UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

INFORME DE GESTIÓN 2015

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN

ABRIL DE 2016

Contenido

Resumen ejecutivo 4

Programa 1: Proyección nacional e internacional de la Universidad 6

1. Programa Grandes Problemas Nacionales 6

2. Programa Nodos Fronterizos 7

3. Posicionamiento de la Universidad Nacional de Colombia en las mediciones y los *rankings* internacionales 9

4. Visibilidad de la Biblioteca Digital UN 12

5. Publicaciones de libros con estándar internacional 16

6. Internacionalización de la investigación 18

7. Escuela Internacional de Investigación 21

8. Encuentro Nacional de Investigación y Desarrollo (ENID) 2015 22

9. Publicaciones en revista internacionales 22

10. Patentes 23

Programa 2: Desarrollo Normativo 26

1. Revisión de normativa y reglamentación aplicable a la investigación y la extensión. 26

Estrategias para la Gestión de Recursos de CTeI. 27

Objetivo estratégico 2: Consolidar el liderazgo de la Universidad en el Sistema de Educación Superior Colombiano 28

Programa 3: Liderazgo y calidad académica 28

1. Procesos de certificación, acreditación y buenas prácticas de los laboratorios 28

Programa 7: Consolidación de capacidades y visibilización del capital humano, intelectual, relacional y estructural de la investigación y la extensión 32

1. Estandarización del portafolio de servicios de investigación, extensión y laboratorios de la Universidad. 32

2. Implementación de un modelo de indicadores de investigación y extensión acorde con las demandas mundiales. 33

3. Apertura y puesta en marcha de convocatorias internas. 34

4. Participación en convocatorias externas 43

5. Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTeI–2014 - Convocatoria de 693 de Colciencias 47

6. Mejoramiento de la calidad de la Editorial UN 49

7. Incremento de la difusión y divulgación del conocimiento de la Editorial 50

8. Fomento de una cultura de la Innovación 54

9. Autorizaciones ambientales 56

10. Colecciones biológicas 56

11. Acompañamiento en la formulación y presentación de proyectos de CTeI 57

Objetivo estratégico 3: Dotar a la Universidad de una infraestructura física, tecnológica y de soporte para el cumplimiento de la misión Institucional 59

Programa 8: Fortalecimiento de la infraestructura física y de la gestión ambiental de los campus 59
Programa 9: Fortalecimiento de los laboratorios de la Universidad.....59
Mejoramiento de la capacidad técnica y tecnológica del Sistema Nacional de Laboratorios 59
Mejoramiento en la automatización del macroproceso gestión de Laboratorios, en la plataforma de Información Hermes. 60
Buenas prácticas de laboratorios 60
Aseguramiento metrológico.....61
Mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio. 62
Programa 10: Tecnologías de información y comunicaciones 63
Objetivo estratégico 4: Consolidar el Sistema de Bienestar Universitario, que facilite el desarrollo de actividades académicas en ambientes adecuados 66
Programa 11: Consolidación del Sistema de Bienestar Universitario 66
Programa 12: Egresados, redes académicas y capital social 66
Objetivo estratégico 5: Mejorar la gestión administrativa y la cultura organizacional de la Universidad y establecer mecanismos de sostenibilidad financiera para lograr una mayor efectividad en el cumplimiento de la misión institucional. 67
Programa 13: Gestión de calidad y desarrollo organizacional.....67
Programa 14: Gestión de nuevas fuentes de recursos y optimización del gasto 67
Gestión de nuevas fuentes de recursos para Investigación.....67

Resumen ejecutivo

En el marco del ***Programa de Fortalecimiento de los Laboratorios***, la Universidad logró un sistema de información de los laboratorios-HERMES mejorado, con el desarrollo de los nuevos módulos “gestión de mantenimiento de equipos”, “gestión metrológica de equipos”, costos de servicios y, con el perfeccionamiento de los módulos “administración de equipos” y “servicios”. Adicionalmente, se logró complementar la información registrada en el sistema de tal manera que, a la fecha, la Universidad ofrece a la comunidad interna y externa información en línea de los laboratorios de la UN, asociada con: los equipos ubicados, las asignaturas que se dictan, los grupos de investigación que se desempeñan, las líneas de investigación, las pruebas de ensayo y/o calibración que se ofrecen con sus respectivos costos, los ensayos acreditados, en cada uno de dichos laboratorios, entre otras.

En gestión metrológica, aunando esfuerzos entre el nivel nacional, las sedes y las facultades, se apoyó la implementación de 6 laboratorios de metrología, a saber: Crudos y Derivados (temperatura), Venenos Naturales (masa y volumen), Diagnóstico de Maquinarias (dimensional), Calidad del Aire (fotómetros) de la sede Medellín y Metrología de Masas y Metrología de precisión de la sede Bogotá. Es de anotar, que al 2013, la UN solo contaba con un laboratorio de Metrología.

El programa también alcanzó otros logros en gestión metrológica, los cuales son resultado del trabajo aunado con el Instituto Nacional de Metrología (INM), a saber: (1) interrelación del Sistema de Información de Laboratorios-Hermes con el Sistema de Información del Instituto Nacional de Metrología, de tal manera que a la fecha se cuenta con 150 laboratorios UN registrados y visibles en la plataforma del INM, lo que a su vez los visibiliza ante todo el sector productivo, académico y gubernamental del país y ante la sociedad en general; (2) Desarrollo de 1 proyecto de investigación en el tema de metrología para nanomateriales, cofinanciado por el INM.

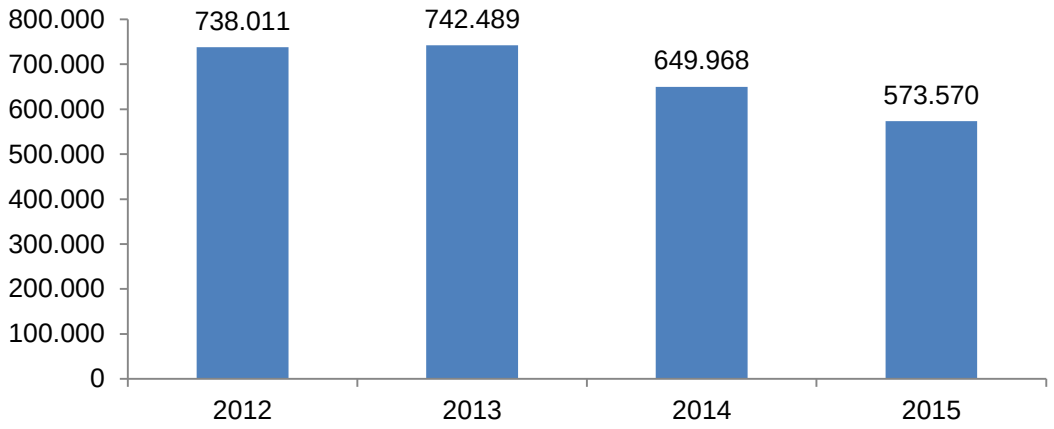
Durante el 2015, en el marco del programa, también se logró acreditar 29 pruebas de ensayo en los laboratorios especializados en: plásticos, petróleo, carbón y productos derivados, alimentos para animales y plantas, calidad del aire y aguas.
De tal manera que en el trienio el número de los laboratorios acreditados subió de 10 a 14 y la suma de pruebas de ensayo acreditadas de 107 a 145.

Esto resulta sumamente importante en el contexto nacional, en el que el país reconoce y empieza a perfilar la Metrología como herramienta importante para la innovación, el desarrollo tecnológico y la competitiva de Colombia. Hacer visible las fortalezas de la UN en metrología, nos ayuda a fortalecer las relaciones con los sectores gubernamental y productivo del país.

Adicionalmente, como acciones previas de la implementación de las buenas prácticas de laboratorio, el cumplimento de la normativa aplicable a los laboratorios y la implementación de los sistemas integrados de gestión, se logró realizar los diagnósticos de buenas prácticas en 122 laboratorios, el diagnóstico de riesgos en 541 Lab y el diagnóstico de gestión ambiental en otros 582 Lab, como complemento a los alcanzados en el 2013-2014, y, se empezaron desarrollar algunos de los planes de mejoramiento asociados a estos últimos. En esta misma línea se desarrolló la Guía general de peligros por uso de sustancias químicas en los laboratorios y la Guía Básica de normas y procedimientos en riesgo mecánico.

La incorporación de nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones permite que las bibliotecas adquieran cada vez más relevancia como centros de apoyo de la academia y a la investigación, facilitando el acceso a fuentes digitales tanto internacionales y nacionales, como a la producción de la Universidad. Es notorio el aumento de la consulta en línea de los recursos y contenidos del repositorio digital, el portal de revistas, bases de datos, entre otros, frente a la paulatina disminución de la solicitud de préstamos (Se produjeron 1.692.683 visitas al Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Colombia, se incrementó la consultas y descargas digitales, en tanto que los préstamos de material bibliográfico descendieron de 1.048.183 para el año 2006 a 573.570 en el año 2015 (véase Gráfico 1).

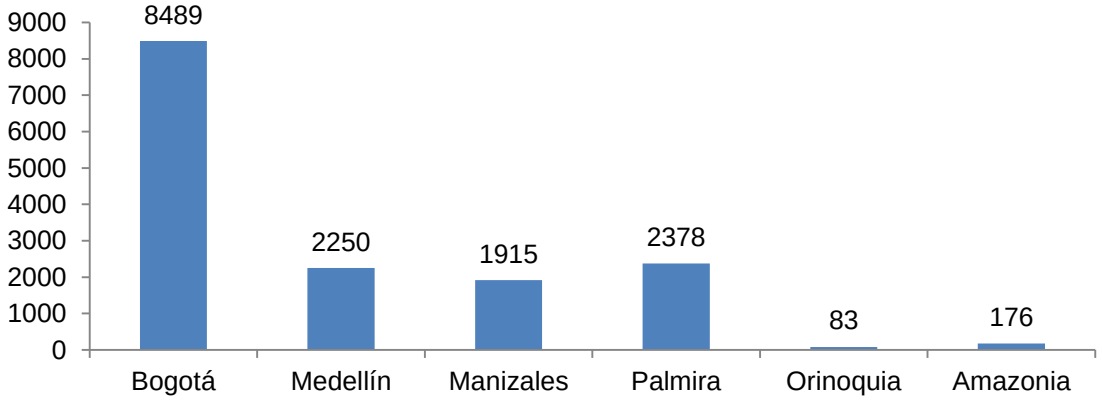
Gráfico 1. Préstamos de material bibliográfico



Fuente: Sistema de Información Bibliográfico – ALEPH con corte diciembre 2015

Así mismo, los cursos de formación en competencias informacionales hacen énfasis en el uso de los contenidos electrónicos con alto contenido académico y científico, lo cual ha generado un mayor aprovechamiento de los recursos bibliográficos disponibles en línea. Durante el año 2015, se fortaleció la capacitación en este tema, tal como se ilustra en el Gráfico 2.

Gráfico 2. Usuarios capacitados en contenidos electrónicos



Fuente: Coordinadores de formación bibliotecas de Sede con corte diciembre 2015

Objetivo Estratégico 1: Proyectar la Universidad Nacional de Colombia para convertirla en la primera universidad colombiana de clase mundial

Programa 1: Proyección nacional e internacional de la Universidad

1. Programa Grandes Problemas Nacionales

El Sistema de Investigación dio inicio a este programa en el año 2013, a través de la conformación de centros de pensamiento, con el propósito de construir política pública en áreas estratégicas para el país y para nuestra Alma máter, articulando la experiencia y el trabajo acumulado por los investigadores de todas las sedes de la Universidad.

Durante el año 2015, se conformaron 10 centros de pensamiento, tal como se ilustra en la Tabla 1, de tal manera que, al final del trienio se cuenta con 17 centros de pensamiento.

Tabla 1. Centros de Pensamiento conformados durante el año 2015

Nombre	Propósito
Centro de Pensamiento en Derecho a la Salud: Sistemas y Democracia	Generar un escenario permanente y sistémico de reflexión sobre los contenidos del derecho a la salud y los problemas del Sistema de Seguridad Social en Salud.
Centro de Pensamiento en Propiedad Intelectual	Impulsar la revisión y análisis de la política pública nacional y universitaria existente sobre propiedad Intelectual, desde los nuevos retos que se presentan en este tema, con el fin de conciliar los intereses y las necesidades de creadores, investigadores, educadores, empresarios, emprendedores e innovadores.
Centro de Pensamiento en Funciones Misionales de la UN - Investigación	Ampliar la comprensión de la gestión de recursos en los proyectos de investigación en la Universidad Nacional de Colombia como sistema sociotécnico.
Centro de Pensamiento en Mares y Oceános	Promover la creación de un centro de reflexión permanente en la Universidad Nacional de Colombia sobre los mares y los océanos; las tensiones y conflictos explícitos o subyacentes por la preservación y el control de sus espacios y de los recursos naturales
Centro de Pensamiento en Comunicación y Ciudadanía	Incidir en la construcción de políticas públicas de comunicación y de periodismo que promuevan procesos democráticos para la participación ciudadana responsable e informada en temas de comunicación y periodismo, políticas que promuevan el diálogo pluralista y la concertación como base de una sociedad solidaria y en paz.

Centro de pensamiento en hábitat, ciudad y territorio	Generar un espacio de discusión académica y social, que aporte lineamientos de política pública en materia de hábitat, ciudad y territorio, orientados hacia la reconciliación y la construcción de la paz y al desenvolvimiento de un posible período de post-acuerdos con los actores armados.
Centro de pensamiento en Gestión Pública	Adelantar un estudio minucioso y sistemático centrado en la Gestión como eje referencial de la actividad pública.
Centro de pensamiento de ética en la investigación con modelos animales	Incidir en la construcción de un marco normativo nacional sobre el tema de ética de la investigación que potencie la investigación académica y científica desde su papel social.
Centro de pensamiento en educación	Crear diferentes espacios de comunicación orientados al fomento de la participación, reflexión y discusión crítica y plural sobre temas críticos en el desarrollo de las líneas de acción de política pública en este campo por parte de los diferentes sectores de la sociedad colombiana.
Centro de pensamiento Camilo Torres Restrepo	Rescatar el legado de Camilo Torres Restrepo a partir del análisis y la reivindicación de su papel como académico, investigador, capellán y asesor de instituciones públicas, a través de la recopilación de su obra escrita y de las principales investigaciones hechas sobre su vida y obra.

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, Programa Escuela Permanente de Pensamiento Universitario

2. Programa Nodos Fronterizos

Con el objetivo de fomentar la interacción y articulación de la Universidad con las comunidades en las sedes de presencia nacional y buscando fortalecer las capacidades regionales, la Universidad implementó el programa Nodos Fronterizos.

Nodo Orinoquía

En el año 2015, la Universidad fortaleció su presencia institucional en la zona del Casanare, desarrollando de proyectos en los municipios de Yopal, Hato Corozal, Paz de Ariporo, Tauramena, Támara y San Luis de Palenque. Se destaca la organización de importantes eventos académicos como:

- 3er Congreso Internacional Rural Sustentable, cuyo tema central exploro la asociatividad empresarial para la sustentabilidad humana y ambiental desde lo rural. Este evento contó con la participación 4 expertos internacionales y tres nacionales. En el marco de esta actividad, se presentaron ponencias con resultados de investigaciones y experiencias de estudiantes de pregrado, docentes, maestrantes y doctorados de diferentes regiones del país.

- Foros-taller alrededor del fomento de una cultura de empresa en la región, destacando los modelos asociativos y su dinámica en los mercados internacionales. Estos foros se realizaron en los municipios de Yopal, Tame y Saravena, con el apoyo de la Cámara de Comercio del Piedemonte, el SENA, el CESIR, la Alcaldía de Tame y la Fundación Amanecer. Se destaca la participación de la Doctora Dora María Peñaloza Yabur,

considerada por la revista semana como una de los 100 colombianos más influyentes en el mundo.

- Planeación e implementación de un diplomado en Gerencia del Emprendimiento Rural y un seminario de Emprendimiento Rural, en los cuales se contó con la participación de conferencistas internacionales y la asistencia de comunidades de la zona. Esta actividad se desarrolló en un trabajo colaborativo entre las sedes Amazonia y Orinoquia.

Nodo Caribe

El nodo de caribe estableció un conjunto de estrategias y actividades para articular los procesos investigativos a las necesidades de consolidar capacidades regionales, desarrollando durante el 2015 un conjunto de eventos y actividades dentro de las cuales se destacan:

- 5to taller internacional sobre áreas marinas, donde se estudió el caso del caribe ante los desafíos que representa el cambio climático. Este evento, se realizó en cooperación con la Corporación para el Desarrollo Sostenible Coralina y el Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara de México. Algunos de los temas allí abordados fueron las amenazas naturales y antrópica, vulnerabilidad y gestión del riesgo, conectividad, ecología de los ecosistemas y relevancia en el manejo de la diversidad y la pesquería frente al cambio climático.

- El nodo caribe organizo un conjunto eventos (seminarios y conferencias) para la discusión y toma de conciencia alrededor de la resistencia de las mujeres afrocolombianas y raizales frente a las problemáticas de la violencia, minería ilegal, narcotráfico y conflicto armado. Esta dinámica incluyó la realización de actividades pedagógicas sobre el aporte y valor cultural de las mujeres negras, dirigidas a estudiantes de grado undécimo, en San Andrés.

- 2do Taller Internacional en Ecología Cuantitativa para Comunidades, buscando presentar enfoques y metodologías para el entendimiento de los patrones de distribución de la diversidad biológica y ecológica de las comunidades en diferentes escalas espaciales y temporales, buscando crear conciencia y capacidad para la conservación y manejo de recursos.

Nodo Amazonas

El nodo Amazonia, durante el año 2015, adelanto en los departamentos del Amazonas y del Guaviare, las siguientes actividades, en asocio con entidades como Tropenbos Internacional, Natutama, el Parque Nacional Natural Amacayacu y la Alcaldía de San José del Guaviare:

- Con base una propuesta del Ministerio de Cultura, el nodo organizo el encuentro Maguta, cuyo tema central abordó el patrimonio cultural e inmaterial del pueblo Tikuna. Este evento recogió trabajos de investigación local sobre las expresiones culturales de la etnia Tikuna, con el fin de documentar y dinamizar estas expresiones y de avanzar en acciones que lleven a futuras políticas de protección cultural. En este evento participaron entre otras las comunidades de San Sebastián, Nazareth, Arara, San Martín de Amacayacu, Puerto Nariño.

- En colaboración con la Escuela de Justicia Comunitaria, el nodo amazonas diseño y puso en marcha el diplomado “Estrategias de participación para la paz y la solución de conflictos comunitarios e interculturales” Esta estrategia académica, busco brindar

herramientas teórico-prácticas que les permitan a las comunidades urbanas y rurales la creación de instancias y mecanismos adecuados para la solución pacífica de los conflictos desde el reconocimiento y comprensión de sus normas sociales. Este ejercicio académico busca fundamentar la solución de conflictos intra e interétnicos con el fin de preparar a las comunidades para el posconflicto, en particular el manejo de conflictos entre colonos y pueblos indígenas, en esta región.

- Se adelantó el foro Colombo-Brasileño de atención psicosocial y salud mental en pueblos indígenas de la Amazonia. Este foro estuvo dirigido a médicos tradicionales, psicólogos, terapeutas, trabajadores sociales y demás profesionales, así como líderes institucionales e indígenas que participan en procesos de atención psicosocial, en asuntos de salud mental de los pueblos indígenas en la región amazónica. En este evento académico se discutieron problemáticas como el suicidio en jóvenes indígenas, el abuso de sustancias psicoactivas, violencia sexual y discriminación étnica, que han desbordado la capacidad institucional del Gobierno y de las comunidades nativas.

- Finalmente, el nodo organizo la Feria Internacional de la Ciencia y la Tecnología Amazónica. Se trata de un escenario relevante para propiciar el desarrollo de las capacidades científicas de los estudiantes en los distintos campos del conocimiento relacionados con las ciencias exactas, naturales y sociales, así como para promover la reflexión sobre la resolución de los grandes problemas económicos, sociales y ambientales de la región, a partir de los principios de la sostenibilidad.

3. Posicionamiento de la Universidad Nacional de Colombia en las mediciones y los *rankings* internacionales

Los resultados del *ranking* QS World University para 2015 posicionaron a la Universidad Nacional de Colombia en el puesto 290 a nivel mundial, lo que muestra un ascenso de 35 puestos con relación a 2013, año en el cual ocupó el lugar 325. A nivel latinoamericano, el primer lugar lo ocupa la Universidad de São Paulo de Brasil, el séptimo puesto lo ocupa la Universidad de los Andes y en el puesto 13 se encuentra la Universidad Nacional de Colombia. A nivel país, la Universidad Nacional de Colombia ocupa el segundo lugar después de la Universidad de los Andes.

En el *ranking* de gestión ambiental UI Greenmetric, la Universidad Nacional de Colombia ascendió 17 puestos, pasando del 84 en el año 2013 al 67 en el 2015. Es importante señalar que se obtuvieron mejores resultados en los temas relacionados con gestión de residuos, uso de agua, transporte y educación ambiental.

En el año 2015, la Universidad participó nuevamente en los procesos de evaluación y clasificación que Monitor Empresarial de Reputación Corporativa (Merco) realiza anualmente; se pasó del puesto 31 en el año 2013 al 20 en 2015; en Merco sector Educación-Universidades, se pasó del cuarto puesto en 2013 al primer lugar. Estos resultados son producto del mejoramiento continuo en los procesos de la Institución, soportados en los lineamientos del sistema de gestión y en el fortalecimiento del sistema de calidad, que han permitido que la comunidad universitaria obtenga respuestas efectivas a sus necesidades, con lo cual se le brinda a la sociedad un servicio de excelencia en materia de educación superior.

El posicionamiento de la Universidad en los principales *rankings* internacionales en los que participó durante el trienio se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Posicionamiento de la Universidad Nacional de Colombia en los principales *rankings* internacionales, 2013-2015

Ranking		2013		2014		2015	
QS World Universities Rankings	Mundial	325		316		290	
	Latinoamérica	9		14		13	
	Nacional			2		2	
SCImago Institutions Ranking	Mundial	673		645		620	
	Latinoamérica	23		22		17	
	Nacional	1		1		1	
SCImago Institutions Rank Iberoamérica	Iberoamérica	41		38		37	
	Latinoamérica	19		18		17	
	Nacional	1		1		1	
		I semestre	II semestre	I semestre	II semestre	I semestre	II semestre
Ranking Web of World Universities WEBOMETRICS Semestral	Mundial	466	479	368	399	473	569
	Latinoamérica	17	17	10	13	14	16
		I semestre	II semestre	I semestre	II semestre	I semestre	II semestre
Ranking Repositorios Web of World Universities	Mundial	7	94	85	87	754	45
	Latinoamérica	6	5	5	5	54	5
Academic Ranking of World Universities - ARWU (Shanghai)	Mundial	entre 600 y 800		entre 600 y 800		entre 600 y 800	
Greenmetrics	Mundial	84		108		67	
	Nacional	I semestre	II semestre	I semestre	II semestre	I semestre	II semestre
Ranking nacional U-Sapiens		(2012 - I) 1 Bogotá 6 Medellín 36 Palmira	(2012 - II) 1 Bogotá 6 Medellín 37 Palmira	(2013 - I) 1 Bogotá 6 Medellín 33 Palmira	(2013 - II) 1 Bogotá 6 Medellín 37 Palmira	(2014-I) 1 Bogotá 6 Medellín 38 Palmira	(2014-II) 1 Bogotá 6 Medellín 40 Palmira 77 Amazonia

Fuente: Vicerrectoría de Investigación

De otro lado, el Ranking Webometrics clasifica repositorios según los resultados de un indicador conformado por la **presencia web** y el **impacto web** (visibilidad), resultado de la dinámica de dichos repositorios en los principales motores de búsqueda. Para ser incluidos en el Ranking los repositorios deben tener *dominio o subdominio web propio, autónomo y los contenidos deben*

ser fundamentalmente trabajos científicos. En el ranking de Universidades la medición quiere evaluar el impacto institucional, los servicios de la Universidad, la actividad investigativa, la docencia, la presencia y la influencia en su entorno, el desarrollo en tecnologías, entre otros, todo esto visto desde su presentación en la web.

La Tabla 3 muestra la posición de las 10 primeras universidades colombianas en la categoría "**Ranking of Universities**". Se presenta el puesto ocupado en Colombia, Latinoamérica y el mundo.

Tabla 3. Ranking web of Universities

Universidad	Colombia	Latinoamérica	Mundo
Universidad Nacional de Colombia	1	15	582
Universidad de los Andes	2	16	631
Universidad de Antioquia	3	35	855
Universidad Javeriana	4	53	1159
Universidad del Valle	5	55	1260
Universidad Pontificia Bolivariana	6	58	1279
Universidad del Rosario	7	113	1799
Universidad Industrial de Santander	8	115	1806
Universidad del Norte	9	131	1980
Universidad Distrital Francisco José de Caldas	10	132	1987
Total Universidades Incluidas	288	3735	11999

Fuente: Dirección Nacional de Bibliotecas, Ranking Web of Universities http://www.webometrics.info/en/world

Si comparamos este resultado con la anterior medición, en Colombia la Universidad Nacional de Colombia sigue ocupando el primer puesto y se mantiene en el puesto 15 entre las Universidades latinoamericanas (el primer puesto lo ocupa la Universidad de Sao Paulo y el segundo la Universidad Nacional Autónoma de México). Es importante notar que en esta ocasión el número total de Universidades incluidas aumento a 11.999, que da como efecto que cambie en el ranking mundial el puesto de las Universidades latinoamericanas (la Universidad Nacional de Colombia ocupaba el puesto 569 en el mundo y la Universidad de los Andes el puesto 607).

En la categoría de repositorios institucionales – **Ranking Web of Repositories**, la universidad Nacional de Colombia sigue ocupando el primer manteniéndose de quinto en Latinoamérica y nuevamente en el puesto 44 en el mundo. Llama la atención que dentro de los 10 primeros repositorios colombianos no está incluido el de la Universidad de los Andes, siendo el segundo en la categoría el repositorio Institucional de la Universidad del Rosario (ver Tabla 4).

Tabla 4. Ranking web of Repositories

Universidad	Colombia	Latinoamérica	Mundo
Universidad Nacional de Colombia Repositorio Institucional	1	5	44
Universidad del Rosario Repositorio Institucional	2	16	288
Biblioteca Digital Pontificia Universidad Javeriana	3	24	408

Repositorio Institucional de la Universidad de La Sabana	4	27	458
Biblioteca Digital Universidad del Valle	5	30	472
Repositorio Académico de la Universidad Tecnológica de Pereira	6	43	571
Repositorio Universidad Militar Nueva Granada	7	47	593
Repositorio Institucional Universidad EAFIT	8	56	695
Universidad CES Biblioteca Digital	9	59	755
Biblioteca Digital MINERVA Universidad EAN	10	65	855
Número de repositorios publicados en la medición	**30**	**191**	**2297**

Fuente: Dirección Nacional de Bibliotecas, Ranking Web of Universities http://repositories.webometrics.info/en/top_Inst

En la categoría "**Top Portals**" la clasificación que se presenta en la Tabla 5 está en 2 niveles, para Colombia y en el mundo. Acá la Universidad Nacional de Colombia hace presencia con el portal de revistas de acceso abierto y con la iniciativa de SciELO en Colombia, ocupando los puestos 61 y 21 respectivamente. En la Tabla 5 se presenta el estado de los 10 primeros portales colombianos y el puesto ocupado en el mundo.

Tabla 5. Top Portals

Universidad	Colombia	Mundo
Scientific Electronic Library Online Colombia SciELO Colombia	1	21
Portal de Revistas de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Colombia	2	61
Revistas Electrónicas de la Pontificia Universidad Javeriana	3	63
Revistas Universidad Distrital Francisco José de Caldas	4	97
Portal de Revistas Universidad del Rosario	5	104
Publicaciones Banco de la República	6	123
Revistas de la Universidad Pontificia Javeriana Cali	7	143
Sistema de Revistas Universidad del Tolima	8	165
Portal de Revistas Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	9	171
Revistas Institucionales de la Universidad de Cartagena	10	173
Número de portales publicados en la medición	**19**	**206**

Fuente: Dirección Nacional de Bibliotecas, Ranking Web of Universities http://repositories.webometrics.info/es/top_portales

El posicionamiento en los rankings representa una muy alta dinámica y es por eso que se observa tanta movilidad. El compromiso de la Universidad es de mejoramiento continuo de manera que le permita hacer presencia y escalar espacios dentro de los rankings como un reflejo de sus resultados misionales en docencia, investigación y extensión.

4. Visibilidad de la Biblioteca Digital UN

Como estrategia de visibilidad y de accesibilidad de la producción de la Universidad Nacional de Colombia en el proceso de fortalecimiento y mejoramiento de contenidos del repositorio institucional y el portal de revista, que adoptó los criterios de acceso abierto se viene trabajando en la inclusión de esta producción en los índices internacionales.

Es de resaltar que en cumplimiento de este objetivo se obtuvieron los siguientes logros en relación entre otros índices de citaciones de publicaciones científicas:

- Consolidad los procesos de gestión editorial de las revistas de la Universidad Nacional con el soporte de OJS (Open Journal System) para el protal de Revistas de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Colombiqa.
- En Scopus de Elsevier, : mantener 19 revistas
- En Web of Science de Thomson Reuters (anteriormente ISI) mantener:
  5 en la colección principal
  27 en SciELO Citatión Index
- En SciELO mantener: 30 Revistas
- En SciELO Salud Pública: 1 revista
- En MedLine: 1 Revista

Con apoyo de SciELO se viene trabajando en el mejoramiento continuo de la calidad editorial, de contenidos y en puntualidad y actualización en índices, teniendo los siguientes resultados:

- En los índices referidos se vienen realizando las actualizaciones de la las revistas de la Universidad por interoperabilidad entre los índices y SciELO
- En el portal de revistas se han incorporado los nuevos números en dos formatos: HTML y PDF
- Cambiar el criterio de publicación de periodo vencido a inicio de periodo declarado en 10 revista

De otro lado, teniendo en cuenta que los contenidos publicados son de acceso abierto, se gestionó la inclusión del DOI (Digital Object Identifier, que permite la localización persistente en Internet de los documentos) en 30 revistas y sus artículos de los últimos 2 años.

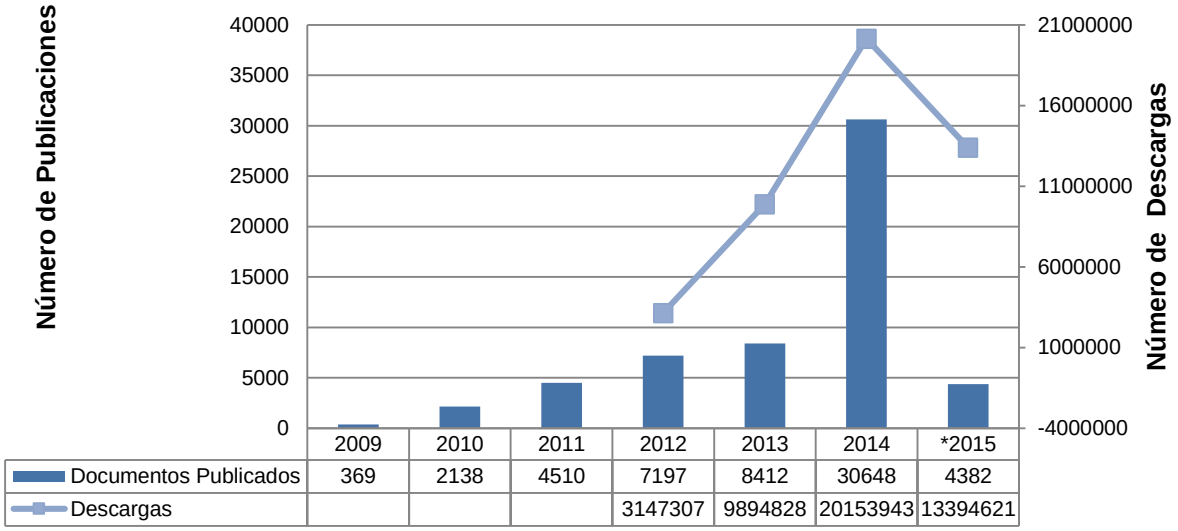
En el fortalecimiento de contenidos se incorporó dentro de la plataforma de la Biblioteca Digital la opción de la multimedia como complemento en la visibilidad de la amplia producción académica de la Universidad a nivel nacional e internacional, integrado nuevas iniciativas a los repositorios, entre otras:

Repositorio Institucional: Con el fin de garantizar que la productividad académica y los documentos de valor patrimonial, académico y científico sean conocidos interna y externamente, se establecieron los siguientes proyectos temáticos:

- Mujer y Género
- Editorial UN, el cual tiene como finalidad publicar obras antiguas que hayan cumplido con su periodo de comercialización (embargo)
- División de Gestión Documental Sede Bogotá, el cual contiene los documentos de creación de las facultades de Matemáticas e Ingeniería (actual Facultad de Ingeniería), los cuales datan del año 1836

Se participó en la XXVIII Feria Internacional del Libro de Bogotá (tras ocho años de ausencia), en el que se dio a conocer el contenido de la Biblioteca Digital UN. A continuación se presenta algunas cifras de la Biblioteca Digital de la Universidad Nacional de Colombia (Ver Gráfico 3).

Gráfico 3. Biblioteca Digital UN

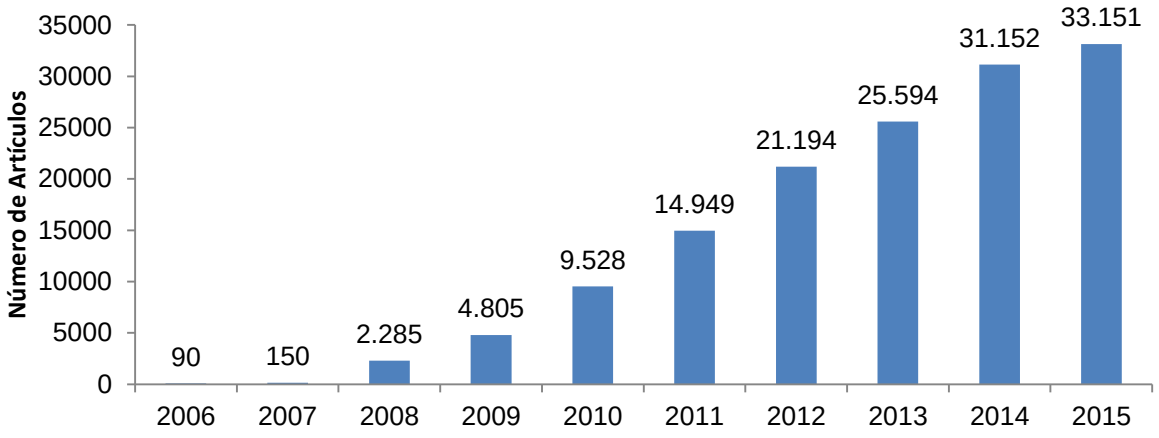


*** Doc. publicados a nov de 2015**

Fuente: Informe coordinación Biblioteca Digital de las Sedes UN y Descargas E-Prints

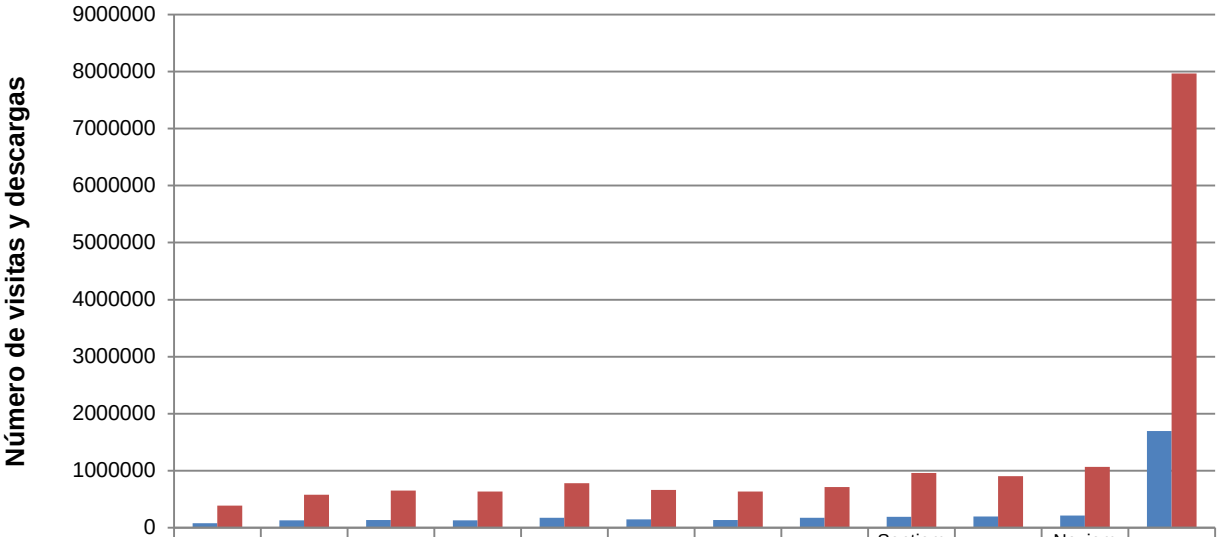
Portal de Revistas:

Gráfico 4. Artículos Publicados OJS



Fuente: Open Journal System – Corte 30 de noviembre de 2015

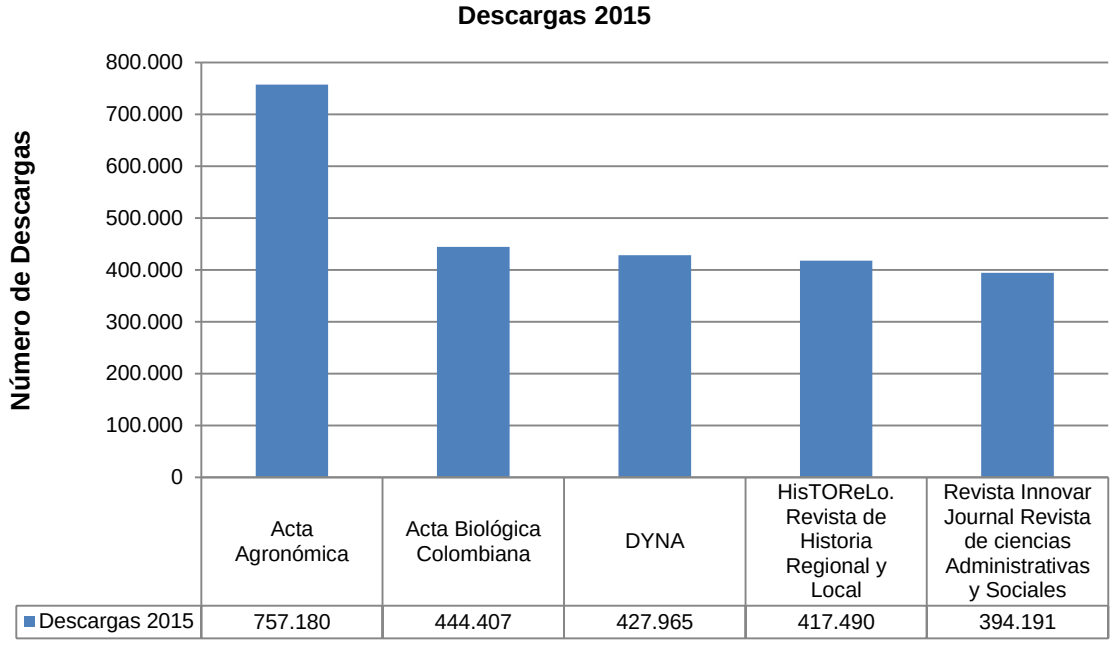
Gráfico 5. Número de visitas y descargas durante el 2015



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total
Visitas 2015	80429	128322	134304	127252	173386	144253	133072	171286	188998	197087	214294	1692683
Descargas 2015	384995	576861	652253	634472	777627	663559	635067	713596	957934	905323	1065090	7966777

Fuente: Google Analytics y OJS (Counter) – Corte 30 de noviembre de 2015

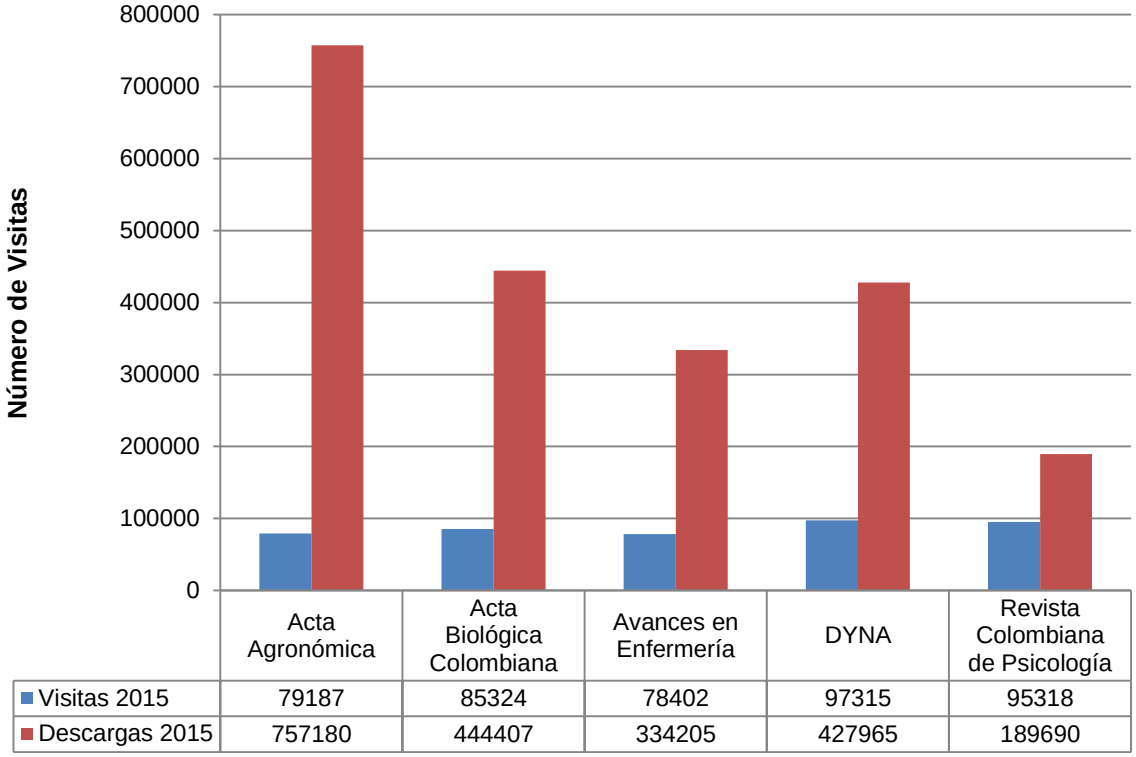
Gráfico 6. Revistas con más descargas de artículos



	Acta Agronómica	Acta Biológica Colombiana	DYNA	HisTOReLo. Revista de Historia Regional y Local	Revista Innovar Journal Revista de ciencias Administrativas y Sociales
Descargas 2015	757.180	444.407	427.965	417.490	394.191

Fuente: Open Journal System – Corte 30 de noviembre de 2015

Gráfico 7. Revistas con más visitas

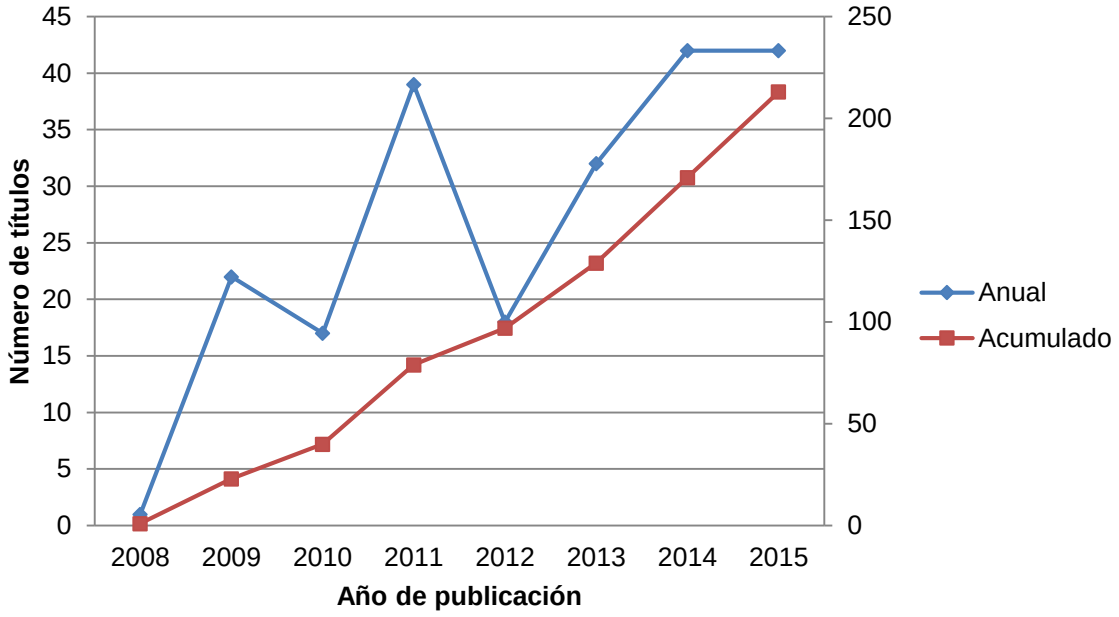


Fuente: Google Analytics – Corte 30 de noviembre de 2015

5. Publicaciones de libros con estándar internacional

El sello Editorial UN (editorial un) es el logo institucional que distingue las publicaciones de la Universidad Nacional de Colombia como un producto editorial que cumple con los más altos estándares de calidad en presentación y contenidos. Su utilización generalizada a partir de un control de calidad establecido y ejecutado por la Editorial Universidad Nacional de Colombia pretende robustecer la imagen pública de la Universidad y apoyar su posicionamiento como entidad generadora de conocimiento. **Este Sello está certificado por Colciencias hasta el año 2016**. En el Gráfico 7 se muestra el crecimiento de los libros con Sello Editorial UN.

Gráfico 8. Incremento de libros con Sello Editorial



Fuente: Editorial UN

Para el trienio se contaba con una línea base de 97 títulos con Sello Editorial UN. En el 2015 se publicaron 42 títulos, una igual cifra en 2014 y 32 en 2013, para un total de 213 libros con Sello Editorial UN. En el trienio 2013-2015 se publicó más del doble de títulos con relación a la línea base. El aumento anual con relación al total del año inmediatamente anterior en 2013, 2014 y 2015 fue, respectivamente, de 33 %, 32,6 % y 24,6 %, alcanzando la meta del Plan de Acción de la Editorial UN y la meta del PGD de aumentar un 10 % anual.

Durante el trienio 2013-2015 se avalaron 18 colecciones con Sello Editorial UN, cumpliendo la meta del Plan de Acción de la Editorial UN de crear 10 colecciones con novedad editorial. En aprobación para impresión, y en edición, se encuentran libros de nuevas colecciones avaladas con Sello editorial: dos de la colección *Pacífico*, uno de la colección *Artes*, uno de la colección *Notas de clase*, dos de colección *Nación* y 1 de la colección *E-Scriptorium*.

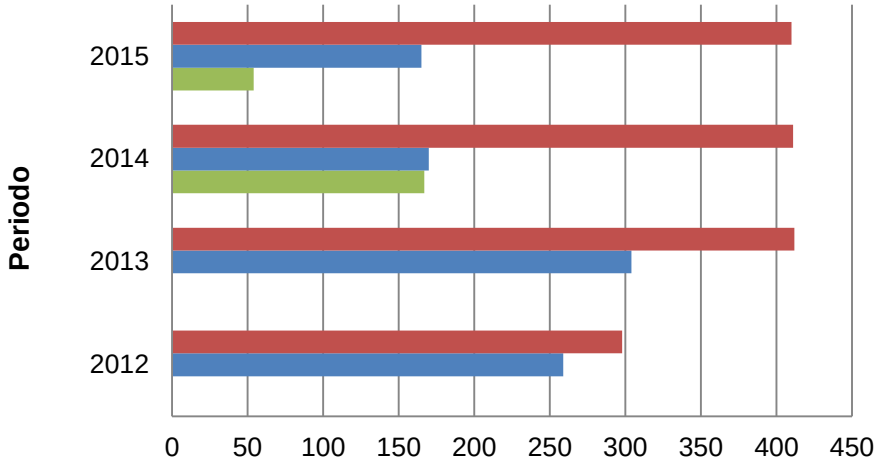
Para un total de **23 colecciones con el Sello Editorial UN** en el trienio 2013-2015 y un total de 30 colecciones con Sello editorial UN, que consolidan la producción de tipo libro en la Universidad Nacional de Colombia. Con relación al anterior trienio, el número de colecciones se duplicó, ampliando y consolidando la publicación en las áreas de conocimiento a las que les presta cobertura.

Con la meta de incrementar el número de publicaciones con estándares internacionales de calidad, los cuales se identifican con el “Sello Editorial UN”, se implementaron los lineamientos de calidad editorial (plasmados en la Circular No. 3 de 2013, que fue actualizada con la Circular No. 1 de 2015), que contribuyen a fortalecer el cuidado editorial y el desarrollo de procesos de publicaciones en cada unidad académica, los cuales se verifican en el proceso de solicitud de ISBN e ISSN.

Si bien a comienzos del año 2014 se tuvo un periodo de transición, actualmente las unidades académicas han dispuesto su infraestructura para consolidar la función editorial y cumplir con los

lineamientos, entendiendo el objetivo de contar con soportes para el aval de las publicaciones. La aplicación de esta normatividad ha permitido regular de mejor manera la producción editorial de la Universidad y ha sido adoptada con éxito, ya que el número de títulos del 2015 con relación al 2014 fue similar, como se muestra en el
Grafico 9.

Grafico 9. ISBN Solicitados 2012-2015



	2012	2013	2014	2015
ISBN SOLICITADOS	298	412	411	410
TÍTULOS	259	304	170	165
TÍTULOS E-BOOK CONVER.			167	54

Fuente: Editorial UN

En relación con los formatos de los ISBN solicitados, como se muestra en la anterior figura, el formato digital sigue siendo una alternativa para ampliar la distribución y difusión de los libros en papel, o como única alternativa para la publicación de libros.

6. Internacionalización de la investigación

Para la inserción de la comunidad académica en el ámbito internacional, la Vicerrectoría de Investigación buscó el establecimiento de una sólida política de internacionalización y la generación de estrategias, alianzas y condiciones adecuadas de movilidad académica en doble vía, a saber:

6.1. Convenio Marco UN-Fulbright Colombia

En enero de 2013, la Universidad Nacional de Colombia y la comisión para el intercambio educativo entre los Estados Unidos de América y Colombia - Fulbright Colombia, firmaron por primera vez un convenio marco de cooperación académica por cinco años,[1] con el propósito de promover la internacionalización universitaria y fortalecer las relaciones con universidades y centros de investigación de los Estados Unidos. En abril del mismo año, se firmaron dos

1http://www.dre.unal.edu.co/uploads/tx_unalori/CI_2013__Fulbright.pdf

convenios específicos de cooperación para los programas "Especialista Estadounidense – Fulbright Specialist"[2] y "Cátedra Distinguida – Fulbright Distinguished Share",[3] por tres años cada uno.

Desde entonces la Universidad ha recibido en el marco del convenio a cuatro becarios, los cuales se detallan en la Tabla 6 y en la Tabla 7.

En el 2015 se seleccionó al Dr. Wallace Richard Hood, profesor asociado del Departamento de Antropología de la Universidad Estatal de California, Stanislaus, quien realizará su estancia en la sede Amazonia de la Universidad, durante el segundo semestre del 2016. En el Amazonas el Dr. Wallace desarrollará su trabajo en el estudio de comercio de productos forestales no maderables como una alternativa de desarrollo sostenible para conservar los bosques y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la región, tema sumamente importante para la región y el país.

Los investigadores visitantes han participado como docentes en cursos y programas de formación, han impartido charlas, conferencias y talleres a los estudiantes de las facultades de Ingeniería, Artes y Ciencias de la sede Bogotá, así como en la sede Amazonia, según la especialidad y proyecto de cada uno; además, estas estancias han favorecido el intercambio de conocimientos con los investigadores de la Universidad, crearon nuevas vínculos y reforzaron otros para la formulación conjunta de proyectos internacionales, los cuales fortalecen la internacionalización de la UN y sus relaciones con las instituciones estadounidenses a las que pertenecen los becarios.

Tabla 6. Becarios Programa Fulbright Specialist

Año	Becario	Institución	Proyecto	Sede(s)	Facultad	Departamento
2014	Dennis Miller	Science & Technology International	Cursos y talleres sobre tecnologías de producción y almacenamiento de energía eléctrica para aplicaciones móviles y residenciales	Bogotá	Ingeniería	Ingeniería Química y Ambiental
2015	Salim Washington	U. City de Nueva York	Talleres de jazz y músicas afroamericanas	Bogotá	Artes	Conservatorio de Música

Tabla 7. Becarios Programa Cátedra Distinguida

Año	Becario	Institución	Proyecto	Sede(s)	Facultad	Departamento
2014	Gary Hartshorn	U. del Estado de Oregón	Integrating Biodiversity Conservation and Sustainable Development	Bogotá	Ciencias	Biología
2015	Mažeika P. Sullivan	U. del Estado de Ohio	Biodiversity, Food Webs, and Sustainable Rivers	Bogotá Amazonia	Ciencias	Biología
2016	Richard Hood Wallace	U. Estatal de California, Stanislaus	The Impacts of Strengthening Market Ties for Non-Timber Forest Products Markets on Forest Communities in the	Amazonia	-	-

2 http://www.dre.unal.edu.co/uploads/tx_unalori/CN_2013_Convenio_Fulbright_Colombia_Especifico_Fulbright_Specialist.pdf
3http://www.dre.unal.edu.co/uploads/tx_unalori/CN_2013_Convenio_Fulbright_Colombia_Especifico_Catedra_Fulbright_Distinguished_Chair.pdf

			Colombian Amazon			

6.2. Programa Nacional de Internacionalización del Conocimiento 2013-2015

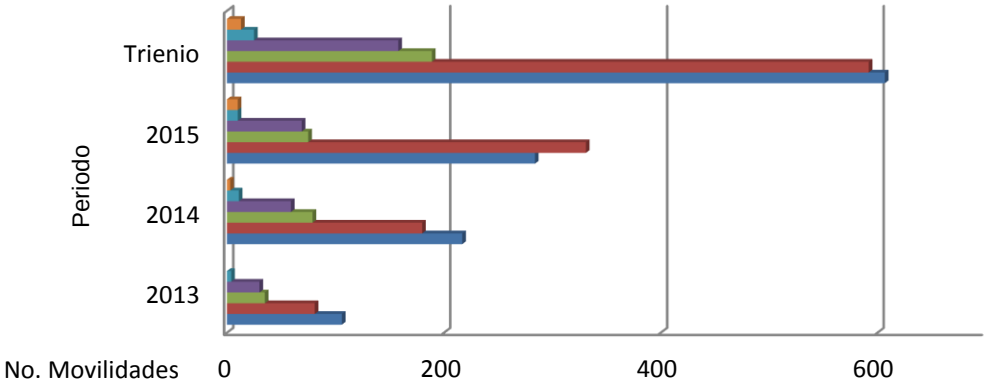
El programa, liderado por la Vicerrectoría de Investigaciones, se desarrolló a través de la convocatoria permanente "Programa Nacional de Internacionalización del Conocimiento 2013-2015" que tuvo apertura en el año 2013 y cobertura en todas las sedes de la universidad. Durante el año 2015 el Sistema Nacional de Investigaciones continuó con el programa, logrando la cofinanciación de 779 movilidades de carácter internacional, por valor de $ 2.773.348.382.

Estas movilidades dieron lugar a: 69 visitas a la UN de investigadores y 10 de artistas, procedentes de diferentes continentes; la presentación de resultados de investigación, de 284 docentes y 331 estudiantes de la Universidad, en 615 eventos científicos de carácter internacional, desarrollados en diferentes partes del mundo (Norte América, Centro América, Sur América, Europa, Asia, Oceanía y África). Adicionalmente, 6 docentes y 4 estudiantes de maestría realizaron su residencia artística en el exterior, y se brindaron apoyos para realizar pasantías de investigación a 43 estudiantes de maestría y 932 de doctorado (Véase Gráfico 10).

Es de anotar que con respecto al 2014, durante el año 2015 la cofinanciación de presentaciones en eventos de carácter científico, así como para las residencias artísticas en el exterior, tuvo un incremento notorio (64.5%), contrastando con la cofinanciación de investigadores visitantes, que tuvo un incremento ligero (17%), y la de pasantías de estudiantes de posgrado y artistas visitantes, que tendió a permanecer constante. Estas movilidades contribuyeron al total de las 1.584 que fueron cofinanciadas durante el trienio, con una inversión de $ 5.863.903.494, cubierta por los niveles, nacional, sede y facultad, en proporciones iguales.

A través de la divulgación del conocimiento y de los resultados de los procesos de investigación, creación e innovación de la UN, como de las diferentes pasantías, la Universidad hizo presencia en los ámbitos nacional e internacional y fortaleció sus grupos de investigación mediante alianzas estratégicas, intercambio de investigadores y formación académica con una visión internacional.

Gráfico 10. Internacionalización del conocimiento durante el periodo 2013-2015 a través de apoyo a movilidades.



	2013	2014	2015	Trienio
Residencias artísticas en el exterior		3	10	13
Artistas visitantes	4	11	10	25
Investigadores visitantes	30	59	69	158
Pasantías de estudiantes de Posgrado	35	79	75	189
Presentación de estudiantes en eventos	81	180	331	592
Presentación de docentes en eventos	106	217	284	607

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, Programa Nacional de Internacionalización del Conocimiento 2013-2015.

7. Escuela Internacional de Investigación

Como logro importante en el marco del Sistema Nacional de Investigación, se realizó la Escuela Internacional de Investigación 2015: Inclusión Social y Desarrollo Humano, con una inversión de $ 92.388.700, la cual estuvo bajo la coordinación de la Dirección de Investigación y Extensión de la Sede Bogotá. En el marco de este evento, distinguidos científicos nacionales e internacionales, dictaron cuatro cursos en la sede Bogotá (Véase Tabla 8).

Tabla 8. Escuela Internacional de Investigación 2015, Cursos desarrollados.

Curso	Investigador	Entidad de origen	País de procedencia	No. de Beneficiados
Investigación y desarrollo en productos apícolas: oportunidad de progreso Social, ambiental y económico para Colombia	María Lucia Piana	Piana Ricerca e Consulenza	Italia	51 estudiantes
	Consuelo Pérez Arquillue	Universidad de Zaragoza	España	
	Mónica Cepeda	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Colombia - Bogotá	
	Ricardo Juan José	Gerente Apiarios El Pinar.	Colombia - Bogotá	
Políticas públicas e inclusión social: Reflexiones desde las políticas de infancia	Alberto Minujin	The New School	Estados Unidos	37 estudiantes

La re-invención de la inclusión y re-significación del desarrollo humano a partir de los diálogos con el Buen Vivir	Elisa Vega Sillo	Activista Política	Bolivia	35 estudiantes
	Ana María Larrea Maldonado	FLACSO	Ecuador	
	Norma Guadalupe Pérez	Universidad de Veracruz	México	
	Marylin Machado	Proceso Comunidades Negras en Colombia	Colombia - Cali	
	María Teresa Buitrago	Pontificia Universidad Javeriana	Colombia - Bogotá	
	Anderson Henao	ONG Handicap	Colombia - Bogotá	
	Guillermo Rojas Quiceño	Fundación Naturaleza, Planeta y Vida	Colombia - Manizales	
Inclusión Social a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Mito o realidad?	Raúl Zambrano	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	Estados Unidos	22 estudiantes
	Mayda González	Universidad del Magdalena	Colombia - Santa Marta	

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, Programa Escuela Internacional de Investigación.

A través de la Escuela Internacional de Investigación, durante el trienio se dictaron 13 cursos con una inversión total de $ 304.824.907, en los que participaron como conferencistas destacados investigadores de Norteamérica, Latinoamérica, Europa y Colombia. Estos cursos fortalecieron los programas de posgrado de la sedes Bogotá, Palmira, Caribe y Amazonia.

8. Encuentro Nacional de Investigación y Desarrollo (ENID) 2015

Con el objetivo de seguir promoviendo espacios de intercambio de experiencias alrededor de la actividad investigativa y fomentando el ejercicio de presentación de trabajos en eventos de carácter científico, durante la vigencia 2015, las Direcciones de Investigación y Extensión de las sedes Bogotá y Manizales aunadamente llevaron a cabo la tercera versión del Encuentro Nacional de Investigación y Desarrollo (ENID) con la temática “Inclusión Social y Desarrollo Humano, el cual tuvo lugar en la sede Manizales”.

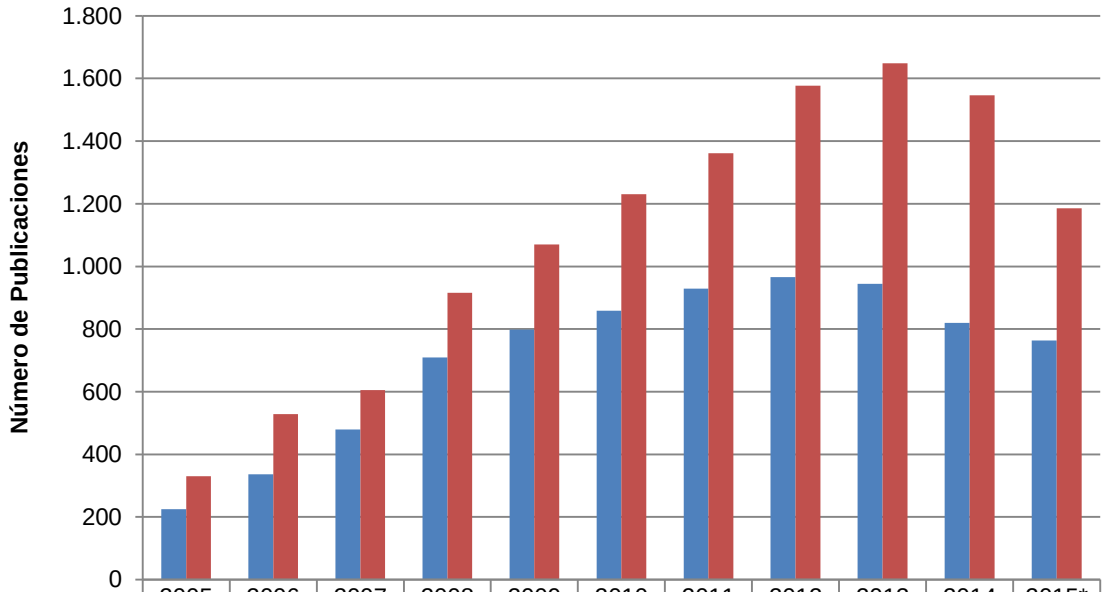
A este evento se postularon 106 trabajos, de los cuales se aprobaron 98, distribuidos en las siguientes modalidades: 3 conferencias magistrales, 14 presentaciones artísticas, 49 ponencias orales, 1 video, 6 prototipos y 25 pósteres.

El evento ENID 2015 “Inclusión Social y Desarrollo Humano”, se suma al ENID 2013: Calidad de Vida, desarrollado en la sede Medellín, y al ENID 2014:Biodiversidad y Desarrollo Sostenible, desarrollado en la sede Bogotá.

9. Publicaciones en revista internacionales

Como resultado del trabajo de la comunidad académica, la producción registrada en Scopus presentó crecimiento: se pasó de 330 publicaciones anuales en el año 2005 a 1.186 en 2015. Respecto a Web of Science (WoS), el comportamiento también fue creciente, como se puede ver en el Grafico 11.

Grafico 11. Dinámica de publicaciones de autores vinculados a la Universidad Nacional de Colombia en Web of Science y Scopus, 2005-2015



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*
Web of Science	225	336	479	709	798	859	929	966	944	820	764
Scopus	330	528	605	916	1.070	1.231	1.361	1.577	1.648	1.546	1.186

Fuente: Web of Science (WOS) y Scopus, serie 2005-2014 consulta marzo de 2015; información 2015 consulta 3 de diciembre de 2015.
Cálculos: VRi 2015. *Software* de procesamiento VantagePoint® y Microsoft Excel®.

*Nota: El valor del número de publicaciones para el año 2015 es una medición preliminar, previa a la descarga y depuración por lo que variará con los resultados finales de las publicaciones en estas bases para la Universidad con un corte del primer trimestre del 2016.

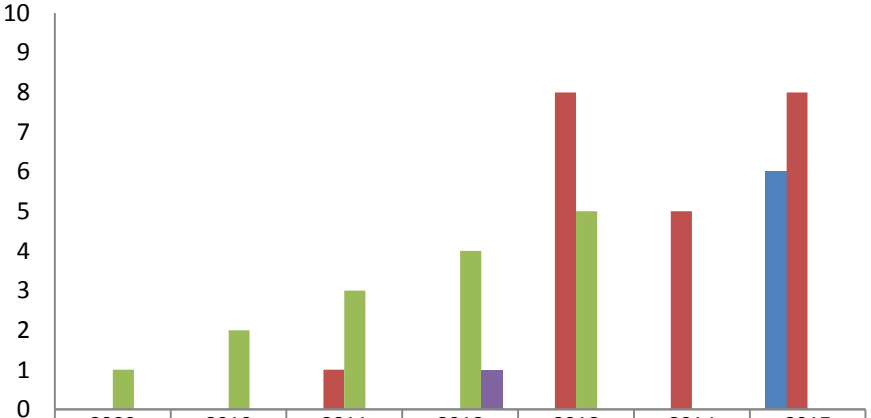
10. Patentes

Durante el año 2015 la Universidad Nacional de Colombia tramitó 17 nuevas solicitudes de patente ante la Superintendencia de Industria y Comercio y realizó seguimiento a 27 procesos iniciados en años anteriores (Véanse Gráfico 12 y Gráfico 13).

La Superintendencia de Industria y Comercio, durante el año 2015, otorgó cinco patentes a la Universidad (Véase Tabla 9). Al 31 de diciembre de 2015 la Universidad cuenta con 22 títulos de propiedad industrial a nivel nacional (Véase Gráfico #). Es importante señalar que la Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual apoyó tanto jurídica como financieramente el mantenimiento de estos títulos de propiedad industrial. En el Gráfico 12 se ilustra el desarrollo del proceso de patentamiento en la UN, en el Gráfico 13 los trámites de

solicitud de patente de invención realizados desde las diferentes sedes y en el Gráfico 14 la participación por sede en títulos nacionales de propiedad industrial.

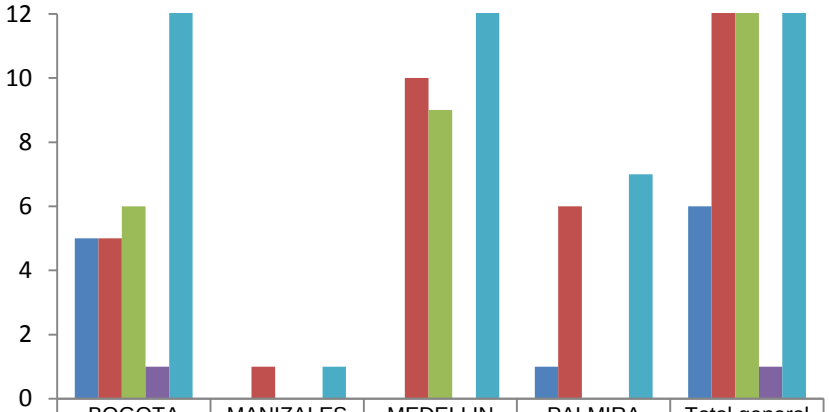
Gráfico 12. Estado de los procesos de patentes de invención ante la SIC



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EN EXAMEN DE FORMA							6
EN ESPERA DE PUBLICACION			1		8	5	8
EN EXAMEN DE FONDO	1	2	3	4	5		
NEGADA				1			

Fuente: Grupo de Propiedad Intelectual - Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual
Nota: El estado *negada* corresponde a una solicitud que se encuentra en trámite al encontrarse en espera a la respuesta del recurso de reposición interpuesto.

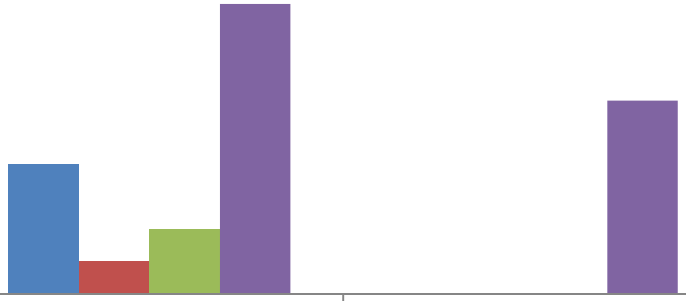
Gráfico 13. Participación por Sede en los trámites de solicitud de patente de invención SIC



	BOGOTA	MANIZALES	MEDELLIN	PALMIRA	Total general
EN EXAMEN DE FORMA	5			1	6
EN ESPERA DE PUBLICACION	5	1	10	6	22
EN EXAMEN DE FONDO	6		9		15
NEGADA	1				1
Total general	17	1	19	7	44

Fuente: Grupo de Propiedad Intelectual - Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual
Nota: El estado *negada* corresponde a una solicitud que se encuentra en trámite al encontrarse en espera a la respuesta del recurso de reposición interpuesto.

Gráfico 14. Participación por Sede en títulos nacionales de propiedad industrial.



	CONCEDIDA BOGOTA	CONCEDIDA MEDELLIN
DISEÑO INDUSTRIAL	4	
ESQUEMA DE TRAZADOS DE CIRCUITOS INTEGRADOS	1	
MODELO DE UTILIDAD	2	
PATENTE DE INVENCION	9	6

Fuente: Grupo de Propiedad Intelectual - Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual

En la Tabla 9 se relacionan las cinco (5) patentes que fueron concedidas durante el año 2015 a la Universidad Nacional de Colombia.

Tabla 9. Patentes concedidas en el año 2015 a la UN.

TÍTULO	SEDE	INVENTORES
Equipo para la producción de alquil ésteres de ácidos grasos empleando un reactor de película líquida operado en contra corriente	Bogotá	Paulo Narváez, Juan Cadavid, Rubén Godoy, Gerardo Rodríguez
Laser de fibra óptica q-switching activo y método de modulación del mismo	Medellín	Pedro Ignacio Torres Trujillo, Jesús David Causado Buelvas
Método y sistema para la detección y diagnóstico de fallas en máquinas eléctricas en operación	Medellín	Raúl Esteban Jiménez Mejia y Guillermo León Mesa Betancur
Procedimiento para la determinación cuantitativa de metales preciosos (Au, Ag) en muestras minerales	Medellín	Ana Cecilia Gaviria Cartagena, Oscar Jaime Restrepo Baena y Moisés Oswaldo Bustamante Rúa
Película polimérica a base de quitosán para la entrega de antimoniato de meglumina	Bogotá	Lucy Delgado, Bibiana Vallejo, Helber Barbosa, Ángela Gómez, Ariadna Pulido y Jhon Pinzón

Fuente: Grupo de Propiedad Intelectual - Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual

Programa 2: Desarrollo Normativo

1. Revisión de normativa y reglamentación aplicable a la investigación y la extensión.

La vicerrectoría de Investigación, durante el año 2015, trabajó en la revisión y ajuste a la normatividad relacionada con las labores asociadas a la investigación, la creación y la innovación, con miras a simplificar y agilizar los procesos en beneficio de los Sistemas de Investigación y extensión y, de la comunidad académica en general.

Revisión del Acuerdo 036 de 2009 del CSU. Durante el año 2015, La Universidad continuó con la revisión de la reglamentación que orienta y regula las actividades de extensión en Nacional de Colombia, *"Acuerdo 036 de 2009 del CSU y reglamentación derivada",* con el propósito de: a) mejorar la interacción y articulación en múltiples niveles y modalidades de la Universidad con los actores de la sociedad facilitando la circulación y apropiación social del conocimiento b) articular los procesos y resultados de la extensión con las funciones misionales de formación e investigación y c) disminuir los riesgos asociados con su ejecución.

El análisis de la normativa vigente se ha fundamentado en cuatro ejes así: marco conceptual, régimen financiero, dimensión organizacional y calidad y aseguramiento de los procesos. La fase de documentación y diagnóstico ha permitido consolidar varios instrumentos, resultado de la consulta y concertación con los actores responsables de la gestión de la extensión en los diferentes niveles de actuación.

Dentro de este proceso, se ha consolidado la Escuela Permanente de Pensamiento Universitario, como mecanismo de participación de la Universidad Nacional de Colombia, en los procesos de construcción de política pública, a partir del análisis sistemático y holístico de los grandes problemas nacionales y de las problemáticas universitarias, función prioritaria de la extensión entendida como interacción y articulación de la Universidad con la sociedad, para la puesta en circulación del conocimiento.

En esta misma dirección, se han creado las bases conceptuales para el fortalecimiento de la innovación, transferencia, protección y emprendimiento como nodos de la cadena de valor del conocimiento, buscando fortalecer el sistema de innovación de la Universidad en todas sus sedes. Dentro de esta estrategia, se han desarrollado diversas actividades (rallies de innovación, mes de la innovación, espíritu innovador), para promover en el nivel operacional una cultura cotidiana de la innovación y el emprendimiento. En el meso-nivel, se ha promovido la estructuración de centros de innovación como bisagras que permiten conectar los procesos de innovación de la Universidad con las necesidades de los sectores productivo y social. En el nivel estratégico se han adelanto actividades tendientes a fortalecer y participar de los ecosistemas de innovación en cada una de las regiones con presencia de la Universidad. En particular, la Universidad ha liderado para Bogotá, la definición de la propuesta "Anillo de Innovación" y dentro del proyecto Parque Científico y Tecnológico para Bogotá.

Por otra parte, la Universidad ha liderado dentro del OCAD de Ciencia Tecnología e Innovación, el fortalecimiento de las capacidades regionales, como instrumento de un desarrollo incluyente y descentralizado. Aquí también la presencia de la Universidad, se ha fortalecido con la participación en proyectos estratégicos como el Corredor Agroindustrial de Cundinamarca, Bio-pacifico, Centro para el Desarrollo Bovino en Arauca, entre otros.

Estas consideraciones fruto de una amplia comprensión de la extensión, permiten adelantar un ajuste normativo que entienda la función misional de la extensión, como un modelo de gestión del conocimiento al servicio de la construcción social, y que adicionalmente articule el procedimiento de ejecución de los proyectos de investigación, extensión y regalías CTeI en la misma norma, garantizando coherencia en los aspectos conceptuales y permitiendo a las diversas dependencias de la Universidad ejecutar las actividades de esta naturaleza de forma más ágil, eficaz y eficiente.

Propiedad Intelectual. Respecto a la gestión de la ***propiedad intelectual*** en la Universidad, el 12 de junio de 2015 entró en vigencia el Acuerdo 184 de 2015 del Consejo Superior Universitario, por el cual se modifica el Capítulo VII del Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico, creando una nueva estructura para la gestión de la propiedad intelectual, desconcentrando las competencias del nivel nacional a favor de una mayor participación y responsabilidad en el nivel de Sede, exceptuándose aquellas que se generen de proyectos intersedes y del nivel nacional.

Para su implementación, la Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual ha acompañado a las sedes de la Universidad, en los campos jurídico, técnico y financiero, con el fin de fortalecer los procesos de gestión, especialmente en la presentación de solicitudes ante la Superintendencia de Industria y Comercio y la Dirección Nacional de Derechos de Autor. Adicionalmente, el Comité Nacional de Propiedad Intelectual culminó los trámites iniciados en vigencia de la normativa anterior e inició una nueva etapa de proposición de política en materia de propiedad intelectual.

Liderados por las Direcciones de Investigación y Extensión, durante el segundo semestre del año, las sedes Bogotá, Medellín, Manizales y Palmira crearon los comités de propiedad intelectual de sede. Adicionalmente, las tres primeras avanzan en la consolidad de las oficinas de transferencia de conocimiento denominadas, OTCs.

Estrategias para la Gestión de Recursos de CTeI. Una vez expedido el nuevo Manual de Convenios y Contratos de la Universidad, en el cual fue incorporado el Capítulo IX —relacionado con disposiciones para contrataciones para el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas, de innovación, de investigación, creación artística y de regalías—, desde la Vicerrectoría de Investigación se inició un proceso de difusión y capacitación con los investigadores, profesores, estudiantes y funcionarios administrativos de las sedes de Bogotá, Medellín, Manizales y Palmira, que buscaba, principalmente, concientizar sobre la aplicación del Capítulo IX y sobre los aspectos de responsabilidad y corresponsabilidad en la gestión contractual.

Por otro lado, desde esta dependencia, buscando la eficaz gestión de recursos y el fomento de las funciones misionales de la Universidad Nacional de Colombia, se propuso, en conjunto con la Vicerrectoría General, la creación de una persona jurídica independiente que cuente con un sistema especial de administración de recursos que le garantice a la Universidad la correcta gestión de los recursos de CteI y la eficaz recaudación de donaciones, generando estrategias de fortalecimiento institucional que redunden en mejoras académicas, investigativas, de extensión, transferencia tecnológica e infraestructura. Este proceso está en curso.

Objetivo estratégico 2: Consolidar el liderazgo de la Universidad en el Sistema de Educación Superior Colombiano

Programa 3: Liderazgo y calidad académica

1. Procesos de certificación, acreditación y buenas prácticas de los laboratorios

Desde el Sistema Nacional de Laboratorios, liderado por la Vicerrectoría de Investigación, se hizo una seria apuesta en el trienio 2013-2015 para apoyar procesos de acreditación, certificación y habilitación de laboratorios en la Universidad, en la que participaron los niveles, nacional, sede y facultad y, el personal de los laboratorios.

En este marco, durante el año 2015 el sistema tuvo un avance significativo en la acreditación de laboratorios, a saber: el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) otorgó la acreditación a los laboratorios "Extensión y Asesorías" e "Ingeniería Química - Área de Combustibles y Lubricantes", ambos de la sede Bogotá. Así mismo, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) concedió la acreditación al Laboratorio Calidad del Aire, de la sede Medellín. Con este logro el número laboratorios acreditados de la UN pasa de 10 a 14, alcanzándose un incremento del 40% en este aspecto. A su vez, la universidad pasó de tener 107 pruebas de laboratorio acreditadas a tener 145. Esto constituye un gran apoyo a los sectores productivo, gubernamental y académico del país.

En esa misma línea, el Laboratorio de Análisis Instrumental, de la Sede Medellín, quedo listo para recibir la visita del ente acreditador (ONAC) durante el primer semestre de 2016. Con una alta probabilidad, en el 2016 también, los Laboratorios "Alto Voltaje", de la Sede Medellín, y "Suelos", de la Sede Palmira, podrían recibir la visita del ONAC, en tanto durante el año 2015 avanzaron notoriamente el proceso de acreditación.

De otro lado, durante el segundo semestre de 2015, el Laboratorio Movimiento Corporal Humano renovó su certificación de Calidad ISO 9001 a través del Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC). Con la renovación de este certificado será posible desarrollar convenios con empresas prestadoras de salud (EPS), así como investigaciones a largo plazo, orientadas al fomento de la recuperación de la condición motora y la actividad física de las personas y los colectivos.

A continuación se relacionan los laboratorios de la Universidad Nacional de Colombia acreditados y los certificados para desarrollar pruebas de ensayo o calibración (Véase Tabla 10 y Tabla 11).

Tabla 10. Laboratorios de la UN acreditados para desarrollar pruebas de ensayo o calibración

Sede	No.	Laboratorio	Norma	Acto	Ente acreditador	Alcance	No. de ensayos
Bogotá	1	Instituto de Genética -Grupo de Identificación	ISO/IEC 17025:2005	Certificado de Acreditación 13-LAB-030	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Ensayos en identificación y filiación genética en humanos	2
	2	Laboratorio de Ensayos Eléctricos Industriales "Fabio Chaparro" (LABE)	ISO/IEC 17025:2005	Certificado de Acreditación 09-LAB-022	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Ensayos en el área eléctrica (6 ensayos)	6
		Laboratorio de Ensayos Eléctricos Industriales "Fabio Chaparro" (LABE)	ISO/IEC 17025:2005	Certificado de Acreditación 09-LAC-022	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Calibración en el área eléctrica (4 ensayos)	4
	3	Laboratorio de Ingeniería Ambiental	ISO/IEC 17025:2005	Resolución 1691 del 18 de agosto de 2010 Resolución de renovación y extensión de la acreditación No. 1800 del 23 de agosto de 2013	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)	Ensayos cuantitativos, físicos y químicos para estudios o análisis ambientales / Parámetro ambiental: Matriz Agua	10
	4	Laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas (LARP)	ISO/IEC 17025:2005	Certificado de Acreditación 12-LAB-059	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Ensayos en productos de cosecha y material vegetal, miel y agua potable	6
	5	Laboratorio de Extensión y asesorías	ISO/IEC 17025:2005	Certificado de Acreditación 14-LAB-059	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Ensayos en el área de plásticos	2

	6	Laboratorio de Ingeniería Química - Área de Combustibles y Lubricantes	ISO/IEC 17025:2005	Certificado de Acreditación 14-LAB-063	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Petróleo, carbón y productos derivados	4
Medellín	1	Laboratorio de Ingeniería Sanitaria	NTC-ISO/IEC 17025	Resolución 1708 del 11 de julio de 2014	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)	Ensayos en el área de aguas	9
	2	Laboratorio de Análisis Químico y Bromatológico	NTC-ISO/IEC 17025	Certificado de Acreditación 14-LAB-036	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Ensayos en alimentos para animales y plantas	13
	3	Laboratorio de Carbones	NTC-ISO/IEC 17025	Certificado de Acreditación 14-LAB-026	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Ensayos en carbón	6
	4	Laboratorio de Crudos y Derivados	NTC-ISO/IEC 17025	Certificado de Acreditación 12-LAB-035	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Ensayos en crudos y derivados	13
	5	Laboratorio Calidad del Aire	NTC-ISO/IEC 17025	Resolución 0415 del 07 de abril de 2015.	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)	Ensayos en calidad del aire	19
	6	Laboratorio de Análisis Instrumental	NTC-ISO/IEC 17025	En trámite	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Ensayos en alimentos y en aguas	22 / pendiente
Manizales	1	Laboratorio de Materiales	NTC-ISO/IEC 17025:2005	Certificado de Acreditación 10-LAB-056.	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Ensayos en áreas de cementos, materiales para construcción y suelos	34
	2	Laboratorio de Aguas adscrito al Laboratorio de Química	NTC-ISO/IEC 17025:2005	En trámite de renovación	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)	Ensayos en el área de aguas	10

Orinoquía	1	Laboratorio de Suelos, Aguas y Foliares	NTC-ISO/IEC 17025:2005	Certificado de Acreditación 13-LAB-047	Organismo Nacional de Acreditación (ONAC)	Ensayos en el área de suelos	7
Total	**15**	**Acreditados**					**145**

Fuente: Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios

Tabla 11. Laboratorios de la UN certificados bajo la norma de calidad NTC-ISO 9001:2008.

Sede	No.	Laboratorio	Norma	Acto administrativo	Ente certificador	Alcance
Bogotá	1	Instituto de Genética-Grupo de Identificación	NTC-ISO 9001:2008-Fecha certificación 23 de julio de 2008	Certificado SC 5493-1 / En proceso de renovación de certificación	ICONTEC	Servicio de identificación y filiación genética en humanos
	2	Laboratorio movimiento corporal humano	NTC-ISO 9001:2008-Fecha certificación junio 24 de 2011	Certificado COSCCER403534 (Recertificación)	ICONTEC	Servicios de salud de bajo grado de complejidad en Fisioterapia

Fuente: Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios

Programa 7: Consolidación de capacidades y visibilización del capital humano, intelectual, relacional y estructural de la investigación y la extensión

1. Estandarización del portafolio de servicios de investigación, extensión y laboratorios de la Universidad.

La Universidad Nacional de Colombia, a través de su quehacer investigativo, ha construido un cúmulo de capacidades que la han convertido en una de las más importantes del país, por lo que es compromiso de esta administración integrarlas, visibilizarlas e incentivarlas para ponerlas al servicio de la Universidad y de la sociedad colombiana. El Sistema de Investigación durante el año 2015 intensificó las siguientes acciones:

- **Desarrollar y establecer en línea el portafolio de servicios de investigación, extensión y laboratorios de la Universidad, armonizado con todas sus sedes**. El portafolio se ubica a través del buscador de investigación del Sistema Hermes, que responde a consultas específicas y brinda la opción de impresión de los resultados de la búsqueda.

- **Crear los documentos *ADN del SIUN* y *Manual de Identidad del SIUN***, que han permitido continuar con la estandarización y homogeneización de la imagen institucional, en piezas impresas y digitales, en las páginas web del SIUN y en eventos en los que la Vicerrectoría de Investigación y sus dependencias participan, organizan o apoyan, con lo cual se mejoró notoriamente la visibilidad de la UN. En la Tabla 12 se registra el tráfico en los sitios web del SIUN.

Tabla 12. Comparativo tráfico sitios web del SIUN (2014 y 2015)

Sitios web	2014		2015	
	Usuarios	Páginas vistas	Usuarios	Páginas vistas
investigacion.unal.edu.co	156.613	460.479	655.428	1.090.498
hermes.unal.edu.co	69.647	393.772	97.638	607.854
editorial.unal.edu.co	7.423	20.479	28.332	66.453
sinab.unal.edu.co	205.266	1.193.572	585.606	3.227.568
bdigital.unal.edu.co	254.928	887.586	753.133	2.643.403
revistas.unal.edu.co	203.268	1.809.632	--	--
dib.unal.edu.co	2.812	12.459	12.033	42.651
dima.unal.edu.co	4.845	15.165	10.122	24.901

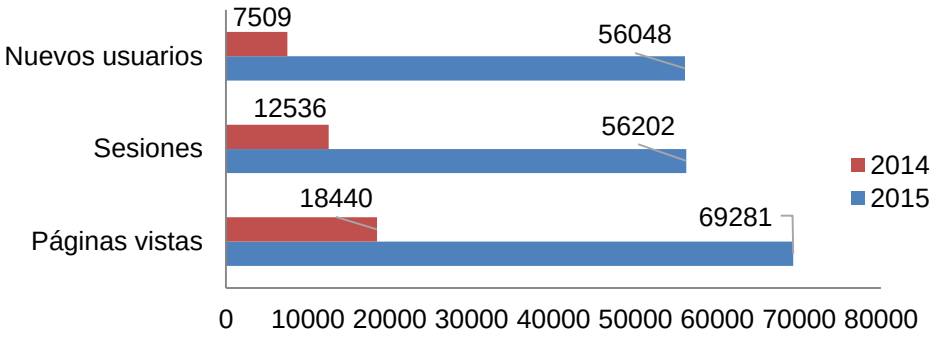
dipal.unal.edu.co	2.540	9.325	6.338	13.037
investigacion.unal.edu.co/unsib	261	560	768	1.254
investigacion.unal.edu.co/piensapaz	729	2.755	3.545	11.224
investigacion.unal.edu.co/focos	--	--	4.288	26.026
TOTAL	**908.332**	**4.599.177**	**1.571.625**	**7.821.723**

Fuente: Vicerrectoría de Investigación. Herramienta: Google Analytics

- **Hacer visible la información de la UN a la comunidad internacional a través de sus sitios web**, rediseñados y armonizados con el contexto global, en un formato más sencillo, flexible y compatible con dispositivos móviles. Este trabajo incluyó la creación de nuevos protocolos de seguridad y almacenamiento de la información que previenen y evitan fallas en el servicio a los usuarios. A través de los sitios los sectores productivos, gubernamentales y académicos, además de la sociedad en general, podrán acceder a la información de las actividades, los servicios y las convocatorias del sistema. El proceso de rediseño y actualización continuará en 2016.

Por otra parte, el *Boletín UN Investiga* se consolida como el medio de difusión de las actividades de investigación, extensión, laboratorios, bibliotecas y función editorial.

Gráfico 15. Tráfico Boletín UN Investiga, promedio mensual 2014 y 2015



Fuente: Vicerrectoría de Investigación

2. Implementación de un modelo de indicadores de investigación y extensión acorde con las demandas mundiales.

Durante el 2015 se implementó el modelo de indicadores del Sistema Nacional de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia, que permite determinar las capacidades institucionales en materias de investigación y extensión, laboratorios, bibliotecas y editorial y visibilizarlas en el

contexto internacional. La medición de los indicadores con este modelo, ha facilitado la lectura correcta de las capacidades y producción de la UN y su movimiento hacia mejores posiciones en los *rankings* nacionales e internacionales.

Adicionalmente, es insumo valioso a la hora de responder a requerimientos de carácter nacional, como la Encuesta Nacional de Ciencia y Tecnología, que lidera el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, y la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica del DANE.

3. Apertura y puesta en marcha de convocatorias internas.

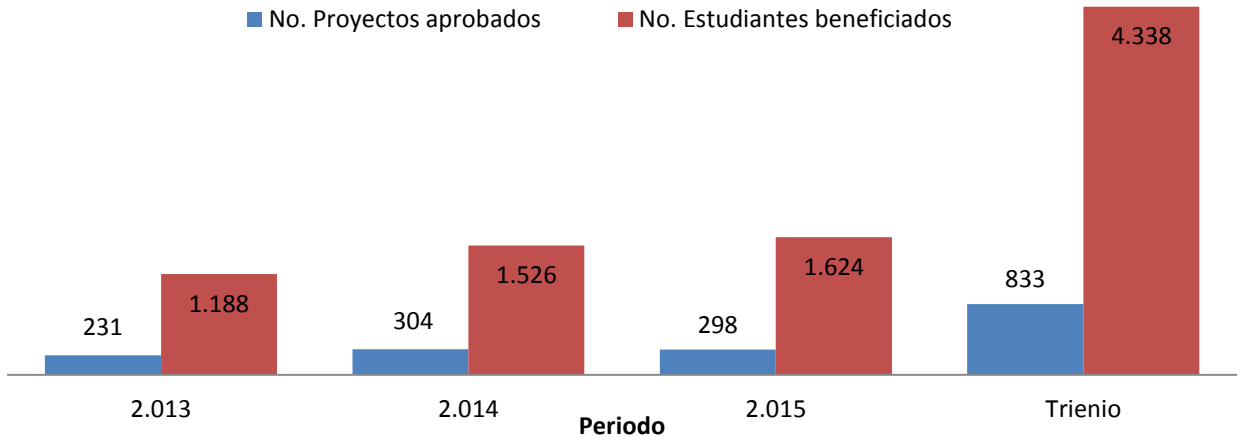
Entre las estrategias para el desarrollo y fortalecimiento de la investigación, la creación artística, la innovación y la difusión social del conocimiento, desde el Sistema Nacional de Investigaciones, liderado por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia, durante el año 2015 se desarrollaron las siguientes convocatorias..

Convocatoria Programa Nacional de Semilleros de Investigación, Creación, Innovación de la Universidad Nacional de Colombia, 2013–2015.

En el marco de esta convocatoria, durante el año 2015, el sistema nacional de investigación incentivó a los estudiantes de pregrado de todas sus sedes, a vincularse en actividades de investigación, creación e innovación, logrando la participación de 1.624 estudiantes en 298 semilleros de investigación, con una inversión asociada de $ 1.637.420.808. Esto permitió un acumulado para el trienio de 833 semilleros, a través de los cuales se vincularon 4.338 estudiantes de pregrado, de los cuales 283 realizaron su TDGs (96 en el 2015) (Véase Gráfico 16).

Esta convocatoria, lanzada por primera vez en el trienio 2013-2015, alcanzó un gran impacto en la comunidad estudiantil, de tal manera que la meta establecida para el trienio (1.500 estudiantes) se superó en un 189%.

Gráfico 16. Participación de estudiantes de pregrado en el Programa Nacional de Semilleros de Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia, 2013–2015.

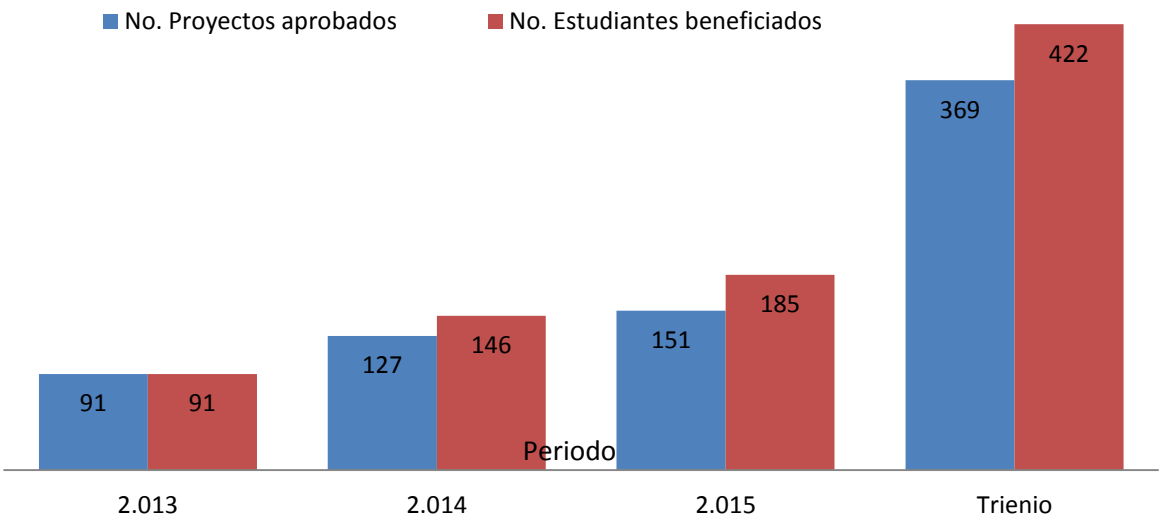


Fuente: Vicerrectoría de Investigación, Programa Nacional de Semilleros de Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia, 2013–2015.

Convocatoria Programa Nacional de Iniciación en Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia, 2013–2015.

Adicionalmente, como incentivo a los estudiantes de pregrado, durante el año 2015, a través de esta convocatoria se financiaron 151 proyectos de iniciación a la investigación, por un valor de $537.119.200, beneficiando a 185 estudiantes. Con esto, la cifra de proyectos financiados en esta modalidad durante el trienio, fue de 369 proyectos, a los que se vincularon 422 estudiantes. Los resultados permitieron superar la meta establecida en un 11%. (Véase Gráfico 17).

Gráfico 17: Participación de estudiantes de pregrado en el Programa Nacional de Iniciación en Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia, 2013 – 2015.

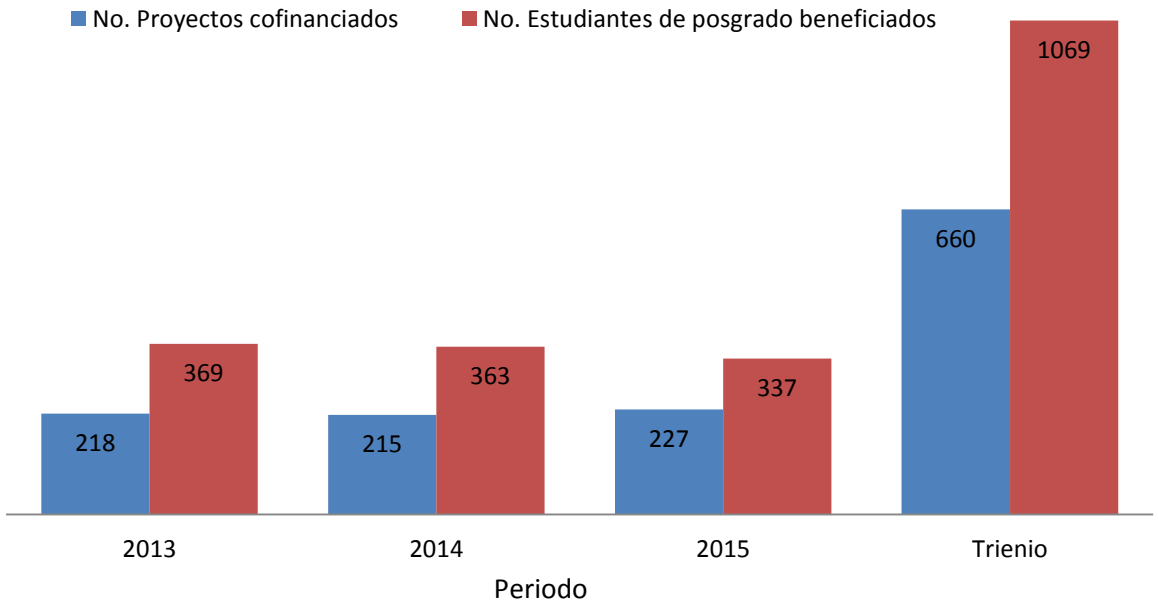


Fuente: Vicerrectoría de Investigación, Programa Nacional de Iniciación en Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia, 2013 – 2015.

Convocatoria Programa Nacional de Proyectos para el Fortalecimiento de la Investigación, la Creación y la Innovación en Posgrados de la Universidad Nacional de Colombia, 2013-2015.

Para fortalecer la investigación en el posgrado, el Sistema Nacional de Investigación durante el año 2015, financió 227 proyectos de posgrado con 337 estudiantes vinculados, por un valor de $ 3.917.173.954, a través de la convocatoria Programa Nacional de Proyectos para el Fortalecimiento de la Investigación, la Creación y la Innovación en Posgrados de la Universidad Nacional de Colombia. Esto permitió un acumulado para el trienio de 660 proyectos que vincularon 1.069 estudiantes de posgrado, con una financiación de $11.647.987.246. (Véase Gráfico 18).

Gráfico 18: Participación de estudiantes de posgrado en el Programa Nacional de Proyectos para el Fortalecimiento de la Investigación, la Creación y la Innovación en Posgrados de la Universidad Nacional de Colombia, 2013-2015.



Fuente: Vicerrectoría de Investigación, Programa Nacional de Proyectos para el Fortalecimiento de la Investigación, la Creación y la Innovación en Posgrados de la Universidad Nacional de Colombia, 2013-2015.

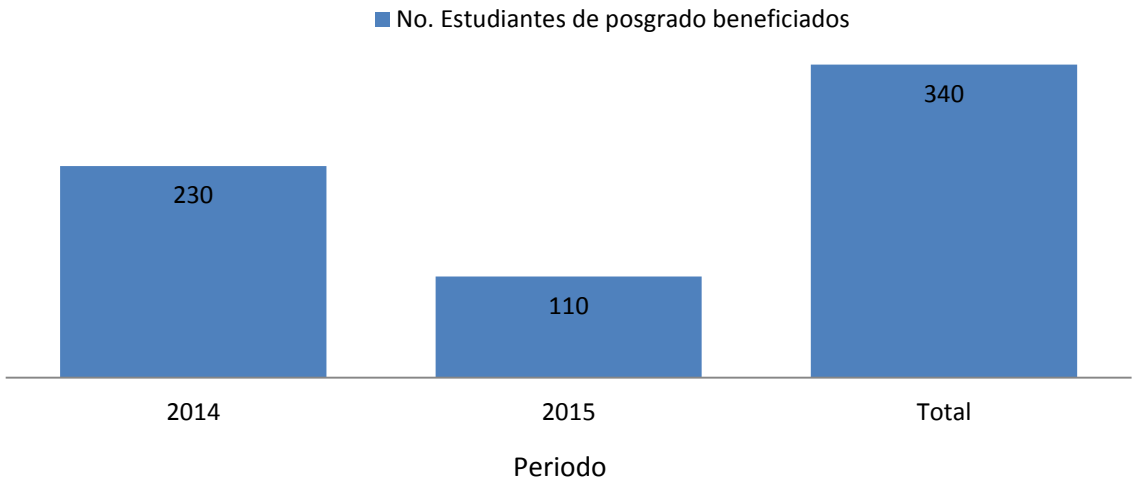
Convocatoria Programa Nacional de Apoyo a Estudiantes de Posgrado para el Fortalecimiento de la Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia, 2013-2015.

En el marco de esta convocatoria, durante el año 2015 110 estudiantes de posgrado, se vieron beneficiados, con apoyo económico para sostenibilidad, a fin de que pudieran dedicarse al desarrollo de su tesis o trabajo final de grado, (Véase

Gráfico 19). La inversión durante el año 2015, en este aspecto fue de $ 1.104.027.256

Esto llevo a un acumulado para el trienio de 340 estudiantes de posgrado beneficiados, con una inversión total de $3.456.075.856, que fueron cubiertos por los diferentes niveles del sistema (Vicerrectoría, Direcciones de Sede y Facultades) en proporciones iguales.

Gráfico 19: Participación de estudiantes de posgrado en el Programa Nacional de apoyo a estudiantes de posgrado para el fortalecimiento de la investigación, creación e innovación de la Universidad Nacional de Colombia, 2013-2015.



Fuente: Vicerrectoría de Investigación. Programa Nacional de de apoyo a estudiantes de posgrado para el fortalecimiento de la investigación, creación e innovación de la Universidad Nacional de Colombia, 2013-2015.

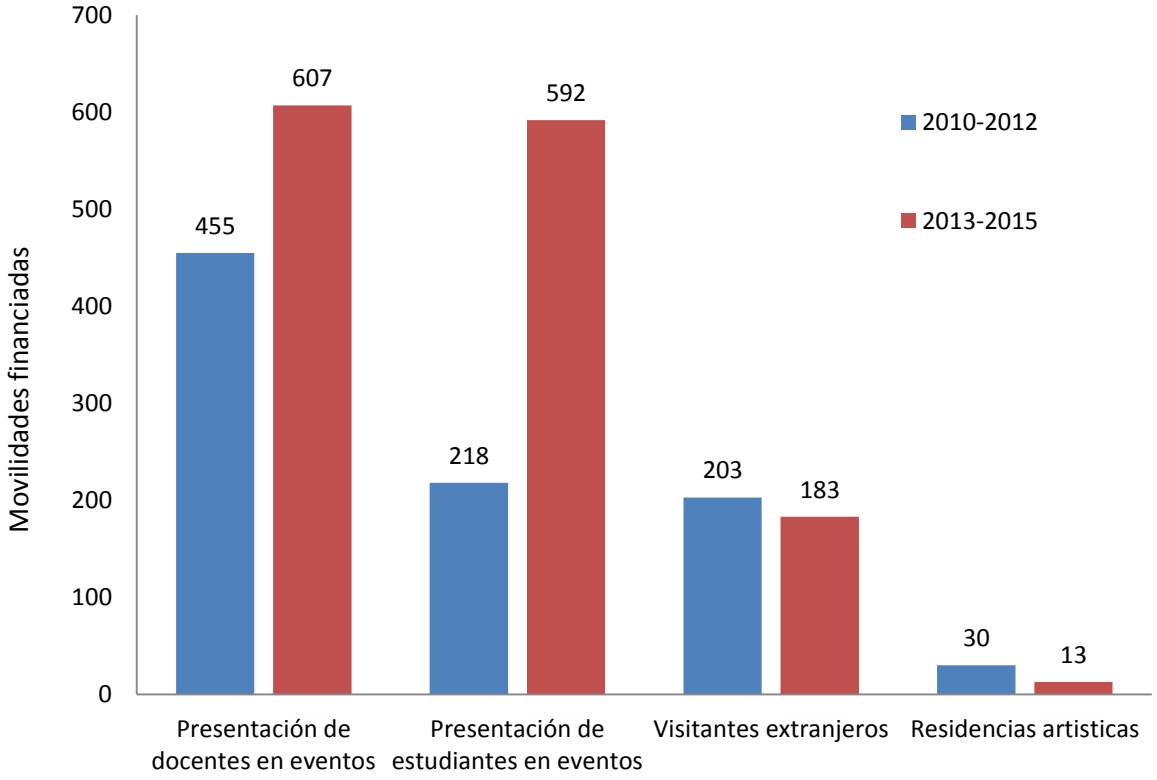
Convocatoria Programa Nacional de Internacionalización del Conocimiento, 2013-2015.

Durante el año 2015 la Vicerrectoría de investigaciones continuo con el «Programa Nacional de Internacionalización del Conocimiento 2013-2015» aplicado en todas sus sedes. En el marco de este programa durante el año 2015 se aprobaron 779 movilidades de carácter internacional por valor de $2.773.348.382, que contribuyeron a un total de 1.584 movilidades durante el trienio, con una inversión total de $ 5.863.903.494 (Véase numeral 7.2).

Es de anotar que con respecto al 2014, durante el año 2015 la cofinanciación de presentaciones en eventos de carácter científico, así como para las residencias artísticas en el exterior, tuvo un incremento notorio (64.5%), contrastando con la cofinanciación de investigadores visitantes, que tuvo un incremento ligero (17%), y la de pasantías de estudiantes de posgrado y artistas visitantes, que tendió a permanecer constante. Estas movilidades contribuyeron al total de las 1.584 que fueron cofinanciadas durante el trienio, con una inversión de $ 5.863.903.494, cubierta por los niveles, nacional, sede y facultad, en proporciones iguales, (Véase numeral 7.2.).

Con respecto al trienio anterior (2010-2012) se obtuvo un incremento significativo en la presentación de los resultados de investigación en eventos científicos de carácter internacional, siendo este en un 33,4% para docentes y en un 171,6% para estudiantes. Adicionalmente se observa una disminución en la modalidad de visitantes extranjeros en un 9,9%, así como en la participación de residencias artísticas en el exterior. (Véase Gráfico 20)

Gráfico 20. Internacionalización del conocimiento a través de apoyo a movilidades internacionales.

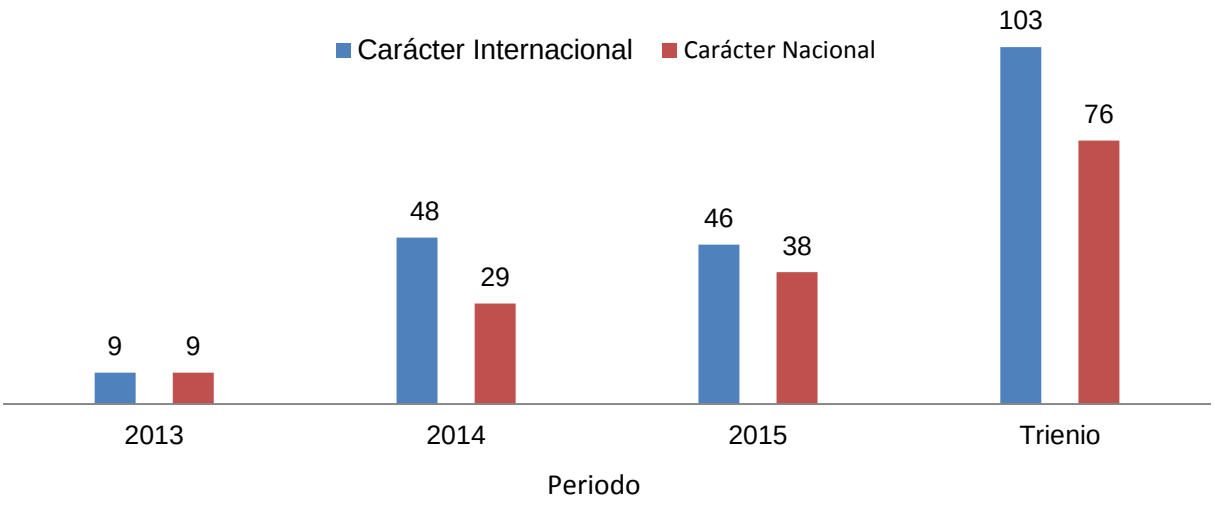


Fuente: Vicerrectoría de Investigación. Programa Nacional de Internacionalización del Conocimiento 2013-2015

Convocatoria Programa Nacional del Conocimiento mediante Eventos de Investigación, Creación e innovación, 2013 -2015.

En el marco de esta convocatoria, durante el año 2015 se cofinanció la organización de 84 eventos por un valor total de $ 995.408.000, 46 eventos de carácter internacional por valor de $666.108.000 y 38 de carácter nacional por valor de $ 329.300.000. Con esto, se alcanzó un acumulado para el trienio de 179 eventos, 103 de carácter internacional y 76 de carácter nacional, con una inversión $2.181.578.000. La meta planteada se superó en un 79% (véase Gráfico 21).

Gráfico 21. Organización de eventos de carácter internacional y nacional. Trienio 2013 - 2015



Fuente: Vicerrectoría de Investigación. Programa Nacional del Conocimiento mediante Eventos de Investigación, Creación e innovación 2013 -2015

Esta convocatoria contribuyo a mejorar la visibilidad de la producción académica, la difusión y divulgación de los resultados de investigaciones, la conformación de redes del conocimiento, así como el intercambio académico de los investigadores de la UN.

Convocatoria Escuela Internacional de Investigación 2015

Como logro importante en el marco del Sistema Nacional de Investigación, se realizó la Escuela Internacional de Investigación 2015: Inclusión Social y Desarrollo Humano, con una inversión de $92.388.700, bajo la coordinación de la Sede Bogotá. En el marco de este evento, distinguidos científicos nacionales e internacionales, dictaron cuatro cursos en la sede Bogotá (Véanse Tabla 8. Escuela Internacional de Investigación 2015, Cursos desarrollados. y numeral 8).

A través de la Escuela Internacional de Investigación, durante el trienio se dictaron 13 cursos con una inversión total de $ 304.824.907, en los que participaron como conferencistas, investigadores de Norteamérica, Latinoamérica, Europa y Colombia. Estos cursos fortalecieron los programas de posgrado de la sedes Bogotá, Palmira, Caribe y Amazonia

Convocatoria del programa nacional de divulgación y difusión del conocimiento mediante la publicación de libros 2013-2015.

Esta convocatoria tuvo como objetivo Publicar y divulgar obras derivadas de actividades académicas en investigación, creación o innovación.

Durante el trienio 2013-2015, se evaluaron y seleccionaron de manera satisfactoria, 145 propuestas de las cuales se terminaron e imprimieron 106 publicaciones con sello editorial. Alcanzando, de esta manera, la meta contemplada en el Plan Global de Desarrollo.

Convocatoria programa nacional para la visibilidad internacional de la producción académica mediante el apoyo para traducción o corrección de estilo de artículos de investigación 2013-2015

Esta convocatoria tuvo como objetivo apoyar el proceso de publicación de artículos de investigación en idioma inglés, mediante la contribución en la traducción o corrección de estilo de dichos artículos o de sus resúmenes.

Al 30 de noviembre de 2015, fecha en la que se cerró la convocatoria, se registraron 239 solicitudes propuestas. En la Tabla 13 se muestra la procedencia de las propuestas recibidas, correspondiente a la revisión o traducción de artículos a ser publicados en revistas indexadas en WoS o Scopus.

Una vez recibidos estos artículos, estos fueron tramitados de acuerdo con los términos de referencia de la convocatoria, con el apoyo de la Dirección de Investigación de la Sede Bogotá.

Tabla 13. Convocatoria del programa nacional para la visibilidad internacional de la producción académica mediante el apoyo para traducción o corrección de estilo de artículos de investigación 2013-2015.

Sede	Servicio prestado		Total general
	Revisión	Traducción	
Bogotá	98	51	149
Manizales	4	6	10
Medellín	2	5	7
Palmira		13	13
Caribe	1		1
Total general	**105**	**75**	**180**

Convocatoria Conversión y Estandarización de Libros al Formato e-book

Esta convocatoria buscó fortalecer la visibilidad de las publicaciones UN a través de la conversión de libros a formatos digitales o electrónicos.

En el marco de la convocatoria, que cerró el 30 de noviembre de 2015, se realizó la estandarización y conversión a formatos electrónicos de 449 publicaciones. En la Tabla 14 se muestra el número de publicaciones por tipo de formato.

Tabla 14. Convocatoria para la conversión y estandarización de libros al formato *e-book.*

Formato	No. de publicaciones
Uflip, descarga gratuita	112
E-pub	94
PDF	243
Total	**449**

Adicionalmente, durante el año 2014 se digitalizaron 230 títulos de baja rotación (40.606 páginas), dispuestos en el Repositorio Institucional UN.

Convocatoria Fomento de una Cultura de la Innovación en la Universidad Nacional de Colombia 2013-2015.

Durante el 2015, el Sistema Nacional de Investigación, liderado por la vicerrectoría de investigaciones, continuo con la convocatoria «Fomento de una Cultura de la Innovación en la Universidad Nacional de Colombia 2013-2015», lanzada por primera vez durante el trienio 2013-2015, con cobertura en todas las sedes de la UN.

En el marco de esta convocatoria durante el trienio, se brindó apoyo para la formulación de propuestas de innovación y de procesos de transferencia de conocimiento con una inversión de $ 1.563.730.000. Particularmente en el año 2015 y para 2015 se invirtieron $ 54.600.000 con el fin de cofinanciar los siguientes proyectos: «Aprovechamiento doméstico del ratón de campo (*Proechimys Semispinosus*) como aporte alternativo de seguridad y Soberanía alimentaria en el bajo Naya» y «Transferencia de nuevos cultivares de Hortalizas para el sector Hortícola colombiano».

En la Tabla 15 se relacionan el número de proyectos cofinanciados y las inversiones correspondientes, en el marco de la convocatoria Fomento de una Cultura de la Innovación en la Universidad Nacional de Colombia 2013-2015.

Tabla 15. Proyectos cofinanciados para el Fomento de una Cultura de la Innovación en la UN 2013-2015

Sede	2013		2014		2015	
	Apoyos	Valor	Apoyos	Valor	Apoyos	Valor
Bogotá	29	652.700.000				
Manizales			21	467.492.000		
Palmira			2	42.000.000	2	54.600.000
Total	**29**	**652.700.000**	**23**	**509.492.000**	**15**	**54.600.000**

Este tipo de iniciativas favorecen y crean ambientes culturales que visibilizan la importancia de la innovación para el desarrollo del país al fortalecer la gestión tecnológica, los procesos de investigación aplicada, la creación artística y la propiedad intelectual.

Convocatoria Investigación Sobre Innovación Pedagógica Sede Bogotá - Universidad Nacional de Colombia 2015.

De otra parte, teniendo en cuenta que la formación hace parte fundamental del quehacer universitario e integra el componente estratégico sin el cual no sería posible crear cultura de innovación en la UN, durante el año 2015 se dio apertura a la convocatoria «Investigación Sobre Innovación Pedagógica Sede Bogotá - Universidad Nacional de Colombia 2015», como modelo piloto, buscando fortalecer la innovación desde el aula.

La convocatoria pretendía apoyar iniciativas enfocadas en el aprendizaje centrado en los estudiantes utilizando recursos o estrategias innovadoras para estimular el conocimiento y el uso de nuevos métodos de enseñanza.

En el marco de esta convocatoria, la cual tuvo muy buena acogida en la comunidad académica, se brindó apoyo a 15 propuestas por un valor total de $ 300.000.000.

Convocatoria del Programa Nacional para la conformación del Banco de Proyectos de Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia, 2013-2015.

En el marco de esta convocatoria, lanzada por primera vez durante el trienio 2013-2015 para todas las sedes de la UN, durante el año 2015, se cofinanció la formulación de 12 proyectos con una inversión de $208.800.000, distribuidos en las sedes Bogotá, Palmira y Orinoquia (Véase Tabla 16).

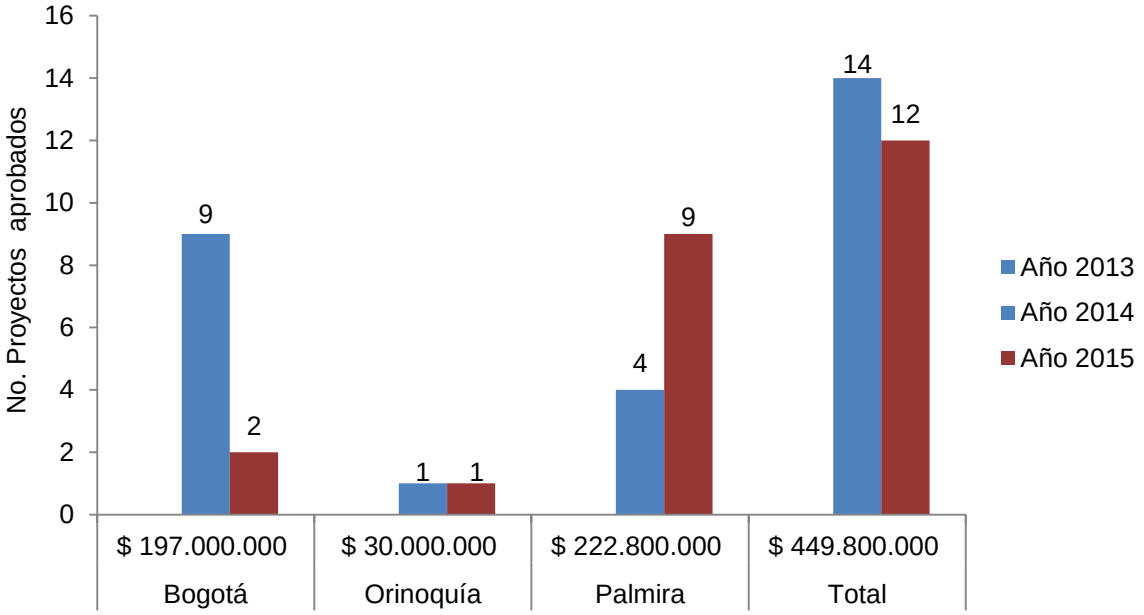
Tabla 16. Convocatoria del Programa Nacional para la conformación del Banco de Proyectos de Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia 2013-2015

Sede	No. de proyectos aprobados- Año 2015	Valor del apoyo
Bogotá	2	$ 30.000.000
Palmira	9	$ 163.800.000
Orinoquía	1	$ 15.000.000
Total	12	**$ 208.800.000**

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, Programa Nacional para la conformación del Banco de Proyectos de Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia 2013-2015

Esto permitió un acumulado para el trienio 2013-2015 de 26 proyectos, con una inversión de $449.800.000, distribuidos en las sedes Bogotá, Palmira y Orinoquía (Véase la gráfico xx). Los recursos fueron aportados aunadamente entre los niveles nacional, sede y facultad, en relación 1:1:1.

Gráfico 22. Proyectos aprobados en el marco de la Convocatoria del Programa Nacional para la conformación del Banco de Proyectos de Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia 2013-2015



Fuente: Vicerrectoría de Investigación, Programa Nacional para la conformación del Banco de Proyectos de Investigación, Creación e Innovación de la Universidad Nacional de Colombia 2013-2015.

La transferencia de conocimiento y de tecnologías a la sociedad resultado del trabajo conjunto, contribuye a la solución de las problemáticas del país y a la articulación entre las actividades de investigación y extensión. Mediante la convocatoria se fortalecieron las capacidades para el desarrollo de la investigación conjunta con otras instituciones externas.

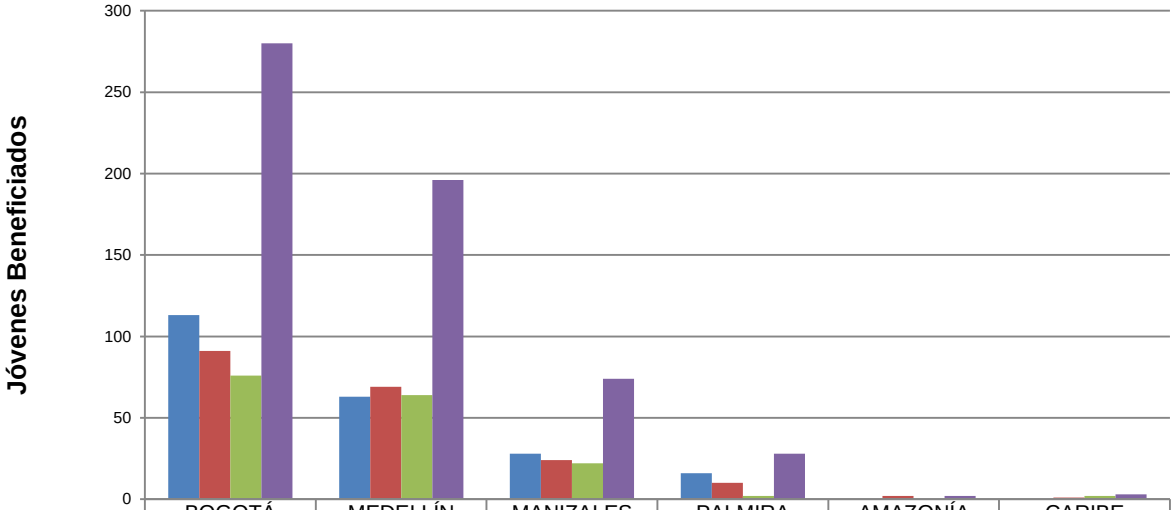
Pese al esfuerzo realizado para apoyar la formulación de proyectos, los resultados no fueron los esperados, entre las causas evidenciadas se encuentra la falta de recursos en algunas sedes y algunas facultades, lo que les imposibilitó aportar la fracción de recursos que les correspondía y por ende, participar en la convocatoria.

4. Participación en convocatorias externas

Programa Nacional de Jóvenes Investigadores e Innovadores de Colciencias

Durante el año 2015, se firmó y dio inicio al convenio No. 200-2014 entre Colciencias y la UN, a través del cual se vincularon los ganadores de la UN en la convocatoria “Programa Nacional de Jóvenes Investigadores e Innovadores de Colciencias (Convocatoria 645 de 2014)”. Como resultado se cofinanciaron 197 jóvenes investigadores, por valor de $1.310.601.600 millones (véase Gráfico 23).

Gráfico 23. Ganadores de la UN Convocatoria Programa Nacional de Jóvenes Investigadores e Innovadores para el Trienio 2013 - 2015



	BOGOTÁ	MEDELLÍN	MANIZALES	PALMIRA	AMAZONÍA	CARIBE
2013	113	63	28	16		
2014	91	69	24	10	2	1
2015	76	64	22	2		2
TRIENIO	280	196	74	28	2	3

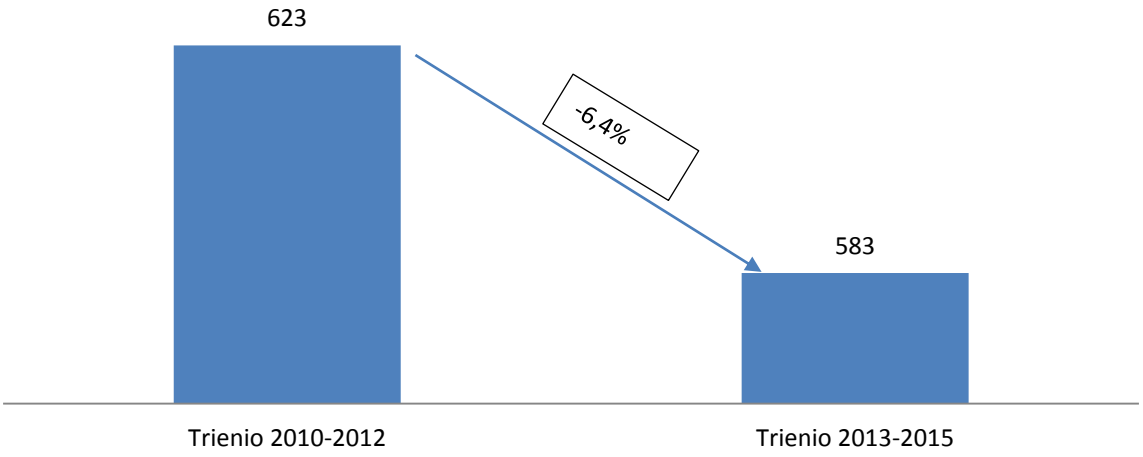
Fuente: Resultados Jóvenes Investigadores Colciencias

Adicionalmente, se acompañaron los grupos de investigación y estudiantes de la Universidad, durante todo el proceso de la convocatoria 706 de Colciencias "**Programa Nacional de Jóvenes Investigadores e Innovadores 2015",** cuyos ganadores se desempañaran durante el año 2016. Los resultados del banco de elegibles de la convocatoria fueron publicados el 7 de octubre de 2015 y un listado definitivo se publicó el 11 de diciembre de 2015. La Universidad resultó beneficiada con 166 jóvenes investigadores, para los que Colciencias aportará $ 2.695.375.200 y la Universidad Nacional $ 1.155.160.800 (el 30 % del valor total)

Con esto, en el periodo 2013-2015, se alcanzó un número de becas pasantías de 583, logrando un 97% de cumplimiento sobre la meta planeada. Lo cual fortalece la capacidad en investigación e innovación de la universidad y contribuye a la formación de investigadores de excelencia. Es de anotar que a través de este programa la universidad capto recursos externos por valor de $9.201.633.600. La contrapartida institucional fue de $3.866.414.400 distribuidos entre el nivel nacional ($1.288.804.800), nivel sede ($1.288.804.800) y nivel facultad ($1.288.804.800).

Pese a que este programa ha tenido un gran impacto en el desarrollo de la investigación nacional y los proyectos que se presentan a las convocatorias son de alta calidad, los recursos nación son cada vez más escasos, lo que ha llevado a una disminución de recursos destinados por Colciencias para la convocatoria, lo cual se ve reflejado en el número de ganadores, comparado con el trienio anterior (Véase Gráfico 24).

Gráfico 24: Ganadores UN en el Programa Nacional de Jóvenes Investigadores e Innovadores de Colciencias. Trienios 2010-2012 y 2013-2015

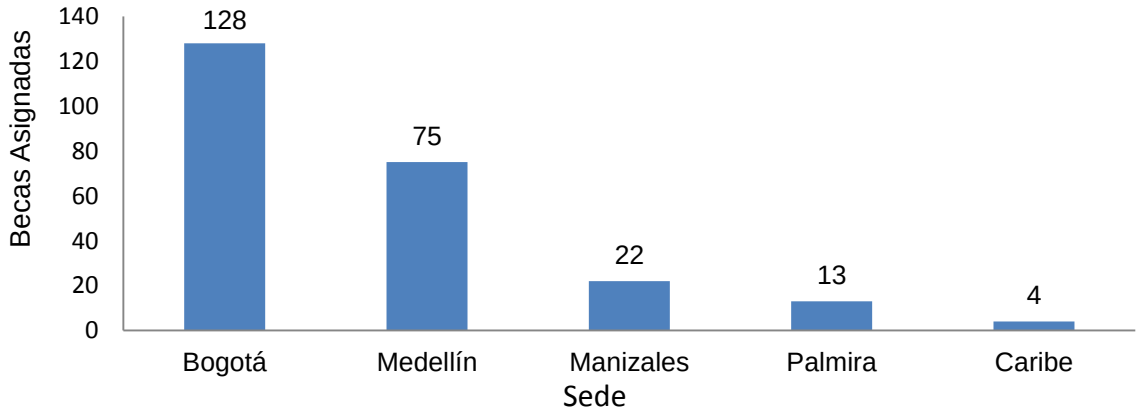


Fuente: Publicación de Resultados Colciencias Convocatorias Jóvenes Investigadores e Innovadores

Convocatoria 727 Doctorados Nacionales 2015

A través de la convocatoria 727 “Doctorados Nacionales 2015” de Colciencias, para cofinanciar doctorados nacionales, durante el año 2015, la universidad Nacional logró 242 becas distribuidas en 38 de sus 57 programas de doctorado. Con esto se logró impactar las diferentes regiones en las que la universidad tiene sede, tal como se ilustra en el Gráfico 25. El proceso contó con el esfuerzo aunado de la vicerrectoría de investigación, la vicerrectoría académica y los diferentes programas curriculares que participaron. Con estas becas, cada estudiante se hizo acreedor a recursos económicos, de hasta $240.000.000, para la financiación del valor de la matrícula, sostenimiento por cuatro años, proyecto de investigación y apoyo a pasantía en el exterior.

Gráfico 25. Becas doctorales asignadas por Colciencias en el marco de la Convocatoria 727-Doctorados Nacionales 2015



Fuente: Colciencias, Listado de Financiables Convocatoria Doctorados Nacionales 2015.

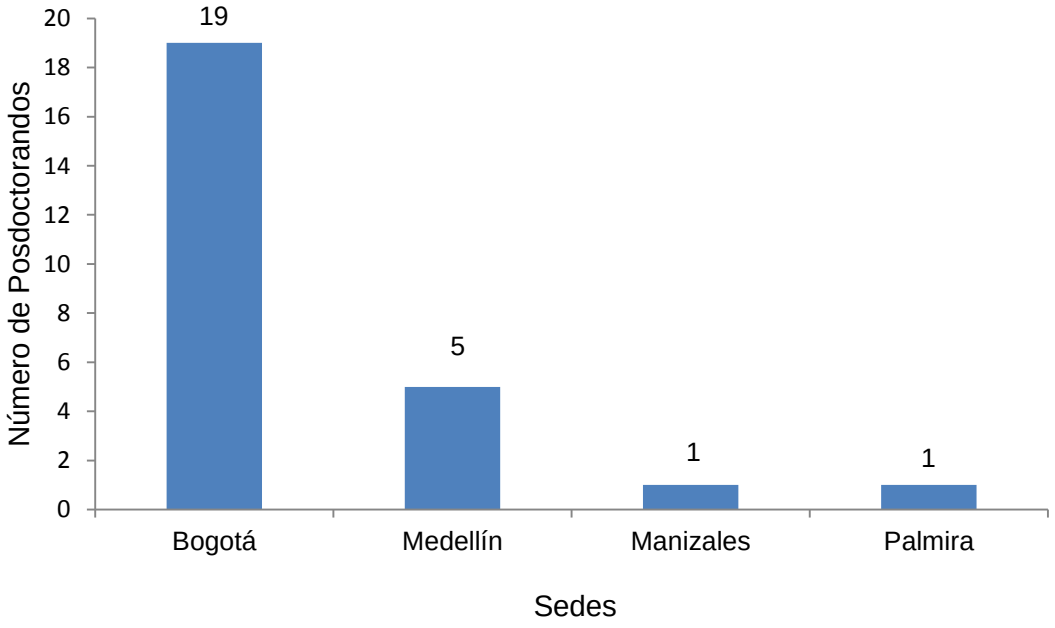
Durante el trienio 2013-2015, en el marco de esta convocatoria de Colciencias, se obtuvieron 840 becas para estudiantes de doctorado distribuidos en 53 programas de la UN, con lo que se captaron recursos por un valor de hasta $219.540.000.000.

Convocatoria 656 “Es Tiempo de Volver 2014”.

Durante el año 2015 la UN recibió los 26 posdoctorandos que fueron seleccionados en el año 2014 a través de la Convocatoria 656 de Colciencias “Es Tiempo de Volver”, con el fin de apoyar la investigación en la institución. Para lograr el proceso, desde la vicerrectoría de investigación se propuso y, finalmente se legalizaron 26 contratos tripartitos entre la Fiduprevisora S.A, quien actúa como vocera y administradora de Colciencias, la Universidad Nacional de Colombia y el posdoctorado.

Los 26 posdoctorandos que llegaron a la UN, constituyen capital humano altamente calificado y fortalecen la labor de 24 grupos de investigación, distribuidos en las sedes andinas (Véase Gráfico 26). Con este programa, lanzado por primera vez en el presente trienio, se fortaleció notoriamente la investigación y la formación académica de la UN.

Gráfico 26. Estancias posdoctorales asignadas a la Universidad Nacional en el marco de la Convocatoria 656 “Es Tiempo de Volver” de Colciencias.



Fuente: Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios

El recurso aportado por Colciencias durante el 2015, para los 26 ganadores, fue de $1.879.520.000; mientras que el de la UN fue de $2.044.727.500.

Para el año 2016, se estima un aporte de Colciencias de $2.096.640.000, mientas que la UN aportará $ 955.272.500.

En total, en el marco de la convocatoria, para los 26 posdoctorandos, Colciencias aporta mensualmente $6.720.000, para el sostenimiento y pago de parafiscales de cada posdoctorando

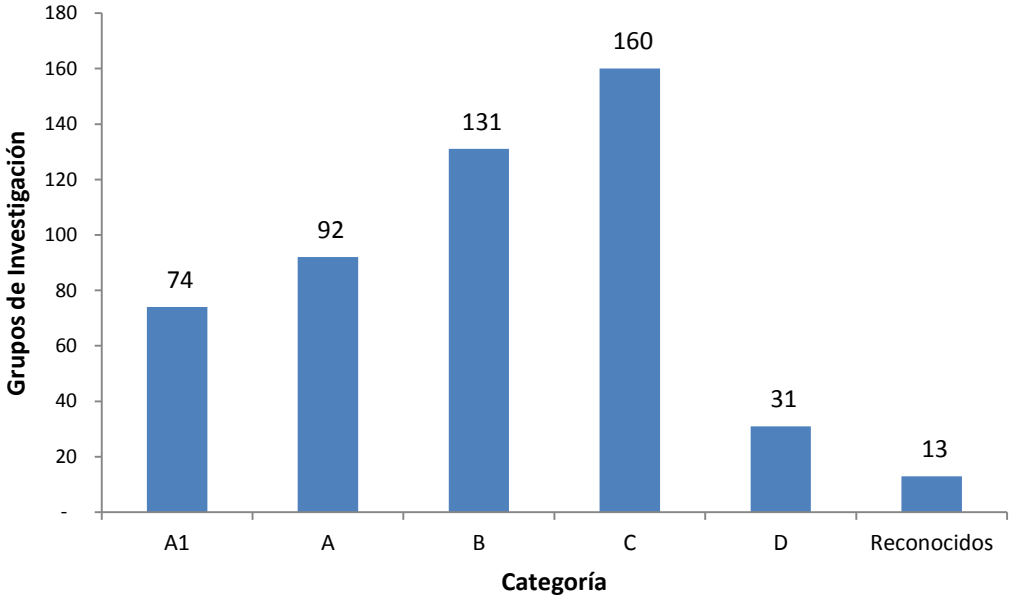
y $10.000.000 para apoyar sus gastos de instalación. Mientras que la UN aporta $100.000.000 en efectivo y $50.000.000 en especie, para cofinanciar la investigación a desarrollar por cada posdoctorando. La contrapartida de la UN es cubierta por los niveles nacional, sede y facultad, en una relación 1:1:1.

5. Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTeI–2014 - Convocatoria de 693 de Colciencias

Durante el año 2015, se recibieron los resultados de la convocatoria de 693 de Colciencias para Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTeI–2014. En esta resultaron reconocidos 514 grupos de investigación, de los cuales 501 resultaron clasificados gracias a su valiosa producción y sus aportes a las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (Véase Gráfico 27). Estos grupos se encuentras distribuidos en las diferentes sedes de la UN, tal como se ilustra en el

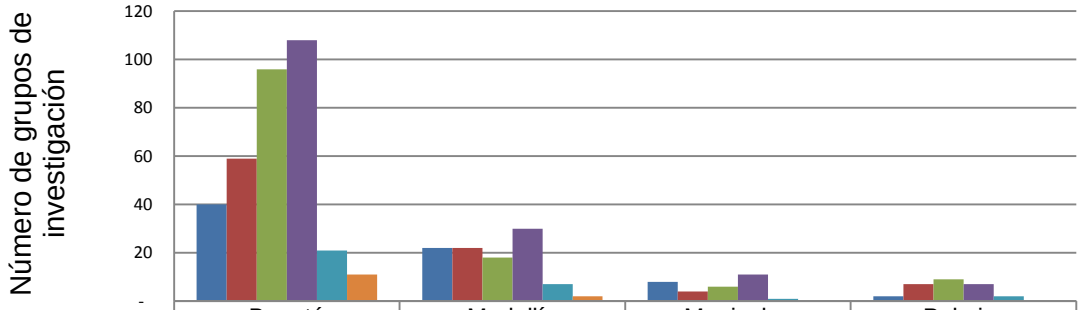
Gráfico 28 y Gráfico 29.

Gráfico 27. Resultados de Convocatoria 693 de Grupos Reconocidos y Categorizados en la UN



Fuente: Colciencias- ScienTI, corte a 20 de abril de 2015 (Resultados Convocatoria 693 de 2014).
Calculos: VRi 2015, Software de procesamiento Microsoft Excel®

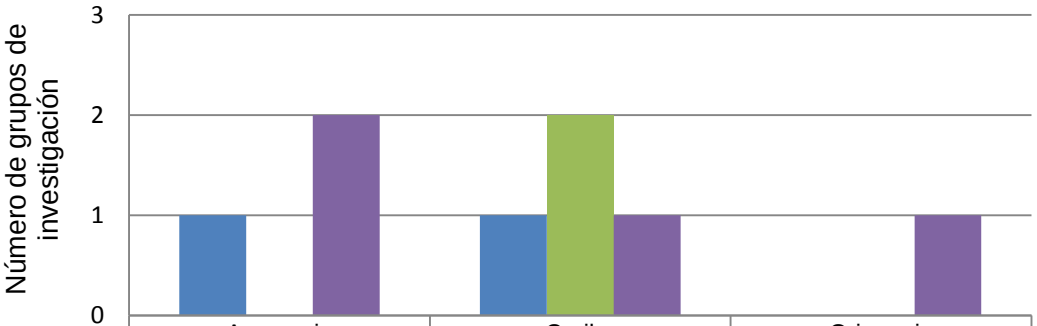
Gráfico 28. Resultados de Convocatoria 693 de Grupos Categorizados en las Sedes Andinas de la UN



	Bogotá	Medellín	Manizales	Palmira
A1	40	22	8	2
A	59	22	4	7
B	96	18	6	9
C	108	30	11	7
D	21	7	1	2
Reconocidos	11	2		

Fuente: Colciencias- ScienTI, corte a 20 de abril de 2015 (Resultados Convocatoria 693 de 2014).
Calculos: VRi 2015, Software de procesamiento Microsoft Excel®

Gráfico 29. Resultados de Convocatoria 693 de Grupos Categorizados en las Sedes de Presencia Nacional de la UN



	Amazonia	Caribe	Orinoquia
A1	1	1	
B		2	
C	2	1	1

Fuente: Colciencias- ScienTI, corte a 20 de abril de 2015 (Resultados Convocatoria 693 de 2014).
Calculos: VRi 2015, Software de procesamiento Microsoft Excel®

El gran número de grupos reconocidos en la Universidad Nacional, son un garante para la participación activa en las demás convocatorias de Colciencias, las cuales, en su mayoría tienen como requisito contar con el aval o pertenecer a un grupo de investigación reconocido por el modelo. Frente a la totalidad de grupos de investigación, de las diferentes instituciones educativas de todo el país, la Universidad Nacional cuenta con el 13% de grupos clasificados, el 10% de grupos reconocidos y el 19% de los grupos pertenecientes a las categorías A1, A y B.

En este marco, durante el año 2015, el Sistema Nacional de Investigación inició el acompañamiento a los grupos de investigación y a los investigadores, para Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del SNCTeI–2015**.** La convocatoria cerraró el 11 de marzo de 2016 y los resultados serán publicados el 21 de mayo del 2016.

En este aspecto, la Vicerrectoría de Investigación emitió las directrices institucionales para el proceso de solicitud de aval institucional a través del Sistema de Información HERMES. Así mismo, se realizaron capacitaciones presenciales sobre el tema, en las diferentes sedes de la universidad, acerca del adecuado diligenciamiento de la información de los grupos y las hojas de vida de los investigadores en las plataformas GrupLAC y CvLAC de Colciencias y en el Sistema Hermes.

6. Mejoramiento de la calidad de la Editorial UN

Se logró un avance del 84 % en la estructuración y documentación del Sistema de Calidad, sin embargo no se solicitó la certificación respectiva por las razones expuestas a continuación:

La norma ISO 9001 versión 2015 se oficializó en Colombia el 3 de septiembre, es de aclarar que a partir de septiembre de 2015 y por 3 años, una entidad que se encuentre certificada en la versión 2008 se encuentra en período de transición para adoptar la nueva versión.

De acuerdo con la sesión de capacitación recibida desde el nivel nacional por actualización de la norma, y considerando que el certificado actual de la Universidad vence en marzo de 2017, se entiende que las modificaciones por la nueva versión serán incluidas para la próxima recertificación, porque de actualizar el certificado en marzo de 2017 bajo la norma versión 2008, la Universidad incurriría en sobrecostos, ya su vigencia sería hasta septiembre de 2018. En este sentido, si bien se busca certificar el proceso Editorial de la Universidad Nacional de Colombia, resultaba inoficioso y costoso certificar el proceso Editorial antes del cierre de la vigencia 2015 bajo la norma ISO 9001 en su versión 2008.

Así, se detuvo el proceso de certificación hasta tanto se valoren las modificaciones a realizar por la actualización, incorporando las nuevas directrices establecidas desde la Dirección de la Editorial para poder reestimar el plazo en que se conseguirá esta certificación.

La meta general registra un cumplimiento del 84 %, ya que en el trienio se concretaron acciones en función del direccionamiento institucional; del enfoque por procesos y la gestión de riesgos, los procesos relacionados con los clientes, compras y proveedores; los procesos misionales; la trazabilidad y estabilidad del producto; la gestión del recurso humano; la administración de la calidad e información. De acuerdo con el informe presentado por la coordinadora del Sistema de Calidad de la Editorial UN, el porcentaje de avance se estableció según el criterio inicial por el cual la Editorial se certificaría en la norma ISO 9001 versión 2008. Sin embargo y, como ya se mencionó, como el 3 de septiembre de 2015 se oficializó en Colombia la actualización a la versión ISO 9001:2015, se requiere evaluar las modificaciones y nuevos requisitos para optar por la certificación en la lógica de la versión actualizada.

7. Incremento de la difusión y divulgación del conocimiento de la Editorial

Se llevaron a cabo las estrategias definidas en el Plan de Posicionamiento de la Editorial, así:

***Fortalecimiento de los canales de distribución*:**

Librería Virtual: En la página de la Librería Virtual se encuentra toda la producción académica de los docentes y se brinda la posibilidad de que los usuarios adquieran las publicaciones desde cualquier parte del mundo, en formato físico y electrónico.

Durante el mes de noviembre de 2015 se presentaron 4.328 visitas en el portal Web, de las cuales 3.640 correspondieron a visitantes únicos. El porcentaje de visitas nuevas durante el mismo mes es de 20,4 %. Esto nos indica que aproximadamente el 79,6 % de los usuarios fueron recurrentes y que el total de páginas vistas fue de 12.910. El consolidado anual de visitantes a la fecha indica que 48.649 usuarios han visitado la Librería en lo corrido del año 2015. Estos datos evalúan la fidelidad de los visitantes del catálogo ofertado en la plataforma y determina cuánto del tráfico es nuevo y cuánto está repitiendo su visita.

De igual manera, la Librería Virtual UN cuenta con 2.748 títulos activos, diferenciados por formato. Asimismo, uno de los principales objetivos de la Librería Virtual es conformar una comunidad global de lectores de material científico, que al día de hoy cuenta con 1.099 usuarios registrados.

Librerías UN: La Editorial UN cuenta con dos librerías, ubicadas en el Auditorio León de Greiff y la Plaza de las Nieves, en Bogotá. Con el fin de potenciar la gestión comercial en las librerías se realizó el direccionamiento estratégico en las librerías. Se les dio continuidad a las actividades establecidas en el nuevo modelo de Librería UN, el cual cubre los siguientes aspectos:

- Desarrollo del proyecto de reestructuración física de la Librería Las Nieves (actualmente se está a la espera de la licencia de la Curaduría).
- Se gestionó la disminución de inventarios, logrando una reducción del 72 % del inventario de baja rotación en custodia de la Editorial, pasando de 223.374 ejemplares en diciembre de 2012 a 62.994 ejemplares en diciembre de 2015, es decir, una reducción de 160.380 ejemplares.
- Implementación del plan de *marketing* y posicionamiento.
- Respecto del sistema de información para la Editorial, se realizó el estudio de mercado; sin embargo, el proyecto se aplazó para el siguiente trienio.
- Se llevó a cabo la capacitación de servicio al cliente para el personal de la Editorial.

Las ventas brutas realizadas por cada uno de los canales son las siguientes:

Tabla 17. Ventas por canal de distribución 2012-2015

CANALES DE DISTRIBUCIÓN	2012	2013	2014	2015
Librerías	752.355.891	708.623.702	638.081.803	706.956.613
Ferias y eventos	160.030.430	111.703.300	113.539.300	106.414.600

Distribuidores	54.184.556	77.421.770	66.800.620	64.976.701
Consecución biblioGráfico	819.440.149	1.023.144.499	208.064.003	1.412.142.137
Libros electrónicos	325.550	1.027.950	3.936.575	9.627.873
TOTAL	**1.786.336.576**	**1.921.921.221**	**1.030.422.301**	**2.300.117.924**

Tabla 18. Posicionamiento en redes sociales – Editorial UN

Estado a / Red social	noviembre 2013	enero 2015	diciembre 2015	Comportamiento último año
Facebook	129 me gusta	1.682 me gusta	2.533 me gusta	Aumento en un 50 % del número de seguidores
Twitter	1.316 seguidores	2.628 seguidores	4.416 seguidores	Aumento en un 68 % del número de seguidores
Youtube	0 seguidores	21 seguidores		Se registraron los primeros suscriptores

La Editorial continúa posicionándose por medio de las redes sociales, mediante una gestión seria y permanente de actualización de información en las redes Facebook, Twitter y Youtube.

Se destacan algunos *posts* en los cuales se evidencia un claro interés por parte de los seguidores y otros perfiles asociados a la UN como artículos del *Boletín UN investiga*, noticias de la Editorial UN y del sector editorial, evidenciando asó la estrategia de *content marketing* que se tiene prevista para el manejo de este tipo de canales.

Tabla 19. Realización y participación en eventos editoriales 2015

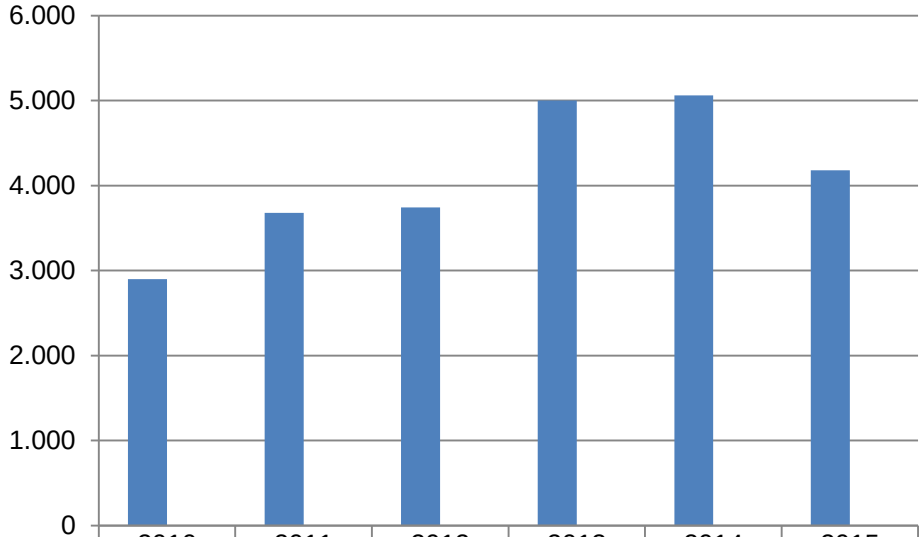
Evento	Fecha
Taller de editores	11 de febrero de 2015
Fortalecimiento de la labor editorial en las Sedes Andinas	marzo de 2015
Fortalecimiento de la labor editorial en las Sedes de Frontera	marzo de 2015
Conversatorio Divulgación del conocimiento académico en la era digital	jueves 23 de abril de 2015*
Presentación novedades del sello editorial Universidad Nacional de Colombia.	miércoles 29 de abril de 2015*
Taller para escritores	viernes 24 de abril de 2015
Novedades colección editorial IEU 2015: Ciudades, Estados y Política	miércoles 29 de abril de 2015*
Macroeconomía y Desarrollo. Novedades editoriales. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia	jueves 23 de abril de 2015*

Conferencia: Derechos de autor en el Sector Editorial 2015" Editorial UN	27 de julio de 2015
Conversatorio ¿El hiperconsumo, una oportunidad para la autodestrucción humana o señal de nuestro progreso?	26 de agosto de 2015
Seminario Ciudades, territorio y posconflicto y lanzamiento del libro: Medellín: Territorio, conflicto y Estado. IEU- Instituto de Estudios Urbanos – Editorial UN	27 de agosto de 2015
¿Te lo cambio? Trueque informal de libros e ideas– 5ª Feria de publicaciones de la UN.	18 de septiembre de 2015
"Temporada del arte" 2015 Universidad Central.	25 de septiembre de 2015
Feria de Promociones de Librerías U.N – hasta el 03 de oct de 2015. Invitado: Siglo del Hombre Editores.	28 de septiembre de 2015
Taller "Construcción colectiva de líneas estratégicas en materia editorial"	06 y 07 de octubre de 2015
Conversatorio «Iván Thays: entre la literatura y el periodismo» IDARTES y Editorial UN	18 de noviembre de 2015
Lanzamientos y presentación de publicaciones	6 eventos en el 2do. semestre 2015

Participación en ferias nacionales e internacionales

En 2015 hubo una disminución del 17 % de los ingresos con relación a 2014; sin embargo, se resalta que hubo un balance positivo y una adecuada selección de la muestra, regulación frente a la política de descuentos y la participación de un equipo humano especializado. Adicionalmente, se contó con un *stand* privilegiado y una enriquecida agenda académica.

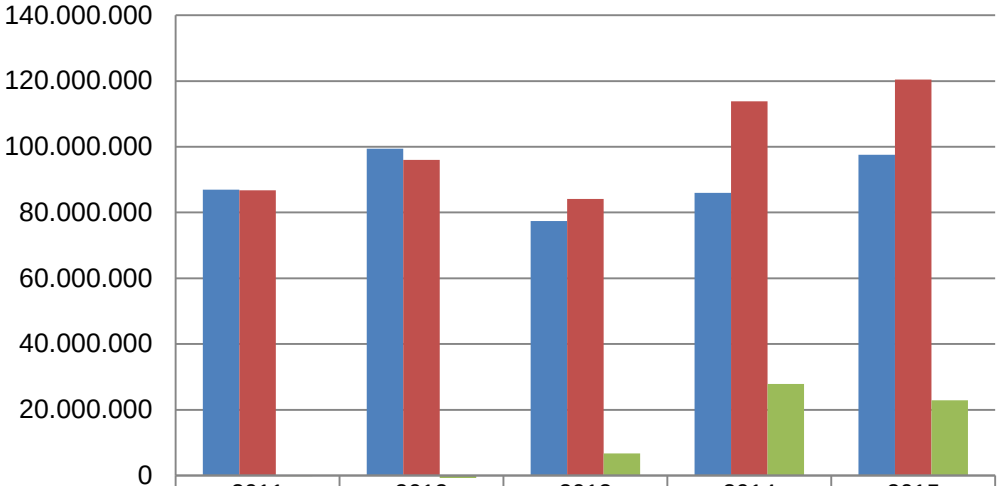
Gráfico 30. Ejemplares vendidos en la Feria Internacional del Libro



	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ejemplares	2.899	3.678	3.742	5.001	5.062	4.178
Variación %		27%	2%	34%	1%	-17%

Fuente: Editorial UN

Gráfico 31. Resultado Financiero Feria Internacional del Libro



	2011	2012	2013	2014	2015
INVERSIÓN	86.915.148	99.414.148	77.399.207	86.021.005	97.554.273
INGRESOS	86.748.865	96.037.695	84.131.242	113.847.765	120.465.582
P/G	-166.283	-3.376.453	6.732.035	27.826.760	22.911.309

Fuente: Editorial UN

En la vigencia 2015 se participó en 13 ferias nacionales e internacionales como actividad de visibilización de las publicaciones UN**:** 1) **Oficina de Publicaciones de la sede Medellín:** Feria de Antioquia, Fiesta del Libro y la Cultura en Medellín; 2) **Aseuc**: Feria Internacional del Libro, Feria de Lima (Perú), Feria de Antioquia, Feria Universidad Autónoma de Hidalgo (México), Feria del Libro de Manizales, Contec Colombia 2015, Fiesta del Libro y la Cultura de Medellín, Salón Iberoamericano del Libro Universitario, Feria Internacional de Guadalajara; 3) **Siglo del Hombre Editores**: Salón Iberoamericano del Libro Universitario, Feria Internacional del Libro, Feria de Fráncfort, Feria Internacional de Guadalajara; 4) **Participación directa**: Feria Universidad Distrital, Feria Universidad Central, Miniferias por proveedor en la Librería UN de Las Nieves.

De manera periódica se emiten reseñas y boletines como material de difusión y divulgación de las actividades, productos y servicios de la Editorial. En la vigencia 2015 se publicaron 45 ediciones del Boletín UN Investiga, que incluyeron una sección de la Editorial UN

Dentro de las alianzas con entidades del sector editorial se firmó el convenio específico con la Universidad Nacional Autónoma de México. De igual manera, se firmaron 9 coediciones con las siguientes instituciones externas: Manual Moderno, Universidad de Antioquia, ASCOLFA, CEPAE, ECOE, Colegio Colombiano de Psicólogos, Editorial Planeta Colombiana S.A. (dos coediciones) y Jardín Botánico.

Desde el 2014 está vigente el convenio con la Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia (ASEUC) y con la Asociación Nacional de la Industria Gráfico (ANDIGRAF), trabajando coordinadamente en temas relacionados con la gestión editorial.

8. Fomento de una cultura de la Innovación

La Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual lideró diferentes estrategias con el objetivo de fomentar una cultura de la innovación en la Universidad, las cuales se describen a continuación:

Mes de la Innovación en la UN: Por tercer año consecutivo, el Sistema de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia (SIUN), a través de la Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual, las direcciones de Investigación y Extensión de las sedes andinas y las coordinaciones o unidades de Investigación y Extensión de las sedes de presencia nacional, realizaron el Mes de la Innovación UN 2015, cuyo concepto este año, nuevamente, fue la *Ruta de la Innovación UN*. Además de la tercera versión de la convocatoria del Reconocimiento al Espíritu Innovador (que entregó galardones a tres estudiantes, dos docentes, una funcionaria administrativa y un egresado, de las sedes Bogotá, Medellín, Manizales y Orinoquia), en el marco de la ruta se realizó la segunda versión del Rally UN 2015 en la sede Manizales, en el que 87 estudiantes participaron para resolver los retos de 13 empresas del departamento de Caldas. También se llevaron a cabo varias actividades en la sede Bogotá, como el seminario "El plagio: una visión global del tema" (con el Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe [CERLALC] y el Observatorio Iberoamericano del Derecho de Autor), el Encuentro de Tecnologías en Pro del Desminado Humanitario, dos charlas sobre propiedad intelectual en trabajos de grado y el evento "Crea y practica: Talleres «Hágalo usted mismo»", todas organizadas o coorganizadas por la Dirección de Investigación y Extensión de la sede con el apoyo de la VRI y de la DNEIPI. En la sede Palmira se realizó una nueva versión de la feria FIA Innova, y en la sede Manizales se realizó el cierre de la ruta, con la premiación del Rally UN y la entrega de los galardones a los portadores del Espíritu Innovador UN 2015.

Feria Expociencia Expotecnología 2015: en este evento, organizado por la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC) y realizado en Corferias (30 septiembre al 3 de octubre de 2015), la UN participó con un *stand*, donde se diseñó y creó un espacio para la innovación, en el que docentes y estudiantes de las diferentes facultades de la sede Bogotá presentaron al público asistente los avances de investigación a través de talleres lúdicos para acercarlos a la investigación y el reconocimiento de la importancia de la innovación. Cabe anotar que la participación de la UN fue una de las más destacadas del pabellón institucional de la feria por la afluencia nutrida y permanente de público en el *stand*, que estuvo a cargo de la VRI, la DNEIPI y la DIEB.

4a. Rueda Innova: evento organizado por Connect Bogotá Región y realizado en las instalaciones de Maloka, en Bogotá (20 al 22 de octubre de 2015). La dinámica de la rueda se desarrolló bajo la metodología de la innovación abierta (retos-soluciones). Inicialmente, en el mes de agosto se invitó a los investigadores de la UN a proponer soluciones a retos de empresas en desarrollo sostenible en el programa Circuito Innova, de Connect Bogotá Región y la ANDI, cuyo "evento de conexión" formó parte de la rueda. Posteriormente, se hizo otra invitación para el encuentro entre grupos de investigación y representantes de empresas, y, finalmente, la divulgación de la rueda. Es de anotar que el *stand* de la Universidad fue uno de los más visitados. Como resultado, se concretaron en total 28 citas con empresarios.

Propuestas de proyectos de innovación: A través del apoyo a la formulación de propuestas de innovación y de procesos de transferencia de conocimiento se pretende crear un ambiente cultural sobre la importancia de la innovación para el desarrollo del país, con el fin de fortalecer la gestión tecnológica, los procesos de investigación aplicada, la creación artística y la propiedad intelectual que aporten soluciones a problemas de orden regional, nacional e internacional de los

sectores estatal, social y productivo, a través de la generación de nuevo conocimiento. Con este propósito, se realizó una adenda a solicitud de la sede Palmira, para realizar un tercer corte de la convocatoria "Fomento a una cultura de la innovación en la Universidad Nacional de Colombia", donde, una vez surtidos los procesos de inscripción, evaluación y selección, se apoyaron 2 proyectos por un valor total de $ 54.600.000, tal como se describió anteriormente en el aparte de convocatorias y programas nacionales.

Por otra parte y como se mencionó anteriormente, se dio apertura a la convocatoria "Investigación sobre Innovación Pedagógica Sede Bogotá - Universidad Nacional de Colombia 2015", con el fin de fortalecer la innovación desde el aula, donde, una vez surtidos los procesos de inscripción, evaluación y selección, se apoyaron 15 proyectos por un valor total de $ 300.000.000.

Promoción de la Innovación Social en la Universidad

Durante el año 2015, se adelantó la convocatoria nacional de extensión solidaria-innovación social 2015, la cual culminó con la selección de 8 proyectos ganadores: dos de ellos de la sede Manizales, uno de la sede Palmira, tres de la sede Medellín y dos de la sede Bogotá:

Tabla 20. Proyectos Ganadores Convocatoria de Extensión Solidaria 2015

Proyecto	Sede
"Niños líderes emprendedores. Espacios de formación integral en liderazgo y emprendimiento para niñas y niños de 9 a 12 años de la comunidad parroquia Nuestra Señora del Carmen-Manizales"	Manizales
Creación del Centro de información para el Paisaje Cultural Cafetero: Fase I Departamento, Caldas	Manizales
Nutrición y sanidad vegetal en los sistemas agroecológicos – Estudio de caso en tres municipios del Valle del Cauca-(Ríofrío,Darien-Calima y Trujillo)	Palmira
Producción sostenible de alimentos mediante un sistema de AGRO-ACUICULTURA INTEGRADA-AAI, en la comunidad indígena de Jimain-Resguardo Arhuaco-Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia	Bogotá
Reconocimiento y Planificación territorial en el resguardo Indígena de Cristianía (Jardín, Antioquia)	Medellín
La construcción participativa de las competencias, planes de formación y atención a la primera infancia hacia un sistema competente de educación y cuidado, construido desde las comunidades en 2 modalidades de educación inicial en la localidad de Usme, Bogotá.	Bogotá
Fortalecimiento de las economías locales fundamentado en los sistemas de producción campesinos en el occidente cercano Antioqueño.	Medellín
Fortalecimiento del Tejido Social en Seguridad Alimentaria y Nutricional, para Sumapaz, localidad 20 de Bogotá	Bogotá

Adicionalmente se promovió la socialización y difusión de los resultados correspondientes a proyectos de extensión solidaria-innovación social, ganadores de las convocatorias 2014 y 2013. Entre estos eventos, es importante resaltar la participación en el *stand* institucional de la UN en la feria Expociencia Expotecnologia 2015, con la socialización del proyecto Yahuarcaca fase II "Conocimiento tradicional ecológico de comunidades indígenas de las riberas en la región del trapecio amazónico como base para el bienestar social, la conservación y la sostenibilidad", ganador de la convocatoria de Innovación social 2014 por la sede Amazonia.

9. Autorizaciones ambientales

Permiso marco de recolección de especímenes de especies silvestres: Para el fortalecimiento de la gestión del Permiso Marco de Recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, otorgado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) a la UN mediante Resolución 0255 de 2014, la Vicerrectoría de Investigación implementó en el Sistema Hermes un módulo de registro y seguimiento de los 62 proyectos cobijados por el Permiso Marco. Desde su otorgamiento, 148 investigadores y 88 grupos de investigación de siete sedes de la Universidad se han beneficiado del trámite expedito para la movilización de especímenes.

Contratos de acceso a recursos genéticos o producto derivado: En apoyo de las actividades de investigación que requieren acceso a recursos genéticos, la Vicerrectoría de Investigación ha realizado gestiones ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para la suscripción de 33 contratos, logrando la firma de 24 para proyectos de las sedes Bogotá y Medellín. Durante el año 2015, la Vicerrectoría de Investigación acompañó a los investigadores en la presentación de los informes solicitados por el Ministerio.

Adicionalmente, la Vicerrectoría de Investigación, con apoyo de investigadores de la Universidad, negoció con este Ministerio la minuta del Contrato Marco de Acceso a Recursos Genéticos y/o Productos Derivados para el programa Institucional "Estudio de la biodiversidad colombiana para su uso y aprovechamiento sostenible", con lo cual se facilitará el proceso investigativo de aquellos miembros de la comunidad académica que requieran contrato de acceso a recurso genético sin fines comerciales. Es de destacar que este contrato garantiza la confidencialidad de las investigaciones y la propiedad intelectual de sus resultados.

10. Colecciones biológicas

Durante el año 2015, la Vicerrectoría de Investigación, en conjunto con los curadores de las colecciones de la Universidad Nacional de Colombia, trabajaron en la depuración de la información registrada en el Sistema de Información Hermes y en la aplicación RNC del Instituto Alexander Von Humboldt (IAvH), logrando que 18 de las 38 colecciones se encuentren registradas ante el IAvH y 9 de ellas ya cumplan con todos los requisitos exigidos por dicho Instituto (ver Tabla 21).

Tabla 21. Colecciones registradas y actualizadas en el Instituto Alexander von Humboldt

Nombre de la colección	Facultad y sede	Curador

Colección de Zoología	Ciencias Bogotá	Álvaro Eduardo Flórez Daza
Grupo de Investigación relación parásito hospedero: modelo hemoparásitos en vida silvestre	Ciencias Bogotá	Nubia Estela Matta Camacho
Herbario Nacional Colombiano	Ciencias Bogotá	Carlos Alberto Parra Osorio
Herbario Gabriel Gutiérrez Villegas	Ciencias Medellín	Jorge Andrés Pérez Zabala
Museo Entomológico Francisco Luis Gallego	Ciencias Medellín	Sergio Orduz Peralta
Museo Micológico	Ciencias Medellín	Mauricio Alberto Salazar Yepes
Herbario Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional	Ciencias Agrarias Bogotá	Guido Armando Plaza Trujillo
Xiloteca	Ciencias Agrarias Medellín	Angela María Vásquez Correa
Colección entomológica - Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira	Ciencias Agropecuarias Palmira	Nora Cristina Mesa Cobo

Fuente: Sistema de Información Hermes. Procesamiento: Grupo de Recurso Genético de la Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual

11. Acompañamiento en la formulación y presentación de proyectos de CTeI

El Sistema de Investigación, a través de su Centro de apoyo a la formulación de proyectos de CTeI, durante 2015 continuó acompañando la gestión de proyectos e ideas de proyectos para ser presentados a los entes territoriales para su financiación a través del Sistema General de Regalías, ascendiendo a un total de 252 en el período 2012–2015, de los cuales 23 ingresaron en el año 2015. Del total de proyectos, 51 ya han sido aprobados.

En 2015 los recursos aprobados por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación para los proyectos en los que participa la Universidad Nacional de Colombia ascendieron a $ 15.098.351.600, distribuidos en dos proyectos en igual número de sedes, tal como se presenta en la siguiente tabla. Se aclara que el monto total de los proyectos no corresponde al recurso que ingresará a la Universidad, ya que el mismo se distribuye entre todas las entidades participantes.

Tabla 22. Valor proyectos de CTeI aprobados en 2015 por sede

Sede	Valor proyectos aprobados
Amazonia	11.331.351.600
Manizales	3.767.000.000
Total UN	**15.098.351.600**

Fuente: Vicerrectoría de Investigación

Así mismo, se colaboró en la consolidación de relaciones con diferentes gobernaciones y entidades territoriales para formular conjuntamente proyectos para ser presentados al Fondo de CTeI del SGR. En total se trabajó en 9 relaciones que pueden clasificarse en tres grupos: 1)

continuación del trabajo con gobernaciones cuya relación ya se había establecido en el año 2013 (1 en total): Cundinamarca: 2) continuación del trabajo con gobernaciones cuya relación ya se había establecido en el año 2014 (4 en total): Boyacá, Guaviare, Huila y Distrito Capital; y 3) trabajo con nuevas entidades territoriales (4 en total): gobernaciones de Nariño, Santander y Tolima y Alcaldía de Tumaco.

Igualmente se trabajó en actividades relacionadas con el tema de formulación de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación con otras 6 entidades, a saber: el Instituto Caro y Cuervo, el Ministerio de Cultura, la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), la Federación Nacional de Departamentos, Innpulsa Colombia y el Instituto Nacional de Salud.

Finalmente se participó como Universidad Nacional de Colombia en 10 sesiones del Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías.

Como resultado adicional de las relaciones con agentes externos, se reinició el proyecto de Parque Científico, Tecnológico y de Innovación, en alianza con Colciencias, la Alcaldía Mayor de Bogotá y la República de Corea, avanzando en especial en el parque especializado en TIC y capacitando, además, un equipo de trabajo que pueda asumir la gestión del mismo. Igualmente, se conformó una unión con la Alcaldía Mayor de Bogotá para construir el denominado “Anillo de la Innovación”, que llevará una propuesta de reforma urbana, basada en la ciencia, la tecnología y la innovación, y que tenga en cuenta las condiciones socioeconómicas del área seleccionada (Av. Eldorado, Calle 13, Av. de las Américas y el Aeropuerto).

Objetivo estratégico 3: Dotar a la Universidad de una infraestructura física, tecnológica y de soporte para el cumplimiento de la misión Institucional

Programa 8: Fortalecimiento de la infraestructura física y de la gestión ambiental de los campus

Programa 9: Fortalecimiento de los laboratorios de la Universidad

Ene l marco de este programa, durante el trienio 2013-2015, se puso en marcha un plan para mejorar la gestión y el funcionamiento del Sistema Nacional de Laboratorios. Este incluyó el mejoramiento de la capacidad técnica y tecnológica, la automatización del macroproceso gestión de laboratorios, la apropiación de buenas prácticas de Laboratorio (BPL), el desarrollo de procesos de acreditación o habilitación de pruebas de ensayo y calibración y, el aseguramiento metrológico de los laboratorios.

Mejoramiento de la capacidad técnica y tecnológica del Sistema Nacional de Laboratorios

Con el fin de fortalecer y modernizar la infraestructura física y tecnológica de los laboratorios, se propició la conformación de redes de laboratorios en cada sede, las cuales plantearon necesidades y potencialidades en cuanto a: adquisición y repotenciación de equipos, aseguramiento metrológico, acreditación, seguridad industrial y buenas prácticas de laboratorio.

Como apoyo a las redes de laboratorio de cada sede, durante el año 2015, se realizó una inversión de 4.534 millones, con aportes del nivel nacional y las sedes en relación 1:1, para la adquisición de 432 equipos destinados a 121 laboratorios, adscritos a las diferentes sedes de la UN (Véase tabla 22).

Tabla 23. Laboratorios repotenciados a través de la adquisición de equipos, año 2015

Sede	Laboratorios apoyados, No.	Equipos adquiridos, No.
Amazonia	2	7
Bogotá	38	103
Caribe	5	4
Manizales	16	91
Medellín	33	114
Orinoquia	0	0
Palmira	27	113
Total	**121**	**432**

Fuente: Vicerrectoría de Investigación. Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios

Sumando los logros del 2015, en este aspecto, durante el trienio 2013-215, la UN realizó una inversión total de 4.534 millones, con aportes del nivel nacional y las sedes en relación 1:1, para la adquisición de 1070 equipos destinados a 250 laboratorios.

Mejoramiento en la automatización del macroproceso gestión de Laboratorios, en la plataforma de Información Hermes.

Perfeccionamiento y diseño de módulos. Otro de los logros a destacar durante el 2015, fue la automatización del proceso Gestión de Laboratorios, a través del Sistema de Información HERMES. Durante el año 2015, para mejorar la gestión de los laboratorios, **se perfeccionaron los módulos** Administración de Laboratorios y Administración de equipos, del Sistema de Información Hermes-Laboratorios.

Adicionalmente **se diseñaron los módulos** siguientes:

- Solicitud de servicios al SNL – Nivel Nacional
- Creación de laboratorios
- Presentación de proyectos del SNL

La validación e implementación de estos módulos se realizara en la vigencia 2016.

Gracias a esto, a la fecha, el sistema brinda información de los 668 laboratorios registrados, en torno a: actividades de docencia, investigación y extensión, personal, infraestructura, riesgos, sistemas de gestión aplicables, equipos y ensayos.

Diseño e interconexión con motores de búsqueda. Con el objetivo de lograr visibilidad y reconocimiento interno y externo, en el sistema HERMES-Laboratorios se implementó un motor de búsqueda, que facilita la ubicación efectiva de ensayos y servicios de los laboratorios, por parte de usuarios externos e internos. El enlace de consulta es http://www.hermes.unal.edu.co/, categoría Laboratorios.

En ese mismo sentido, se iniciaron los trámites y trabajo conjunto con el INM, para conectar la plataforma de información HERMES-Laboratorios con la plataforma de información de laboratorios del Instituto Nacional de Metrología (INM), de tal manera que, los laboratorios de UN se visibilicen en el contexto nacional, para los sectores productivo, gubernamental, académico y la sociedad en general. Se espera que esta conexión esté lista en el primer semestre del 2016.

Buenas prácticas de laboratorios

Durante el año 2015, se continuó con el programa de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), planteado para el trienio 2013-2015 con actividades de diagnóstico, elaboración de planes de mejora y ejecución parcial de los mismos en la modalidad de contingencia. En este aspecto se alcanzaron resultados destacados en cada una de las sedes, a saber:

- **Bogotá:** Implementación de la metodología para la identificación y evaluación de aspectos ambientales en 464 laboratorios. Adicionalmente se brindó capacitación en BPL a 16 personas, adscritas a 10 laboratorios, y 1 persona de la Dirección de Laboratorios de la sede.
- **Medellín:** Realización de diagnósticos en: buenas prácticas (122 laboratorios), riesgos (121 laboratorios) y gestión ambiental (118 laboratorios).

- **Palmira:** Capacitación en BPL en 32 laboratorios, en los siguientes temas: gestión del riesgo (25 personas), buenas prácticas de laboratorios (26 personas), y calidad (26 personas).

Sumadas a estas actividades, en el marco de las BPL, se plantearon y editaron los siguientes documentos:

Guía general de peligros por uso de sustancias químicas en los laboratorios. Contiene recomendaciones que facilitan la identificación de peligros asociados a las sustancias que se usan en los laboratorios, desde el punto de vista químico. Dichas recomendaciones ayudan a prevenir los posibles accidentes, que se pueden ocasionar por la manipulación de sustancias químicas en los laboratorios.

Guía básica de normas y procedimientos en riesgo mecánico. Contiene recomendaciones que facilitan la identificación de factores de riesgo, lo que a su vez ayuda a la prevención de accidentes relacionados con máquinas, equipos o herramientas que tengan la prevalencia de causar un accidente en los Laboratorios.

Aseguramiento metrológico

El aseguramiento metrológico aplica particularmente a todos los instrumentos de medición y patrones que se utilizan en los laboratorios de extensión e investigación. Es un proceso muy importante al validar los resultados de los ensayos de laboratorio. La Universidad Nacional comprometida con la calidad de su quehacer, lanzó el programa de aseguramiento metrológico en el trienio 2013-2015. En el marco de este se han desarrollado diferentes actividades, a saber:

- **Validación de magnitudes metrológicas (laboratorios de metrología).** Durante el año 2015 se potenció la red de laboratorios de metrología de la UN, con el acondicionamiento de espacios y la adquisición de equipos para atender las magnitudes temperatura, masa, volumen, longitud y fotometría, tal como se describen en la Tabla 24.

Tabla 24. Gestión Metrológica en la UN

Sede	Magnitud	Laboratorio
Medellín	Temperatura	Crudos y Derivados
	Masa y volumen	Venenos naturales
	Dimensional	Diagnóstico de Maquinarias
	Fotómetros	Calidad del aire
Bogotá	Masas	Metrología de masas
	Dimensional	Metrología de precisión

Fuente: Vicerrectoría de Investigación. Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios

- **Alianza con el Instituto Nacional de Metrología (INM).** Para aunar esfuerzos en el desarrollo de proyectos de investigación en las áreas de Metrología Física, Química y/o Economía, se suscribió el Convenio especial de cooperación entre la Universidad Nacional de Colombia y la Asociación para el Avance de la Ciencia (ACAC), operadora del Instituto Nacional de Metrología. A través del cual se financió el proyecto “Medición y caracterización de la rugosidad superficial 3d y micro-geometría con métodos ópticos de alta precisión”.

En el año 2015, también se estableció el convenio específico entre la UN y el INM, para desarrollar un Diplomado en Metrología, con la participación de expertos de la Universidad y del Instituto Nacional de Metrología, a fin de fortalecer e impulsar el desarrollo de la metrología en Colombia y fortalecer los servicios de medición del Sistema Nacional de Laboratorios de la UN. El diplomado fue realizado en las instalaciones de la UN Sede Bogotá y en los laboratorios del INM, y tuvo una gran acogida regional, con la participación de 35 personas. La segunda versión será dictada en el primer semestre del 2016.

Visibilidad de los Laboratorios de la UN. Como una actividad estratégica para visibilizar los laboratorios de ensayo y calibración de la UN, frente al sector productivo, se registraron 166 laboratorios en la plataforma de la Red Colombiana de Metrología (RCM), coordinada por el Instituto Nacional de Metrología (INM).

Capacitación en Metrología. Este aspecto se abordó desde dos ángulos: la capacitación del personal que labora en los laboratorios de la UN y la capacitación del personal que lidera el macroproceso Gestión de Laboratorios, en los diferentes niveles.

Capacitación del personal que labora en los laboratorios de la UN. En esta línea, durante el año 2015, se capacito personal del laboratorio de Diagnóstico de Maquinaria de la Sede Medellín en el INM, sobre metrología dimensional. Adicionalmente, desde la DNIL se financió la inscripción de 5 técnicos de laboratorio de la Sede Bogotá, al Diplomado en Metrología.

Capacitación para los funcionarios del SNL: Con el fin de mejorar la competencia de los líderes del proceso Gestión de Laboratorios, del personal de apoyo en la gestión administrativa y operativa del mismo y, de los jefes de laboratorios. El Diplomado virtual en Buenas Prácticas de Laboratorios según ISO/IEC 17025 fue contratado desde el nivel nacional para 10 personas de la UN.

Adicionalmente, se realizaron una serie de conferencias en las sedes Bogotá, Medellín, Manizales, Palmira, Orinoquia y Amazonia relacionadas con el Sistema Integrado de Gestión del Macroproceso de Gestión de Laboratorios y su automatización en el Sistema de Información Hermes.

Mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio.

Uno de los logros destacado del SNL durante el 2015, fue el diseño, aprobación, puesta en marcha, por todas la sedes, de los procedimientos **Gestión de mantenimiento de equipos de Laboratorio y Aseguramiento metrológico**. Con los que se busca mantener en buenas condiciones de operación los equipos de la universidad, evitando el detrimento patrimonial y garantizando la calidad de los datos que se generan con los mismos. Esto sin duda fortalece las actividades misionales de la institución.

Seguidamente, durante el 2015 se capacitó al personal de 39 laboratorios de las sedes sede Bogotá, Medellín y Palmira, sobre el **manejo del módulo de administración de equipos del Sistema de Información Hermes (hoja de vida, gestión de mantenimiento y aseguramiento metrológico)**. En estos talleres se realizaron ejercicios de diligenciamiento del aplicativo con la información correspondiente a los equipos principales de cada laboratorio y se tuvo retroalimentación para la mejora de los módulos.

A la fecha 157 laboratorios de diferentes sedes, han ingresado actividades en el módulo de mantenimiento y calibración del Sistema HERMES, a saber: 24 de Bogotá, 94 de Medellín, 18 de Manizales, 19 de Palmira y 2 de Orinoquia.

Procesos de acreditación o habilitación de pruebas de ensayo y calibración. En este marco, durante el año 2015 el sistema tuvo un avance significativo en la acreditación de laboratorios, a saber: el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) otorgó la acreditación a los laboratorios "Extensión y Asesorías" e "Ingeniería Química - Área de Combustibles y Lubricantes", ambos de la sede Bogotá. Así mismo, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) concedió la acreditación al Laboratorio Calidad del Aire, de la sede Medellín. Con este logro el número laboratorios acreditados de la UN pasa de 10 a 14, alcanzándose un incremento del 40% en este aspecto. A su vez, la universidad pasó de tener 107 pruebas de laboratorio acreditadas a tener 145. Esto constituye un gran apoyo a los sectores productivo, gubernamental y académico del país (Véase Programa 3, Sección 1.)

Programa 10: Tecnologías de información y comunicaciones

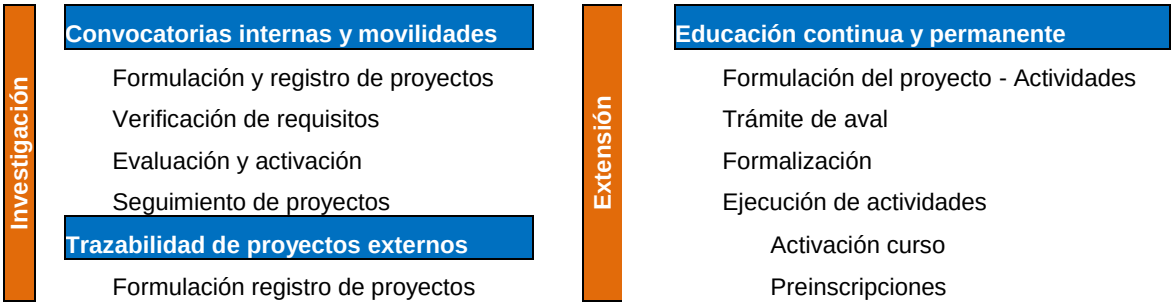
Sistema de Información para la Investigación y la Extensión Hermes

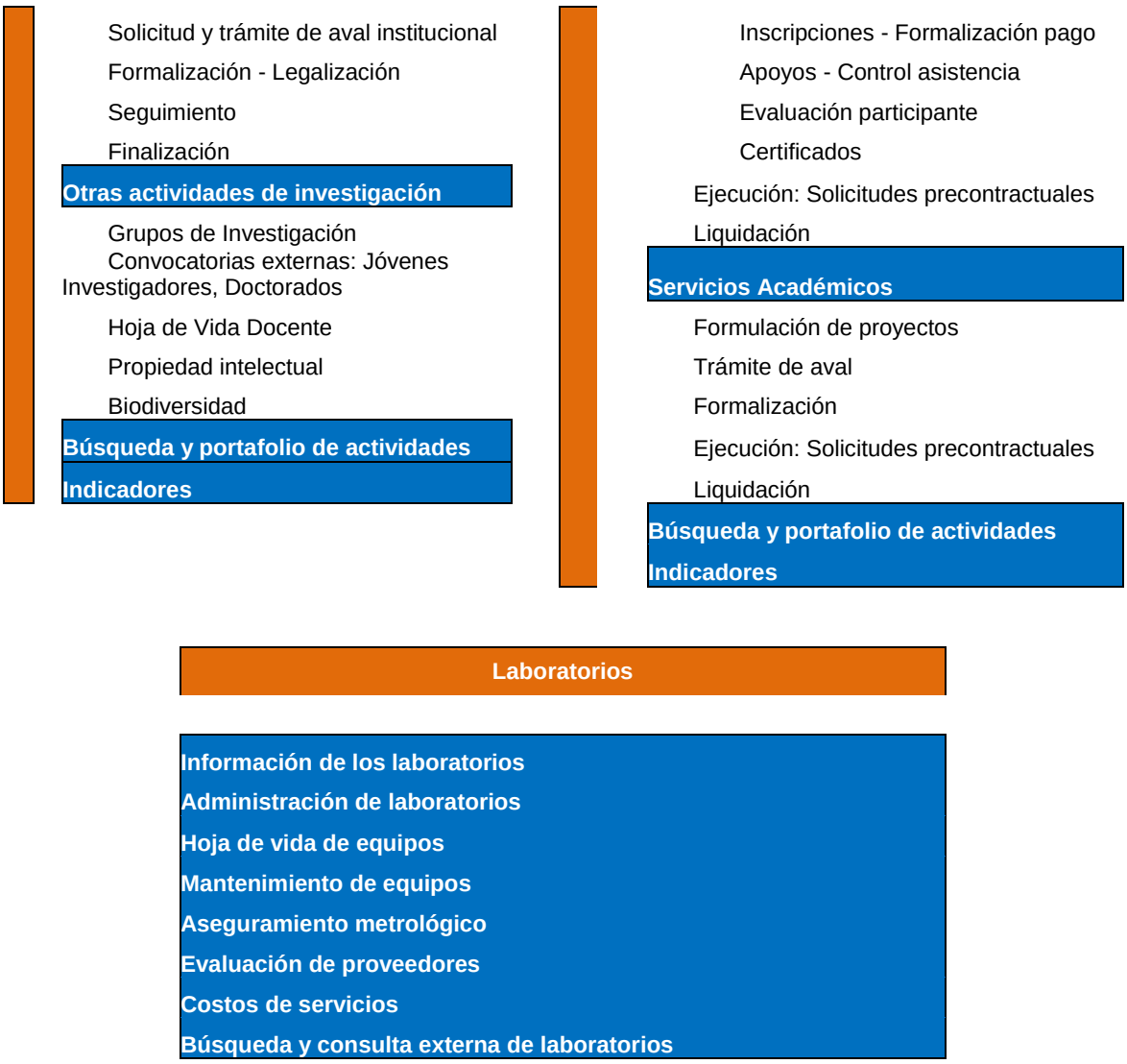
La Vicerrectoría de Investigación ha consolidado el Sistema de Información Hermes, como elemento fundamental para la formulación, aprobación, ejecución y seguimiento de las labores asociadas a los procesos misionales de investigación y extensión y a los laboratorios de la Universidad a nivel nacional. Durante el trienio el sistema HERMES ha logrado posicionarse dentro de la comunidad académica y administrativa de la Universidad, como un sistema dinámico de mejoramiento continuo, que permite realizar un seguimiento centralizado de la información registrada.

El aporte más relevante del Sistema HERMES a la gestión de la Vicerrectoría de investigación, ha sido la estandarización de los procesos para la formulación, puesta en marcha y evaluación de convocatorias, tanto internas como externas; permitiendo realizar una trazabilidad completa de la ejecución de los proyectos, de manera articulada con otros sistemas de información (SIA, SARA , QUIPU) , pudiendo acceder así a información actualizada y confiable para la toma de decisiones, el desarrollo de políticas y la elaboración de planes de mejora continua, relacionados con los procesos que se articulan a través del sistema.

El sistema soporta las labores de investigación, extensión y gestión de laboratorios, a través de los siguientes módulos:

Gráfico 32. Estructura del Sistema HERMES





HERMES – Investigación

En el módulo de Investigación, durante el año 2015 se realizaron desarrollos para habilitar el esquema de formulación, aprobación y seguimiento para proyectos de jornada docente; solicitar aval institucional del grupo e investigador independiente; y los módulos de legalización y seguimiento de proyectos de financiación externa, entre otros.

En el módulo de investigación se han registrado en los años 2013–2015: 2858 proyectos, 1216 grupos de investigación, 39 colecciones biológicas por sede y 113 proyectos de jornada docente.

Durante el año 2015 se tramitaron 996 avales de proyectos de investigación, regalías y movilidades / eventos. La operación más grande se presenta en las convocatorias.

- 2 convocatorias pregrado: 1193 propuestas
- 2 convocatorias posgrado: 1024 propuestas
- 2 convocatorias de la Editorial UN: 130 propuestas

- 4 convocatorias de extensión: 75 propuestas
- Convocatoria de banco de proyectos: 28 propuestas
- 179 eventos e inscripción de cursos escuela
- Se crearon 35 convocatorias de facultades y sedes con 224 propuestas aprobadas
- Convocatoria “Es tiempo de volver”: 28 propuestas
- Jóvenes investigadores 2013, 2014 y 2015: 136, 180 y 473 avales, respectivamente.
- Semilleros de Colciencias: 48 propuestas
- Apoyo a convocatoria externa (FUNCYTCA): 61 propuestas
- 1622 movilidades aprobadas
- Programa de Centros de pensamiento

HERMES – Laboratorios

El módulo de Laboratorios soporta el registro y administración de los componentes del laboratorio. Durante el año 2015 se implementó el submódulo de costo de servicios de los laboratorios y los indicadores gráficos. El modulo tiene actualmente registrados 608 laboratorios y 23.500 equipos adscritos a los mismos.

HERMES - Extensión

El módulo de Extensión soporta las modalidades de extensión de educación continua y permanente y servicios académicos, automatizando la parte operativa de la ejecución y permitiendo llevar el control de los proyectos. Durante el año 2015 se han incluido mejoras a la funcionalidad como vinculación de estudiantes sin remuneración, ingreso de directores externos de proyectos de extensión, consulta de documentos aprobados, registro de varios supervisores e interventores internos y externos, y el esquema de notificaciones para las transacciones claves.

Durante el año 2015 se tramitaron 879 cursos de educación continua con 17.751 inscritos y 374 proyectos de servicios académicos.

Atención al Usuario

Se cuenta con un esquema de atención telefónica a través de la línea 11111, que está disponible a la comunidad académica para orientar y resolver todo tipo de inquietudes relacionadas con la normativa, los procedimientos y la operación en la aplicación. En promedio, se atienden mensualmente 700 llamadas y 1500 correos electrónicos.

El Sistema de Información para la Investigación – HERMES, implementa mejoras día a día, fundamentado en las sugerencias e inquietudes de los usuarios, esperando cumplir con las expectativas de la Comunidad Académica, y con el fin último de aportar al mejoramiento de la gestión, la racionalización de trámites y al acceso a información completa, correcta y actualizada, que facilite la gestión administrativa asociada al Sistema de Investigación de la Universidad Nacional.

Objetivo estratégico 4: Consolidar el Sistema de Bienestar Universitario, que facilite el desarrollo de actividades académicas en ambientes adecuados

Programa 11: Consolidación del Sistema de Bienestar Universitario

Programa 12: Egresados, redes académicas y capital social

Objetivo estratégico 5: Mejorar la gestión administrativa y la cultura organizacional de la Universidad y establecer mecanismos de sostenibilidad financiera para lograr una mayor efectividad en el cumplimiento de la misión institucional.

Programa 13: Gestión de calidad y desarrollo organizacional

Programa 14: Gestión de nuevas fuentes de recursos y optimización del gasto

Gestión de nuevas fuentes de recursos para Investigación

A continuación se presentan los recursos del fondo de investigación que se apropiaron y ejecutaron en la vigencia 2015, provenientes de fuentes externas.

Tabla 25. Consolidado fondo de investigación de la Universidad Nacional de Colombia, 2015

Apropiación y Ejecución del Fondo de Investigación de la UN al 31 de diciembre de 2015			
Sede	**Apropiación**	**Ejecución**	**%**
Nivel Nacional	13.265.520.301	10.877.206.138	82,00
Bogotá	82.106.695.620	62.705.020.286	76,37
Medellín	36.106.602.243	28.623.980.129	79,28
Manizales	3.883.518.210	2.338.307.721	60,21
Palmira	3.220.119.040	2.053.803.754	63,78
Amazonia	379.813.248	295.806.177	77,88
Caribe	449.882.109	249.372.466	55,43
Orinoquia	282.612.406	152.621.754	54,00
Tumaco	0	0	0,00
Total UN	**139.694.763.177**	**107.296.118.425**	**76,81**

Fuente: Vicerrectoría de Investigación. Tomado del Sistema de Información Financiero QUIPU