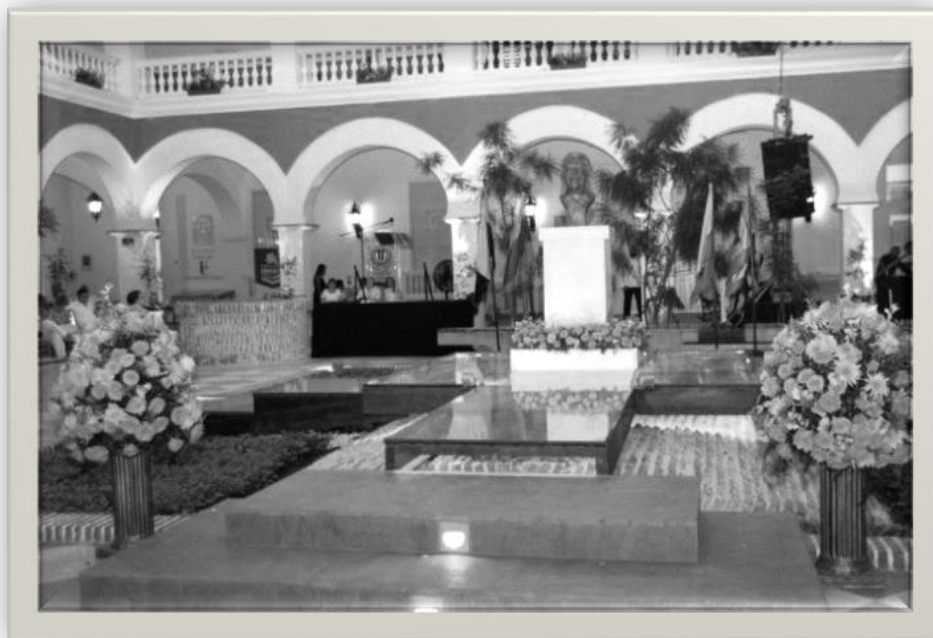




**Universidad  
de Cartagena**  
Fundada en 1827

**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES**



**PLAN INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN  
PERIODO 2016-2020**

Cartagena de Indias D. T. y C. Agosto 31 de 2016



**Universidad  
de Cartagena**  
Fundada en 1827

## **CONSEJO SUPERIOR**

Dr. DUMEK TURBAY PAZ  
Presidente Consejo Superior

Dr. FERNANDO ARTURO ROJAS ROJAS  
Representante del Presidente

Dra. EDNA ROCÍO VANEGAS  
Representante de la Ministra de Educación

Dr. ÉDGAR PARRA CHACÓN  
Rector

Dra. EDNA GÓMEZ BUSTAMENTE  
Representante de las Directivas Académicas

Dr. GERMÁN ARTURO SIERRA ANAYA  
Representante de los Ex rectores

Dr. RODOLFO GEDEÓN GHISAYS  
Representante del Sector Productivo

Dr. ARGEMIRO MENCO MENDOZA  
Representante de los Docentes

Dr. FERNANDO MANZUR JATTIN  
Representante de los Egresados

Sr. IVÁN GALEANO CRUZ  
Representante de los Estudiantes

Dra. MARLY MARDINI LLAMAS  
Secretaria General



## **CONSEJO ACADEMICO**

Dr. ÉDGAR PARRA CHACÓN  
Rector

Dr. FEDERICO GALLEGO VÁSQUEZ  
Vicerrector de Docencia

Dr. ALFONSO MÚNERA CAVADÍA  
Vicerrector de Investigaciones

Dr. EFRAÍN CUADRO GUZMÁN  
Vicerrector Administrativo

Dr. ORLANDO ALVEAR TRISTANCHO  
Vicerrector de Extensión y Proyección Social

Dr. MIGUEL CAMACHO MANJARREZ  
Vicerrector de Bienestar Universitario

Dra. DIANA LAGO DE VERGARA  
Vicerrectora de Aseguramiento de la Calidad

Dra. JOSEFINA QUINTERO LYONS  
Vicerrectora de Relaciones y Cooperación Internacional

Dr. YEZID CARRILLO DE LA ROSA  
Decano Facultad de Derecho y Ciencias Políticas

Dr. JORGE LLAMAS CHAVES  
Decano Facultad de Ciencias Sociales y Educación

Dra. IVETH YIDIOS DE RIVEROS  
Decana Facultad de Ciencias Humanas

Dr. ARTURO RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ  
Decano Facultad de Ciencias Económicas

Dr. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA BOLAÑOS  
Decano Facultad de Ingeniería

Dr. CÉSAR HERAZO HENRÍQUEZ  
Decano Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Dra. ROSA ISABEL MILANÉS PÉREZ  
Decana Facultad de Medicina

Dr. GUSTAVO VELASCO ZÚÑIGA  
Decano Facultad de Odontología



**Universidad  
de Cartagena**  
Fundada en 1827

Dr. RICARDO GAITÁN IBARRA  
Decano Facultad de Ciencias Farmacéuticas

Dra. EDNA GÓMEZ BUSTAMANTE  
Decana Facultad de Enfermería

Dr. EDILBER TORREGLOSA FUENTES  
Representante de los Docentes

MARÍA ANGELICA VENGOECHEA URIBE  
Representante de los Estudiantes

Dra. AMPARO MONTALVO PRIETO  
Representante de los Egresados



## CONTENIDO

CONTENIDO.....	5
LISTADO DE TABLAS.....	6
LISTADO DE GRÁFICOS.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
1. CONTEXTO DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.....	9
1.1.  Ámbito Internacional.....	9
1.2.  Ámbito Nacional.....	9
1.3.  Ámbito Institucional.....	11
2. FORTALECIMIENTO DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	12
2.1.  Prospectiva Grupos de Investigación de la Universidad de Cartagena e Investigadores Categorizados por COLCIENCIAS. 2016-2020.....	18
□ Grupos de Investigación.....	18
□ Investigadores.....	19
3. FORTALECIMIENTO DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN.....	19
3.1.  Apoyo a los Semilleros de Investigación.....	19
3.1.1.  Prospectiva Semilleros de Investigación de la Universidad de Cartagena. 2016-2020.....	22
3.2.  Jóvenes Investigadores e Innovadores – COLCIENCIAS.....	22
3.2.1.  Prospectiva Jóvenes Investigadores e Innovadores – COLCIENCIAS. 2016-2020.....	24
3.3.  Doctorados Nacionales.....	25
3.3.1.  Prospectiva Programa de Doctorados Nacionales – COLCIENCIAS. 2016-2020.....	26
4. FINANCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INVESTIGATIVAS.....	27
4.1.  Consolidación en Convocatorias Internas.....	27
4.1.1.  Prospectiva de la Consolidación en Convocatorias Internas.....	31
4.2.1.  Prospectiva Consolidación en la Participación en Convocatorias Externas. 2016-2020.....	33
5. PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS.....	34
5.1.  Prospectiva Participación en Eventos Científicos. 2016-2020.....	36
6. CONVOCATORIA INTERNA PARA LA PUBLICACIÓN DE LIBROS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA.....	36
7. PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y OPERATIVOS.....	36
8. PLAN ESTRATÉGICO DEL PROCESO DE INVESTIGACIONES.....	37
8.1.  Fortalecer las Capacidades Científicas de los Grupos de Investigación de la Universidad de Cartagena.....	38
8.2.  Fomento en la Presentación de Proyectos en los Programas Nacionales de CTI de COLCIENCIAS y al Sistema General de Regalías – SGR.....	38
8.3.  Desarrollo y Fortalecimiento de Programas Académicos de Segundo y Tercer Ciclo de Formación.....	39
8.4.  Divulgación de los Resultados de Investigación.....	39
8.5.  Articulación con el Proceso de Docencia.....	39
8.6.  Articulación con el Proceso de Extensión e Internacionalización.....	39
8.7.  Mejoramiento Continuo en la Gestión Administrativa.....	40
9. SISTEMA DE MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PROCESO DE INVESTIGACIONES.....	41



## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, 2011-2015. .....	10
Tabla 2. Distribución de los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena, 2004-2016. .....	12
Tabla 3. Distribución Nacional de los grupos de investigación Convocatoria 737-2015 de COLCIENCIAS. ....	13
Tabla 4. Distribución SUECARIBE de los grupos de investigación Convocatoria 737-2015 de COLCIENCIAS. ....	14
Tabla 5. Distribución Institucional de los grupos de investigación Convocatoria 737-2015 de COLCIENCIAS. Por unidades académicas. ....	14
Tabla 6. Formación de los docentes de planta de la Universidad de Cartagena 2012 -2016. ....	16
Tabla 7. Distribución Institucional de Categoría de investigadores, Convocatoria 737-2015 de COLCIENCIAS. ....	17
Tabla 8. Convocatorias de movilidad internacional para docentes, Universidad de Cartagena. .....	18
Tabla 9. Distribución Institucional del Número de estudiantes vinculados a los proyectos de investigación y planes de fortalecimiento. Por unidades académicas. ....	20
Tabla 10. Distribución institucional del número de estudiantes vinculados a los proyectos de investigación y planes de fortalecimiento. Por unidades académicas. ....	21
Tabla 11. Número de beneficiarios de la convocatoria de Jóvenes Investigadores e Innovadores, 2012-2015. ....	23
Tabla 12. Distribución Institucional del Número de estudiantes vinculados a los proyectos de investigación y planes de fortalecimiento. Por unidades académicas, 2005-2015. ....	23
Tabla 13. Número de estudiantes seleccionados en la convocatoria de Doctorado. Por programas académicos, 2011-2015. ....	25
Tabla 14. Número de estudiantes seleccionados en la convocatoria de Doctorado. Por instituciones, 2014-2015. ....	26
Tabla 15. Convocatorias Internas de apoyo a la investigación 2012-2016. ....	28
Tabla 16. Número proyectos de investigación y planes de fortalecimiento aprobados por la institución, 2006-2015. ....	30
Tabla 17. Inversión en proyectos de investigación y planes de fortalecimiento aprobados por la institución, 2006-2015. ....	31
Tabla 18. Docentes favorecidos en las convocatorias de movilidad internacional, 2013-2016. .	31
Tabla 19. Número de proyectos de investigación aprobados por entidades externas, 2012-2015. .....	33
Tabla 20. Financiación de proyectos de investigación aprobados por entidades externas, 2012- 2015. ....	33
Tabla 21. Numero de Ponencias presentadas por Docentes de la Universidad de Cartagena, 2012-2015. ....	34
Tabla 22. Resultados de la primera Convocatoria de Financiación para la participación en eventos científicos para docentes de planta y estudiantes, 2016. ....	34



## **LISTADO DE GRÁFICOS**

Ilustración 1. Distribución de grupos de investigación de acuerdo a categorías Colciencias – Convocatoria 737 de 2015. ....	11
Ilustración 2. Evolución de los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena, 2004-2016. ....	13
Ilustración 3. Evolución de la proporción de docentes de planta que pertenecen a grupos de investigación de la Universidad de Cartagena Visibles en la plataforma Scienti, 2012-2016.....	17
Ilustración 4. Evolución de los semilleros de investigación de la Universidad de Cartagena, 2004-2016. ....	20
Ilustración 5. Inversión para el fomento de la investigación (convocatorias internas), 2011-2016. ....	27



## INTRODUCCIÓN

La Universidad de Cartagena, a través de la Vicerrectoría de Investigaciones promueve la política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de la institución como una forma de fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas de su comunidad, así como de integrar cada vez más los procesos investigativos a las demás actividades que la institución realiza, tales como la docencia, la extensión y la internacionalización. El objetivo es lograr la adaptación de manera más eficaz a las exigencias del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y a las políticas de calidad en la educación superior establecidas en el país.

En el año 2014, la Universidad de Cartagena implementó como herramienta de planeación estratégica de la institución el Plan de Desarrollo 2014-2018 Educación Pública con Calidad, en el cual, entre otros aspectos, se establecieron los objetivos, políticas y estrategias dirigidos al fortalecimiento de la investigación y sus actividades.

Con el objeto de continuar en el proceso de consolidación y ejecución de este Plan de Desarrollo en materia de investigación, la Vicerrectoría de Investigaciones presenta el Plan Institucional de Investigación 2016-2020, como carta de navegación de las políticas, objetivos y estrategias de fomento de las actividades científicas e investigativas de nuestra *Alma mater*. En el primer apartado de este documento se muestra el contenido de la ciencia, la tecnología y la innovación en el contexto internacional, nacional e institucional. Seguidamente, se ilustra el comportamiento estadístico de las principales variables del sistema de medición de desempeño del proceso de investigación. En el tercer apartado se desarrolla el plan estratégico del proceso de investigaciones, en el cual se exponen los objetivos y estrategias a desarrollar en el horizonte 2016-2020, se finaliza con los indicadores para medir el desempeño del proceso de investigaciones.

Con este documento, la Vicerrectoría de Investigaciones pretende estructurar un plan de acción con la intención de, por una parte, consolidar las capacidades científicas de la institución, en términos de mejoramiento de las competencias de su comunidad académica, y por otra, contar con una infraestructura adecuada para la investigación. Para este último objetivo, se considera la necesidad de realizar inversiones que fomenten los procesos investigativos y estimulen la generación de sinergias con instituciones públicas y privadas del orden nacional e internacional para el desarrollo de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).





## 1. CONTEXTO DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

### 1.1. Ámbito Internacional

En la actualidad la sociedad y sus gobiernos, brindan una gran importancia a la gestión del conocimiento como motor de desarrollo. Por tal motivo, la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas ha considerado en diferentes informes (en el 17° y 18° periodo de sesiones durante los años 2014 y 2015) los principales retos de la Ciencia, Tecnología e Innovación en la agenda de desarrollo después de 2015, cuya base teórica se fundamenta en la directa relación entre la tecnología e innovación y el crecimiento industrial, así como su protagonismo en la erradicación de la pobreza y generación de empleo. La importancia de este vínculo plantea la cuestión de cómo pueden aprovechar los países los enlaces que existen entre las políticas de tecnología e innovación para un desarrollo sostenible general y el bienestar.

Entre las importantes conclusiones de los informes de la Comisión se resalta la necesidad de adoptar *nuevos planteamientos en que las políticas de CTI sean un componente inherente del desarrollo sostenible en los planes nacionales de desarrollo y otorgarles carácter prioritario* (E/CN.16/2014/2 – 17° período de sesiones - Naciones Unidas) y garantizar su transversalidad en la temática de la agenda de desarrollo para después de 2015, aportando de manera significativa a un desarrollo sostenible e inclusivo.

De acuerdo con lo anterior, los países pueden promover estrategias y políticas que vinculen la ciencia, la tecnología y la innovación con el desarrollo sostenible, mediante una articulación visible y medible en los documentos de planes de desarrollo, al igual que una interacción dinámica entre universidades, empresas y autoridades en CTI.

No obstante, los resultados finales en el tiempo de la implementación de los planes y estrategias están íntimamente ligados a las capacidades y prioridades que tiene cada país en materia de ciencia, tecnología e innovación. Al mismo tiempo, a la hora de medir estas capacidades surge la inaplazable pregunta acerca de cuánto invierten los países en esos tres campos. Según el informe estadístico de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) del año 2013, Colombia invierte entre 0.2% y 0.5% del PIB en investigación y desarrollo, cifra muy común en la mayoría de países de América Latina, a excepción de Brasil cuya inversión en CTI puede superar el 1%. A su vez, en el mundo los países que más invierten en CTI son Israel (4,2%), Corea del Sur (4,1%) y Japón (3,4%) con un promedio muy superior a lo registrado en América Latina.

Desde el anterior punto de vista, es posible explicar que las brechas sociales y económicas entre los distintos países están ligadas en alguna proporción a las capacidades y a la prioridad que cada nación establece en su estructura de CTI, medido desde la inversión en CTI como proporción del PIB.

### 1.2. Ámbito Nacional

Según la ley 1286 de 2009, el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTI) de Colombia es un sistema abierto del cual forman parte las políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica. A ello se suman las organizaciones públicas, privadas o mixtas que realicen o promuevan el



desarrollo de esas actividades, cuyo objetivo principal se sustenta en lograr un modelo productivo fundamentado en la Ciencia, Tecnología e Innovación con el fin de darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y de esta forma, jalonar el desarrollo productivo.

Mediante la mencionada ley, se dio vía libre a la transformación de Colciencias en Departamento Administrativo y se tomaron otras disposiciones como la constitución del Fondo Francisco José de Caldas para la financiación de las Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI). En conjunto, todo ello define una estructura de inversión de mediano plazo y planeación de largo plazo, cuya finalidad es aumentar significativamente los niveles de inversión en CTI.

En abril del año 2009, el Consejo Nacional de Política Económica y Social aprobó el documento (CONPES 3582) de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyo objetivo es *"incrementar la capacidad del país en identificar, producir, difundir, usar e integrar el conocimiento científico y tecnológico, con el propósito de mejorar la competitividad, y contribuir a la transformación productiva del país"* (CONPES 3582 - 2009). En síntesis, la implementación de la política adoptada busca dinamizar el conocimiento en los escenarios de oferta, demanda e interacción del conocimiento, convirtiendo a la CTI en un eslabón fundamental en todas las áreas productivas y sociales del país.

Desde la adopción de la ley e implementación de la política, las cifras de CTI han manifestado un comportamiento aún distante de la meta propuesta inicialmente. Según lo planificado, para el año 2019 la inversión en ACTI como proporción del PIB deberá estar alrededor de 2%. No obstante, en los últimos cinco (5) años el promedio de esta proporción se ubica en 0.58%, destacándose la participación de la financiación mediante recursos privados, que para el mismo periodo su aporte mejoró sustancialmente en nueve (9) puntos porcentuales, mientras que la proporción de recursos públicos en el total financiado se redujo en ocho (8) puntos porcentuales.

Tabla 1. Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, 2011-2015.

Inversión de ACTI como porcentaje del PIB	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Financiación por tipo de recurso</b>					
<b>Total ACTI (millones de pesos)</b>	<b>3.211.013</b>	<b>3.768.857</b>	<b>4.520.757</b>	<b>4.826.785</b>	<b>4.752.459</b>
Financiación recursos públicos	63%	67%	54%	54%	55%
Financiación recursos privados	35%	32%	44%	44%	44%
Financiación recursos Internacionales	2%	2%	2%	1%	2%
<b>PIB (millones de pesos)</b>	<b>671.031.390</b>	<b>701.909.077</b>	<b>736.252.406</b>	<b>756.152.000</b>	<b>758.269.058</b>
<b>ACTI como Porcentaje del PIB</b>	<b>0,479%</b>	<b>0,537%</b>	<b>0,614%</b>	<b>0,638%</b>	<b>0,627%</b>

Valores en Millones de pesos constantes a 2014.

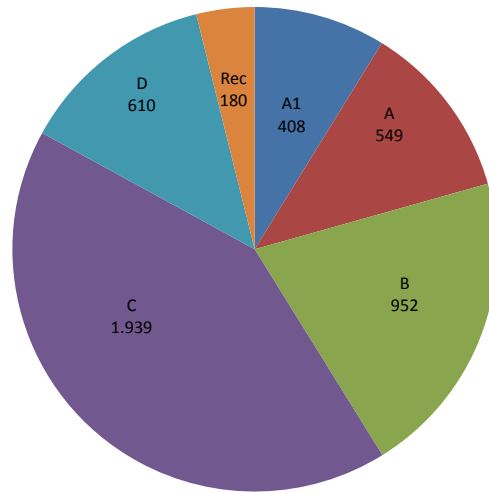
Fuente: OCYT, 2015.

Los anteriores registros reflejan la necesidad de recorrer mucho terreno a la hora de materializar los resultados esperados en materia de política, porque aunque la demanda de CTI está determinada en la necesidad de alcanzar niveles óptimos de competitividad en los factores productivos y nuevas oportunidades para los actores sociales, su oferta aún requiere de una mayor consolidación en su estructura y en la cohesión de sus actores con respecto al propósito que se requiere alcanzar. En este sentido, y de acuerdo con las



categorizaciones que ha diseñado Colciencias en la conformación de grupos de investigación, los grupos "A1", considerados como generadores de alto impacto en producción y divulgación de nuevo conocimiento, formación de capital humano e innovación, ocupan una pequeña participación en el total de número de grupos con solo 9%. Por su parte la mayor concentración se encuentra en los grupos "C" cuya participación está alrededor del 42%.

Ilustración 1. Distribución de grupos de investigación de acuerdo a categorías Colciencias – Convocatoria 737 de 2015.



Fuente: Los autores con base en Colciencias – Convocatoria 737 de 2015-

### 1.3. Ámbito Institucional

La Universidad de Cartagena, como uno de los principales epicentro de procesos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de la nación y dinamizadora de los procesos de formación de ciudadanos integrales de la ciudad de Cartagena de Indias, la región caribe y el país a través de sus diferentes ciclos de formación (técnico, tecnológico, profesional, especialización, maestría y doctorado), inició formalmente, desde el decenio de los 80's la ruta de navegación para la construcción y consolidación de una política de fomento a la investigación y la apropiación del conocimiento. En aras de aportar a la solución de problemáticas existentes de ámbito local, nacional e internacional, nuestra institución también se abocó a la generación y validación de conocimientos orientados al desarrollo científico y tecnológico y su relación entre sociedad, estado y sector empresarial.

Este proceso se inició con la creación del Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CICTE) con el Acuerdo 05 del 13 de agosto de 1981, fortalecido posteriormente a través del Acuerdo N° 07 del 5 de junio de 2007. Con este último se crea la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Cartagena como una dependencia adscrita a la rectoría, responsable de articular la investigación y extensión del conocimiento con la docencia, así como buscar estrategias orientadas a la generación y comprobación de conocimientos con miras al desarrollo de la ciencia, y hallar soluciones a problemáticas existentes en diferentes áreas del conocimiento. Esta vicerrectoría soporta los recursos económicos para el cumplimiento de su funciones sustantivas en la estampilla Universidad de Cartagena "Siempre a la altura de los tiempos"



creada por la ley 334 de 1996 y modificada por la ley 1495 de 2011. En este proceso se constituye a los grupos de investigación como núcleo de desarrollo de la política de investigación y CTI de la institución.

Por lo anterior, y con el firme propósito de mejorar continuamente los procesos de investigación, la alta gerencia de la Universidad en el Plan de Desarrollo 2014-2018, Educación Pública con Calidad, establece los objetivos, políticas y estrategias para el fortalecimiento de la política de investigación y CTI de la Universidad de Cartagena.

## 2. FORTALECIMIENTO DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Los grupos de investigación, como se anotó anteriormente, son el eje fundamental de la gestión del proceso de investigaciones. Es por ello que el equipo de trabajo de la Vicerrectoría de Investigaciones suma sus esfuerzos en dar respuestas a los lineamientos establecidos por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS) en las diferentes convocatorias de reconocimiento y medición, para, de esta manera, consolidar a un mayor número de grupos de investigaciones y con una mejor calidad (incremento de categoría).

Los resultados de la última convocatoria de medición y categorización de grupos de investigación realizada por COLCIENCIAS (737-2015), evidencia el proceso de consolidación de grupos de investigación de la Universidad de Cartagena al obtener 90 Grupos Reconocidos y/o Clasificados. Ello representa un incremento del 13,92% respecto de la convocatoria del año inmediatamente anterior. En cuanto a los grupos pertenecientes a la categorías más altas (A1 y A), tal y como se puede apreciar en la tabla 2, se alcanzó el número de 19, lo cual supone un incremento del 90% con respecto a la convocatoria del año 2014.

Estos resultados consolidan a la Universidad de Cartagena en el octavo lugar (compartido con la Universidad Industrial de Santander), como una de las principales instituciones en el país y como la principal en la región Caribe, en cuanto al número de grupos de investigación. Es pertinente anotar que en las últimas tres (3) convocatorias (Nuevo modelo de Medición y Categorización de grupos), la institución se ha posicionado en los primeros diez puestos a nivel nacional y lidera el ranking en la ciudad de Cartagena y en la región Caribe. En la siguiente tabla se puede apreciar la evolución de los grupos de investigación en el periodo 2004-2016.

Tabla 2. Distribución de los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena, 2004-2016.

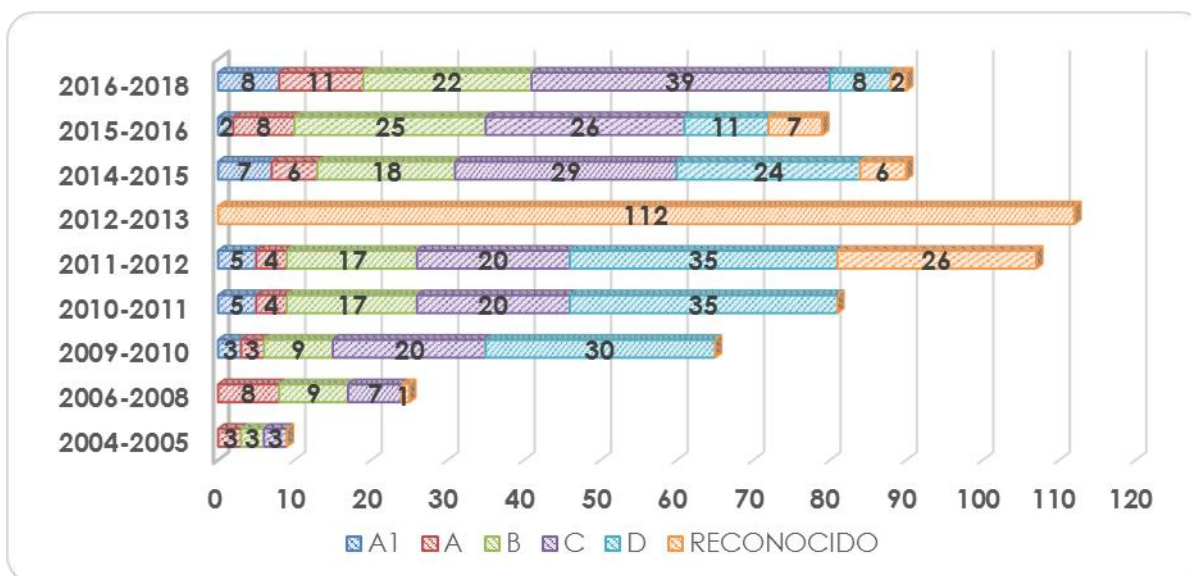
EVOLUCIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA									
Categoría	2004-2005	2006-2008	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2014-2015	2015-2016	2016-2018
A1	N.A.	N.A.	3	5	5	N.A.	7	2	8
A	3	8	3	4	4	N.A.	6	8	11
B	3	9	9	17	17	N.A.	18	25	22
C	3	7	20	20	20	N.A.	29	26	39
D	N.A.	N.A.	30	35	35	N.A.	24	11	8
Reconocido	0	1	N.A.	N.A.	26	112	6	7	2
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>65</b>	<b>81</b>	<b>107</b>	<b>112</b>	<b>90</b>	<b>79</b>	<b>90</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de COLCIENCIAS (2004-2016).



Como se observa desde la creación de la Vicerrectoría de Investigaciones incrementamos el número de grupos de investigación de 25 a 90, obteniendo una participación del 21,11% en las categoría A1 y A. En la siguiente ilustración se muestra cuál ha sido la evolución de los grupos de investigación en cuanto al número y a las diferentes categorías existentes.

Ilustración 2. Evolución de los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena, 2004-2016.



Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de COLCIENCIAS (2004-2016).

Los resultados de la Convocatoria 737-2015 a nivel nacional y del Sistema Universitario Estatal del Caribe (SUE-Caribe), se muestran en las tablas 3 y 4, respectivamente.

Tabla 3. Distribución nacional de los grupos de investigación Convocatoria 737-2015 de COLCIENCIAS.

N°	Nombre de la Institución	Categoría A1	Categoría A	Categoría B	Categoría C	Categoría D	Reconocido	Total	%
1	Universidad Nacional de Colombia	94	109	130	169	33	35	570	11,27%
2	Universidad de Antioquia	60	38	63	76	14	17	268	5,30%
3	Universidad del Valle	27	39	31	58	9		164	3,24%
4	Universidad de los Andes	47	24	20	45	9	6	151	2,99%
5	Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"	4	19	14	63	10	2	112	2,21%
6	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	1	7	18	47	26	3	102	2,02%
7	Pontificia Universidad Javeriana	17	26	23	20		10	96	1,90%
8	<b>Universidad de Cartagena</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>1,78%</b>
9	Universidad Industrial de Santander	22	12	22	20	10	4	90	1,78%



10	Universidad Tecnológica de Pereira	5	12	23	26	15	1	<b>82</b>	<b>1,62%</b>
11	Universidad del Atlántico	3	8	8	32	12		<b>63</b>	<b>1,25%</b>
12	Universidad del Cauca	6	4	8	38	4	2	<b>62</b>	<b>1,23%</b>
13	Universidad Militar Nueva Granada	3	1	10	37	8	1	<b>60</b>	<b>1,19%</b>
14	Universidad Cooperativa de Colombia	1	1	6	30	22		<b>60</b>	<b>1,19%</b>
15	Universidad de Caldas	3	20	8	24	4	1	<b>60</b>	<b>1,19%</b>
16	Otras (522 instituciones)	157	268	625	1396	473	108	<b>3027</b>	<b>59,86%</b>
<b>TOTAL</b>		<b>458</b>	<b>599</b>	<b>1031</b>	<b>2120</b>	<b>657</b>	<b>192</b>	<b>5057</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de COLCIENCIAS (2016).

Tabla 4. Distribución SUECARIBE de los grupos de investigación Convocatoria 737-2015 de COLCIENCIAS.

Nº	INSTITUCIÓN	Categoría A1	Categoría A	Categoría B	Categoría C	Categoría D	Reconocido	TOTAL	%
1	Universidad de Cartagena	8	11	22	39	8	2	90	24,06%
2	Universidad del Atlántico	3	8	8	32	12	0	63	16,84%
3	Universidad de Córdoba	1	5	16	19	1	0	42	11,23%
4	Universidad del Norte *	19	11	4	7	1	0	42	11,23%
5	Universidad del Magdalena	2	12	8	15	4	0	41	10,96%
6	Universidad de la Guajira	0	3	9	22	4	3	41	10,96%
7	Universidad Popular del Cesar	0	3	6	9	12	0	30	8,02%
8	Universidad de Sucre	0	1	5	14	5	0	25	6,68%
<b>TOTAL</b>		<b>33</b>	<b>54</b>	<b>78</b>	<b>157</b>	<b>47</b>	<b>5</b>	<b>374</b>	<b>100,00%</b>

\* Principal Universidad Privada del Caribe.

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de COLCIENCIAS (2016).

En la distribución de los grupos de investigación Reconocidos y/o Clasificados de la universidad en la Convocatoria 737-2015 de COLCIENCIAS, se observa una presencia de grupos de investigación en todas las unidades académicas (Facultades e Institutos) de la institución. Las unidades académicas con la mayor participación son las Facultades de: Medicina, Ciencias Exactas y Naturales, y Ciencias Económicas, las cuales suman una contribución del 43,33%. En la siguiente tabla se observa el número de grupos para cada unidad académica:

Tabla 5. Distribución Institucional de los grupos de investigación Convocatoria 737-2015 de COLCIENCIAS. Por unidades académicas.

Unidad Académica	Categoría A1	Categoría A	Categoría B	Categoría C	Categoría D	Reconocido	Total
<b>Medicina</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>1</b>		<b>16</b>
Medicina	1	2	3	9	1		16
<b>Ciencias Exactas y Naturales</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>			<b>12</b>
Biología			3				3



Unidad Académica	Categoría A1	Categoría A	Categoría B	Categoría C	Categoría D	Reconocido	Total
Física				1			1
Matemáticas			1	1			2
Química	1	1	1	3			6
<b>Ciencias Económicas</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>11</b>
Administración de Empresas			1		1		2
Administración Industrial		1	2	1			4
Contaduría Pública					2		2
Economía	1		1	1			3
<b>ingeniería</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			<b>11</b>
Ingeniería civil	1						1
Ingeniería de Alimentos	1		1	2			4
Ingeniería de Sistema		1					1
Ingeniería de Sistemas				1			1
Ingeniería Química	1		2	1			4
<b>Ciencias Farmacéuticas</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>			<b>9</b>
Química y Farmacia	1	3	3	2			9
<b>Ciencias Humanas</b>			<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
Departamento de Humanidades					1		1
Filosofía				1			1
Historia				1		1	2
Lingüística y Literatura			1	2			3
<b>Derecho Y Ciencias Políticas</b>				<b>4</b>	<b>2</b>		<b>6</b>
Derecho				4	2		6
<b>Ciencias Sociales y Educación</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>6</b>
Comunicación Social					1		1
Trabajo Social		2	1	2			5
<b>Enfermería</b>			<b>2</b>	<b>3</b>			<b>5</b>
Enfermería			2	3			5
<b>Odontología</b>		<b>1</b>		<b>2</b>		<b>1</b>	<b>4</b>
Odontología		1		2		1	4
<b>Instituto de Investigaciones Inmunológicas</b>	<b>1</b>						<b>1</b>
Instituto de Investigaciones Inmunológicas	1						1
<b>Instituto de Políticas Públicas, Regionales y de Gobierno</b>				<b>1</b>			<b>1</b>
Instituto de Políticas Públicas, Regionales y de Gobierno				1			1
<b>Instituto Internacional de Estudios del Caribe</b>				<b>1</b>			<b>1</b>
Instituto Internacional de Estudios del Caribe				1			1
<b>total</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>90</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de COLCIENCIAS (2016).

La Universidad de Cartagena motivada por el mejoramiento continuo de sus actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) procura incorporar en su planta de docentes a investigadores con el título de Doctor. Muestra de ello, es que en el año 2015 el 17,57% de



sus docentes de planta poseían dicho título y al cierre del primer semestre del 2016 esta proporción era del 19,04%, representada en 95 doctores de los 499 docentes de planta. Esto, constituye un incremento en más de 5 puntos porcentuales con respecto a este indicador en el año 2012.

En la siguiente tabla se ilustra la evolución de los docentes de planta en función al escalafón docente y el nivel académico en el periodo 2012-2015.

Tabla 6. Formación de los docentes de planta de la Universidad de Cartagena 2012 -2016.

Escalafón Docente / Nivel Académico	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Asistente</b>	112	111	114	106	109
Doctorado	5	9	10	15	20
Especialista	20	19	16	12	10
Magíster	80	78	83	74	74
Pregrado	7	5	5	5	5
<b>Asociado</b>	117	113	115	124	139
Doctorado	18	21	21	20	25
Especialista	27	22	22	26	26
Magíster	60	61	63	71	82
Pregrado	12	9	9	7	6
<b>Auxiliar</b>	113	124	111	108	118
Doctorado	14	22	20	17	16
Especialista	9	8	8	8	8
Magíster	86	91	79	80	87
Pregrado	4	3	4	3	7
<b>Titular</b>	132	133	133	140	133
Doctorado	29	28	27	32	34
Especialista	44	41	40	40	38
Magíster	49	54	56	58	51
Pregrado	10	10	10	10	10
<b>TOTAL</b>	<b>474</b>	<b>481</b>	<b>473</b>	<b>478</b>	<b>499</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2012-2016) con información de Coordinación Académica de la Universidad de Cartagena.

En el periodo 2012-2016, la proporción de docentes de planta pertenecientes a grupos de investigación categorizados y reconocidos tiene una media de 57,03%, cuya variación ha estado sujeta a los resultados de las convocatorias de medición y reconocimiento. En este sentido, la proporción más alta se presentó en el año 2013, con una totalidad de 112 grupos, mientras que el registro más bajo se obtuvo en el año 2015 (con un número de 79 grupos de investigación). Para el año 2016, en referencia a los resultados de la convocatoria 737 de 2015, la Universidad de Cartagena obtuvo una totalidad de 90 grupos visibles en la plataforma Scienti, mejorando esta proporción en más de siete (7) puntos porcentuales respecto del año anterior. En la siguiente ilustración se puede analizar la evolución de esta proporción.





Ilustración 3. Evolución de la proporción de docentes de planta que pertenecen a grupos de investigación de la Universidad de Cartagena Visibles en la plataforma Scienti, 2012-2016.



Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2012-2016) con información de Coordinación Académica de la Universidad de Cartagena y Colciencias.

Otro aspecto fundamental de la Convocatoria 737-2015 de COLCIENCIAS, es el Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). En este sentido la Universidad de Cartagena obtuvo el reconocimiento de 139 investigadores de los cuales 17 se posicionaron en la más alta categoría (Sénior). Es pertinente anotar que la institución incrementó la visibilidad de sus investigadores, ya que aumentó el número de investigadores reconocidos respecto del año 2015 y por otra parte se incrementó la participación en la Categoría Sénior y Asociados, que son las más importantes. En la tabla 14, se discrimina esta información.

Tabla 7. Distribución Institucional de Categoría de investigadores, Convocatoria 737-2015 de COLCIENCIAS.

Categoría del investigador	2015	%	2016	%
Junior	83	66%	72	52%
Asociado	34	27%	50	36%
Sénior	9	7%	17	12%
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>100%</b>	<b>139</b>	<b>100%</b>

Fuente: COLCIENCIAS (2016).

En las convocatorias de movilidad internacional de docentes se han financiado 74 propuestas, por una cuantía de \$ 930.040.127. Esta convocatoria tiene el propósito de consolidar en los docentes investigadores, habilidades en materia de investigación e innovación. De esta manera, se fortalecen las capacidades científicas e investigativas de nuestros docentes de planta y se establecen redes de conocimiento internacionales.



Tabla 8. Convocatorias de movilidad internacional para docentes, Universidad de Cartagena.

Año	Número Convocatorias	Cupos Asignados	Valor Ejecutado \$
2013	3	29	305.083.043
2014	1	21	289.111.072
2016	2	24	335.846.012
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>74</b>	<b>930.040.127</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2013-2016).

## 2.1. Prospectiva Grupos de Investigación de la Universidad de Cartagena e Investigadores Categorizados por COLCIENCIAS. 2016-2020



La Vicerrectoría de Investigaciones, dando cumplimiento a su objeto misional, y teniendo en cuenta los logros alcanzado en la implementación de la política institucional de investigación de los últimos años, se ha propuesto trazar estrategias conducentes a la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas de los grupos de investigación y sus integrantes.

Por lo anterior, esta vicerrectoría, en armonía con el Plan de Desarrollo Estratégico 2014-2018 "Educación Pública con Calidad", propone los siguientes objetivos, estrategias y actividades, para el fortalecimiento de los grupos de investigación y el mejoramiento de la categoría de nuestros docentes investigadores en las convocatorias de COLCIENCIAS:

### Grupos de Investigación

**Objetivo:** Fortalecer las capacidades científicas de los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena.

### **Estrategias:**

-  Consolidación de los grupos de investigación a través de convocatorias.
-  Apoyo institucional a las actividades de CTI realizadas por los grupos de investigación.

### **Actividades:**

- ❖ Proceso de validación de existencia de producción de los grupos de investigación.
- ❖ Asesorías a grupos de investigación sobre la plataforma Scienti.
- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de proyectos de investigación.
- ❖ Otorgamiento de avales institucionales a propuestas en convocatorias externas.
- ❖ Motivación a los investigadores en la publicación de artículos en revistas de impacto en las principales bases de datos científicas.
- ❖ Realización del trámite de financiación de planes de fortalecimiento.
- ❖ Motivación a los grupos de investigación en la participación en convocatorias externas.
- ❖ Realización de convocatorias internas para mejorar las competencias en investigación de los docentes de los programas académicos de formación a distancia.
- ❖ Realización de capacitaciones en el funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.






- ❖ Realización de talleres para la formulación de propuestas de proyectos de investigación.
- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de presentación de ponencias en eventos científicos internacionales.

#### **Investigadores**

**Objetivo:** Fortalecer las competencias de CTI del recurso humano que conforman los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena.

#### **Estrategias:**

-  Mejoramiento de las competencias de la comunidad académica y científica de la institución a través de la realización de procesos de capacitación y formación.
-  Consolidación de los grupos de investigación a través de convocatorias.
-  Articulación con el proceso de internacionalización a través de la realización de convocatorias para pasantías internacionales y presentación de ponencias en eventos científicos.

#### **Actividades:**

- ❖ Incentivar a los docentes en la participación de las convocatorias de reconocimiento y medición de grupos de Colciencias.

### **3. FORTALECIMIENTO DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN**

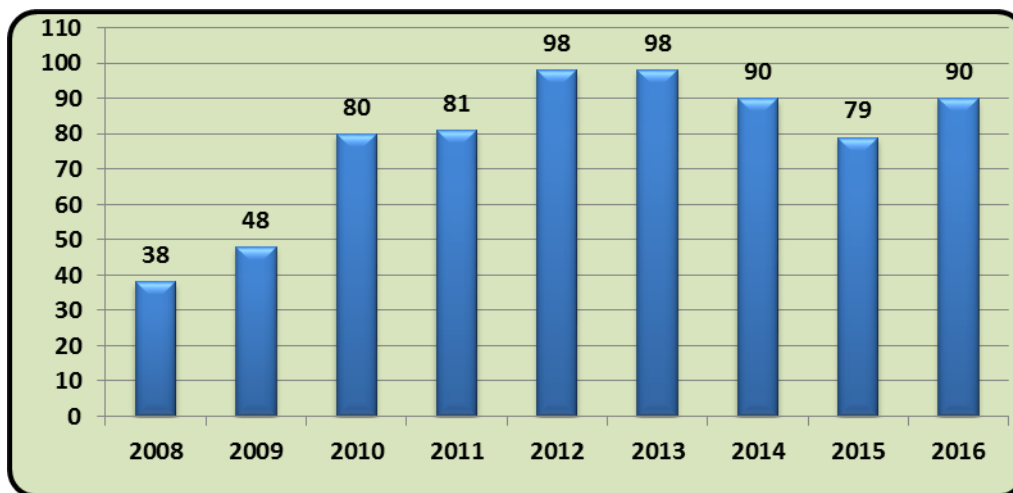
La institución, consciente de la importancia de la formación en actividades de CTI de su comunidad estudiantil (pregrado y postgrado), desde sus procesos misionales, ha establecido desde la creación de la Vicerrectoría, estrategias para el mejoramiento de las competencias de los estudiantes en formación para la investigación, a saber: a) Vinculación de estudiantes, como requisito indispensable en las convocatorias de proyectos de investigación, los Trámites de Fortalecimiento de grupos de investigación y los Trámites de Fortalecimiento de programas de doctorado, b) Apoyo a la conformación de los semilleros de investigación, c) Realización de Convocatoria de Movilidad Internacional, d) Apoyo integral en la convocatoria de Jóvenes Investigadores e Innovadores y de doctorados de COLCIENCIAS.

#### **3.1. Apoyo a los Semilleros de Investigación**

Considerando que un semillero de investigación está conformado por estudiantes de pregrado y postgrado vinculados a los grupos de investigación, el número de semilleros corresponde al mismo número de los grupos de investigación de la institución reconocidos y categorizados por COLCIENCIAS. En la Ilustración 4, se puede observar la evolución de los semilleros de investigación.



Ilustración 4. Evolución de los semilleros de investigación de la Universidad de Cartagena, 2004-2016.



Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2008-2016).

En la siguiente tabla se muestra que en el periodo 2007 a 2015 el número de estudiantes vinculados a los proyectos de investigación y planes de fortalecimiento asciende a 1200 estudiantes de los programas académicos (pregrado o postgrado). En el año 2015 esta cifra fue de 237 estudiantes, teniendo un incremento del 43,64%, respecto del año anterior.

Tabla 9. Distribución institucional del número de estudiantes vinculados a los proyectos de investigación y planes de fortalecimiento. Por unidades académicas.

FACULTAD	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013-2014	2015	TOTAL	%
Medicina	1	19	18	30	65	38	40	35	246	<b>20,50%</b>
Ciencias Económicas	1	6	45	19	21	5	6	18	121	<b>10,08%</b>
Ciencias Exactas y Naturales	5	0	35	18	11	10	15	29	123	<b>10,25%</b>
Ingeniería	14	13	11	6	24	11	13	37	129	<b>10,75%</b>
Ciencias Farmacéuticas	0	3	18	19	24	14	18	28	124	<b>10,33%</b>
Ciencias Humanas	9	10	5	8	14	14	18	35	113	<b>9,42%</b>
Ciencias Sociales y Educación	6	1	11	9	19	20	19	16	101	<b>8,42%</b>
Derecho y Ciencias Políticas	0	0	11	12	23	12	14	18	90	<b>7,50%</b>
Instituto Internacional de Estudios del Caribe	4	9	6	2	4	2	0	1	28	<b>2,33%</b>
Instituto de Investigaciones Inmunológicas	4	0	6	5	9	3	8	2	37	<b>3,08%</b>
Odontología	2	0	6	2	5	10	6	4	35	<b>2,92%</b>
Programas de Formación a Distancia	0	0	0	0	0	0	0	3	3	<b>0,25%</b>
Enfermería	0	0	7	0	12	4	8	9	40	<b>3,33%</b>



FACULTAD	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013-2014	2015	TOTAL	%
Instituto de Políticas Públicas, Regionales y de Gobierno	0	0	0	2	4	2	0	2	10	0,83%
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>61</b>	<b>179</b>	<b>132</b>	<b>235</b>	<b>145</b>	<b>165</b>	<b>237</b>	<b>1200</b>	<b>100%</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2007-2016).

Desde el año 2013 la Vicerrectoría de Investigaciones ha realizado tres (3) convocatorias de movilidad internacional de estudiantes, que tuvieron por objeto mejorar las competencias para la formación en investigación de nuestros estudiantes de pregrado y postgrado en las mejores universidades del mundo. A la fecha se han financiado 45 propuestas, por una cuantía de \$396.504.481. En la tabla 10 se discrimina el número de estudiantes favorecidos por estas convocatorias. Es pertinente anotar que, a la fecha, se está proyectando la segunda convocatoria del año 2016 para este propósito.

Tabla 10. Distribución institucional del número de estudiantes vinculados a los proyectos de investigación y planes de fortalecimiento. Por unidades académicas.

<b>Movilidad Internacional de Estudiantes</b>				
<b>Convocatoria</b>	<b>Cupos Ofertados</b>	<b>Cuantía Presupuestada</b>	<b>Cupos Asignados</b>	<b>Cuantía Ejecutada</b>
<b>Primera</b> convocatoria para la financiación de movilidad internacional para estudiantes de los semilleros adscritos a los grupos de investigación reconocidos por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación- Colciencias y avalados por la Universidad de Cartagena	30	\$ 210.000.000	12	\$ 84.035.624
<b>Tercera</b> convocatoria para la financiación de movilidad internacional para estudiantes de los semilleros adscritos a los grupos de investigación reconocidos por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación- Colciencias y avalados por la Universidad de Cartagena	25	\$ 225.000.000	25	\$ 217.041.857
<b>Primera</b> Movilidad internacional de estudiantes adscritos a grupos de investigación visibles en la plataforma Scienti del departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación- Colciencias y avalados por la Universidad de Cartagena	30	\$ 360.000.000	8	\$ 95.427.000
<b>TOTALES</b>	<b>85</b>	<b>\$ 795.000.000,00</b>	<b>45</b>	<b>\$ 396.504.481,00</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2008-2016).

Otras de las apuestas de esta vicerrectoría fue la realización de las Convocatorias de Movilidad de los estudiantes de los programas tecnológicos y/o profesionales de formación a distancia de la Universidad de Cartagena, las cuales tienen como propósito fundamental incentivar el espíritu investigativo, a través de la realización de pasantías al interior de los grupos de investigación categorizados o reconocidos por COLCIENCIAS y avalados por la Universidad de Cartagena. A la fecha se han realizado cinco (5)



convocatorias orientadas a la movilidad de estudiantes de los programas tecnológicos y profesionales de formación a distancia de la Universidad de Cartagena. En lo corrido del año 2016, se han seleccionado 21 estudiantes de Centros Tutoriales ubicados en los municipios de San Juan Nepomuceno, El Carmen de Bolívar y Turbaco.

Es pertinente anotar que el día 04 de agosto del presente año, por medio de la resolución N° 02052-2016, se dio lanzamiento a la Quinta convocatoria para movilidad institucional de estudiantes de programas tecnológicos y/o profesionales de formación a distancia de la Universidad de Cartagena, con la cual se espera financiar a 19 estudiantes.

### **3.1.1. Prospectiva Semilleros de Investigación de la Universidad de Cartagena. 2016-2020**

La institución afianza la formación en investigación de sus estudiantes (pregrado y postgrado), como el coadyuvante de una educación integral y de excelencia, garantizando amplias competencias en Ciencia, Tecnología e Innovación. Por lo anterior, se diseña el siguiente marco estratégico:

**Objetivo:** Fortalecer las competencias de CTI del recurso humano que conforman los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena

#### **Estrategias:**

- ✚ Mejoramiento de las competencias de la comunidad académica y científica de la institución a través de la realización de procesos de capacitación y formación.
- ✚ Consolidación de los grupos de investigación a través de convocatorias.
- ✚ Articulación con el proceso de internacionalización en la realización de convocatorias para pasantías internacionales y presentación de ponencias en eventos científicos.

#### **Actividades:**

- ❖ Identificación y registro de semilleros de investigación adscritos a los grupos de investigación.
- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de proyectos de investigación y planes de fortalecimiento.
- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de pasantías a estudiantes.
- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de presentación de ponencias en eventos científicos internacionales.

### **3.2. Jóvenes Investigadores e Innovadores – COLCIENCIAS**

La convocatoria de Jóvenes Investigadores e Innovadores de COLCIENCIAS ha sido una apuesta del gobierno nacional para la formación de jóvenes profesionales en la adquisición, consolidación y generación de conocimiento científico y habilidades investigativas. Esto se llevó a cabo a través de la realización de una beca-pasantía con el objeto de desarrollar de un proyecto de investigación bajo la tutoría de un grupo de investigación visible en la plataforma Scienti de COLCIENCIAS. De esta manera, se busca



establecer una plataforma que facilite, en primera medida, la formación integral en actividades de CTI y segundo, que contribuya a la realización de programas de segundo y tercer ciclo de formación (Maestrías y Doctorados) por parte de los jóvenes beneficiarios.

Para la institución es importante la participación activa en esta convocatoria, por lo que el equipo de trabajo de la Vicerrectoría de Investigaciones orienta sus energías en aumentar el número de beneficiarios en esta convocatoria. Como efecto de esta gestión, la Universidad de Cartagena, se encuentra entre las cinco (5) principales instituciones del país que han recibido el mayor número de beneficiarios. La universidad, en el periodo 2012-2015, ha sido favorecida con 187 becas, lo cual representa el 5,14% del total nacional tal como se evidencia en la tabla 11.

Tabla 11. Número de beneficiarios de la convocatoria de Jóvenes Investigadores e Innovadores, 2012-2015.

Nº	INSTITUCIÓN	2012	2013	2014	2015	TOTAL
1	Universidad Nacional de Colombia	202	220	196	158	776
2	Universidad de Antioquia	68	65	118	41	292
3	Universidad del Valle	77	62	55	60	254
4	Universidad Industrial de Santander	65	32	43	56	196
5	Universidad de Cartagena	79	45	34	29	187
6	Universidad Tecnológica de Pereira	62	46	23	6	137
7	Universidad del Norte	28	36	31	15	110
8	Pontificia Universidad Javeriana	22	4	36	21	83
9	Universidad de los Andes	15	13	47	6	81
10	Universidad de Caldas	20	21	29	11	81
11	Otras instituciones	469	461	395	117	1442
<b>TOTAL</b>		<b>1107</b>	<b>1005</b>	<b>1007</b>	<b>520</b>	<b>3639</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de COLCIENCIAS (2012-2016).

En la siguiente tabla se observa la distribución en la última década de los jóvenes investigadores de la institución por unidad académica:

Tabla 12. Distribución institucional del número de estudiantes vinculados a los proyectos de investigación y planes de fortalecimiento. Por unidades académicas, 2005-2015.

UNIDAD ACADÉMICA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL	%
Ciencias Farmacéuticas	1	2	5	2	5	10	4	12	8	5	11	65	19,88%
Ciencias Económicas		1			2	6	9	4	2	4		28	8,56%
Ciencias Sociales y Educación					3	4	8		2	1		18	5,50%
Ciencias Humanas					2	5	8		2			17	5,20%
Ciencias Exactas y Naturales			1	4		6	3	10	9	2	4	39	11,93%
Medicina			2	2	2	3	3	7	8	12	7	46	14,07%
Instituto de Políticas Públicas, Regionales y de Gobierno						7	3	1				11	3,36%
Instituto Internacional de Estudios de Caribe	1			1		3	3		2			10	3,06%



UNIDAD ACADÉMICA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL	%
Ingeniería		1		2	1		3	30	6	7	2	52	15,90%
Instituto de Investigaciones Inmunológicas			2	1		1	1	3	2	1	2	13	3,98%
Instituto de Matemáticas Aplicadas										2		2	0,61%
Derecho							4	1	2			7	2,14%
Odontología					1		2	8	2			13	3,98%
Enfermería								2			3	5	1,53%
Programas de Formación a Distancia								1				1	0,31%
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>79</b>	<b>45</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>327</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de COLCIENCIAS (2005-2016).

Se puede observar que en el año 2015, COLCIENCIAS disminuyó las becas-pasantías a financiar en cuatrocientos ochenta y siete (487) cupos, lo que representa una disminución del 48,36% respecto al año 2014. Es pertinente anotar que de las ciento treinta y cuatro (134) propuestas presentadas por la institución, ciento diez (110) fueron seleccionadas en el banco final de elegibles, pero por los problemas de financiación de COLCIENCIAS, para esta convocatoria solo fueron incluidos en el banco de financiables veintinueve (29) jóvenes investigadores de la Universidad de Cartagena, el panorama para el año 2016, es más desalentador, ya que según los términos de referencia de la convocatoria, el número de beneficiarios será mucho menor que en la vigencia 2015.

### 3.2.1. Prospectiva Jóvenes Investigadores e Innovadores – COLCIENCIAS. 2016-2020

La Vicerrectoría de Investigaciones apoya a los grupos de investigación de la institución en la formación de Jóvenes Investigadores e Innovadores, a través de convocatorias de COLCIENCIAS, con el propósito de captar estos recursos y fortalecer las competencias de investigación de los grupos para el desarrollo de sus actividades. Para ello, se plantea el siguiente objetivo:

**Objetivo:** Fortalecer las competencias de CTI del recurso humano que conforman los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena.

#### **Estrategias:**

- ✚ Mejoramiento de las competencias de la comunidad académica y científica de la institución a través de la realización de procesos de capacitación y formación.
- ✚ Consolidación de los grupos de investigación a través de convocatorias.
- ✚ Articulación con el proceso de internacionalización a través de la realización de convocatorias para pasantías internacionales y presentación de ponencias en eventos científicos.





### Actividades:

- ❖ Incentivar la participación de los grupos de investigación en convocatorias de Formación de Jóvenes Investigadores e Innovadores de COLCIENCIAS.

### 3.3. Doctorados Nacionales

El Gobierno Nacional, en su interés de establecer políticas públicas orientadas al desarrollo de la CTI y a la formación de capital humano de alto nivel, entre otras estrategias ha implementado, a través de COLCIENCIAS, la financiación de créditos condonables para la realización de estudios doctorales en el país y en el exterior, con la firme intención de ser considerada una de las naciones más educadas y de las economías más productivas de Latinoamérica y el Caribe.

Por lo anterior, la Universidad de Cartagena, ha participado activamente en las convocatorias de Doctorados Nacionales realizadas por COLCIENCIAS, ya que se consideran como uno de los motores dinamizadores del fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas de la institución, debido a que se incrementa el número de profesionales altamente calificado, el cual estará orientado a la gestión del conocimiento, la producción científica y tecnológica, y la innovación, consideradas como elementos fundamentales de la competitividad de una nación.

En la siguiente tabla se puede apreciar el número de estudiantes seleccionados por COLCIENCIAS en la convocatoria de doctorados nacionales desde el año 2011 a 2015. En este periodo la institución ha sido favorecida con 57 cupos. Es pertinente anotar, que dado que la Universidad de Cartagena obtuvo su Acreditación Institucional de Alta Calidad en el año 2014, no pudo participar en la convocatoria del año 2013, debido a que desde ese año, esta acreditación es un requisito obligatorio para las instituciones que participan.

Tabla 13. Número de estudiantes seleccionados en la convocatoria de Doctorado. Por programas académicos, 2011-2015.

Programa Doctoral	AÑO				Total
	2011	2012	2014	2015	
Ciencias		1	4		5
Ciencias Biomédicas		2	6	2	10
Ciencias Físicas			4		4
Medicina Tropical	1	2	7	10	20
Toxicología Ambiental	1	2	7	7	17
Ciencias de la Educación			1		1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>57</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de COLCIENCIAS (2011-2015).

Considerando los dos (2) últimos resultados de esta convocatoria, la universidad cuenta con 48 profesionales seleccionados, lo que representa el 3,41%, ocupando la sexta (6ª) posición entre veintitrés (23) instituciones de educación superior. En la tabla 12, se discrimina la información en el periodo analizado por instituciones favorecidas.



Tabla 14. Número de estudiantes seleccionados en la convocatoria de Doctorado. Por instituciones, 2014-2015.

N°	INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	2014	2015	TOTAL	%
1	Universidad Nacional de Colombia	317	242	559	39,67%
2	Universidad de Antioquia	116	125	241	17,10%
3	Universidad del Valle	66	46	112	7,95%
4	Universidad de Los Andes	56	55	111	7,88%
5	Universidad del Norte	23	55	78	5,54%
6	Universidad de Cartagena	29	19	48	3,41%
7	Universidad Industrial de Santander	28	13	41	2,91%
8	Universidad Pontificia Bolivariana - Sede Medellín	9	23	32	2,27%
9	Universidad del Cauca	17	14	31	2,20%
10	Pontificia Universidad Javeriana	17	13	30	2,13%
11	Universidad del Rosario	17	9	26	1,85%
12	Universidad Tecnológica de Pereira	17	7	24	1,70%
13	Universidad de Caldas	14	7	21	1,49%
14	Universidad CES	4	7	11	0,78%
15	Universidad EAFIT	9	1	10	0,71%
16	Universidad de La Sabana	5	5	10	0,71%
17	universidad del Quindío		6	6	0,43%
18	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	4		4	0,28%
19	Universidad Santo Tomás	4		4	0,28%
20	Universidad de Medellín	3		3	0,21%
21	Universidad EAN	3		3	0,21%
22	Universidad Antonio Nariño		3	3	0,21%
23	Universidad Jorge Tadeo Lozano	1		1	0,07%
<b>TOTAL</b>		<b>759</b>	<b>650</b>	<b>1409</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de COLCIENCIAS (2014-2015).

### 3.3.1. Prospectiva Programa de Doctorados Nacionales – COLCIENCIAS. 2016-2020

En consonancia con las disposiciones establecidas por el gobierno a través de COLCIENCIAS para la formación de capital humano de programas de tercer nivel, la Universidad de Cartagena y sus programas de doctorados avalan institucionalmente a sus estudiantes en la participación de estas convocatorias con el firme propósito de posicionar nuestros programas en la oferta educativa en materia de doctorados en el país. Por lo anterior se establecen las siguientes líneas de acción:

**Objetivo:** Desarrollo y fortalecimiento de programas de tercer ciclo de formación.

#### **Estrategias:**

- Apoyo a programas de tercer nivel.

#### **Actividades:**

- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de planes de fortalecimiento de programas de doctorados.
- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de planes de fortalecimiento de Institutos.



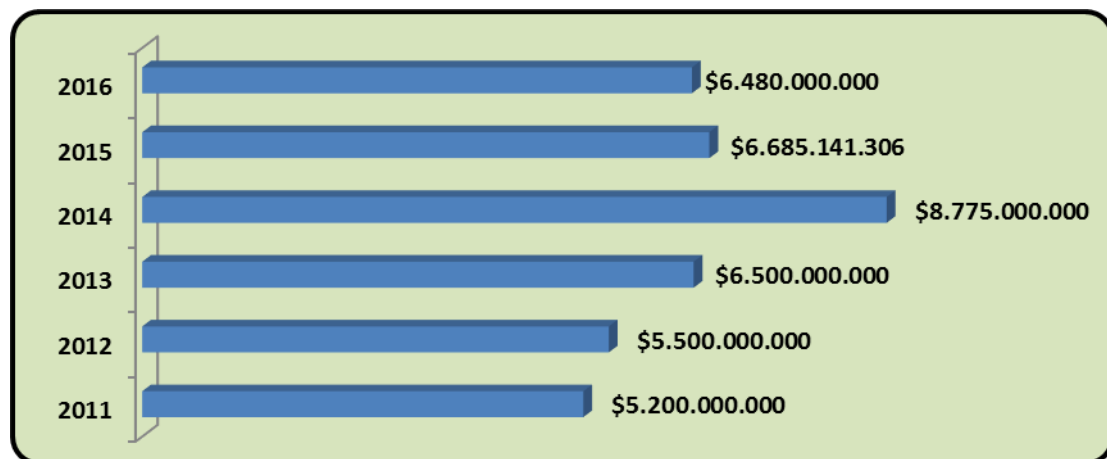
- ❖ Incentivar la participación de los grupos de investigación en la Convocatoria de Doctorado Nacional de COLCIENCIAS.

#### 4. FINANCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INVESTIGATIVAS

Las inversiones para el fortalecimiento de las capacidades científicas, investigativas y tecnológicas de la Universidad de Cartagena, se soportan principalmente con los recursos económicos asignados por la estampilla Universidad de Cartagena "Siempre a la altura de los tiempos". Estas inversiones se realizan en convocatorias de mérito público, en las cuales pueden participar los grupos de investigación de la institución y sus integrantes (docentes y estudiantes); para este propósito, anualmente se realizan apropiaciones presupuestales con el firme propósito de mejorar el sistema de investigación.

En la ilustración 5, se puede ver la evolución de los recursos apropiados para la financiación de las actividades de CTI de la institución en el periodo 2011–2016, mostrando una tendencia positiva, con un pico de más de 8.775 millones para el año 2014 y una media, en el periodo analizado, por valor de \$6.523.356.884. Estos recursos brindan una sostenibilidad para la financiación de la política de fomento a la investigación a través de las diferentes convocatorias que se realizan desde la Vicerrectoría de Investigaciones, las cuales se detallan en la tabla 15 y entre las cuales podemos destacar: a) Trámite para el fortalecimiento de los grupos de investigación; b) Trámite para el fortalecimiento de los programas de doctorados; c) Proyectos de investigación; d) Movilidad internacional para docentes y estudiantes; e) Publicación de libro de investigación; f) Proyectos de semilleros de investigación y g) Convocatoria para La financiación de movilidad institucional para estudiantes de programas tecnológicos y/o profesionales.

Ilustración 5. Inversión para el fomento de la investigación (convocatorias internas), 2011-2016.



Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de Sección de Presupuesto de la Universidad de Cartagena (2011-2015).

##### 4.1. Consolidación en Convocatorias Internas

Como se anotó anteriormente, estas convocatorias se realizan con recursos propios con el propósito de financiar las actividades de CTI de la universidad, buscando el



posicionamiento de la institución como uno de los principales epicentros de la investigación e innovación de la región Caribe y el país. En la siguiente tabla se detallan las convocatorias realizadas en el periodo 2012, hasta el primer semestre de 2016:

Tabla 15. Convocatorias Internas de apoyo a la investigación 2012-2016.

N°	Resolución	Año	Nombre de la Convocatoria	Monto Asignado
1	2775	2012	Primera convocatoria para la publicación de libro de investigación para la organización de la colección de investigación: Francisco José de Caldas - conformación de un banco de elegibles.	B.E
2	3570	2012	Primera convocatoria cátedra de liderazgo en investigación Universidad de Cartagena a la altura de los tiempos, año 2012- conformación de un banco de elegibles.	B.E
3	2617	2012	Sexta convocatoria para la financiación de proyectos de investigación, para grupos de investigación visibles (categorizados o reconocidos) en la plataforma Scienti del departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación -COLCIENCIAS-	\$ 1.200.000.000
4	3519	2012	Apertura del trámite para la obtención de recursos financieros en apoyo al fortalecimiento y sostenibilidad de los grupos de investigación clasificados por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación -COLCIENCIAS- en las categorías A1, A, B y C, avalados por la Universidad de Cartagena.	\$ 890.000.000
5	3505	2012	Apertura del trámite para la obtención de recursos financieros en apoyo al fortalecimiento y sostenibilidad de los grupos de investigación clasificados por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación -COLCIENCIAS- que soportan la línea principal de investigación de un doctorado de la Universidad de Cartagena.	\$ 350.000.000
6	1509	2013	Convocatoria para la selección de un estudiante de postgrado que integrará el comité de propiedad intelectual de la Universidad de Cartagena.	N.A
7	1572	2013	Segunda convocatoria para la publicación de libro de investigación para la organización de la colección de investigación: Universidad de Cartagena: siempre a la altura de los tiempos - conformación de un banco de elegibles.	B.E
8	1419	2013	Primera convocatoria para la financiación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico para la mejora productiva y competitiva de los sectores sociales y económicos del departamento de Bolívar.	\$ 300.000.000
9	1420	2013	Primera convocatoria para la financiación de movilidad internacional para docentes de plantas pertenecientes a los grupos de investigación reconocidos por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena.	\$ 300.000.000
10	2118	2013	Apertura del trámite para la obtención de recursos para los grupos de investigación clasificados por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- que soportan la línea principal de investigación de un doctorado de la Universidad de Cartagena para la realización de una estancia posdoctoral.	\$ 324.000.000
11	2119	2013	Primera convocatoria para la financiación de movilidad institucional para estudiantes de programas tecnológicos y/o profesionales de formación a distancia de la Universidad de Cartagena.	\$ 60.000.000
12	2117	2013	Primera convocatoria de perfeccionamiento del inglés como segunda lengua para docentes de planta pertenecientes a los grupos de investigación reconocidos el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena - conformación de un banco de elegibles.	B.E
13	2124	2013	Segunda convocatoria para la financiación de movilidad internacional para docentes de plantas pertenecientes a los grupos de investigación reconocidos por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena.	\$ 300.000.000
14	3711	2013	Tercera convocatoria para la financiación de movilidad internacional para docentes de plantas pertenecientes a los grupos de investigación	\$ 300.000.000



N°	Resolución	Año	Nombre de la Convocatoria	Monto Asignado
			reconocidos por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena.	
15	496	2013	Primera convocatoria para la financiación de movilidad internacional para estudiantes de los semilleros adscritos a los grupos de investigación reconocidos por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena.	\$ 210.000.000
16	4108	2013	Apertura del trámite para la obtención de recursos para los grupos de investigación clasificados por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- que soportan la línea principal de investigación de un doctorado de la Universidad de Cartagena.	\$ 100.000.000
17	3845	2014	Segunda convocatoria para la financiación de movilidad institucional para estudiantes de programas tecnológicos y/o profesionales de formación a distancia de la Universidad de Cartagena.	\$ 50.000.000
18	3846	2014	Convocatoria para la financiación de movilidad internacional para estudiantes adscritos a los grupos de investigación reconocidos por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena.	\$ 225.000.000
19	3847	2014	Cuarta convocatoria para la financiación de movilidad internacional para docentes de plantas pertenecientes a los grupos de investigación reconocidos por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena.	\$ 300.000.000
20	2200	2014	Séptima convocatoria para la financiación de proyectos de investigación para grupos de investigación visibles (categorizados o reconocidos) en la plataforma Scienti del departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación -COLCIENCIAS.	\$ 1.750.000.000
21	2199	2014	Apertura del trámite para la obtención de recursos para los grupos de investigación clasificados por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- que soportan la línea principal de investigación de un doctorado de la Universidad de Cartagena para la realización de una estancia posdoctoral.	\$ 420.000.000
22	3707	2014	Apertura del trámite para la obtención de recursos financieros en apoyo al fortalecimiento y sostenibilidad de los grupos de investigación clasificados por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación -COLCIENCIAS- en las categorías a1, a, b y c, avalados por la Universidad de Cartagena.	\$ 1.875.000.000
23	457	2015	Tercera convocatoria interna para la publicación de libros de investigación de la Universidad de Cartagena, colección: "Gabriel García Márquez"-conformación de un banco de elegibles.	B.E
24	99	2016	Tercera convocatoria para la financiación de movilidad institucional para estudiantes de programas tecnológicos y/o profesionales de formación a distancia de la Universidad de Cartagena.	\$ 80.000.000
25	100	2016	Convocatoria para la financiación de movilidad internacional para estudiantes adscritos a los grupos de investigación visibles (categorizados o reconocidos - convocatoria 693-2014) en la plataforma Scienti del departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - Colciencias- y avalados por la Universidad de Cartagena, Año 2016.	\$ 360.000.000
26	101	2016	Quinta convocatoria para la financiación de movilidad internacional para docentes de plantas pertenecientes a los grupos de investigación visibles (categorizados o reconocidos convocatoria 693-2014) en la plataforma Scienti del departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena.	\$ 450.000.000
27	270	2016	Cuarta convocatoria interna para la publicación de libros de investigación de la Universidad de Cartagena, colección: "Jorge García Usta"-conformación de un banco de elegibles.	B.E
28	370	2016	Apertura del trámite para la obtención de recursos para los grupos de investigación clasificados por el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- que soportan la línea principal de investigación de un doctorado de la Universidad de Cartagena para la realización de una estancia posdoctoral.	\$ 378.000.000
29	473	2016	Octava convocatoria para la financiación de proyectos de investigación para grupos de investigación visibles (categorizados o reconocidos) en la	\$ 1.400.000.000



N°	Resolución	Año	Nombre de la Convocatoria	Monto Asignado
			plataforma Scienti del departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación –COLCIENCIAS.	
30	682	2016	Primera convocatoria de financiación para la participación en eventos científicos para docentes de planta y estudiantes adscritos a los grupos de investigación visibles (categorizados o reconocidos - convocatoria 693-2014) en la plataforma Scienti del departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena.	\$ 100.000.000
31	683	2016	Cuarta convocatoria para la financiación de movilidad institucional para estudiantes de programas tecnológicos y/o profesionales de formación a distancia de la Universidad de Cartagena.	\$ 80.000.000
32	1277	2016	Segunda convocatoria del año 2016 para movilidad internacional de estudiantes adscritos a los grupos de investigación visibles (categorizados o reconocidos - convocatoria 693-2014 o 737 - 2015) en la plataforma Scienti del departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena.	\$ 264.000.000
33	1278	2016	Sexta convocatoria para la financiación de movilidad internacional, modalidad pasantía, para docentes de plantas pertenecientes a los grupos de investigación visibles (categorizados o reconocidos convocatoria 693-2014 o 737 - 2015) en la plataforma Scienti del departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación - COLCIENCIAS- y avalados por la Universidad de Cartagena	\$ 174.000.000
<b>total asignado</b>				<b>\$ 12.240.000.000</b>
B.E: banco de elegibles				
N.A: no aplica				

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2012-2015).

Vale resaltar que a la fecha se encuentran en curso algunos procesos de convocatorias relacionadas en la tabla anterior, referente al año 2016.

Detallando el número y la inversión ejecutada en los proyectos de investigación y planes de fortalecimiento (grupos de investigación y programas de doctorado), en la siguiente tabla se puede apreciar que, en el periodo 2006–2015, se financiaron cuatrocientos ochenta y seis (486) proyectos de los cuales el 82,10% se concentran en planes de fortalecimiento de grupos de investigación (39,51%) y en proyectos de investigación (42,59%).

Tabla 16. Número proyectos de investigación y planes de fortalecimiento aprobados por la institución, 2006-2015.

CONVOCATORIA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	Total
Planes de fortalecimiento de doctorados		2		3	2		6	6	5	24
Proyectos de innovación						2	5			7
Planes de fortalecimiento de grupos de investigación		14		25	22		36	30	65	192
Proyectos de investigación	4	22	17	31	34		39	30	30	207
Proyectos de semilleros de investigación			12	11		13	20			56
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>38</b>	<b>29</b>	<b>70</b>	<b>58</b>	<b>15</b>	<b>106</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>486</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de Sección de Presupuesto de la Universidad de Cartagena (2011-2015).

Cuantificado el valor total de los proyectos detallados en la anterior tabla, se evidencia que la Universidad de Cartagena en el periodo 2006 a 2015 ha invertido una cuantía



superior a los 9.300 millones de pesos, mostrando una tendencia positiva y un incremento del 54,45% en el año 2015 respecto al 2014, tal y como queda soportando en la tabla 15.

Tabla 17. Inversión en proyectos de investigación y planes de fortalecimiento aprobados por la institución, 2006-2015.

Año	Doctorados	Innovación	Planes de fortalecimiento	Proyectos	Semilleros	Total
2006				\$ 60.000.000,00		\$ 60.000.000,00
2007	\$ 80.000.000,00		\$ 85.000.000,00	\$ 169.788.426,00		\$ 334.788.426,00
2008				\$ 301.700.000,00	\$ 36.000.000,00	\$ 337.700.000,00
2009	\$ 120.000.000,00		\$ 357.300.000,00	\$ 568.515.475,00	\$ 55.000.000,00	\$ 1.100.815.475,00
2010	\$ 80.000.000,00		\$ 405.000.000,00	\$ 570.000.000,00		\$ 1.055.000.000,00
2012	\$ 290.000.000,00	\$ 100.000.000,00	\$ 725.000.000,00	\$ 649.995.560,00	\$ 100.000.000,00	\$ 1.864.995.560,00
2011		\$ 40.000.000,00			\$ 64.400.000,00	\$ 104.400.000,00
2013	\$ 300.000.000,00		\$ 590.000.000,00	\$ 841.800.000,00		\$ 1.731.800.000,00
2015	\$ 350.000.000,00		\$ 1.358.923.750,00	\$ 1.027.028.000,00		\$ 2.735.951.750,00
<b>Total</b>	<b>\$ 1.220.000.000,00</b>	<b>\$ 140.000.000,00</b>	<b>\$ 3.521.223.750,00</b>	<b>\$ 4.188.827.461,00</b>	<b>\$ 255.400.000,00</b>	<b>\$ 9.325.451.211,00</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de Sección de Presupuesto de la Universidad de Cartagena (2011-2015).

Otra apuesta institucional para el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas, es el desarrollo de convocatoria de movilidad internacional para nuestros docentes, a través de la realización de pasantías en universidades de otras naciones, con el objeto de mejorar sus competencias en materia de investigación y establecer redes de conocimiento con instituciones de otros países. En las convocatorias de movilidad internacional de docentes, hasta el primer semestre de 2016, se han financiado 70 propuestas, con una cuantía de \$ 870.040.127. Esta convocatoria está orientada en fortalecer las capacidades científicas e investigativas de nuestros docentes de planta.

Tabla 18. Docentes favorecidos en las convocatorias de movilidad internacional, 2013-2016.

Año	Número convocatorias	Cupos asignados	Valor ejecutado \$
2013	3	29	\$ 305.083.043
2014	1	21	\$ 289.111.072
2016	1	20	\$ 275.846.012
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>70</b>	<b>\$ 870.040.127</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2013-2016).

#### 4.1.1. Prospectiva de la Consolidación en Convocatorias Internas. 2016-2020

Con el firme propósito de dinamizar las funciones sustantivas de nuestros grupos de investigación, gracias a los recursos económicos internos de fondos de fomento a la investigación, esta dependencia estructurará una serie de convocatorias orientadas al fortalecimiento del área de proyectos de investigación, pasantías internacionales, publicación de libros, entre otras. Para ello, se constituye el siguiente marco estratégico:



**OBJETIVO:** Fortalecer las capacidades científicas de los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena.

**ESTRATEGIAS:**

- ✚ Consolidación de los grupos de investigación a través de convocatorias.
- ✚ Apoyo institucional a las actividades de CTI realizadas por los grupos de investigación.

**ACTIVIDADES:**

- ❖ Proceso de validación de existencia de producción de los grupos de investigación.
- ❖ Asesorías a grupos de investigación sobre la plataforma Scienti.
- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de proyectos de investigación.
- ❖ Otorgar avales institucionales a propuestas en convocatorias externas.
- ❖ Incentivar a los investigadores en la publicación de artículos en revistas de impacto en las principales bases de datos científicas.
- ❖ Realización del Trámite de financiación de planes de fortalecimiento.
- ❖ Incentivar la participación de los grupos de investigación en convocatorias externas.
- ❖ Realización de convocatorias internas para mejorar las competencias en investigación de los docentes de los programas académicos de formación a distancia.
- ❖ Realización de capacitaciones en el funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- ❖ Realización de talleres para la formulación de propuestas para proyectos de investigación.
- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de presentación de ponencias en eventos científicos internacionales.

**4.2. Consolidación en la Participación en Convocatorias Externas**

La Vicerrectoría de Investigaciones brinda apoyo en la asesoría y acompañamiento técnico, metodológico y legal para la participación de los grupos de investigación de la institución en las convocatorias del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación-COLCIENCIAS. Las mismas tienen como fin, financiar proyectos de investigación en las líneas de investigación priorizadas a través de los programas nacionales de CTI de esta entidad, en aras de lograr una transformación del país en materia de ciencia, tecnología e innovación. Es importante anotar que así mismo nuestros grupos de investigación participan en convocatorias realizadas a nivel nacional por la Fundación para la Promoción de la Investigación y la Tecnología del Banco de la República.

En los últimos cuatro (4) años se han aprobado 35 proyectos de investigación, con una participación del 91,42% en convocatorias de COLCIENCIAS. Se observa una estabilidad en la aprobación de proyectos de investigación, lo que evidencia una madurez de la Universidad de Cartagena en este tipo de convocatorias, que se realizan a nivel nacional y pueden participar todas las instituciones del Sistema de Ciencia, Tecnología e





Innovación del país. En la tabla 19 se muestra la distribución anual de los proyectos aprobados por entidad financiadora.

Tabla 19. Número de proyectos de investigación aprobados por entidades externas, 2012-2015.

AÑO	Banco de la República	Colciencias	Total
2012		7	7
2013		8	8
2014	1	7	8
2015	2	5	7
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>30</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2012-2015).

En la siguiente tabla se detallan la financiación anual de las convocatorias externas. La financiación de estos proyectos asciende a \$ 7.760.754.852,00:

Tabla 20. Financiación de proyectos de investigación aprobados por entidades externas, 2012-2015.

Año	Banco de la República	Colciencias	Total
2012		\$ 2.313.758.288,00	\$ 2.313.758.288,00
2013		\$ 2.296.255.274,00	\$ 2.296.255.274,00
2014	\$ 30.750.000,00	\$ 1.835.504.272,00	\$ 1.866.254.272,00
2015	\$ 36.000.000,00	\$ 1.248.487.018,00	\$ 1.284.487.018,00
<b>Total</b>	<b>\$ 66.750.000,00</b>	<b>\$ 7.694.004.852,00</b>	<b>\$ 7.760.754.852,00</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2012-2015).

#### 4.2.1. Prospectiva Consolidación en la Participación en Convocatorias Externas. 2016-2020

Esta vicerrectoría, con el objetivo de fortalecer las actividades de investigación e innovación de nuestros grupos de investigación, la formación de recursos humanos, la generación de nuevo conocimiento y su divulgación, asesora y orienta a toda nuestra comunidad científica en la participación de propuestas en diferentes convocatorias auspiciadas principalmente por COLCIENCIAS y el Sistema General de Regalías (SGR). Para tal fin, se plantea lo siguiente:

**Objetivo:** Fortalecer las capacidades científicas de los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena.

#### **Estrategias:**

- ✚ Consolidación de los grupos de investigación a través de convocatorias.
- ✚ Apoyo institucional a las actividades de CTI realizadas por los grupos de investigación.



### Actividades:

- ❖ Proceso de validación de existencia de producción de los grupos de investigación.
- ❖ Asesorías a grupos de investigación sobre la plataforma Scienti.
- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de proyectos de investigación.
- ❖ Otorgar avales institucionales a propuestas en convocatorias externas.

## 5. PARTICIPACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS

En la siguiente tabla se muestran las diferentes participaciones de nuestros docentes de planta en eventos científicos de carácter regional, nacional e internacional. Las ponencias internacionales para el año 2015 representaron el 82,12% de las ponencias presentadas en dicho año. En cuanto al periodo analizado se puede afirmar que más de 7 ponencias de 10 que son propuestas por docentes de planta de la institución, se presentan en eventos internacionales, lo que posiciona a la universidad en eventos científicos de mayor impacto y divulgación. En la siguiente tabla se muestra la evolución de las ponencias de los docentes.

Tabla 21. Numero de ponencias presentadas por docentes de la Universidad de Cartagena, 2012-2015.

Tipo de Ponencias	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Ponencia Internacional	124	177	138	161	191	216	1007
Ponencia Nacional	45	37	67	41	64	36	290
Ponencia Regional	15	15	13	9	6	11	69
<b>Total</b>	<b>184</b>	<b>229</b>	<b>218</b>	<b>211</b>	<b>261</b>	<b>263</b>	<b>1366</b>

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones con información de Coordinación Académica de la Universidad de Cartagena. (2010-2015).

Por otra parte, con la firme intención de que nuestros docentes y estudiantes presenten sus resultados de investigación en eventos científicos de talla mundial, en el año 2016, la Vicerrectoría de Investigaciones dio apertura a la Primera Convocatoria de Financiación para la participación en eventos científicos para docentes de planta y estudiantes adscritos a grupos de investigación visibles (categorizados o reconocidos - convocatoria 693-2014) en la plataforma Scienti del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias y avalados por la Universidad de Cartagena, mediante las resoluciones N° 00682-2016 y N° 01391-2016.

Se financiaron 17 propuesta entre estudiantes y profesores para la presentación de ponencias en eventos de talla mundial. En la siguiente tabla se detallan los resultados de la convocatoria referenciada.

Tabla 22. Resultados de la primera Convocatoria de Financiación para la participación en eventos científicos para docentes de planta y estudiantes, 2016.

n°	Grupo de Investigación	Nombre Completo	Calidad de Participación	Nombre del Evento	País
1	Evaluación biológica de sustancias	Jenny Paola Castro Guerrero	Estudiante	XXV Italo-latín American Congress of Ethnomedicine (XXV)	Italia



n°	Grupo de Investigación	Nombre Completo	Calidad de Participación	Nombre del Evento	País
	promisorias			SILAE Congress)	
2	Evaluación biológica de sustancias promisorias	Daneiva del Carmen caro fuentes	Estudiante	XXV Italo-latín American Congress of Ethnomedicine (XXV SILAE Congress)	Italia
3	Química ambiental y computacional	Neda Álvarez Ortega	Estudiante	XIV International Congress of Toxicology	México
4	Grupo de investigaciones agroquímicas	Beatriz Jaramillo Colorado	Docente	XIV International Congress of Toxicology	México
5	Nanomateriales multifuncionales	David Alfonso Patiño Ruiz	Estudiante	4 international conference on competitive materials and technology processes	Hungría
6	Histopatología	Jorge de Jesús Gómez Villa	Estudiante	xvi congreso latinoamericano de genética	Uruguay
7	Química ambiental y computacional	Ángela Bertel Sevilla	Estudiante	XIV International Congress of Toxicology	México
8	IDAB - Grupo de investigación en diseño de procesos y aprovechamiento de biomásas	Jaime Andrés Puello Yarce	Estudiante	XXVIII Congreso Interamericano de Ingeniería Química	Perú
9	Filosofía del derecho, derecho internacional y problemas jurídicos contemporáneos	Daniel Eduardo Flores Muñoz	Estudiante	IV Conferencia Bienal de la Asociación Internacional de Estudios Interamericanos: Derechos Humanos en las Américas	EE.UU.
10	Investigaciones en materiales y combustible	Edgardo meza fuentes	Docente	25 Congreso Iberoamericano de Catálisis	Uruguay
11	LICATUC	Aida Liliana Barbosa	Docente	Electrochemistry 2016	Alemania
12	Grupo de investigaciones agroquímicas	Edison Duarte Restrepo	Estudiante	XIV International Congress of Toxicology	México
13	Evaluación biológica de sustancias promisorias	Luis Alberto Franco Ospina	Docente	XXV Italo-latín American Congress of Ethnomedicine (XXV SILAE Congress)	Italia
14	Evaluación biológica de sustancias promisorias	Rubén Darío Salas Díaz	Docente	XXV Italo-latín American Congress of Ethnomedicine (XXV SILAE Congress)	Italia
15	Estudio de familia, masculinidades y femininidades	Mercedes Rodríguez López	Docente	8 Congreso Latinoamericano de Estudio del Trabajo	Argentina
16	frontera sociedad y cultura en el caribe y latinoamérica	Rafael Acevedo Puello	Docente	3 Congreso de Historia Intelectual de América Latina	México
17	comunidades imaginadas latinoamericanas: perspectivas multi e interdisciplinarias	Silvia Valero	Docente	Coloquio 1996 al 2016: de Construcción de Espacio Literario en América Latina	Francia

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones (2016).



### **5.1. Prospectiva Participación en Eventos Científicos. 2016-2020**

Con la firme intención de consolidar la visibilidad internacional de nuestra universidad, la Vicerrectoría de Investigaciones ha establecido convocatorias para el apoyo a nuestros docentes y estudiante en la presentación de los resultados de los procesos de investigación en eventos científicos de talla nacional e internacional. Por lo anterior, estructura el siguiente objetivo con sus estrategias y actividades:

**Objetivo:** Fortalecer las capacidades científicas de los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena.

#### **Estrategias:**

- ✚ Consolidación de los grupos de investigación a través de convocatorias.
- ✚ Apoyo institucional a las actividades de CTI realizadas por los grupos de investigación.

#### **Actividades:**

- ❖ Proceso de validación de existencia de producción de los grupos de investigación.
- ❖ Asesorías a grupos de investigación sobre la plataforma Scienti.
- ❖ Realización de convocatorias internas para la financiación de proyectos de investigación.
- ❖ Otorgamiento de avales institucionales a propuestas en convocatorias externas.
- ❖ Motivación a los investigadores en la publicación de artículos en revistas de impacto.

### **6. CONVOCATORIA INTERNA PARA LA PUBLICACIÓN DE LIBROS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

La institución ha estructurado como uno de sus propósitos en el fortalecimiento de las actividades de apropiación social del conocimiento, la publicación de libros de investigación de su comunidad científica y académica, a través de procesos de convocatorias. Es importante anotar que en el periodo 2012-2016, se han realizados 5 convocatorias para este fin, en las cuales se han incluido 45 de libros para su publicación con el sello editorial institucional.

Cabe resaltar, que con el objetivo de divulgar los resultados de investigaciones o experiencias académicas de docentes de planta y docentes de cátedra de programas tecnológicos y/o profesional de formación a distancia de la Universidad de Cartagena, la Vicerrectoría de Investigaciones dio inicio en el segundo semestre del año 2016 a la Quinta convocatoria interna para la publicación de libros de investigación de la Universidad de Cartagena, colección: "Ivo Seni Canata" - Conformación de un banco de elegibles. Esta convocatoria está en curso.

### **7. PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y OPERATIVOS**

En el año 2008, la Institución redefinió su política de calidad y creó el Sistema Integrado de Gestión de la Universidad de Cartagena (SIGUC), el cual tiene por objetivo dar respuesta a los desafíos actuales del contexto en materia de calidad en la educación superior. En la cadena de valor de la institución se constituyó al proceso de investigación, como un



proceso misional en su estructura. Este sistema obtuvo su certificación por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC en el año 2011, esperando su recertificación en el año 2017.

Conscientes de que en función de una adecuada planeación, control y mejora continua de las actividades, el proceso de investigaciones aportaría valor a la institución y la consolidaría como una institución con vocación investigativa, el equipo de trabajo unifica sus esfuerzos en dar cumplimiento a los indicadores de gestión, a la mejora continua y a la satisfacción de los requerimientos y necesidades de los Stakeholder. Como resultados de esta gestión en los diferentes procesos de auditorías interna y/o externa, se ha evidenciado el cumplimiento del proceso de investigación con los requisitos exigidos por el SIGUC.

## **A MANERA DE RESUMEN**

### **8. PLAN ESTRATÉGICO DEL PROCESO DE INVESTIGACIONES, 2016-2020**

Las Instituciones de Educación Superior (IES), son concebidas como el motor fundamental para el mejoramiento de nuestra sociedad, dado el cumplimiento de su objetivo de formar profesionales competentes en diferentes campos del conocimiento y a su relación cada vez más estrecha con las empresas y el Estado. Por lo anterior, todos sus esfuerzos deben concentrarse en dinamizar una gestión de conocimiento impulsada en estrategias de desarrollo sostenible y de gestión de la calidad.

Por lo anterior, la alta gerencia de la Universidad de Cartagena estructuró el Plan de Desarrollo Estratégico 2014-2018: "Educación Pública con Calidad", en el cual se establece la planeación estratégica de la universidad, y un modelo de gestión que brinda un mejoramiento continuo de su objeto misional y sus procesos. Al mismo tiempo se busca satisfacer los requerimientos y necesidades de los Stakeholders. En el caso particular del proceso de investigación, la institución orienta sus esfuerzos en posicionarse en el país entre las principales Instituciones de Educación Superior en materia de Investigación y demás actividades de CTI y ser un referente a nivel internacional en la materia.

En ese sentido, y buscando cumplir con lo anterior, el Plan Institucional de Investigación de la Universidad de Cartagena periodo 2016-2018 agrupa las líneas de trabajo en torno a las siguientes estrategias: 1) Fortalecimiento de las capacidades investigativas institucionales; 2) Fomento en la presentación de proyectos en los Programas nacionales de CTI de COLCIENCIAS y al Sistema General de Regalías – SGR; 3) Desarrollo y fortalecimiento de programas académicos de segundo y tercer ciclo de formación; 4) Divulgación de los resultados de investigación; 5) Articulación con el proceso de docencia 6) Articulación con los procesos de extensión e internacionalización y 7) Mejoramiento continuo en la gestión administrativa.

Las diferentes líneas de trabajo del Plan Institucional de Investigación de la Universidad de Cartagena periodo 2016-2018 se detallan a continuación:



### **8.1. Fortalecer las Capacidades Científicas de los Grupos de Investigación de la Universidad de Cartagena**

La Universidad de Cartagena, dando cumplimiento a su objeto misional, ha concebido el fortalecimiento de las capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de sus grupos de investigación, como el principal motor para la generación de productos de nuevo conocimiento y/o desarrollo tecnológico y la formación de profesionales con conocimientos integrales en CTI. Todo esto con el objeto de generar procesos de transformación de la ciudad, la región Caribe y el país, a través de las actividades de investigación desarrolladas por nuestra *Alma mater*. Por lo anterior se establecen los siguientes puntos estratégicos:

- I. Fortalecimiento de las capacidades investigativas y de innovación a los grupos de investigación.
- II. Mejoramiento de la infraestructura y procesos investigativos de los institutos de investigación.
- III. Programa de relevo generacional.
- IV. Dinamizar las competencias de CTI del recurso humano que conforman los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena, a través de:
  - o Consolidación de los semilleros de investigación adscritos a los grupos de investigación.
  - o Apoyo administrativo y económico en la participación en los programas de COLCIENCIAS orientados a la formación de Jóvenes Investigadores e Innovadores y de formación de alto nivel (convocatoria de doctorado).

Es pertinente anotar que la institución es consciente del impacto del fortalecimiento de las competencias y saberes de su comunidad académica e investigativa en los procesos de Docencia, Investigación, y Extensión e Internacionalización. Es por esto que, adicionalmente seguirá promoviendo decididamente el desarrollo de pasantías nacionales e internacionales de sus docentes y estudiantes, así como el establecimiento de redes investigativas con universidades en el exterior.

### **8.2. Fomento en la Presentación de Proyectos en los Programas Nacionales de CTI de COLCIENCIAS y al Sistema General de Regalías – SGR**

La universidad ha vislumbrado la financiación de proyectos de CTI por parte de entidades externas, tales como COLCIENCIAS y el Gobierno Nacional, como una fuente importante de recursos económicos para la consolidación de sus procesos de investigación e innovación. De este modo, a través de la Vicerrectoría de Investigaciones se apoya a los diferentes grupos de investigación en la formulación de proyectos de investigación para COLCIENCIAS, SGR y otros entes. De la misma forma esta vicerrectoría procura el establecimiento de alianzas en materia de investigación con otras instituciones de educación del país y el exterior, y el fortalecimiento la relación Universidad- Empresa-Estado, principalmente para proyectos a presentar ante el Sistema General de Regalías – SGR.



### **8.3. Desarrollo y Fortalecimiento de Programas Académicos de Segundo y Tercer Ciclo de Formación**

La Universidad es consciente del impacto positivo en la sociedad y en los procesos de investigación e innovación producto de la formación de recurso humano en alto nivel (maestrías y doctorados), por lo que aúna esfuerzos para seguir apoyando el mejoramiento de la calidad académica e investigativa de los programas de maestría y doctorados existentes en la institución. Adicionalmente, la Vicerrectoría de Investigaciones tiene el firme propósito de apoyar la creación de nuevos programas académicos de segundo y tercer nivel en áreas del conocimiento requeridas por la región y el país que sean fuerte para la institución y por lo anterior, se estructuran las siguientes líneas de acción:

- I. Apoyo a la creación y fortalecimiento de los programas de maestría.
- II. Apoyo a la creación y fortalecimiento de los programas de doctorado.

### **8.4. Divulgación de los Resultados de Investigación**

La institución, a través de la Vicerrectoría de Investigaciones tiene entre sus objetivos consolidar las actividades de apropiación social del conocimiento y de divulgación de los productos resultados de los procesos de investigación realizados por su comunidad académica y científica, con el propósito de incrementar la visibilidad investigativa a nivel nacional e internacional de la Universidad de Cartagena. Para lograr este cometido se priorizan las siguientes líneas de trabajo: a) Apoyar integralmente a la realización de eventos de carácter investigativo. B) Fortalecer del sello editorial y de las publicaciones seriadas de la institución.

### **8.5. Articulación con el Proceso de Docencia**

La Universidad de Cartagena promueve una articulación efectiva entre sus programas académicos y los procesos de investigación de la institución como garantía de una formación holística fundamentada en la importancia de los procesos de búsqueda y generación de conocimiento para nuestra sociedad. La vicerrectoría de investigaciones, para armonizar la investigación y los procesos formativos en programas de pregrado y postgrados, establece como líneas de trabajo:

- I. Fortalecimiento de los procesos de investigación formativa en los programas de pregrado y postgrado.
- II. Apoyar en la realización de actividades de formación para el fortalecimiento de las competencias investigativas de docentes y estudiantes en investigación formativa.

### **8.6. Articulación con el Proceso de Extensión e Internacionalización**

La Vicerrectoría de Investigaciones, a través de las líneas de acción anotadas seguidamente, busca consolidar la relación de las actividades de investigación con los procesos de internacionalización, en aras de establecer sinergias en materia de investigación e innovación con universidades en el exterior:



- I. Fomento para la formulación de proyectos con universidades y/o centro de investigación en el exterior.
- II. Fomento para la formulación de proyectos apoyados por la Cooperación Internacional, en áreas prioritarias por la región y el país.
- III. Fomento del emprendimiento en la región desde la investigación (Spin- Off).
- IV. Fomento de la movilidad internacional en doble vía de docente y estudiantes con las mejores universidades del mundo.

#### **8.7. Mejoramiento Continuo en la Gestión Administrativa**

La Vicerrectoría de Investigaciones a través del Sistema Integrado de Gestión de la Universidad de Cartagena (SIGUC), tomará las acciones de mejora necesarias para dar cumplimiento a las necesidades y requerimientos de nuestra comunidad académica e investigativa con el fin de fortalecer continuamente las capacidades científicas y tecnológicas de la institución. Por lo anterior, se sumarán esfuerzos en las siguientes líneas de acción: A) Desarrollo e implementación de un Sistema de Información para gestionar (Planificar y controlar) las actividades de investigación de la institución. B) Mejorar continuamente las competencias del Recurso Humano adscrito a la Vicerrectoría de Investigaciones. C) Adecuación de la infraestructura física y tecnológica para apoyar las actividades de investigación.





## 9. SISTEMA DE MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PROCESO DE INVESTIGACIONES, 2016-2020

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	INDICADORES	FRECUENCIA	LINEA BASE (2015)	META 2020
I. Fortalecer las capacidades científicas de los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Consolidación de los grupos de investigación a través de convocatorias.</li> <li>❖ Apoyo institucional a las actividades de CTI realizadas por los grupos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proceso de validación de existencia de producción de los grupos de investigación.</li> <li>✓ Asesorías a grupos de investigación sobre la plataforma Scienti.</li> </ul>	Número de grupos de investigación visibles en la plataforma Scienti de Colciencias.	Anual	79	100
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realización de convocatorias internas para la financiación de proyectos de investigación.</li> </ul>	Número de proyectos de investigación financiados en convocatorias internas.	Anual	30	100
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realización del trámite de financiación de planes de fortalecimiento.</li> </ul>	Porcentaje de grupos de investigación grupos visibles en la plataforma Scienti de Colciencias a los cuales se les financia planes de fortalecimiento.	Anual	82,27%	100%
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incentivar la participación de los grupos de investigación en convocatorias externas.</li> <li>✓ Otorgar avales institucionales a propuestas en convocatorias externas.</li> </ul>	Número de proyectos de investigación apoyados para su presentación en convocatorias de externas (COLCIENCIAS; Banco de la República y otras entidades financiadoras nacionales e internacionales).	Anual	42	70
			Número de proyectos de investigación apoyados para su presentación en el Sistema General de Regalías.	Anual	3	8
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realización de convocatorias internas para la financiación de proyectos de investigación.</li> <li>✓ Otorgar avales institucionales a propuestas en convocatorias externas.</li> <li>✓ Incentivar a los investigadores en la publicación de artículos en revistas de impacto en las principales bases de datos científicas.</li> </ul>	Número de artículos publicados en revistas ISIS-Scopus	Anual	144	250
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realización de convocatorias internas para mejorar las competencias en investigación de los docentes de los académicos de formación a distancia.</li> </ul>	Número de convocatorias internas para mejorar las competencias en investigación de los docentes de los académicos de formación a distancia.	Anual	0	2



OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	INDICADORES	FRECUENCIA	LINEA BASE (2015)	META 2020
II. Fortalecer las competencias de CTI del recurso humano que conforman los grupos de investigación de la Universidad de Cartagena	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mejoramiento de las competencias de la comunidad académica y científica de la institución a través de la realización de procesos de capacitación y formación.</li> <li>❖ Consolidación de los grupos de investigación a través de convocatorias.</li> <li>❖ Articulación con el proceso de internacionalización a través de la realización de convocatorias para pasantías internacionales y presentación de ponencias en eventos científicos.</li> </ul>	✓ Incentivar a los docentes en la participación de las convocatorias de reconocimiento y medición de grupos de Colciencias.	Porcentaje de los docentes de planta que pertenecen a algún grupo de investigación visible en la plataforma ScienTI de Colciencias.	Anual	50%	75%
			Número de investigadores reconocidos en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).	Anual	126	180
		✓ Identificación y registro de semilleros de investigación adscritos a los grupos de investigación.	Número de semilleros de investigación adscritos a grupos de investigación visibles en la plataforma ScienTI de Colciencias.	Anual	79	100
		✓ Realización de convocatorias internas para la financiación de proyectos de investigación y planes de fortalecimiento.	Número de estudiantes de pregrado y postgrado vinculados a proyectos de investigación y planes de fortalecimientos financiados en convocatorias internas	Anual	237	250
		✓ Realización de capacitaciones en el funcionamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Número de docentes capacitados en el funcionamiento de Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).	Anual	N/A	100
		✓ Realización de talleres para la formulación de propuestas para proyectos de investigación.	Número de docentes capacitados en talleres para la formulación de propuestas de proyectos de investigación.	Anual	N/A	100
		✓ Realización de convocatorias internas para la financiación de pasantías a estudiantes.	Número de estudiantes de los programas a distancia que realizan pasantías de investigación en grupo de investigación visible en la plataforma ScienTI de Colciencias de la institución.	Anual	2	50
			Número de estudiantes seleccionados en convocatorias para la financiación de movilidad internacional.	Anual	0	40
		✓ Realización de convocatorias internas	Numero de convocatorias para	Anual	0	30



OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	INDICADORES	FRECUENCIA	LINEA BASE (2015)	META 2020
		para la financiación de presentación de ponencias en eventos científicos internacionales.	financiar ponencias en eventos científicos internacionales a estudiantes y docentes de la Universidad de Cartagena.			
		✓ Incentivar la participación de los grupos de investigación en convocatoria de Formación de Jóvenes Investigadores e Innovadores de COLCIENCIAS	Número de propuestas presentadas a Colciencias para formar jóvenes investigadores	Anual	134	50
		✓ Realización de convocatorias internas para la financiación de pasantías internacionales a docentes.	Número de docentes de planta seleccionados en convocatoria para la financiación de movilidad internacional.	Anual	0	40
III. Desarrollo y fortalecimiento de programas de tercer ciclo de formación	Apoyo a programas de tercer nivel	✓ Realización de convocatorias internas para la financiación de planes de fortalecimiento de programas de doctorados.	Número de planes de fortalecimiento financiados con recursos propios para el fortalecimiento de los programas de doctorados.	Anual	5	7
		✓ Realización de convocatorias internas para la financiación de planes de fortalecimiento de institutos.	Número de planes de fortalecimiento financiados con recursos propios para el fortalecimiento de los institutos.	Anual	N/A	5
		✓ Incentivar la participación de los grupos de investigación en la Convocatoria de Doctorado Nacional de COLCIENCIAS.	Número de postulaciones realizadas en la convocatoria de doctorado Nacional de COLCIENCIAS.	Anual	19	40
IV. Generar espacios de apropiación del conocimiento y visibilidad	Apropiación del conocimiento y visibilidad	✓ Realización de convocatorias interna para la publicación de libros de investigación de la Universidad de Cartagena.	Numero de libros publicados con el sello editorial institucional.	Anual	6	10
		✓ Organización de seminarios en la formulación de proyectos de investigación.	Número de seminarios alusivos a formulación de proyectos de investigación	Anual	2	4

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones(2016).



## BIBLIOGRAFIA.

- ✚ COLCIENCIAS. (2016). Estado de la Ciencia en Colombia 2015. 02 de agosto de 2016, de Colciencias [en línea]: Disponible: <https://sites.google.com/a/colciencias.gov.co/estado-de-la-ciencia-2015/mapa>
  
- ✚ COLCIENCIAS. (2016). Publicación de resultados finales de la convocatoria 737 de 2015. Reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación. 02 de agosto de 2016, de Colciencias [en línea]: Disponible: <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/listado-publicacion-resultadosfinales-conv737-gruposinvestigacion-consulta.pdf>
  
- ✚ CONGRESO DE COLOMBIA. (2009). Ley 1286 de 2009. 02 de agosto de 2016, de Colciencias [en línea] Disponible: <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ley-1286-2009.pdf>.
  
- ✚ CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LAS NACIONES UNIDAS. (2014). Ciencia, tecnología e innovación para la agenda de desarrollo después de 2015. 02 de agosto de 2016, de Naciones Unidas [en línea] Disponible: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G14/502/34/PDF/G1450234.pdf?OpenElement>
  
- ✚ CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LAS NACIONES UNIDAS. (2015). Prospectiva estratégica para la agenda para el desarrollo después de 2015. 02 de agosto de 2016, de NACIONES UNIDAS [en línea] Disponible: [http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ecn162015d3\\_es.pdf](http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ecn162015d3_es.pdf)
  
- ✚ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. (2009). Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -CONPES 3582 DE 2009-. 02 de agosto de 2016, de Colciencias [en línea] Disponible:



<http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/conpes-3582-2009.pdf>

- ✚ OBSERVATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. (2016). Boletín Estadístico 2016. 02 de agosto de 2016, de Colciencias [en línea] Disponible: <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/boletin2016/index.html#46>
- ✚ Universidad de Cartagena. (2012). Seguimiento plan operativo y plan de desarrollo. Vicerrectoría de Investigaciones. Cartagena.
- ✚ Universidad de Cartagena. (2013). Seguimiento plan operativo y plan de desarrollo. Vicerrectoría de Investigaciones. Cartagena.
- ✚ Universidad de Cartagena. (2014). Plan de Desarrollo Estratégico 2014-2018, "Educación Pública con calidad". 02 de agosto de 2016, de Universidad de Cartagena [en línea]: Disponible: <https://www.unicartagena.edu.co/inicio/transparencia-y-acceso-a-la-informacion/planes/plan-de-desarrollo-estrategico>
- ✚ Universidad de Cartagena. (2014). Seguimiento plan operativo y plan de desarrollo. Vicerrectoría de Investigaciones. Cartagena.
- ✚ Universidad de Cartagena. (2015). Seguimiento plan operativo y plan de desarrollo. Vicerrectoría de Investigaciones. Cartagena.
- ✚ Universidad de Cartagena. (2016). Anexos Estadísticos 2004-2016. Vicerrectoría de Investigaciones. Cartagena.
- ✚ Universidad de Cartagena. (2016). Seguimiento plan operativo y plan de desarrollo. Vicerrectoría de Investigaciones. Cartagena.