniz Center for Tropical Marine Research (ZMT)

3. CAPITAL RELACIONAL

3.1 Productividad académica

La universidad realiza enormes esfuerzos orientados al fortalecimiento de los grupos de investigación, de los procesos de innovación y emprendimiento y de la transferencia de conocimiento. Por ello, sus investigaciones generan importantes resultados que se reflejan en las 12.186 publicaciones en revistas científicas, los 2.231 libros y los 64 productos tecnológicos y patentes, producidos en los últimos cinco años.

La producción académica de los docentes de la Universidad Nacional de Colombia que ha sido reportada al Comité de Puntaje, y que se incluye en el Sistema de Información de Talento Humano (SARA), para 2017 incluye:

Tipo de producto	Amazonia	Bogotá	Caribe	Manizales	Medellín	Orinoquia	Palmira	Total
Artículo de revista en revista indexada	3	842		145	406	1	54	1.451
Artículo de Revista no clasificada por Colciencias		17		2	20		3	42
Capítulo de Libro		17		2	11		1	31
Codirección Tesis Doctorado		10		1	5			16
Codirección Tesis Maestría		120	3	7	41		6	177
Complementaria		1						1
Dirección Tesis Doctorado		67		7	34		11	119
Dirección Tesis Maestría		769	7	84	249		28	1.137
Impreso Universitario		4			1			5
Internacional Primer Puesto		1						1
Libro de Ensayo		1						1
Libro de Investigación		1		1				2
Libro de Texto		3			1			4
Original		1						1
Patente de Invención		2			2		1	5
Ponencias en Eventos Especializados	1	216	2	34	94		14	361
Producción de Software					1			1
Revistas					1			1
Total	**4**	**2.072**	**12**	**283**	**866**	**1**	**118**	**3.356**

Fuente: Sistema de Información de Talento Humano (SARA), corte 31 de diciembre de 2017. Nota: Para el cálculo se consideraron los productos que en el Comité de Puntaje obtuvieron una calificación mayor a cero. Un producto puede ser registrado por más de un docente. Existe rezago en el registro de productos ante el Comité de Puntaje.

De esta producción, la reportada en Scopus (base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas), corresponde a:

Tipo de documento	No.
Artículos	1.437
Otros tipos de documento	477
TOTAL	1.914

Fuente: Scopus, corte 24 de enero de 2018.

En "otro tipo de documento" se encuentran, en orden de importancia, documentos presentados a conferencias, revisiones, editoriales, cartas, capítulos de libro, notas, artículos de prensa, erratas, encuestas cortas y libros.

3.2. Protección de Invenciones y Creaciones

La innovación y el emprendimiento de los miembros de la comunidad académica se evidencian en las 40 patentes nacionales concedidas de las cuales 36 están vigentes y 6 son patentes internacionales, en las 63 solicitudes en curso, en los 11 derechos de obtentor de variedades vegetales que la convierten en la universidad colombiana con mayor número de patentes concedidas y mayor número de solicitudes de derecho de obtentor para garantizar la seguridad alimentaria nacional.

Durante el 2017 la Universidad Nacional de Colombia obtuvo los siguientes 13 títulos de propiedad industrial:

1. Patente de invención: Péptido quimérico *HTIP-CSKH* modulador de la enzima *LCK* presente en las balsas lipídicas de la membrana celular – Sede Bogotá
2. Patente de invención: Lanza inyectora para aplicación de soluciones agroquímicas bajo la superficie de suelos agrícolas – Sede Bogotá
3. Patente de invención: Composición de un líquido de impregnación para el desarrollo de alimentos funcionales – Sede Medellín
4. Patente de invención: Método y aparato para la perforación eléctrica de láminas – Sede Medellín
5. Patente de invención: Fuente de nutrientes de origen orgánico para la formulación de sustratos utilizados en procesos de fermentación – Sede Palmira
6. Patente de invención: Microscopio, método y programa de ordenador para la obtención de imágenes cuantitativas de fase por medio de microscopia holográfica digital y kit para adaptar un microscopio óptico – Sede Medellín
7. Diseño Industrial: Automóvil – Sede Bogotá
8. Patente de invención: Residuo agroindustrial de semilla de guayaba (*psidium spp*) como fuente de nutrientes de origen orgánico para la formulación de sustratos utilizados en proceso de fermentación – Sede Palmira
9. Patente de invención: Formulación de cemento en base a sulfoaluminato con proporción particular de sistemas yelemiticos –Sede Medellín
10. Patente de invención: Electroporador de muestras biológicas – Sede Medellín
11. Patente de invención: Sistema y método para obtener energía del campo eléctrico producido por sistemas de alta tensión – Sede Bogotá
12. Patente de Invención: máquina para el trasplante de plántulas con cepellón mediante cilindro ahoyador- Sede Medellín
13. Patente de modelo de utilidad: Estufa portátil que usa leña como combustible y su método de producción – Sede Palmira

Adicionalmente, la Universidad obtuvo el registro marcario de su logotipo y logosímbolo, por una vigencia de 10 años, en las 45 clases de productos y servicios de la clasificación de Niza.

En la actualidad, la Universidad cuenta con los siguientes indicadores de propiedad industrial y de derechos de obtentor:

Patentes de invención solicitadas y concedidas

Sector técnico	En trámite	Concedidas
Ciencias médicas y farmacéuticas	2	2
Electricidad, electrónica y telecomunicaciones	4	8
Mecánica	10	7
Procesos químicos	15	10
Productos Biológicos	11	6
Productos químicos	3	6
TOTAL	45	39

Patentes de invención vigentes nacionales e internacionales

Sector técnico	Nacionales	Internacionales
Ciencias médicas y farmacéuticas	1	1
Electricidad, electrónica y telecomunicaciones	7	1
Mecánica	7	
Procesos químicos	9	1
Productos Biológicos	2	4
Productos químicos	6	
SUBTOTAL	32	7

Patentes de modelos de utilidad solicitadas y concedidas

Sector técnico	En trámite	Concedidas
Mecánica	3	2

Patentes de modelos de utilidad vigentes nacionales e internacionales

Sector técnico	Nacionales	Internacionales
Mecánica	2	

Diseños industriales presentados y concedidos ante la SIC

Titulo	Estado
Empaque de exportación para sobreros rígidos artesanales	Concedido
Empaque de exportación para cojines artesanales	Concedido
Empaque de exportación para individuales artesanales	Concedido
Empaque modular de exportación para tapetes artesanales	Concedido
Automóvil	Concedido

Derechos de obtentor solicitados

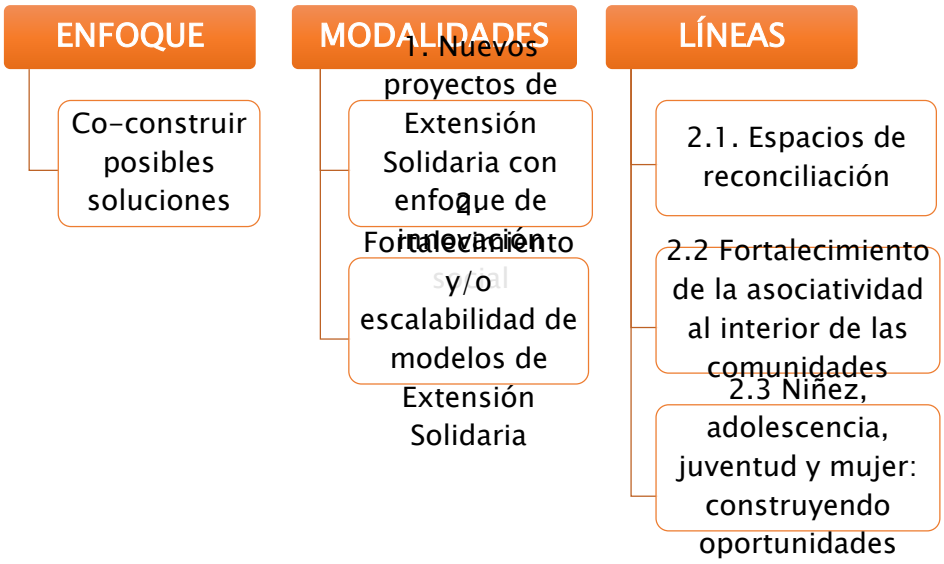
Tipo de variedad	Titulo	Estado
Arveja – *Pisum sativum l.*	Alejandrita	En trámite
Arveja – *Pisum sativum l.*	Síe	En trámite
Frijol – *Phaseolus vulgaris l*	Serranía	En trámite
Frijol – *Phaseolus vulgaris l*	Bacatá	En trámite
Frijol – *Phaseolus vulgaris l*	Sutagao	En trámite
Frijol – *Phaseolus vulgaris l*	Iraca	En trámite
Papa	Paola	En trámite
Papa	Violeta	En trámite
Papa	Dorada	En trámite
Papa	Ocarina	En trámite
Cilantro	UNAPAL Laurena	En trámite

3.3. Extensión solidaria

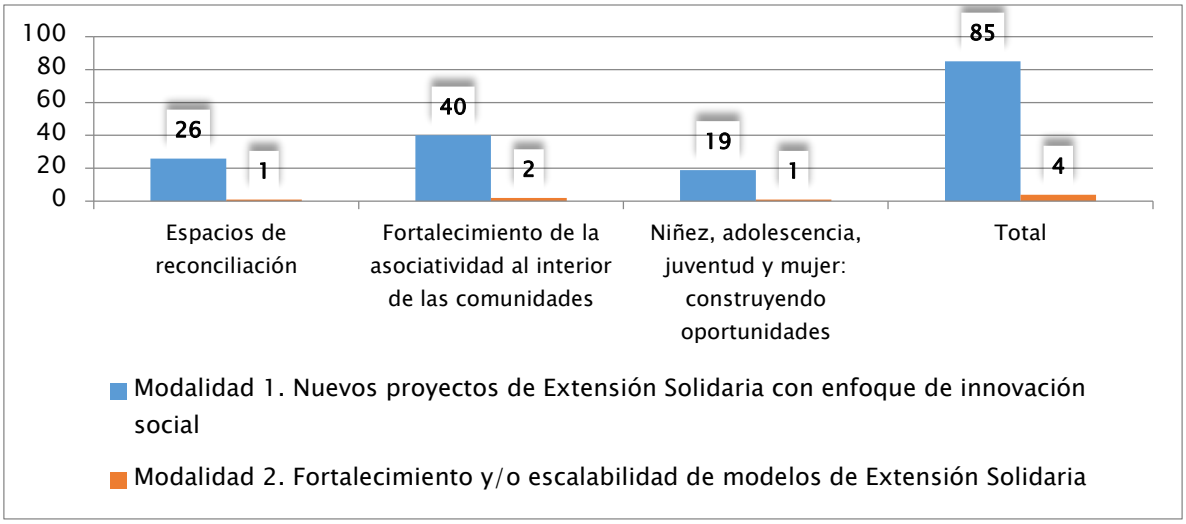
Como parte del diálogo y el acompañamiento que la universidad promueve con las comunidades más vulnerables del país, en los últimos 5 años se han invertido importantes recursos propios, para financiar más de 100 proyectos que vinculan a la comunidad universitaria con comunidades indígenas, campesinas y grupos vulnerables en ciudades y áreas rurales de 28 departamentos. Ello con el objetivo de establecer un diálogo de saberes que permita a las comunidades participar activamente en la construcción de soluciones a sus problemáticas fundamentales y a la universidad, derivar nuevo conocimiento.

En 2017, con el objeto de fomentar la participación de la comunidad académica de la Universidad Nacional de Colombia en el diseño y la implementación de proyectos de extensión solidaria con enfoque de innovación social encaminados a la construcción de capital humano como contribución desde la academia al mejoramiento de la calidad de vida de comunidades vulnerables del país, se abrió la Convocatoria Nacional de Extensión Solidaria “Ciencia, Tecnología e Innovación para la construcción de tejido social”.

El enfoque conceptual de la convocatoria fue la co-creación de soluciones a los retos y problemáticas identificadas en la comunidad, a través de dos modalidades;



En total se presentaron 110 propuestas de las cuales 89 pasaron a etapa de evaluación, discriminadas así:



Fuente: Elaboración propia.
Los resultados de esta convocatoria serán entregados en enero 2018.

Es importante resaltar que previamente a la apertura de esta convocatoria se promovió la participación activa de las comunidades directamente afectadas por problemas o retos sociales. Esta estrategia fue desarrollada de manera conjunta con el Departamento Administrativo de Prosperidad Social, a través de los líderes que se encuentran ubicados directamente en los territorios del país, y, adicionalmente, mediante una red de Alcaldes Municipales que se ha venido conformando gracias a la participación activa de la UN en diferentes espacios de articulación, como el Congreso Nacional de Alcaldes 2017.

Como resultado de este proceso, se registraron 448 problemas o retos, de los cuales 199 fueron propuestos directamente por las comunidades, 134 por entidades públicas, 10 por entidades privadas, 73 por docentes de la UN y 32 por estudiantes activos de nuestra

Universidad. A continuación, se discrimina el número de problemas o retos propuestos en cada departamento del país:

Departamento	Pptas.	Departamento	Pptas.	Departamento	Pptas.
Amazonas	13	Cauca	9	Meta	20
Antioquia	25	Cesar	3	Nariño	13
Arauca	18	Chocó	20	Norte de Santander	6
Atlántico	6	Córdoba	2	Putumayo	14
Bogotá D.C.	89	Cundinamarca	40	Risaralda	2
Bolívar	3	Guainía	2	Santander	3
Boyacá	19	Guaviare	10	Sucre	2
Caldas	28	Huila	7	Tolima	26
Caquetá	2	La Guajira	21	Valle	25
Casanare	2	Magdalena	2	Vaupés	16

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se organizó el Seminario “Innovación Social para el empoderamiento de comunidades”, que se realizó el día 16 de noviembre de 2017, contó con la participación de 38 asistentes, entre docentes, gestores e involucrados en proyectos de innovación social de la Universidad Nacional de Colombia, pertenecientes a las sedes Bogotá y Medellín. El evento tuvo como ponentes internacionales a los profesores Stanley Ruecker de la Universidad de Illinois en Urbana – Champaign, Escuela de Arte y Diseño, quien imparte la cátedra de Diseño en el grado Anthony J. Petullo, su conferencia estuvo relacionada con el Diseño y Comunidad; y Fabricio Balcázar de la Universidad de Illinois en Chicago, quien pertenece al Departamento de Discapacidad y Desarrollo Humano de la Facultad de Ciencias Aplicadas de la Salud; su conferencia la dedicó a las Estrategias de incremento de poder desde la perspectiva de la psicología comunitaria.

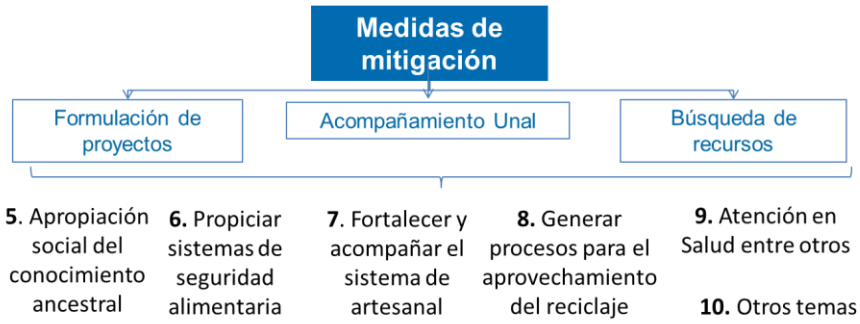
Muestra del liderazgo de la Universidad Nacional en proyectos estratégicos con comunidades se refleja en el acompañamiento que desde la Dirección Nacional de Extensión, innovación y Propiedad Intelectual-DNEIPI- se ha dado a tres (3) proyectos institucionales con las comunidades indígenas Wayuu, Uwa y Sikuanis, encaminados a aportar soluciones a sus problemáticas sociales, económicas, ambientales o productivas.

Comunidad Indígena Wayuu

Los miembros de la Asociación de Autoridades Tradicionales Indígena Wayuu SHIPIA WAYUU, el día 9 de junio solicita el apoyo y acompañamiento de la Universidad Nacional de Colombia a través de la DNEIPI, para generar procesos que respondan a sus necesidades y beneficien a la Comunidad Wayuu. Esta asociación es una entidad de derecho público de carácter especial, registrada en la Dirección de Etnias del Ministerio del Interior**,** Resolución No. 0151 de Noviembre13 de 2012 y fue creada por solicitud de las autoridades tradicionales wayuu con el propósito de reglamentar el relacionamiento como ALAULAYUU (Autoridades Tradicionales Ancestrales).

Como resultado de mesas de trabajo conjuntas, desde la DNEIPI se coordinó la realización de una misión al territorio, para realizar el levantamiento de necesidades y una capacitación para la comunidad de pescadores de la etnia Shipia Wayuu en la región de Manaure en el Departamento de la Guajira, con el acompañamiento de la Asociación de Autoridades Tradicionales Indígena Wayuu SHIPIA WAYUU.

Actividades realizadas: **1**. Visita a las rancherías para realizar el levantamiento de necesidades en las comunidades; **2**. Revisión de las condiciones del sistema de producción caprino en la región; **3**. Revisión de las condiciones del sistema de producción agrícola en la región; **4**. Visita al centro de acopio de pescado; **5**. Identificación de necesidades de la comunidad; **6**. Capacitación en manipulación de alimentos y procesos de transformación del pescado; **7**. Establecimiento conjunto de posibles medidas de mitigación de las necesidades que puede fortalecer la Universidad Nacional de Colombia.



Proyectos con la comunidad indígena UWA.

Los Uwas se encuentran asentados en la Sierra Nevada del Cocuy y los departamentos de Boyacá, Arauca, Norte de Santander, Casanare y Santander, su idioma es el u'wajca o tunebo que pertenece a la familia lingüística chibcha y la mayor parte de la población habita en el Distrito Fronterizo de Cubará entre Boyacá y Arauca.

La comunidad a través de su líder espiritual abuelo *Berito* Kuwaruwa solicitó a la Universidad el acompañamiento en varios temas. Desde la DNEIPI se coordinó la realización de una visita institucional entre el 1 y el 4 de junio de 2017 al municipio de Cubara, en el departamento de Boyacá, con el fin de realizar un primer acercamiento a la comunidad y evidenciar sus necesidades.

Se identificaron puntos de interés para el desarrollo de proyectos conjuntos en las siguientes temáticas específicas: a) medicina tradicional; b) mejoramiento de Vivienda y c) seguridad alimentaria

Comunidad Indígena SIKUANIS

La comunidad indígena Sikuanis del resguardo El Tigre que habitan en el municipio de Puerto Gaitán, en el segundo semestre de 2017 solicitó a la Universidad el acompañamiento en varios temas seguridad alimentaria, apropiación social del conocimiento, salud, jurídicos, sociales y mejoramiento de sistemas de producción. Desde la DNEIPI se establecieron estrategias de acercamiento y acompañamiento a través del grupo de profesionales que realizan apoyo a proyectos especiales y de regalías, fortaleciendo las relaciones previas desarrolladas por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica, de la sede Bogotá, quienes han venido adelantando proyectos puntuales con esta comunidad desde hace varios años.

El pueblo Sikuanis se caracteriza por una historia de nomadismo que determinó su amplio patrón de asentamiento. Actualmente se localizan de manera sedentaria en los

departamentos de Vichada, Meta, Casanare, Guanina, Arauca (principalmente en las riberas de los ríos Meta, Orinoco, Vichada y Manacacias), y en el país de Venezuela (aproximadamente 15.000 personas).

Reunión con el líder espiritual de la comunidad Sikuanis con el grupo de profesionales de diferentes áreas del conocimiento en la Universidad, el día 8 de noviembre de 2017.

3.4. Extensión universitaria, innovación y emprendimiento.

La función misional de extensión, desde una visión de gestión del conocimiento, está orientada a establecer un diálogo entre el saber acumulado por la experiencia sociocultural, con el saber sistemático propio del quehacer académico. Contribuye a reelaborar el proceso de construcción social al tiempo que fortalece el conocimiento científico, disciplinar y profesional, permitiendo a la comunidad académica construir posturas éticas que amplían el significado y dotan de valor al conocimiento.

Las universidades están llamadas a desempeñar un papel cada vez más relevante en el desarrollo económico regional y nacional, incluido, el mejoramiento de la productividad y competitividad del sector productivo, al mismo tiempo que aportan al mejoramiento en la calidad de vida de las comunidades y la incorporación del avance del conocimiento en las decisiones sobre el bien público y el servicio institucional[3].

En este contexto, la Vicerrectoría de Investigación viene adelantando acciones orientadas al fortalecimiento del Sistema de Innovación y Emprendimiento en la Universidad Nacional de Colombia, que junto con otras estrategias locales, regionales y nacionales, sirva de apoyo en el logro de los propósitos de largo plazo definidos en la política pública nacional e institucional. Este sistema busca la superación de las brechas de productividad y competitividad del sector privado (innovación y emprendimientos productivos) y el mejoramiento de la calidad de vida y el empoderamiento de las comunidades (Innovación y emprendimientos sociales).

Para ello, se busca la articulación de las capacidades institucionales a ecosistemas de innovación y emprendimiento, mediante el desarrollo de acciones como encuentros nacionales o regionales con representantes de sectores estatales, académicos y productivos y, la formalización de acuerdos o convenios. Así mismo, se promueve la búsqueda de nuevos modelos de captación de recursos externos, la creación de nuevas capacidades en el proceso de transferencia de conocimiento, el desarrollo de estructuras

[3] O'Shea, R., Allen, T., Gorman, C., & Roche, F. 2004. Universities and Technology Transfer: A Review of Academic Entrepreneurship Literature. Iris Journal Management. p. 11-29.

de soporte para la actividad de innovación y el fortalecimiento de los sistemas de gestión estratégica y operativa sectoriales.

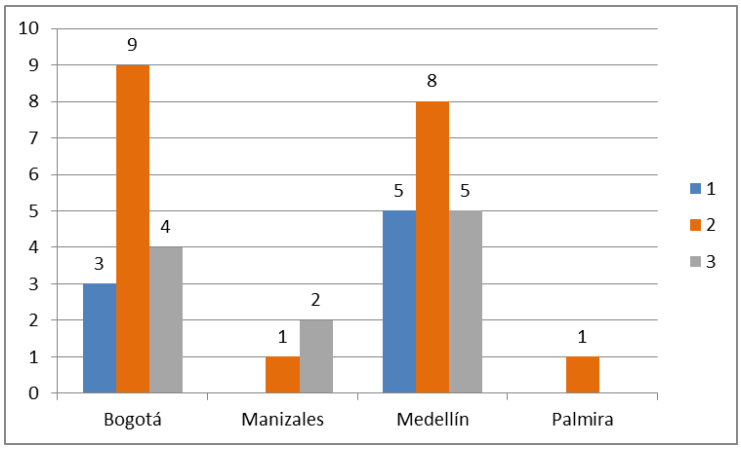
En 2017 la Universidad participó en la rueda de innovación Open Innovation Summit, organizada por la oficina regional de transferencia de conocimiento Connect Bogotá Región junto a la Cámara de Comercio de Bogotá, la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico de Bogotá y Colciencias. El evento se desarrolló los días 18 y 19 de octubre de 2017 y allí se estableció contacto con el sector empresarial y ecosistema de emprendimiento en la ciudad de Bogotá, presentando el portafolio de servicios de la Universidad y se estableció contacto con 70 empresas y/o instituciones interesadas en realizar proyectos conjuntos. De igual forma, se expusieron en la denominada Galería de la Innovación los resultados de prototipos y tecnologías innovadoras desarrolladas por grupos de investigación de las sedes Manizales, Bogotá y Medellín, los cuales permitieron de dar visibilidad a estas investigaciones frente a diversos actores del ecosistema de innovación de Colombia, América Latina y Europa.

Otro evento a resaltar es el foro “Innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica desde la academia hasta los parques científicos y tecnológicos”, organizado por la Vicerrectoría de Investigación, a través de la Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual y la Dirección de Investigación y Extensión Bogotá. Esta actividad contó con la participación de profesores y directivos de la Universidad de Lund (Suecia), quienes socializaron durante 4 días, los resultados de la experiencia Sueca en materia de modelos de transferencia del conocimiento, emprendimiento e innovación. Como resultado de esta misión, se planteó un plan de trabajo conjunto para mejorar el impacto y la funcionalidad de la estrategia de fomento a la cultura de la innovación en la Universidad Nacional de Colombia.

También se desarrolló la versión número 5 del “Reconocimiento al espíritu innovador”, con el objetivo identificar personas de la comunidad universitaria de todas las sedes de la Universidad, que con sus ideas, proyectos o iniciativas crean soluciones innovadoras a situaciones o problemas reales en cualquier ámbito y que con ellas expresan creatividad, originalidad, experimentación, liderazgo, trabajo en equipo, motivación, perseverancia, dominio de un campo, entre otros elementos propios de la innovación, destacando el carácter innovador de los participantes. En este momento se encuentran en proceso de convocatoria, para dar continuidad a la evaluación y selección de candidatos durante el primer semestre del año 2018.

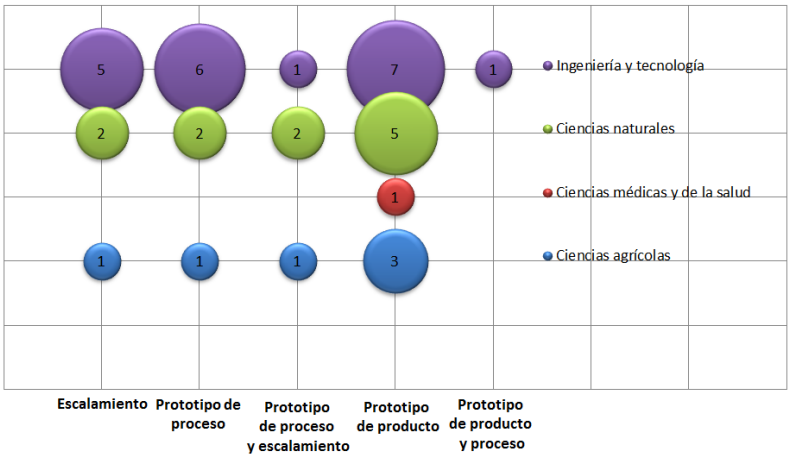
Por otra parte, durante 2017 se dio continuidad a la convocatoria: “UN Innova” Convocatoria de Proyectos para el Fortalecimiento de la Innovación en la Universidad Nacional de Colombia a partir del Desarrollo de Prototipos y Experiencias Piloto 2016-2018, cuyo objetivo es fortalecer la innovación y mejorar la calidad e impacto de la producción científica y tecnológica, a través de la construcción, el mejoramiento o el escalamiento de prototipos o pilotos de procesos o productos que incorporen conocimiento generado en actividades de gestión de conocimiento o creación artística y que cuenten con potencial de transferirse a la sociedad. Durante el presente año se evaluaron 107 proyectos, los cuales se ajustaron a la totalidad de requisitos exigidos, y 38 fueron aprobados con una asignación de recursos de $739.200.000, En este momento, 37 proyectos iniciaron ejecución para dar continuidad a su implementación y seguimiento a lo largo del año 2018.

No. de proyectos aprobados por Sedes y modalidad



Modalidad 1: Prototipos de baja complejidad; Modalidad 2: Prototipos de mediana y alta complejidad; Modalidad 3: Prototipos en alianza con organizaciones externas.
Fuente: Elaboración propia.

Tipos de resultados y áreas de conocimiento involucradas en proyectos aprobados



Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, se adelantó el ejercicio de diseño de una política institucional de largo plazo dirigida a orientar el desarrollo y la consolidación de capacidades en transferencia del conocimiento, emprendimiento e innovación. Para tal efecto, se diagnosticó el conjunto de factores internos y externos que resultan determinantes en el funcionamiento de un sistema de emprendimiento e innovación universitario, en complemento con la definición de objetivos, programas e iniciativas estratégicas necesarias para soportar la aspiración de largo plazo de la institución. En el marco de este ejercicio, se han integrado los conceptos y aportes de los equipos de gestión tecnológica e innovación de las sedes Manizales, Bogotá, Medellín y Palmira.

3.5. Centros de pensamiento

La universidad también aborda el análisis de las problemáticas de la sociedad, buscando elaborar propuestas de políticas públicas basadas en 14 Centros de Pensamiento activos que se presentan en la **Tabla 2**. A partir de estos, se han producido documentos de apoyo para la generación de política pública.

Tabla 2. ***Centros de Pensamiento Universidad Nacional de Colombia***

CENTROS DE PENSAMIENTO	SEDE
Centro de Pensamiento y Seguimiento a los Diálogos de Paz	Bogotá
Centro de Pensamiento «Nicanor Restrepo Santa María» para la reconstrucción civil (CeNiRS)	Bogotá
Centro de Pensamiento para la equidad, acceso y uso racional de medicamentos y bioterapéuticos.	Bogotá
Centro de Pensamiento en ética de la investigación en modelos animales	Bogotá
Articulación en funciones misionales de la UN - Investigación	Bogotá
Centro de Pensamiento del Gran Caribe	Caribe
Centro de pensamiento en derecho a la salud: Sistemas y Democracia	Bogotá
Centro de Pensamiento en Desarrollo Rural	Bogotá
Responsabilidad y Sostenibilidad de la Industria Minera	Medellín
Centro de Pensamiento de las Artes, el Patrimonio Cultural y el Acuerdo Social	Bogotá
Centro de Pensamiento en Propiedad Intelectual	Bogotá
Centro de Pensamiento en Mares y Océanos	Bogotá
Centro de pensamiento en Comunicación y Ciudadanía	Bogotá
Centro de Pensamiento en Gestión Pública	Bogotá

En 2017 las principales actividades ejecutadas por estos centros de pensamiento han sido:

1. **Centro de Pensamiento del Gran Caribe - Fase II**

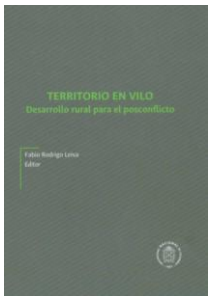
Mesas de trabajo en temas relacionados con el desarrollo de la región del caribe colombiano, desde la sede caribe de la UN. Resultados serán entregados en el año 2018.

2. **Centro de Pensamiento en derecho a la salud, Sistemas y Democracia – Fase II**

Conversatorio “Daño en la Salud y la Salud en el Posconflicto”. 30 de noviembre

3. **Centro de Pensamiento en Desarrollo Rural**

Lanzamiento del libro "Territorio en vilo: Desarrollo rural para el postconflicto"



Conferencia "Proceso de paz y producción agropecuaria en Colombia" en la asignatura de pregrado Introducción a la ingeniería agronómica.

4. **Centro de Pensamiento en Ética de la Investigación con Modelos Animales**

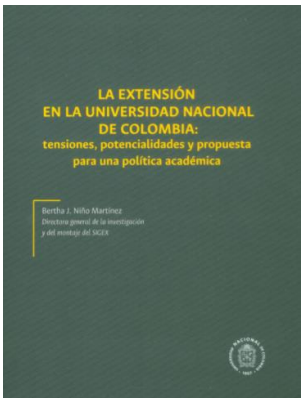
Realizó el lanzamiento del documento “Elementos para la definición de una Política Pública que reglamente el cuidado y uso del animal de experimentación en investigación, producción, ensayos, investigación comportamental y docencia”

5. **Mesa de pensamiento en comprensión y optimización socio-técnica de la gestión de recursos en proyectos de investigación – Fase II**

Publicación de la cartilla con el Informe Final de actividades del centro de pensamiento

6. **Observatorio de las funciones misionales de la Universidad Nacional de Colombia: la extensión**

Publicación del libro denominado “La extensión en la Universidad Nacional de Colombia: tensiones, potencialidades y propuesta para una política académica”



7. **Centro de pensamiento en propiedad intelectual**

Entregó los resultados de su trabajo investigativo al Comité Nacional de Propiedad Intelectual de la Universidad, en el mes de octubre.

8. **Centro de Pensamiento en Mares y Océanos**

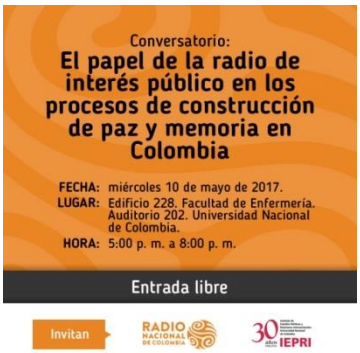
Presentó tres artículos en UN Periódico y la Revista Semana, denominados;

a. La batalla final del galeón San José en el Consejo de Estado **-** Revista Semana
b. Los otros galeones que España reclama por el mundo - Revista Semana
c. Los rescates de la fragata *Las Mercedes:* ¿doble rasero? - UN Periódico
d. Las "contrademandas" de Colombia contra Nicaragua en La Haya – UN Periódico

9. **Centro de Pensamiento en Comunicación y Ciudadanía**

Realizó tres mesas de trabajo, que permitieron abordar temas clave de la coyuntura nacional desde la perspectiva de la comunicación y el periodismo:
Cubrimiento periodístico del proceso de paz con el ELN: Diálogo entre académicos y periodistas, realizada el 14 de marzo

Conversatorio "El papel de la radio de interés público en los procesos de construcción de paz y memoria en Colombia", realizada el 10 de mayo.



Conversatorio "Políticas de comunicación en Argentina 2003 - 2017: cambio de paradigma y restauración". Se realizó el 28 de noviembre.

10. Centro de Pensamiento en Educación

Publicó un artículo denominado "Universidad Nacional y políticas públicas: la oportunidad de los centros de pensamiento" y coorganizó dos eventos:

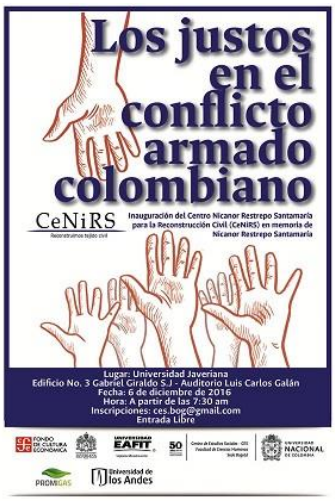
a. XII Seminario de Formación Docente: Higher Education, Community Engament and Knowledge democracy for Reconciliation purposes, evento realizado entre el 5 y 8 de junio.
b. Conversatorio "Education transitions and equity in metropolitan and rural settings", que se realizó el 1 de diciembre.

11. Centro «Nicanor Restrepo Santa María» para la reconstrucción civil (CeNiRSaRC)

Este centro de pensamiento ha construido tres piezas audiovisuales que están posteadas en YouTube

a. **https://www.youtube.com/watch?v=bzCWZv0QdUI;**
b. **https://www.youtube.com/watch?v=lPPszD7R3Hc;**
c. **https://www.youtube.com/watch?v=ciNZmRATnLM**

También, realizó en compañía del Centro de Estudios en Periodismo de la Universidad de los Andes (CEPER) y la Especialización en Comunicación Política de la Universidad EAFIT la organización y entrega del premio de periodismo "Los justos en el conflicto armado colombiano". El evento de entrega tuvo lugar el 31 de mayo.



12. Centro de Pensamiento para la equidad, acceso y uso racional de medicamentos y bioterapéuticos

Desarrolló un conversatorio, dos eventos y dos foros:

a. Conversatorio ¿Qué ha pasado con las tutelas después de la ley estatutaria en salud? Realizado el 18 de mayo.

b. Conferencia magistral "Nuevos métodos para manejo de la incertidumbre en los análisis de impacto presupuestal de nuevos medicamentos" presentada por el conferencista: Leonardo Arregoces. Se realizó el 27 de abril.

c. Conferencia magistral «Análisis comparativo de la judicialización del acceso a medicamentos en cuatro países de América Latina» por parte de la profesora Claudia Vargas. Se realizó el 20 de abril.

d. Foro "Práctica médica autónoma e independiente: ¿cómo lograrla?". Realizado el 15 de noviembre.

e. Foro "Innovación con enfoque de salud pública: ¿Cómo lograrlo?", que contó con la participación del Ministro de Salud Alejandro Gaviria. Realizado el 16 de noviembre.

13. Centro de Pensamiento Camilo Torres

Publicó el libro "Camilo Torres Restrepo, sacerdote, profesor, activista, precursor" que tiene más de 20 artículos sobre la vida y la obra del líder político. El evento de lanzamiento se realizó el 28 de noviembre

De igual forma, se construyó un directorio para el seguimiento de las iniciativas de paz que se han estado promoviendo desde los Centros de Pensamiento y demás instancias del Universidad, todo esto teniendo en cuenta que la EPPU tiene la función de crear y fortalecer espacios de diálogo con el fin de aportar a la construcción de posturas instituciones sobre políticas públicas en temáticas relevantes como lo es la paz y la reconciliación (http://pensamiento.unal.edu.co/la-universidad-piensa-en-paz/)

3.6. Participación en actividades conjuntas con el Centro de Investigaciones y Altos Estudios Legislativos del Congreso -CAEL

Desde la Vicerrectoría de Investigación se lideró el desarrollo de un trabajo conjunto entre la Universidad Nacional de Colombia y el Centro de Investigación y Altos Estudios Legislativos del Congreso de la República (CAEL), como una de las estrategias de articulación de la academia y el sector estatal, con el fin de aportar a la construcción de políticas públicas del país.

En desarrollo de esta estrategia, en el mes de noviembre de 2017 se organizó el *"foro ciencia tecnología e innovación como motor de desarrollo regional"*, cuya instalación fue realizada por el señor Rector de la Universidad Nacional de Colombia, profesor Ignacio Mantilla Prada y el secretario general del Senado, doctor Gregorio Eljach Pacheco.
Durante el foro se realizaron presentaciones de contexto por parte de Colciencias, la Contraloría delegada intersectorial y el Departamento Nacional de Planeación. Adicionalmente, se contó con la participación de representantes del sector estatal regional, como la Gobernación del Meta y la Federación Nacional de Gobernadores, del Congreso de la República y de instituciones de Educación Superior, representadas por la Universidad Tecnológica de Pereira y la Universidad de Antioquia

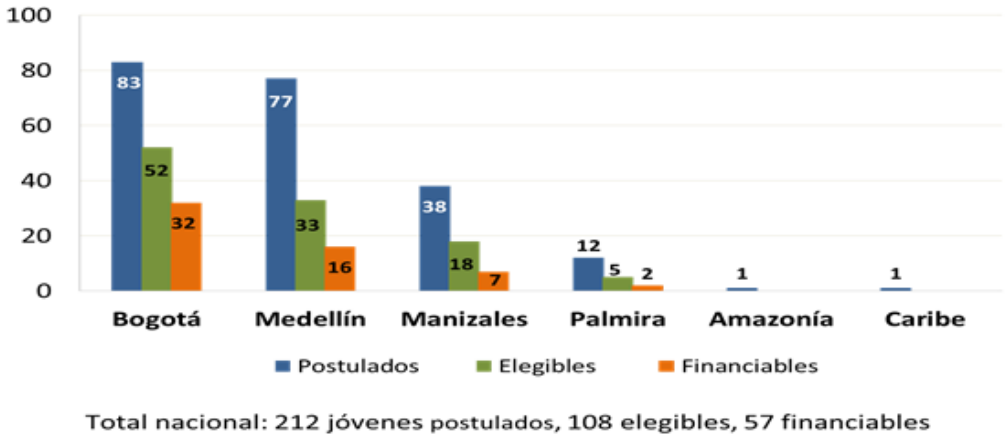
3.7 Participación en el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación

Desde la Vicerrectoría de Investigación a través de la Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios y la Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual, se apoyó en la vigencia 2017, tanto operativa como estratégicamente, la participación de la comunidad académica en las siguientes convocatorias del SNCTeI:

- **Programa Nacional de Jóvenes Investigadores e Innovadores por la Paz 2017.**

Con este programa, Colciencias busca fomentar la vocación científica en jóvenes con excelencia académica a través de la realización de becas-pasantía en alianza con grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación, avalados por instituciones que hacen parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Para el año 2017, la Universidad Nacional postuló 212 jóvenes investigadores, de los cuales 108 quedaron como elegibles; de estos, de acuerdo con sus recursos, Colciencias concederá becas-pasantía a 57 jóvenes, 56% de estos en la sede Bogotá, 28% en la sede Medellín, 12% en la sede Manizales y 4% en la sede Palmira, tal como se aprecia en la gráfica No. 5. De las becas-pasantía otorgadas en el País, el 19% correspondió a la universidad nacional. Es de anotar que el bajo número de becarios no obedece a cuestiones de calidad en las propuestas, ni a una baja participación de la comunidad, aunque fue más baja que en años anteriores, sino a que, los recursos de Colciencias para esta convocatoria han ido disminuyendo paulatinamente.



Gráfica No. 5. Jóvenes Investigadores de la Universidad Nacional de Colombia participantes y beneficiados a través de la Convocatoria No. 775 de 2017 de Colciencias.
Fuente: Colciencias, resultados convocatoria 775 de 2017. Cálculos: DNIL (2017).

- **Programa de Estancias Posdoctorales Beneficiarios Colciencias 2017.**

Con esta convocatoria, Colciencias busca facilitar la vinculación de beneficiarios del Programa de Formación de Alto Nivel de Colciencias, a través de la conformación de un banco de propuestas elegibles para el desarrollo de estancias postdoctorales en instituciones del SNCTI.
La Universidad Nacional presentó 20 propuestas de investigación para el desarrollo de las estancias postdoctorales, resultando aprobadas 17 de estas, las cuales tendrán una duración de hasta doce (12) meses, a partir del primer semestre de 2018. El aporte de Colciencias se realizará a través de dos desembolsos a la Universidad, para cubrir los honorarios del doctor participante por siete millones de pesos ($7.000.000) mensuales.

- **Programa Colombia Científica – Ecosistema Científico**

A través de este programa el Ministerio de Educación Nacional, busca contribuir al mejoramiento de la calidad de las IES participantes, a través de la investigación,

desarrollo experimental, desarrollo tecnológico y/o innovación, mediante la creación de alianzas que aporten soluciones a las necesidades del país en focos estratégicos definidos.
El 30 de marzo de 2017 Colciencias lanzó la primera convocatoria de Ecosistema Científico, para la cual la Universidad Nacional de Colombia formuló un total de once (11) propuestas de programas, entre las que se seleccionaron dos (2) para participar en nombre de la Universidad Nacional en dicha convocatoria, a saber:

- Estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte 2030, del foco Energía Sostenible, liderada por el profesor Jairo José Espinosa Oviedo de la Sede Medellín.
- Creación de una red investigativa para la caracterización de virus de plantas para establecer programas de certificación de semillas libres de virus para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria, liderada por el profesor Orlando Acosta Losada de la Sede Bogotá.

Los resultados de la convocatoria mostraron entre los ganadores, el programa "Estrategia de transformación del sector energético Colombiano en el horizonte de 2030" postulado por la Universidad Nacional de Colombia como IES ancla. Además la universidad a través de su sede Manizales, tuvo la oportunidad de participar como institución aliada en el programa "Reconstrucción del tejido social en zonas de pos-conflicto en Colombia" presentado por la Universidad de Caldas como IES ancla, el cual también resultó ganador.

Programa Colombia Científica – Ecosistema Científico- Segunda Corte. Colciencias, el 27 de octubre, lanzó la Segunda Convocatoria Ecosistema Científico – 2017, la cual tuvo como plazo de preinscripción de propuesta el 11 de diciembre de 2017. Acorde con esto, la Vicerrectoría de Investigación, a través de la Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios y las direcciones de Investigación y Extensión de Sede, convocó a investigadores y líderes de grupos de investigación de la universidad, con el fin de propiciar alianzas estratégicas para la estructuración de programas institucionales que puedan ser postulados a la convocatoria en referencia.

Los investigadores interesados fueron invitados a presentar sus propuestas, el pasado 30 de noviembre ante el comité de selección de propuestas. Se presentaron siete (7) propuestas de programa y se seleccionaron dos (2), a saber: (1) Terapias Avanzadas para Teragnóstico de Cánceres Hematopoyéticos y de Piel, foco de Salud, Liderada por la profesora Martha Raquel Fontanilla Duque, sede Bogotá. y (2) "Reconversión productiva y ambiental de la ganadería colombiana, hacia un sector bajo en carbono, foco de alimentos, liderada por el profesor Luis Alfonso Giraldo Valderrama, sede Medellín.

Las propuestas están siendo complementadas para su postulación formal a la convocatoria, que tendrá resultados finales en el primer trimestre del 2018.

- **Convocatoria es Tiempo de Volver**

A través de este programa Colciencias buscaba incorporar doctores colombianos que con residencia en el exterior o que hubiesen regresado al país durante los dos años previos a la fecha (2014) de lanzamiento de la convocatoria, a universidades, centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico y empresas, vía estancias posdoctorales.

Fruto de esta convocatoria, en el año 2015 la Universidad Nacional de Colombia recibió 26 posdoctorandos, capital humano altamente calificado, que llego a enriquecer la labor de 24 grupos de investigación, distribuidos en las sedes andinas. Para tal efecto, se legalizaron 26 contratos tripartitos entre la Fiduprevisora S. A., que actúa como vocera y administradora de Colciencias, la Universidad Nacional de Colombia y el posdoctorando, buscando desarrollar el proyecto por 24 meses. A diciembre de 2017 se han finalizado 23 contratos, los cuáles se encuentran en trámites de liquidación ante Colciencias. Aún quedan pendientes 2 contratos que solicitaron prórroga, uno hasta mayo de 2018, de la facultad de Ingeniería, y el otro hasta noviembre de 2018, de la facultad de Ciencias Agrarias.

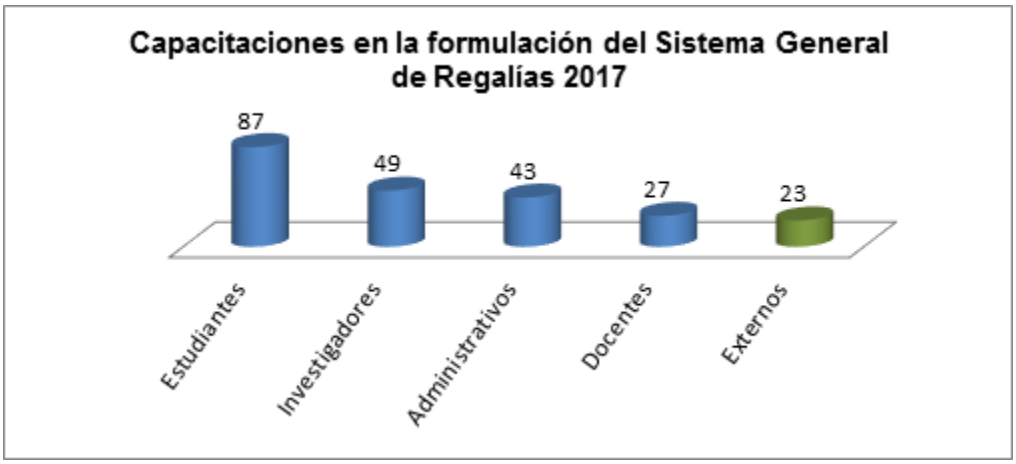
A través de las actividades desarrolladas por los posdoctorandos se han logrado un total de 118 productos académicos, los cuales se relacionan en la tabla siguiente:

Producto Académico	No. de productos
Articulación de redes de conocimiento	1
Artículo	30
Dirección de tesis	29
Evento	18
Libro con ISBN	1
Participación en programas académicos de postgrado	6
Prácticas y pasantías	1
Presentación, exposición o conferencia en eventos	16
Producto académico	12
Tesis de maestría	2
Trabajo de grado	2
Total	**118**

Productos académicos realizados a través de la Convocatoria Es Tiempo de Volver de Colciencias
Fuente: Reporte consolidado Sistema de Información para la Investigación HERMES Diciembre de 2017

3.8. Participación en el Sistema General de Regalías

Desde la Vicerrectoría de Investigación, a través de la Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual se han capacitado para la estructuración y gestión de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación a 229 miembros de la comunidad tanto académica de diferentes sedes de la UN como externa a la UN con miras a la viabilizar la presentación de proyectos ante entidades externas para su financiación. Dentro del personal capacitado se incluyen Investigadores (49), Docentes (27), Estudiantes (87), Administrativos (43) y Externos (23). Dentro de las entidades externas se encuentran la El Instituto Nacional de Salud, Resguardo Aduche, Apiarios Inverbosques, Asociación Shipia Wayuu, CORPOICA, CAR, entre otras entidades.



Así mismo, se ha mantenido el acompañamiento a ocho (8) proyectos aprobados en vigencias anteriores financiados con recursos del Fondo General de Regalías. En siete (7) de estos proyectos la Universidad Nacional de Colombia participa como operadora y en uno (1) (el proyecto No. 06 del siguiente listado) la Universidad participa como ejecutora

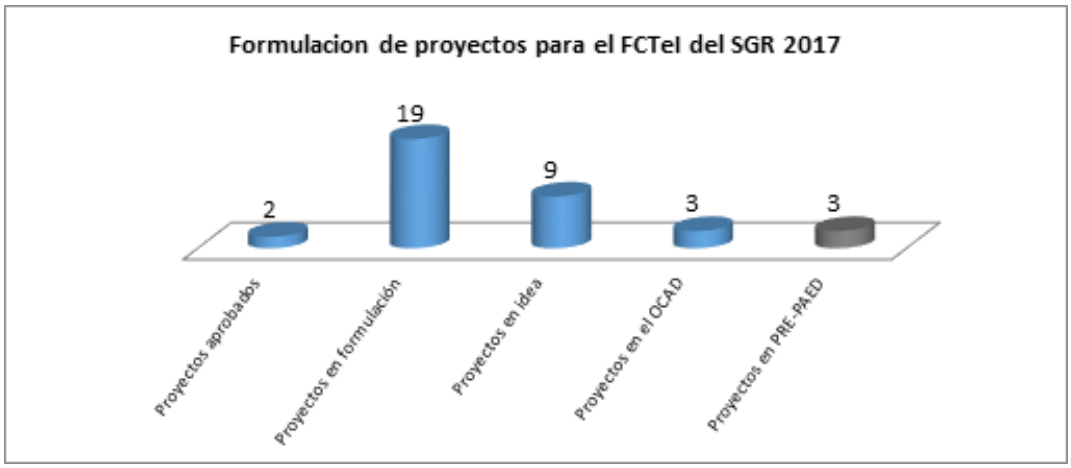
Proyecto 1 - Amazonas: "Fortalecimiento intersectorial e intercultural de la estrategia "alto a la tuberculosis" en comunidades indígenas con asentamiento en el trapecio amazónico (parte 1- Puerto Nariño)"
Proyecto 2 – Cundinamarca: "Innovación, ciencia y tecnología para productores de leche de la Provincia de Ubaté Cundinamarca"
Proyecto 3 – Vichada: "Centro de formación e investigación en energías renovables - CINER-". En este proyecto la Universidad participó en su formulación pero no en su ejecución
Proyecto 4 – Bogotá: "Desarrollo de competencias tecnológicas en Bogotá, para su transferencia a los sectores de medicamentos, cosméticos y afines"
Proyecto 5 – Amazonas: "Investigación Evaluación del Cambio Global en un Humedal del Medio Amazonas: Sistema Yahuarcaca. Fase I. Leticia, Amazonas"
Proyecto 6 – Amazonas: "Fortalecimiento de la Cultura Ciudadana y Democrática en CTEI a través de la IEP apoyada en las TIC para el Departamento del Amazonas"
Proyecto 7 – Bogotá - Cundinamarca: "Investigación, Desarrollo Y Transferencia Tecnológica en el Sector Agropecuario y Agroindustrial con el fin de mejorar todo el Departamento, Cundinamarca, Centro Oriente"
Proyecto 8 – Cundinamarca: "Innovación , Ciencia y Tecnología para productores de leche en la Provincia de Ubaté, Cundinamarca"

También se ha dado apoyo para la presentación de 36 proyectos en formulación o en idea de proyecto por parte de grupos de investigadores de la UN, en diferentes escenarios del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. Estos fueron socializados en los diferentes entes territoriales, para participar en los Planes y Acuerdos Estratégicos de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cundinamarca, Bogotá, Caldas, Vaupés, Nariño, Cauca, Santander, Arauca, Guaviare y Guainía en el marco de un interés puntual por parte de las comunidades, entidades territoriales o la misma Universidad.

De estos treinta y seis (36) proyectos, 8 fueron presentados al ente territorial, de los cuales cinco (5) fueron presentados ante el OCAD y tres (3) proyectos se encuentran en

proceso para ser incluidos en los Planes, Acuerdos y Estrategias Departamentales de CTeI.

De los cinco (5) proyectos presentados ante el OCAD del FCTeI, dos (2) de ellos fueron aprobados: Proyecto1) “Investigación orientada a la implementación de buenas prácticas para la aplicación clínica de terapias celulares modelo: TPH. Bogotá”. Presentado en la sesión No. 43 del OCAD el día 25 de octubre de 2017 y aprobado en el Acuerdo de Aprobación No.61 del 7 de noviembre de 2017. Proyecto 2) “Análisis de factores genéticos, sanitarios y medio ambientales que afectan las tasas de preñez a partir de embriones in vitro en el departamento de Cundinamarca”. Presentado en la sesión No. 45 del OCAD el día 22 de diciembre de 2017 y aprobado en el Acuerdo de Aprobación No.63 del 29 de diciembre de 2017, del Órgano Colegiado de Administración y Decisión del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías.



Igualmente se ha brindado apoyo para acceso a fuentes de financiación complementarias al Sistema General de Regalías. En el caso de modelo de financiación a través del Programa de Beneficios Tributarios, se concretó la aprobación de la primera experiencia piloto en esta modalidad de financiación, bajo la metodología de acompañamiento de la Dirección Nacional de Extensión, Propiedad Intelectual e Innovación, en el marco de la convocatoria 769 de 2016 “Convocatoria para obtener deducciones tributarias por inversiones en I+D+i para el año 2017”, con una calificación de 83,5/100. Esta iniciativa corresponde al proyecto denominado “Optimización de la Planta de Producción de Biodiésel de ECODIESEL COLOMBIA S.A” presentado por la alianza liderada por el grupo de investigación Bioprocesos del Instituto de Biotecnología de la Sede Bogotá y la empresa ECODIESEL COLOMBIA S.A de la ciudad de Bucaramanga, por un valor de $787.588.817.

En el caso de modelo de financiación a través del Programa Fomento a la Innovación del SENA, se adelantó el acompañamiento desde la Dirección Nacional de Extensión, Propiedad Intelectual e Innovación de tres iniciativas de proyectos presentadas en articulación con el Parque de la Innovación Empresarial y la Dirección de Investigación y Extensión de la Sede Manizales. Los proyectos en consideración fueron los siguientes: (1) Desarrollar un servicio tecnológico para asistir a gerentes y colaboradores de empresas colombianas en las actividades de seguimiento y reporte de resultados y toma de decisiones, de la empresa Open Tecnología Creativa OTC S.A.S; (2) Fortalecimiento de la línea de producción de Dióxido de Cloro de PANACHLOR con el fin de incursionar en el mercado nacional e internacional, de la empresa PANACHLOR; y (3) Modelo validado

para la prestación de un servicio innovador de comercialización de bienes y servicios tecnológicos desarrollados por entidades generadoras de conocimiento y empresas de base tecnológica, de la alianza entre la Dirección de Investigación de la Sede Manizales y la incubadora de empresas Incubar Manizales. Luego de surtir el proceso de presentación y evaluación de propuestas, fue aprobada la propuesta presentada en alianza con la empresa PANACHLOR, del Parque de Innovación Empresarial de la Sede Manizales, con una calificación de 75,5/100.

4. CAPITAL ESTRUCTURAL

El capital estructural se entiende como el conjunto de capacidades para la gestión de la investigación y la extensión de la universidad a cargo de la Vicerrectoría de Investigación; estas capacidades incluyen:

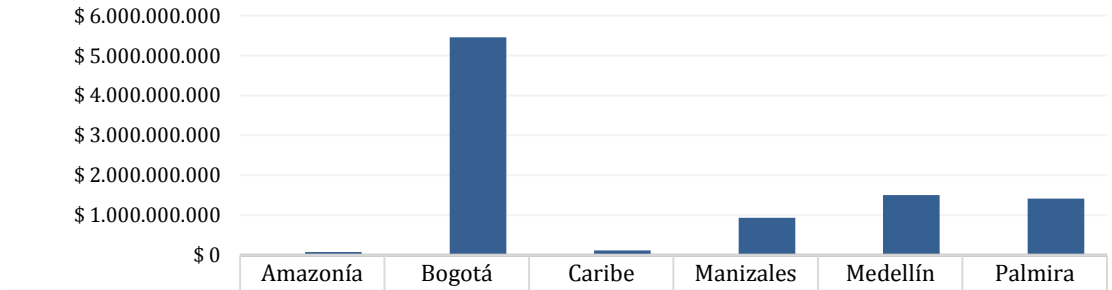
- El sistema de investigación.
- El sistema de extensión, innovación y emprendimiento.
- Las colecciones científicas.
- El sistema de laboratorios
- El sistema nacional de bibliotecas
- La editorial UN
- El sistema de información Hermes.

4.1 Sistema Nacional de Investigación

4.1.1 Convocatoria Nacional para el Apoyo a Proyectos de Investigación y Creación Artística de la Universidad Nacional de Colombia.

Esta convocatoria, construida de manera unificada para todas las sedes y financiada aunadamente por los niveles nacional y sede, tiene como objetivo: fomentar y fortalecer el desarrollo de la investigación y la creación artística de la Universidad Nacional de Colombia, promover la formación investigativa de estudiantes de pregrado y posgrado, mejorar la calidad y el impacto de la producción académica asociada, y contribuir al reconocimiento y la visibilidad nacional e internacional de la Universidad Nacional de Colombia, a través de la cofinanciación de proyectos de investigación y creación artística.

La convocatoria en el año 2017 tuvo una alta participación de los investigadores, alcanzándose un total de 610 proyectos de investigación, de los cuales se aprobaron para financiación 337 proyectos, tal como se ilustra en la gráfica No. 6. La inversión total fue de $9.512.333.852, de los cuales $4.398.832.039 fueron aportados por la VRI mediante Resolución de Rectoría No.239 de 2017 y $5.113.501.813 correspondieron a los aportes de las diferentes sedes

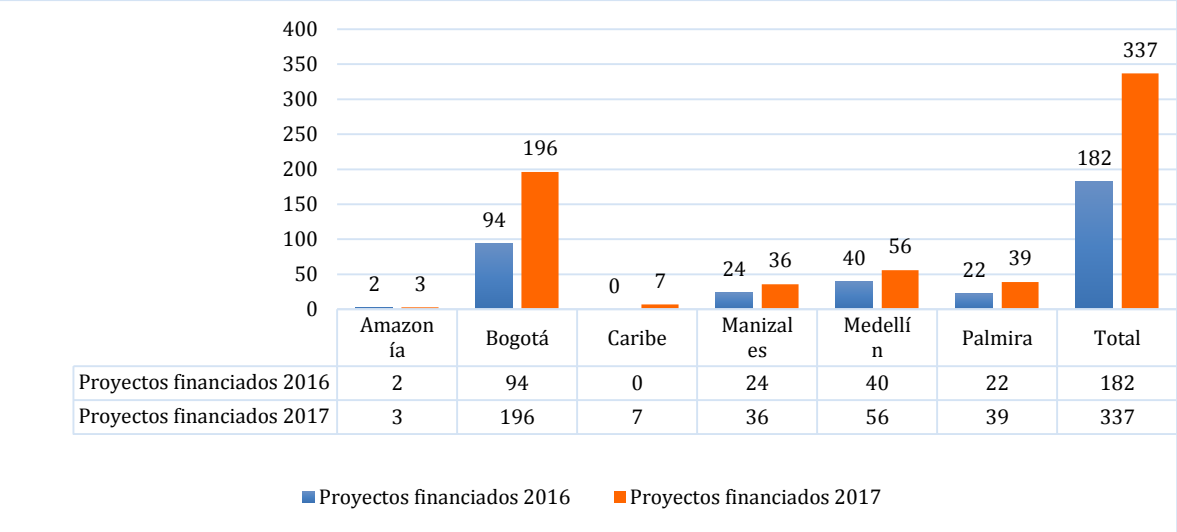


	Amazonía	Bogotá	Caribe	Manizales	Medellín	Palmira
Proyectos financiados	3	196	7	36	56	39
Valor financiado	$74.600.000	$5.459.821.	$117.998.00	$ 938.000.0	$1.503.512.	$1.418.401.

Valor financiado

Gráfica. 6. Proyectos de Investigación y Creación Artística Financiados en el año 2017, a través de la convocatoria Nacional para el Apoyo a Proyectos de Investigación y Creación Artística de la Universidad Nacional de Colombia
Fuente: Informes de gestión 2017 de direcciones y coordinaciones de Investigación de Sede.

Es de anotar que las sedes aumentaron la financiación de proyectos de investigación en el año 2017, en comparación con la inversión alcanzada en el 2016, tal como se aprecia en la gráfica No. 7**,** y esperan seguir invirtiendo en el año 2018.



	Amazonía	Bogotá	Caribe	Manizales	Medellín	Palmira	Total
Proyectos financiados 2016	2	94	0	24	40	22	182
Proyectos financiados 2017	3	196	7	36	56	39	337

Gráfica No. 7. Proyectos de Investigación y Creación Artística Financiados en el periodo 2016-2017, a través del sistema de investigación.
Fuente*:* Informes de gestión 2017 de direcciones y coordinaciones de Investigación de Sede.

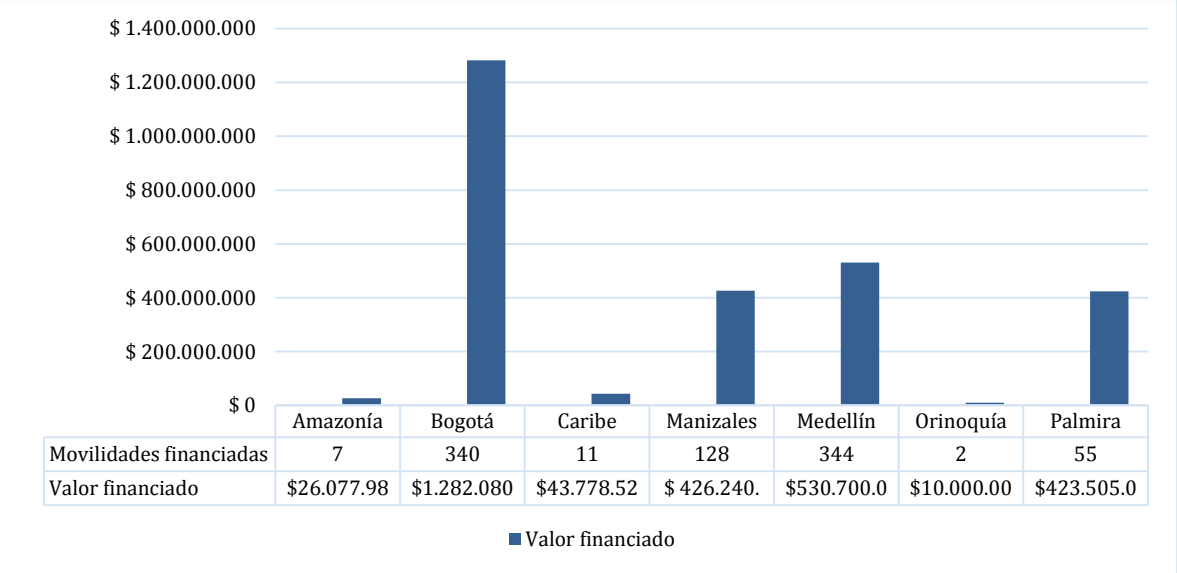
Además, se espera que, al finalizar el trienio 2016-2018, los proyectos financiados a través de la convocatoria en mención, contribuyan con el cumplimiento de la meta estratégica institucional "Aumentar como mínimo en un 5% la publicación de artículos en revistas indexadas con respecto al trienio anterior", del Eje estratégico 1 "Integración de las funciones misionales: un camino hacia la excelencia del Plan Global de Desarrollo de la U.N.", que tiene como objetivo incrementar la productividad de la comunidad académica de la Universidad y posicionarla en el contexto mundial. Para tal fin, los términos de referencia de la convocatoria incluyen entre los productos académicos a entregar por proyecto, un artículo sometido, aprobado o publicado en una revista cuartil tres (Q3) o superior.

4.1.2. Convocatoria Nacional para el Apoyo Movilidad Internacional de la Universidad Nacional de Colombia

Esta convocatoria, construida de manera unificada para todas las sedes y financiada aunadamente por los niveles nacional, sede y facultad, tiene como objetivo "estimular y fortalecer las capacidades de investigación, creación e innovación de la comunidad académica, en el ámbito internacional, mediante el intercambio en doble vía de investigadores y creadores, la divulgación de la producción científica y artística, la realización de estancias y pasantías de investigación y de residencias artísticas, que contribuyan a la conformación de alianzas y redes de cooperación".

La convocatoria ha tenido gran acogida por parte de la comunidad académica, de tal manera que en el 2017 se han aprobado 887 movilidades internacionales, por un valor total de $2.742.382.959, que incluye aportes de los niveles Nacional, Sede y Facultad.

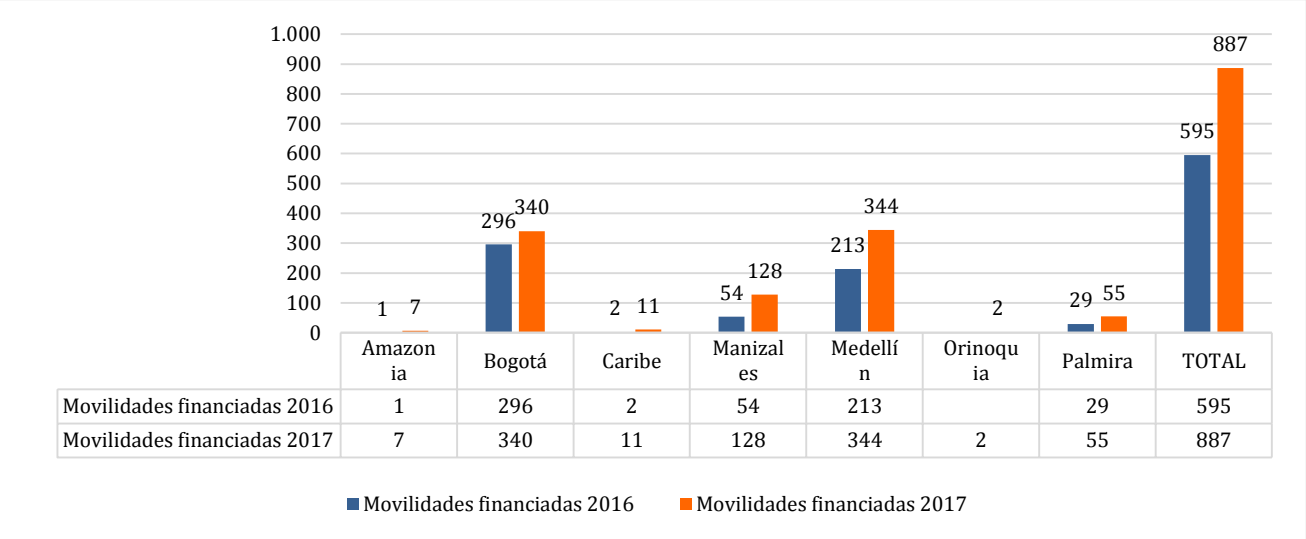
Estas movilidades dieron lugar a: 74 visitas a la UN de investigadores y 2 de artistas, procedentes de diferentes continentes; la presentación de resultados de investigación, de 216 docentes y 186 estudiantes de la Universidad. Adicionalmente, 1 docente y 5 estudiantes de posgrado realizaron su residencia artística en el exterior, y se brindaron apoyos para realizar pasantías de investigación a 84 estudiantes de posgrado. Los indicadores se presentan en la gráfica No. 8. Con estos logros, en el año 2017, se superó la meta (380) en un 47%.



	Amazonía	Bogotá	Caribe	Manizales	Medellín	Orinoquía	Palmira
Movilidades financiadas	7	340	11	128	344	2	55
Valor financiado	$26.077.98	$1.282.080	$43.778.52	$ 426.240.	$530.700.0	$10.000.00	$423.505.0

Gráfica No. 8. Movilidades Internacionales financiadas durante el año 2017 a través de la convocatoria Nacional para el Apoyo Movilidad Internacional de la Universidad Nacional de Colombia 2017-2018.
Fuente: Informes de gestión 2017 de direcciones y coordinaciones de Investigación de Sede.

Es de anotar que también durante el año 2016, se hizo una gran inversión en todas las sedes en esta línea, tal como se presenta en la gráfica No. 9.

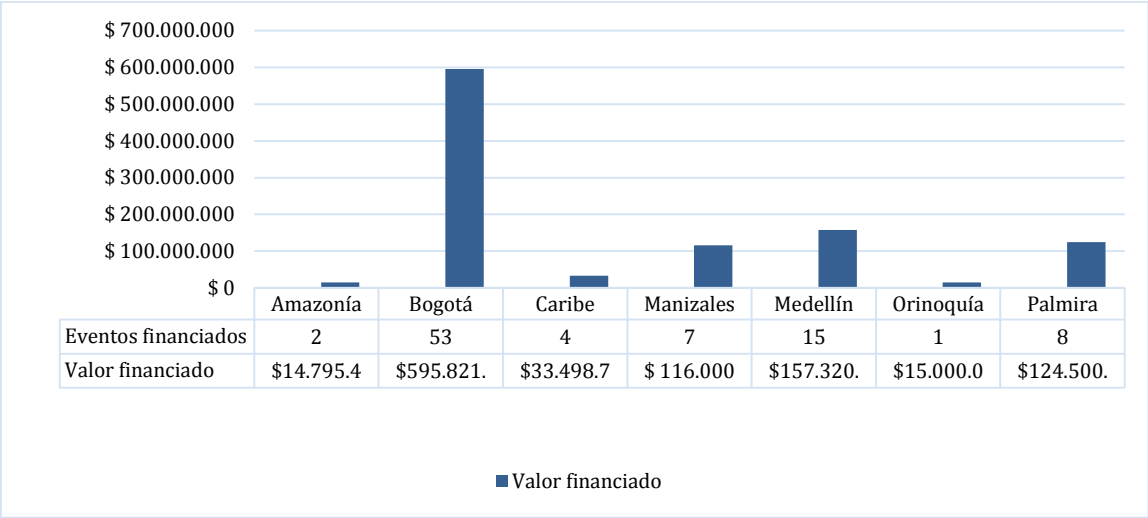


Gráfica No. 9. Movilidades Internacionales financiadas en el periodo 2016-2017, a través del sistema de investigación.
Fuente: Informes de gestión 2017 de direcciones y coordinaciones de Investigación de Sede.

4.1.3 Convocatoria Nacional para el Apoyo a la Difusión del Conocimiento mediante Eventos de Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia 2017-2018

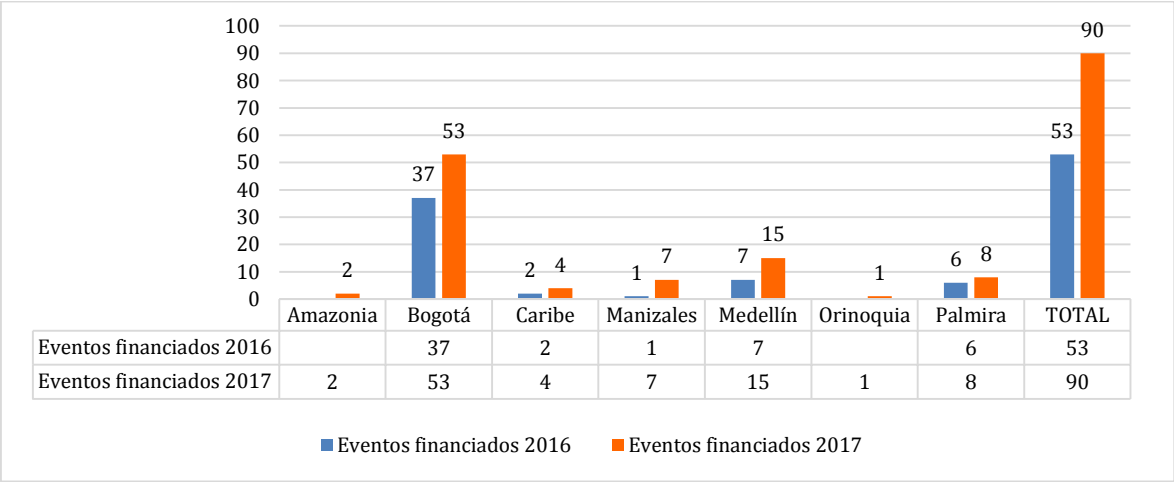
Esta convocatoria, construida de manera unificada para todas las sedes y financiada aunadamente por los niveles, nacional, sede y facultad, tiene como objetivo "contribuir a mejorar la visibilidad de la producción académica de la Universidad Nacional de Colombia y fomentar la conformación de redes, el intercambio académico y la consolidación del conocimiento generado por los investigadores de la Universidad".

A través de esta convocatoria, durante el año 2017 se promovió de manera articulada con todos los actores del Sistema Nacional de Investigación y Extensión, la cultura de la divulgación científica en la comunidad académica de la UN y se dio visibilidad a la universidad y a su comunidad académica, mediante 90 eventos de carácter académico, a saber: 61 internacionales y 29 nacionales. La inversión total, en eventos de carácter académico en los que participó la comunidad académica como organizadora, fue de $1.056.935.796 con aportes de los niveles Nacional, Sede y Facultad. Los indicadores para cada sede se presentan en la gráfica No. 10. Con estos logros, en el año 2017, se superó la meta (52) en un 73%.



Gráfica No. 10. Cofinanciación de eventos académicos de carácter científicos a través de la Convocatoria Nacional para el Apoyo a la Difusión del Conocimiento mediante Eventos de Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia.
***Fuente**:* Informes de gestión 2017 de direcciones y coordinaciones de Investigación de Sede.

Es de anotar que también durante el año 2016, se hizo una gran inversión en todas las sedes en esta línea, tal como se presenta en la gráfica No. 11.



Gráfica No. 11. Cofinanciación de eventos académicos de carácter científicos periodo 2016-2017, a través del sistema de investigación.
***Fuente**:* Informes de gestión 2017 de direcciones y coordinaciones de Investigación de Sede.

4.1.4 Convocatoria Nacional para el Apoyo al Desarrollo de Tesis de Posgrado o de Trabajos Finales de Especialidades en el área de la Salud de la Universidad Nacional de Colombia 2017-2018.

Esta convocatoria se planteó como una estrategia de la VRI, con el objeto de fortalecer los programas de posgrado de la Universidad Nacional de Colombia y promover la formación investigativa de estudiantes de doctorado, maestría y especialidades en el área de la salud. A través de la convocatoria se apoyan tesis de doctorado en cualquier área del conocimiento, hasta con $15.000.000 y tesis de maestría en la modalidad de investigación en cualquier área del conocimiento, o a trabajos finales de especialidades en el área de la salud hasta con $10.000.000. Los recursos disponibles para financiar la convocatoria alcanzan los $ 1 500 000 000, pertenecientes al fondo de investigación de la vicerrectoría de investigación, con lo que se financiarán 50 estudiantes de doctorado, 72 de maestría y 4 especialidades de la salud, de acuerdo con la Resolución 21 de 2017 de la Vicerrectoría de Investigación.

4.2 Sistema Nacional de Laboratorios

Un componente importante para llevar a cabo las actividades de docencia, investigación y extensión y para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, son los laboratorios; para ello, la universidad cuenta con 655 laboratorios en diversas áreas del conocimiento, tal como se presenta en la **figura 2**.

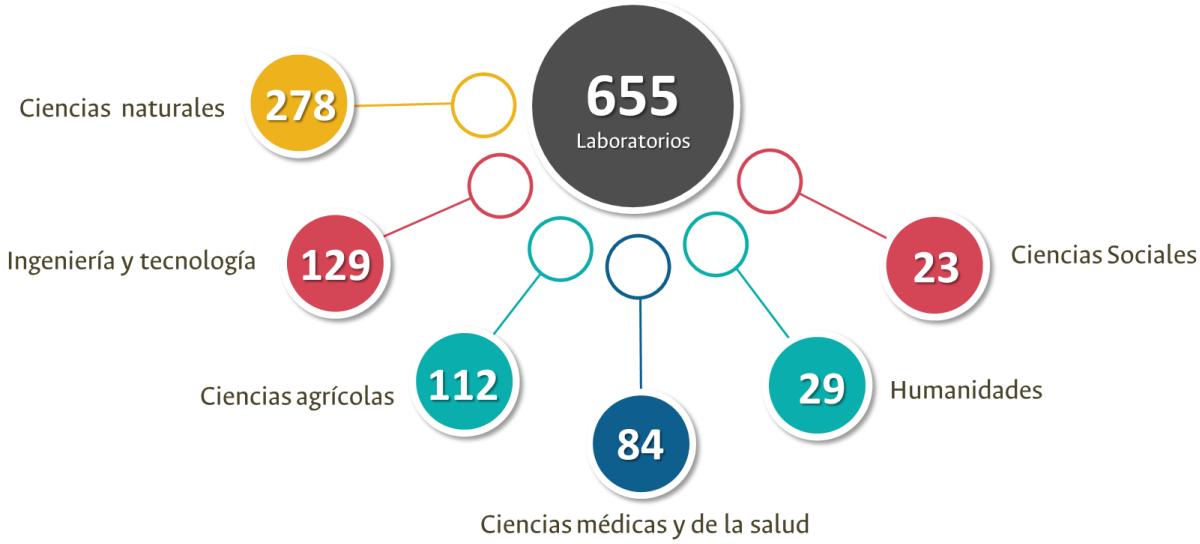


Figura 2. Laboratorios de la UN por área del conocimiento
Fuente: Sistema de Información HERMES.

La Vicerrectoría de Investigación, a través de su Dirección Nacional de investigación y laboratorios y en mutuo acuerdo con los otros niveles del Sistema de Laboratorios (Sede y

Facultades), planteó para el trienio 2016-2018, la cofinanciación de los laboratorios de la universidad, buscando la acreditación de por lo menos 10 ensayos; la cofinanciación de 3 laboratorios de metrología y la Implementación de las Buenas Prácticas, en por lo menos el 30% (ca. 210) de los laboratorios de la Universidad Nacional.

Los logros en el año 2017, asociados con cada línea de trabajo se presentan en las siguientes secciones.

Laboratorios acreditados

Disponer de laboratorios acreditados resulta muy importante para la innovación y la competitividad de Colombia, por lo que la universidad ha hecho esfuerzos por cualificar sus laboratorios; en el año 2017, con la inversión de los laboratorios, las facultades y/o las sedes, se mantuvo la acreditación de 88 pruebas de ensayos, en 12 laboratorios, y 9 pruebas de calibración, en 1 laboratorio.

Es de anotar que 3 laboratorios, 2 de la sede Bogotá y uno de la sede Medellín, se encuentran en el proceso de reactivación de la acreditación de 56 ensayos. Al lograr la reactivación, se tendrían **153 ensayos y servicios de calibración acreditados**, en 14 laboratorios.

Tabla No. 3. Acreditación de laboratorios de ensayo y calibración 2017 por organismo acreditador
Fuentes: Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios, ONAC e IDEAM.

No.	LABORATORIO	ÁREA DE ACREDITACIÓN	NÚMERO DE PRUEBAS ACREDITADAS		NÚMERO DE PRUEBAS EN PROCESO DE REACTIVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN
			ENSAYO	CALIBRACIÓN	ENSAYO
1.	Instituto de Genética-Grupo de Identificación	Molecular (ADN)	1		
2.	Laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas, LARP	Aguas y Alimentos	5		
3.	Laboratorio de Ensayos Eléctricos Industriales "Fabio Chaparro" - (LABE)	Eléctrica y Electrónica	2	9	3
4.	Laboratorio de Extensión y asesorías	Plásticos	2		
5.	Laboratorio de Ingeniería Ambiental	Aguas	13		
6.	Laboratorio de Alto Voltaje	Eléctrica y Electrónica	5		
7.	Laboratorio de Análisis Químico y Bromatológico	Alimentos	12		
8.	Laboratorio Calidad del Aire	Aire	15		
9.	Laboratorio de	Carbón y	6		

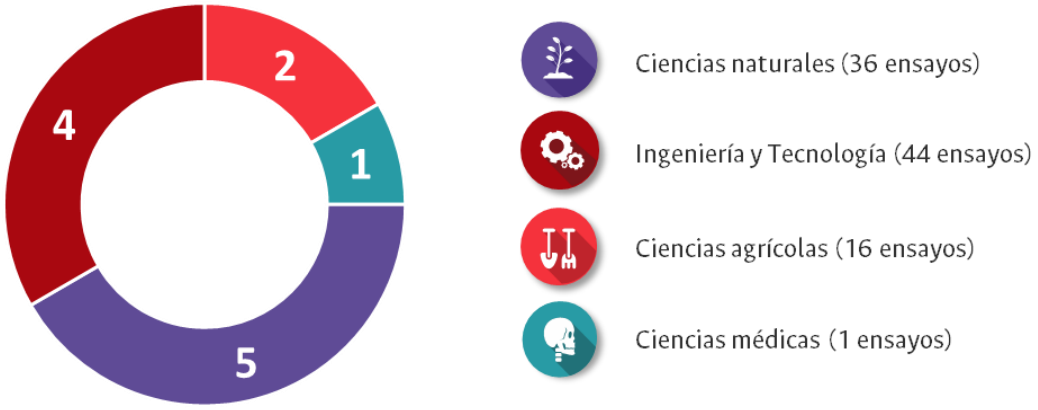
No.	LABORATORIO	ÁREA DE ACREDITACIÓN	NÚMERO DE PRUEBAS ACREDITADAS		NÚMERO DE PRUEBAS EN PROCESO DE REACTIVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN
			ENSAYO	CALIBRACIÓN	ENSAYO
	Carbones	productos derivados			
10.	Laboratorio de Crudos y Derivados	Petróleo	15		
11.	Laboratorio de Suelos, aguas y foliares	Suelos	4		
12.	Laboratorio de Aguas adscrito al laboratorio de Química	Aguas	8		
13.	Laboratorio de Materiales	Materiales de construcción y suelos			31
14.	Laboratorio de Análisis Instrumental	Aguas y Alimentos			22
	TOTAL		**88**	**9**	**56**

En la tabla 4 se presenta el número de laboratorios por sede, con ensayos y pruebas de calibración acreditados al 2017, por diferentes organismos acreditadores. Como se puede ver a la fecha la Universidad cuenta con 97 ensayos y pruebas de calibración acreditados, los cuales se encuentran distribuidos en las diferentes áreas del conocimiento de la OCDE, tal como se aprecia en la figura 3.

Tabla 4. Número de laboratorios por sede, con ensayos y pruebas de calibración acreditados al 2017.
***Fuentes**:* Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios, ONAC e IDEAM

Sede	Ensayos y Pruebas de Calibración Acreditados al 2017		Total de ensayos y Pruebas de Calibración Acreditados al 2017
	Organismo Acreditador		
	ONAC	IDEAM	
	No. Lab.	No. Ensayos	
Bogotá	19 ensayos en 4 Laboratorios	13 ensayos en 1 Laboratorio	23 ensayos en 5 laboratorios
Manizales		8 ensayos en 1 Laboratorio	8 ensayos en 1 laboratorio
Medellín	38 ensayos en 4 Laboratorios	15 ensayos en 1 Laboratorio	53 ensayos en 6 laboratorios
Orinoquia	4 ensayos en 1 Laboratorios		4 ensayos en 1 laboratorio
Total	**61 ensayos en 9 laboratorios**	**36 ensayos en 3 laboratorios**	**97 ensayos en 12 laboratorios**

Figura 3. Ensayos y pruebas de calibración acreditados al 2017, en la Universidad Nacional de Colombia, distribuidos en las diferentes áreas del conocimiento de la OCDE. ***Fuentes**:* Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios, ONAC e IDEAM



Acreditación
Norma: ISO/IEC 17025:2005
Organismos acreditadores:
ONAC: Organismo Nacional de Acreditación de Colombia
IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

Por otra parte, durante el año 2017, siete laboratorios de diferentes sedes (Bogotá, Medellín y Orinoquia), recibieron cofinanciación de la VRI para desarrollar proyectos direccionados a la re-acreditación y la ampliación del alcance, ante el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC), a saber:

- Laboratorio de Ensayos Eléctricos Industriales de la sede Bogotá. Área: electricidad y electrónica. Ampliará su alcance, incluyendo una prueba de calibración acreditada, en la magnitud tensión eléctrica.
- Laboratorio de Extensión y Asesorías de la sede Bogotá. Área: plásticos. Ampliará su alcance, incluyendo 2 pruebas de ensayo acreditadas.
- Laboratorio de Análisis Químico y Bromatológico de la sede Medellín. Área: alimentos. Ampliará su alcance, incluyendo 4 pruebas de ensayo acreditadas.
- Laboratorio de Análisis Instrumental de la sede Medellín. Área: aguas y alimentos. Ampliará su alcance, incluyendo 16 pruebas de ensayo acreditadas.
- Laboratorio de Carbones de la sede Medellín. Área de carbón y productos derivados. Ampliará su alcance, incluyendo 3 pruebas de ensayo acreditadas.
- Laboratorio de Crudos y Derivados de la sede Medellín. Área de acreditación: Petróleos. Ampliará su alcance, incluyendo 3 pruebas de ensayo y una prueba de calibración en la magnitud temperatura, acreditadas.
- Laboratorio de Suelos, aguas y foliares de la sede Orinoquía. Área de Suelos. Ampliará su alcance, incluyendo 15 pruebas de ensayo acreditadas.

En el año 2017, se aprobó la co-financiación de seis proyectos de diferentes laboratorios de la universidad, encaminados a la acreditación de 31 ensayos, ante el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC), así:

- Laboratorio de Física Nuclear Aplicada LFNA- Sección Gammas de la Sede Bogotá. Una Prueba de ensayo, en el área de radio física
- Laboratorio de Bioanálisis de la Sede Medellín. Seis pruebas de ensayo en el área de radio física.
- Laboratorio Instituto de Minerales CIMEX de la Sede Medellín. Cinco pruebas de ensayo en el área de minerales.
- Laboratorio de Análisis químico de suelos de la Sede Medellín. Diez pruebas de ensayo en el área de suelos.
- Laboratorio de Automatización y Comunicaciones Industriales de la Sede Medellín. Cuatro pruebas de ensayo en el área de electricidad y electrónica.
- Laboratorio de Suelos Área Química de la Sede Palmira. Cinco pruebas de ensayo en el área de suelos.

Adicionalmente, se aprobó la cofinanciación de la primera la primera fase de acreditación del laboratorio de Análisis Farmacéutico (LAFUN) de la sede Bogotá. Este proyecto busca, en la vigencia 2018, la certificación en Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), indispensable para el desarrollo tecnológico, la productividad y la competitividad de los laboratorios de Control de Calidad Farmacéutico.

Laboratorios de metrología

Esta línea también resulta sumamente importante en el contexto actual, en el que, en Colombia se empieza a perfilar la metrología como herramienta importante para la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la competitividad del país. La universidad cuenta con laboratorios de metrología en magnitudes como: masa, temperatura, presión, entre otras.

Durante el año 2017, se impulsó el desarrollo de diferentes proyectos encaminados a la conformación o consolidación de áreas de metrología al interior de algunos laboratorios de las sedes, como se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Áreas de metrología al interior de diferentes laboratorios de la universidad.
Fuente: Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios

Sede	Laboratorio	Magnitud	Pruebas de calibración para
Medellín	Venenos Naturales	Masa: 1 mg - 15000 g	Verificación y calibración de masas Calibración de balanzas **Total de pruebas: 6**
	Venenos Naturales	Volumen: 1 mL - 2000 mL	Recipientes volumétricos accionados por pistón Recipientes volumétricos de vidrio **Total de pruebas: 5**
	Calidad del Aire	Fracción Molar de Ozono	Fotómetros y Generadores de Ozono **Total de pruebas: 2**

Sede	Laboratorio	Magnitud	Pruebas de calibración para
	Diagnóstico de Maquinaria	Longitud	Pie de Rey, Micrómetros y Comparadores de Carátula **Total de pruebas: 3**
	Laboratorio Máquinas y sistemas térmicos	Presión: 0 - 680 bar	Manómetros y Transductores de presión **Total de pruebas: 2**
Bogotá	Metrología de pequeñas masas	Masa: 1 mg -500 g	Balanzas **Total de pruebas: 1**
	Laboratorio para calibración de temperatura	Temperatura: -200 y 1300°C	Sensores de temperatura **Total de pruebas: 1**
Palmira	Laboratorio de Física	Masa: 0 y 5100 g	Juegos de pesas **Total de pruebas: 2**

Buenas prácticas de Laboratorios

La implementación de las Buenas Prácticas de Laboratorios se fomentó a través de la cofinanciación de proyectos, construidos y presentados por los Directores de Laboratorios de cada sede, bajo los lineamientos establecidos por la DNIL, para su evaluación y subsiguiente aprobación presupuestal.

Los logros en el año 2017, en cada uno de los proyectos presentados, se listan en la tabla 6.

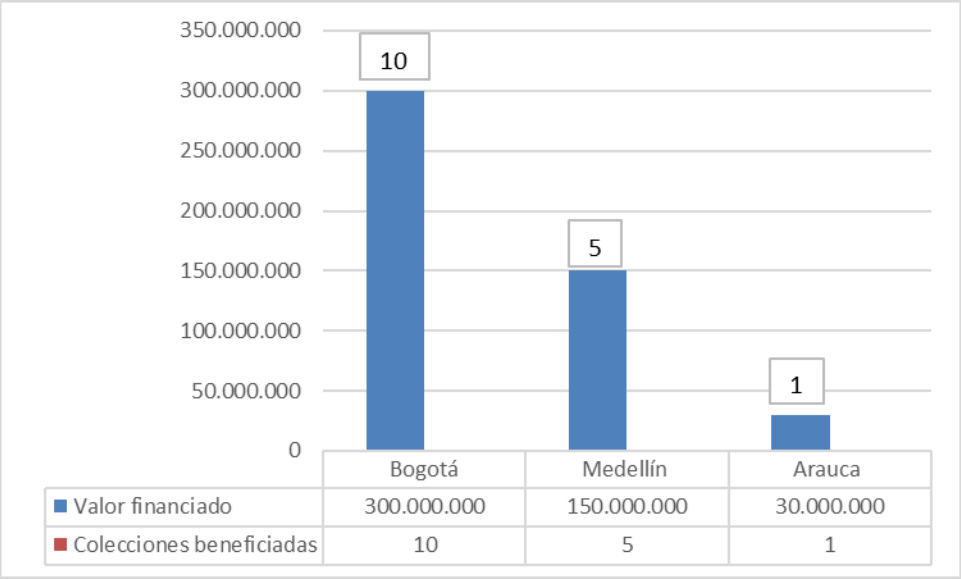
Tabla 6. Implementación de las buenas prácticas en los laboratorios de la Universidad
Fuente: Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios

Sede	**Número de laboratorios**	**Resultados en Buenas Prácticas de Laboratorios (Número de laboratorios)**			
		Diagnóstico BPL	**Divulgación Macroproceso/ servicios**	**Actualización información Hermes**	**Adquisición y mantenimiento equipos / materiales y suministros / Adecuación espacios**
Amazonía	3	3	3	3	
Bogotá	442	352		389	2
Caribe	5		5	5	3
Manizales	31		31	31	20
Medellín	137	50	120	117	65
Orinoquía	2		2	2	2
Palmira	35			35	12
TOTAL	**655**	**405**	**161**	**582**	**104**

4.3 Colecciones de la Universidad Nacional de Colombia

Con el fin de fortalecer las colecciones biológicas, mineralógicas, arqueológicas y similares de la Universidad Nacional de Colombia para el desarrollo de la investigación científica y la conservación del patrimonio nacional, se desarrolló la convocatoria "Convocatoria Nacional para el Fortalecimiento a Colecciones de la Universidad Nacional de Colombia 2017-2018" para la financiación o cofinanciación de proyectos encaminados al mejoramiento de la infraestructura y capacidades de las colecciones científicas.

A través de esta convocatoria, durante el año 2017 se apoyaron 16 colecciones científicas pertenecientes a la Sedes Bogotá, Medellín y Arauca, por un valor total de $480.000.000, provenientes del Fondo de Investigación del Nivel Nacional, de los cuales fueron asignados $141.809.825 a las necesidades presupuestales de 2017.



Gráfica No. 12. Financiación de colecciones científicas a través de la Convocatoria Nacional para el Fortalecimiento a Colecciones de la Universidad Nacional de Colombia 2017-2018.
***Fuente**:* Sistema de información HERMES.

4.4 Sistema Nacional de Bibliotecas

A través de ELSEVIER y el Consorcio con Colciencias se suscribieron accesos a las bases de datos SCIENCE DIRECT, REAXYS, COMPENDEX, EMBASE, SCOPUS, E-BOOKS; también contenidos de editores, agregadores y/o representantes comerciales de: WILEY, EBSCO HOST, PLATAFORMA OVID, TAYLOR AND FRANCYS, BIBLIOTHECNIA, IEEE, EMERALD, E-LIBRO- EBRARY, SCIENCE AAAS, IOP, MULTILEGIS, AMBIENTALEX, SPRINGER, JSTOR, MUSIC ON LINE y MICROMEDEX, entre otras. Adicionalmente, se renovaron las suscripciones a herramientas como Vantage Point, Gestores Bibliográficos y Turnitin, que apoyan los procesos de Visibilidad y promoción de la originalidad en la escritura académica en la Universidad Nacional. En la renovación correspondiente a los años 2016 y 2017 la contratación de Turnitin con licencias para 52.000 usuarios sin límite de documentos sometidos a contrastación de contenidos, con acceso a módulos como ORIGINALITY CHEQUER (verificador de

originalidad) y herramientas de retroalimentación FEEDBACK STUDIO que apoya el proceso de construcción documental original. El acceso a la herramienta de apoyo a la originalidad se hace mediante el acceso en línea a la plataforma de Turnitin o con vía Moodle mediante los cursos académicos incluidos por la Dirección Nacional de Innovación en esta plataforma.

Tabla 7. ADQUISICIÓN DE CONTENIDOS ELECTRÓNICOS
(Diciembre 2017)

Descripción	VALOR
DESCUBRIDOR 2017	$78.487.500
ELSEVIER COMPENDEX (ENGINEERING VILLAGE) , EMBASE, LEGACI, REAXYS, SCIENCIE DIRECT, SCOPUS, EBOOK LEGACE	$1.248.587.538
EZ PROXY	$2.856.000
VANTAGE VP STUDENT 5 LICENCIAS	$4.426.800
WILEY JOURNALS	$344.663.397
ISI WEB Essential Science Indicator Incites B&A Journal Citation Report (JCR)	$114.886.352
TURNITIN	$249.870.400
LEMB DIGITAL	$9.200.000
DEWEY	$4.500.000
JSTOR de los módulos: Arts & Sciences I, Arts & Sciences II, Arts & Sciences III, Arts & Sciences IV Arts & Sciences V, Arts & Sciences VI, Arts & Sciences VII, Arts & Sciences VIII, Arts & Sciences IX, Arts & Sciences X y Arts & Sciences XI	$616.785.462
ZBMATH	
SPRINGER JOURNALS	
Eighteen Century Collection On Line - Ecco (Módulos 1 Al 4)- Access Fee Gale Virtual Reference Library	$9.260.000
ELOGIM	$9.200.000
Ulrich's Web - Global Books -USAS-	$68.132.295
libraryH3lp	$1.392.000
ISTEC	$4.470.000
EMERALD	$74.847.500
ALEXANDER STREET (MUSIC ONLINE)	$73.442.100
Ambientalex.info	$23.496.000
MULTILEGIS	$58.385.000
OECD LIBRARY	$18.112.500
IOP SCIENCE EXTRA	$272.262.400
Taylor & Francis BIBLIOTECHNIA	$107.191.456
RDA TOOLKIT	$5.983.000
ACCESS MEDICINE-ACCESS MEDICINA (CONTIENE HARRISON ON-LINE)	$76.587.000
SERVICIOS DE CATALOGACION OCLC WORLDCAT	$49.504.000
IEEE Xplore	$300.446.250
PHILOSOPHERS- Mathscinet	$64.836.192
OVID NURSING LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS TOTAL ACCESS COLLECTION BOOKS	$129.737.600

Descripción	VALOR
EBMR EVIDENCE	
GLOBAL HEALTH	
OVID MEDLINE	
OVID GLOBAL HEALTH, OVID MEDLINE	
BASED MEDICINE REVIEWS	
CONSORTIA AGRO (CABI)	$69.910.400
Oxford Scholarship Online	$192.096.000
VANTAGE POINT	
Academic Search Complete-Business Source Complete- MEDLINNE WITH FULL TEXT-DYNAMED-ECONLIT WFT ACCESO ILIMITADO-ART FULL TEXT FILM & TELEVISION LITERATURE-ART MUSEUM IMAGE GALLERY- **OmniFile Mega Edition:** * Business Full Text * Education Full Text * General Science Full Text * Humanities Full Text * Readers' Guide Full Text * Social Sciences Full Text * Applied Science & Technology Full Text * Biological & Agricultural Index Plus * Index to Legal Periodicals Full Text * Library Literature & Information Science Full Text *English Languague Learner	$231.462.400
	$342.920.800
Colección e-books SPRINGER 2016 -MICROMADEX-PRIMAL PICTURE-PROJECT MUSE	
E-Libro PROQUEST E-LIBRO English	$170.130.950
MLA International Bibliography	
PsycARTICLES (APA)	
Georef	$91.322.517
ACS	
BIOSCIENTIFICA	
SIAM Journals and Ebooks	$338.908.800
ASTM COMPASS DIGITAL LIBRARY	
ICE VIRTUAL LIBRARY	
SCIENCE (AAAS)	
ANNUAL REVIEWS SCIENCE COLLECTION	
APS	$308.652.800
Total	**$5.793.152.449**

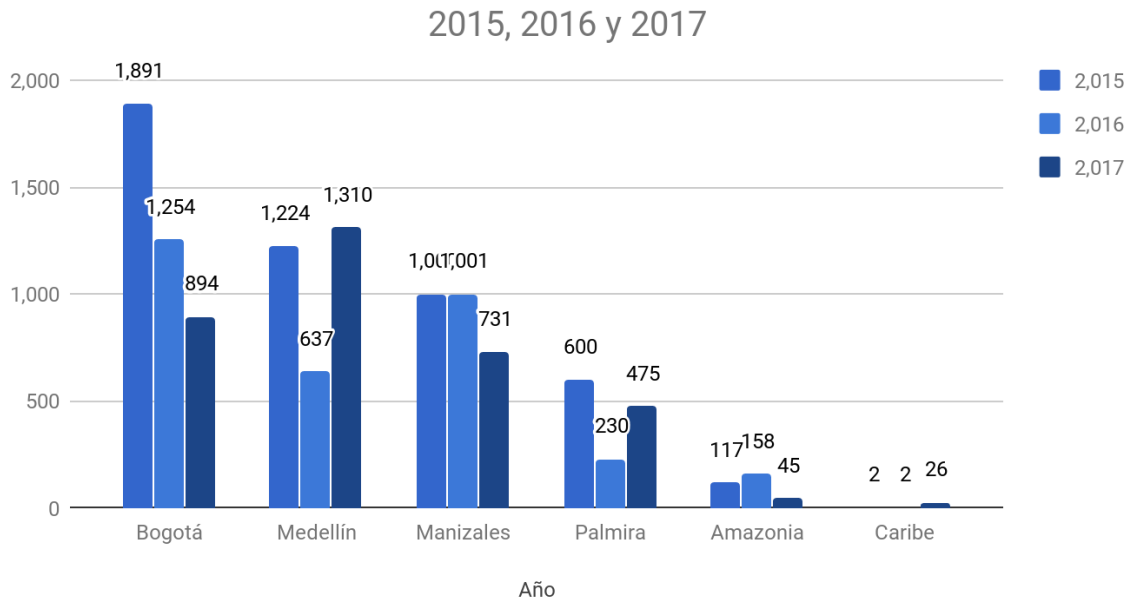
Fuente: Dirección Nacional de Bibliotecas

Todo ello significa que actualmente nuestra comunidad universitaria cuenta con acceso a 105.923 revistas, 459.247 libros y álbumes de música, así como la posibilidad de conocer más de 70.000 patentes.

Por otra parte, en lo corrido del año se han adquirido por compra 3481 ejemplares de recursos bibliográficos impresos, se observa una disminución con respecto a los años

anteriores que obedece principalmente al aumento en la adquisición de recursos electrónicos, favoreciendo así una mayor cobertura geográfica para la comunidad universitaria.

Gráfica 13. Comportamiento Estadístico Adquisición De Material Bibliográfico

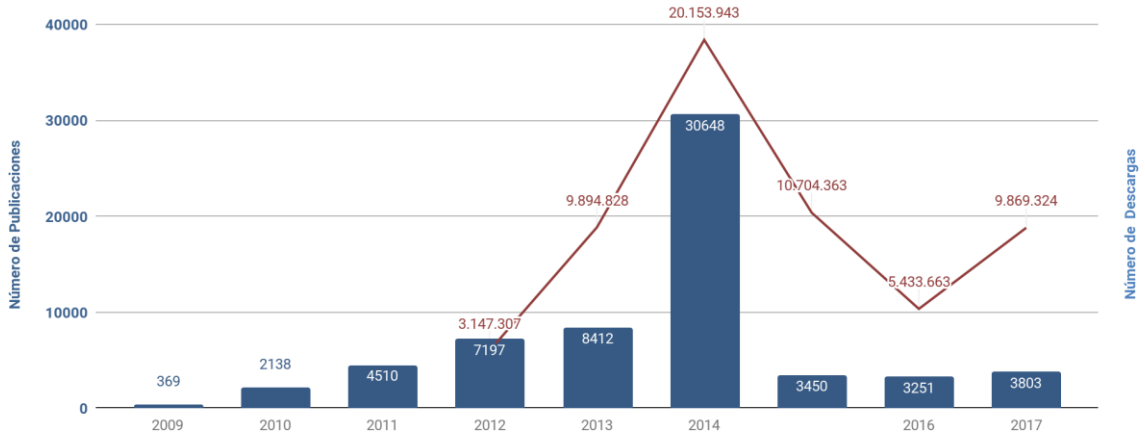


Año	Bogotá	Medellín	Manizales	Palmira	Amazonia	Caribe	Resumen
2015	1,891	1,224	1,000	600	117	2	4,834
2016	1,254	637	1,001	230	158	2	3,282
2017	894	1,310	731	475	45	26	3,481
Resumen	**4,039**	**3,171**	**2,732**	**1,305**	**320**	**30**	**11,597**

Fuente: ARC Centro de Reportes de ALEPH (Histórico material comprado por año por sede)

Frente al crecimiento del acervo documental del repositorio desde su creación en el año 2009, se observa crecimiento sostenido hasta el año 2014 donde se evidencia un pico en la publicación debido al plan implementado por las bibliotecas para publicar documentos de alto valor académico que reposaban en las bibliotecas y la importación de artículos publicados en el Portal de Revistas UN. Otro aspecto que impulsó el crecimiento del repositorio, fue la reglamentación de la obligatoriedad para los estudiantes de maestrías y doctorados de publicar en el Repositorio las tesis y trabajos de grado aprobados por los jurados de las mismas (Resolución 023 de 2015 de la Secretaria General).

Gráfica 14. Crecimiento Histórico del Repositorio Institucional



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Documentos Publicados	369	2138	4.510	7.197	8.412	30.648	3.450	3.251	3.803
Descargas				3.147.307	9.894.828	20.153.943	10.704.363	5.433.663	9.869.324

Fuente: http://bdigital.unal.edu.co

La publicación de documentos en el Repositorio Institucional ha permitido dar mayor visibilidad a la producción académica de la Universidad a nivel mundial ya que este se encuentra de acceso abierto a toda la sociedad, el impacto de los documentos publicados y su calidad, son evaluados a través del ranking internacional de Webometrics, el cual clasifica los repositorios a nivel del país de origen, Latinoamérica y el mundo. A nivel de Colombia nuestro repositorio ocupa el primer lugar, es el sexto en Latinoamérica y el noventa y seis en el mundo. Realizando la comparación frente a las vigencias 2015 y 2016, se evidencia el destacado y constante posicionamiento del Repositorio.

De otro lado, como parte del apoyo a la difusión de los resultados de investigación e innovación, desde la Dirección Nacional de Bibliotecas se brinda acompañamiento y asesoría a las revistas científicas que edita la Universidad. En general, las publicaciones de la Universidad cumplen con criterios de calidad editorial y de contenidos, que se refleja en el número de revistas indexadas en índices internacionales y nacionales como Web of Science, Scopus y SciELO Colombia. La Universidad cuenta con 58 revistas, de las cuales 30 están categorizadas en Publindex (Colciencias).

En la Tabla 8 se presentan los resultados de la convocatoria 768 de 2016 para Indexación de Revistas Científicas Colombianas Especializadas – Publindex, etapa II clasificación oficial 2017, publicadas en septiembre de 2017:

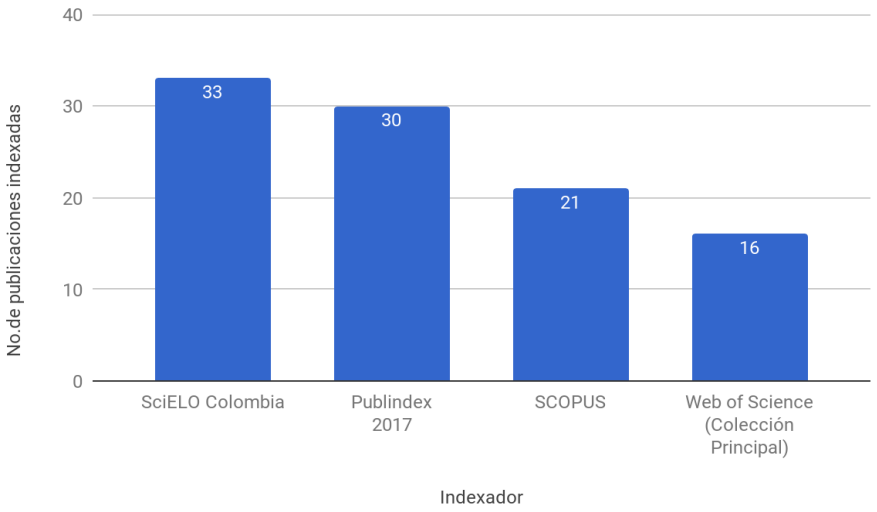
Tabla 8. Resultados Oficiales Publindex 2017

Resultados 2017 (Sep. 2017)		
Categoría	**Revistas de la UN Clasificadas**	**Total revistas país**
A1	1	1
A2	3	14
B	11	105
C	15	125
Total	**30**	**245**

Fuente: Publindex – II 2017. Resultados Publicados el 15 de septiembre de 2017.

Cantidad de publicaciones que se encuentran indexadas en SciELO Colombia, Publindex, Scopus y Web of Science (colección principal)

Gráfica 14. REVISTAS INDEXADAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL



Indexador	No. de publicaciones indexadas
SciELO Colombia	33
Publindex 2017	30
SCOPUS	21
Web of Science (Colección Principal)	16

La Dirección Nacional de Bibliotecas y SciELO Colombia durante la vigencia 2017 continuaron realizando las actividades de seguimiento y acompañamiento al cumplimiento de la periodicidad declarada por las 33 publicaciones que se encuentran agregadas en este índice, identificando un alto grado de cumplimiento de este criterio por parte de los grupos editoriales de las revistas. Cabe aclarar que algunas publicaciones pasaron de ser semestrales a cuatrimestrales, aumentando la cantidad de contenidos publicados.

Dentro de las actividades del proyecto PAPS, en apoyo a la visibilidad de los contenidos publicados por las revistas, SciELO Colombia en enero de 2017 anunció e implementó el formato de marcación XML para las 33 publicaciones indexadas de la Universidad Nacional de Colombia, lo cual no solo aporta a la visibilidad, sino también, a la interoperabilidad con otros índices, a la recuperación de contenidos, obtención de citas y también al cumplimiento de un estándar internacional de publicación de artículos científicos. En desarrollo del proyecto se trabajaron en total 1500 artículos con 7235 imágenes y 35086 referencias, que fueron marcados en HTML y XML.

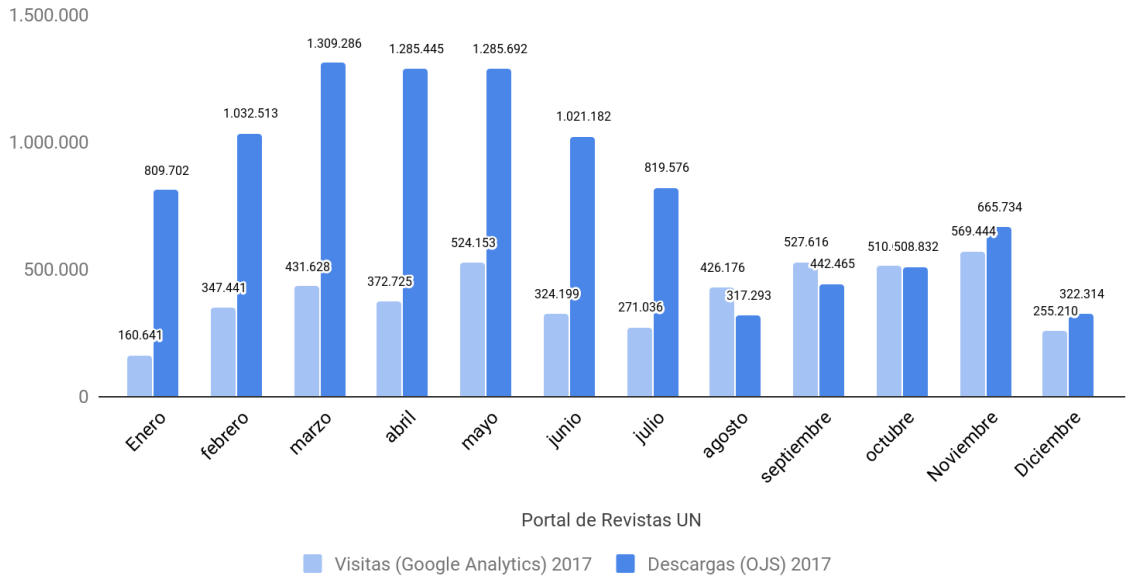
De igual forma, la Dirección Nacional de Bibliotecas continúa con el compromiso de apoyo a las publicaciones científicas de la Universidad, mediante la asignación de 1638 DOI (Identificador de Objetos Digitales) durante el 2017 a los contenidos publicados por las 37 revistas que cumplen con criterios mínimos de calidad editorial. Adicionalmente, también se han realizado actividades de depuración y corrección de metadatos sobre todos los 36.813 contenidos publicados por las 68 publicaciones que integran el Portal de Revistas UN.

Durante la vigencia 2017 la Dirección Nacional de Bibliotecas y SciELO Colombia han aunado esfuerzos para fomentar buenas prácticas editoriales, orientando a los editores de la Universidad Nacional de Colombia en la consolidación y actualización de sus políticas editoriales, con jornadas de acompañamiento, capacitación de manera individualizada a los grupos editoriales de las revistas y mediante jornadas de capacitación realizadas en la sedes Bogotá, Manizales y Palmira.

Teniendo en cuenta que la gran mayoría de publicaciones están cumpliendo con el tiempo de publicación declarada (periodicidad), para el 2017 se han publicado 1928 documentos entre los cuales encontramos artículos de investigación, editoriales, reseñas, traducciones, entre otras tipologías documentales definidas por Colciencias, los cuales al sumar con el histórico registrado se obtienen un total de 36.813 contenidos disponibles en el Portal de Revistas UN.

En la Gráfica 15, se puede observar el desempeño del portal de revistas. La actividad de consulta y la descarga de los contenidos de las diferentes revistas en sus respectivas áreas temáticas, viene siendo creciente, poniendo de manifiesto la importancia de sus contenidos en el diálogo académico. Es importante resaltar que los contenidos del portal son de acceso abierto. Vemos del gráfico que el número de descargas de artículos en el 2017 fue de 9.820.034.

GRÁFICA 15. Indicadores de uso (visitas y descargas) del portal de revista un 2017



Actualmente el Portal de Revistas UN ocupa el puesto 44 a nivel mundial y a nivel nacional se ubica en el segundo lugar (el primer lugar es ocupado por SciELO Colombia, que también hace parte de la gestión de la Universidad Nacional de Colombia), según la medición de posicionamiento de portales que realiza Webometrics.

4.5 Editorial UN

La Editorial UN orienta la labor editorial de la Universidad Nacional de Colombia hacia la divulgación y publicación de conocimiento, y hacia la actualización y empleo de las nuevas tecnologías de edición. Asimismo, administra el acervo editorial de una de las universidades más importantes del país con altos estándares de calidad para contribuir al enriquecimiento del patrimonio académico, cultural y artístico de Colombia. Por la calidad y cantidad de su producción es, reconocida como la editorial universitaria más importante del país. Es la encargada, además, de la distribución de la producción editorial de la Universidad, para lo que ha dispuesto diversos canales tanto a nivel nacional como internacional.

Cuenta con un catálogo vivo de más de 790 títulos, más de 190 de ellos disponibles en versiones electrónicas.

En cuanto a los convenios de coedición establecidos para este año se encuentran 14, distribuidos así:

INSTITUCIÓN	No. De Convenios
Universidad de los Andes	6
Universidad del Rosario	2
Universidad Javeriana	1
ITM	1
Lerner	1

INSTITUCIÓN	No. De Convenios
Flacso	1
UNAM	1
Planeta	1
TOTAL	**14**

En 2017 la Universidad Nacional de Colombia publicó en total 137 títulos nuevos, de los cuales 52 llevan el sello UN. Ver gráfica No.16

Así mismo, las reimpresiones títulos de alta rotación aumentaron significativamente para 2017:

Total Reimpresiones 2017	
Colección	**Cantidad títulos**
Apuntes maestros	1
Arquitectura, habitat y urbanismo	1
Artes	3
Desarrollo humano	1
DIEB	1
Escuela de Pensamiento	1
Fuera de colección	1
Gerardo Molina	3
Ingenio propio	2
Medicina	1
Medicina Básica	2
Medicina clínica	1
Sin colección	2

Total Reimpresiones 2017	
Colección	**Cantidad títulos**
Salud pública y nutrición humana	3
Serie de Libros de Texto	1
Textos de economía	1
Yu Takeuchi	1
Total	**26**

Uno de los indicadores que mide la gestión de la Editorial UN es la Convocatoria del Programa Nacional de Divulgación y Difusión del Conocimiento mediante la Publicación de Libros 2016-2018, cuyo objetivo es publicar y divulgar obras derivadas de actividades académicas en investigación, creación o innovación de toda la Universidad. Convocatoria que plantea apoyar al menos 60 proyectos editoriales y que fue proyectada en tres cortes para consolidar la producción del trienio 2016-2018: noviembre de 2016, marzo de 2017 y noviembre de 2017. El primer corte contó con la participación de 47 proyectos, de los cuales 36 fueron seleccionados y 19 de ellos terminaron su proceso editorial en 2016, el segundo corte se desglosa a continuación:

Resultados convocatoria - segundo corte

MODALIDAD 1			
TITULO	**SEDE**	**FACULTAD**	**ESTADO**
Pensamiento ambiental en la era planetaria	Manizales	Administración	En corrección
Cartografía visual de lo intermediario	Medellín	Arquitectura	Finalizado
Casa, hogar y cielo	Medellín	Arquitectura	Finalizado
Análisis estadístico de datos categóricos. 2da. edición	Bogotá	Ciencias	En corrección
Salud de los colectivos: desafíos para el control de la TB en trabajadores de la salud y comunidades indígenas	Bogotá	Enfermería	En diseño de cubierta
El derecho frente al poder: surgimiento, desarrollo y crítica de la constitución y el constitucionalismo	Bogotá	Derecho	En corrección
Las hermanas Borscht	Bogotá	Artes	Finalizado
Oficina de objetos perdidos	Bogotá	Artes	Retirado
Fonoaudiología en cuidados paliativos	Bogotá	Medicina	Finalizado

MODALIDAD 2			
TITULO	**SEDE**	**FACULTAD**	**ESTADO**
La vida como centro: arte y educación ambiental	Manizales	Administración	Pendiente

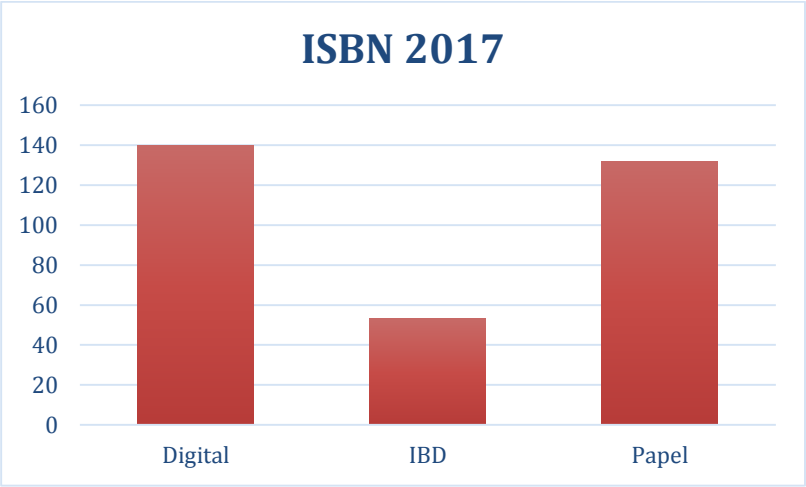
Resultados convocatoria - Tercer Corte

MODALIDAD 1		
TITULO	**SEDE**	**FACULTAD**
Arte y ciencia: una ruta hacia el desarrollo integral en el primer ciclo	Bogotá	IEE
Violencia y ficción televisiva	Manizales	EICO
Enseñanza de la técnica en arquitectura	Medellín	Arquitectura
Medicina, amor y familia	Bogotá	Medicina
Fundamentos de oncología pediátrica	Bogotá	Medicina
Conjeturas organizacionales. Fundamentos para el estudio de la organización	Palmira	Ingeniería y administración
Problemas resueltos de mecánica de fluidos	Bogotá	Ingeniería
Problemas resueltos de hidráulica básica	Bogotá	Ingeniería
Producción de hidromiel en el contexto de la apicultura en Colombia	Bogotá	Ciencias Agrarias
Niñas, niños y jóvenes en discapacidad habitando el mundo	Bogotá	Medicina
El olor de las almendras amargas	Bogotá	Medicina
La última andakí	Bogotá	Artes
Poblamiento y urbanización del centro occidente de Colombia Eje Sonsón-Manizales	Manizales	Ingeniería y Arquitectura
Desafíos para la implementación de políticas de desarrollo territorial en Colombia	Bogotá	Ciencias Agrarias
Urbanismo en Medellín. Colombia siglo XXI	Medellín	Arquitectura
Celebraciones centenarias	Caribe	Sede Caribe
Baukunst: del enunciado teórico a su realización práctica. Casa Edith Farnswoth	Medellín	Arquitectura
Espacio público repotenciado	Medellín	Arquitectura

Los libros correspondientes al tercer corte forman parte del Plan editorial del 2018.

También vale la pena referir el particular el apoyo que la Oficina de Edición prestó para la realización de la *Colección del Sesquicentenario de la Universidad*. Se trata de 12 tomos, en 7 volúmenes, en los que la Editorial participó en la coordinación y realización de la corrección de estilo en tiempo récord para que este proyecto editorial de vital importancia institucional pudiera presentarse en la semana universitaria de septiembre.

Respecto a la gestión del ISBN, para este año se solicitó a la Cámara Colombiana del Libro: 132 ISBN en papel, 140 ISBN digital y 53 ISBN IBD, para un total de 325; cifra que aumentó en relación con el 2016, en el cual se solicitaron: 149 ISBN en papel, 100 ISBN digital y 56 ISBN IBD, para un total de 305 ISBN. En el comparativo se evidencia el aumento en el ISBN electrónico.


ISBN 2017
160
140
120
100
80
60
40
20
0
Digital
IBD
Papel